

ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES EN ECUADOR

Coordinadores

Juan F. Freile y Tatiana Santander

Coordinadores Regionales

Kerem Boyla y Angélica Estrada

Con la colaboración de

Irina Muñoz, Sandra Loor-Vela y David Díaz

Mapas

Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Sensores Remotos
de Conservación Internacional – Colombia

Ilustraciones de aves

Jon Fjeldså
Lynx Edicions

Fotografías

Murray Cooper

Un Programa ejecutado por:



Con el apoyo de:



Esta publicación ha sido posible gracias al aporte de:



Cita recomendada:

Freile, J. F. y Santander, T. (Coordinadores). 2005. *Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en Ecuador*. Aves&Conservación (Corporación Ornitológica del Ecuador), BirdLife International, Conservación Internacional y Ministerio del Ambiente de Ecuador. Quito, Ecuador.

© 2005 Aves&Conservación (Corporación Ornitológica del Ecuador)
Psje. Joaquín Tinajero E3-05 y Jorge Drom, Casilla 17-17-906, Quito, Ecuador
Tel: (593 2) 22 71 800 – 22 49 968
Correo electrónico: avesyconservacion@uio.satnet.net
www.avesyconservacion.org

La información contenida en este libro se basó en la publicación:
BirdLife International y Conservation International (2005) *Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en los Andes Tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad*. Quito, Ecuador: BirdLife International (Serie de Conservación de BirdLife No. 14).

Para la publicación del presente libro, la información de la obra regional fue editada en base a información más reciente provista por la red de colaboradores del programa nacional de IBAs y el análisis de datos fue modificado para el contexto nacional. La información puede ser reproducida con el objeto de apoyar iniciativas de conservación, no para fines comerciales. El material deberá ser adecuadamente citado en cualquier otra publicación. Los derechos de autor sobre las ilustraciones son intransferibles y se prohíbe su reproducción en forma separada de los textos de este libro.

ISBN 9978-44-766-0

Edición de los mapas: Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Sensores Remotos, Conservación Internacional - Colombia.

Diseño y producción:  **mantilla** CONSULTORES DE DISEÑO www.mantilladesign.com

Impresión: PubliAsesores, Mercadeo y Comunicación Global, Quito, Ecuador

Disponible en Aves&Conservación.

Los mapas aquí representados tienen el único propósito de señalar la localización aproximada de las IBAs. El contenido de este libro y las designaciones geográficas empleadas no implican la expresión de opinión alguna por parte de las organizaciones con relación al estatus legal del país, territorio o área, ni la delimitación de sus fronteras o límites de ningún tipo.

■ CONTENIDO

| | | | |
|----------|--|------------|---|
| v | Contenido | 18 | Relación de los criterios de las IBAs con los de la Convención Ramsar |
| vii | Presentación | 19 | Criterio Global versus Regional |
| viii | Prefacio | | Niveles poblacionales críticos |
| ix | Agradecimientos | 20 | Otros factores para elegir sitios |
| xi | Resumen – Summary | 20 | Delimitación de las IBAs |
| | | 20 | Sistema de Información Geográfica |
| 1 | INTRODUCCIÓN | 22 | ANÁLISIS GENERAL |
| 1 | Biodiversidad en los Andes Tropicales | 22 | Ecuador: Información General |
| 1 | Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBAs) | 24 | Importancia Ornitológica |
| 3 | Justificación Biológica de las IBAs | 25 | Cobertura de las IBAs |
| 3 | El programa de IBAs | 31 | Especies de interés de conservación |
| 3 | Historia del programa | | Especies globalmente amenazadas |
| | El Programa en las Américas | 32 | Especies de distribución restringida |
| | El Programa en Ecuador | 33 | Especies restringidas a biomas |
| 5 | Etapas del Programa | 33 | Congregaciones |
| | Fase 1. Identificación y consulta | 33 | Migrantes neárticas |
| | Fase 2. Designación | 33 | Importancia para otros grupos de biodiversidad |
| | Fase 3. Protección, cabildeo y acción | 34 | Amenazas en las IBAs |
| | Fase 4. Actualización y monitoreo | 34 | IBAs y Hotspots |
| | La Base de Datos de las Aves del Mundo (WBDB) | 35 | Áreas Protegidas e IBAs en Ecuador |
| 5 | Futuro y conservación de las IBAs | 35 | Reconocimiento nacional e internacional |
| 6 | Investigación | 35 | Territorios indígenas e IBAs |
| | Monitoreo | 36 | Sistema Nacional de Áreas Protegidas y otros mecanismos de conservación |
| | Conservación | 38 | Acuerdos internacionales para la conservación |
| | Manejo | 40 | Bibliografía de los capítulos introductorios |
| | Coordinación | 41 | Glosario |
| | Educación y comunicación | | |
| | Cabildeo e influencias de opinión | | |
| 8 | MÉTODO DE TRABAJO | 42 | PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN |
| 8 | Definición geográfica del inventario | | |
| 8 | Taxonomía | 45 | FICHAS DE LAS IBAs DE ECUADOR |
| 8 | Recopilación de información | | |
| | Fuentes de información | 202 | Bibliografía general |
| | Formularios | | |
| | Taller Nacional | 219 | Apéndice 1 |
| | Verificación de la información: Oficina Regional de BirdLife International | | |
| 9 | Selección de IBAs | 221 | Apéndice 2 |
| 11 | Criterio A1 | | |
| 12 | Criterio A2 | 225 | Apéndice 3 |
| 15 | Criterio A3 | | |
| 17 | Criterio A4 | 228 | Apéndice 4 |

■ PRESENTACIÓN

Eccuador alberga una diversidad biológica impresionante en comparación con su pequeño territorio; de todas las especies animales que existen en este país, las aves son particularmente reconocidas por los humanos debido a su capacidad de canto, sus bellos plumajes con intrincados diseños y su gracia aérea. Estas características desde tiempos preincaicos han sido la inspiración para las más variadas expresiones culturales y sociales.

Las aves forman parte de nuestra vida diaria y de nuestra identidad, como símbolos de paz, libertad, armonía, alegría y nobleza. Más aún, son importantes elementos del sistema natural de nuestro planeta y vitales para la existencia de los humanos. Un sin fin de procesos ecológicos, como la polinización y dispersión de semillas, no ocurrirían sin las aves; es así que el valor combinado de estos servicios ambientales provistos por las aves llega a ser más del doble del producto interno bruto mundial.

Lastimosamente, la destrucción extensiva de los hábitat, la expansión incontrolada de las fronteras agrícolas debido a la aplicación de metodologías deficientes, así como el uso no sustentable de los recursos naturales, el tráfico ilegal de especies nativas y los efectos del cambio climático a nivel local y regional, han provocado que de las más de 1600 especies de aves que viven en Ecuador, 132 se encuentren clasificadas bajo alguna categoría de amenaza de extinción.

La extinción de las especies es para siempre y es labor de toda la sociedad el desarrollar y apoyar estrategias y actividades que permitan reducir los efectos negativos producidos por los humanos sobre los otros seres vivos del planeta. Aves&Conservación (Corporación Ornitológica del Ecuador) es una organización que por más de dos décadas ha trabajado por la conservación de las aves, sus hábitat y la biodiversidad, con la participación activa de la sociedad. El presente libro es resultado de años de arduo trabajo, tanto de campo como analítico, por parte del equipo de

Aves&Conservación (Corporación Ornitológica del Ecuador), así como de numerosos contribuidores, y refleja no sólo una nueva propuesta sino una verdadera estrategia de conservación de la biodiversidad que se caracteriza por ser amplia en sus criterios; inclusiva al considerar como ejes tanto a las especies, los hábitat y los procesos ecológicos; abierta debido a que incluye intereses y opiniones de varios sectores de la sociedad civil; compatible con la conservación de otros grupos de animales y plantas; y con una alta calidad y rigurosidad científica.

Las 107 Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAs o IBAs, de sus siglas en inglés) identificadas en este documento se caracterizan por ser zonas particularmente importantes para especies animales y vegetales y por representar, en algunos casos, los últimos remanentes en buen estado de ciertos ecosistemas. La responsabilidad de la sociedad Ecuatoriana en estas áreas es muy alta y un reto tanto para las autoridades ambientales del país como las poblaciones que viven dentro o cerca de ellas. El Ministerio del Ambiente de Ecuador ha tomado la primera acción concreta para la conservación de las AICAs, reconociéndolas oficialmente como áreas importantes para la conservación. Los siguientes pasos están próximos e incluyen una estrategia clara y directa que permita incrementar el conocimiento, desarrollo y manejo de las AICAs, involucrando como actores principales a las comunidades y poblaciones locales, quienes son los usuarios y mayores beneficiarios de las AICAs.

Aves&Conservación, socio de BirdLife en Ecuador, reconoce en el programa de las AICAs a la mejor oportunidad para apoyar directamente los procesos socio-ambientales de un país creciente y en desarrollo como es Ecuador, y a la vez como uno de los mayores retos en su historia. Este libro es un primer paso; los siguientes pasos son una responsabilidad común y un trabajo donde debe primar la unión entre todos los sectores y actores involucrados.

Diego F. Cisneros-Heredia
Presidente del Directorio
Aves&Conservación
(Corporación Ornitológica del Ecuador)

■ PREFACIO

En 1990, por iniciativa de la Corporación Ornitológica del Ecuador - CECIA (ahora Aves&Conservación), se formuló y publicó el Plan de Acción para la Conservación de las Especies de Aves en el Ecuador Continental; reconocido como un primer esfuerzo a nivel de país en el campo de la conservación de las especies en general. El Plan identificó, en su momento, los hábitat críticos y las especies de aves prioritarias para la conservación.

Quince años después, sale a la luz el Directorio de las IBAs del Ecuador, motivado por las mismas ideas y objetivos que originaron el Plan y fortalecido por un trabajo conjunto de diversas organizaciones, instituciones e individuos.

Retroceder en el tiempo antes del año 1997, fecha en que se inició en Ecuador el Programa de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves, nos permite visualizar al Directorio como un complemento a iniciativas anteriores que han aportado al conocimiento de la riqueza ornitológica del país y nos compromete más con su conservación. Destacamos, el Libro de Aves del Ecuador y el Libro Rojo de las Aves del Ecuador, éste último originado a partir de la Lista Roja de Aves y desarrollado, de forma voluntaria, por un grupo de ornitólogos.

En 1995, un taller sobre Prioridades de Investigación y Conservación de las Aves del Ecuador, que convocó a la mayoría de especialistas ornitólogos en el país,

identificó alrededor de 50 áreas geográficas prioritarias para investigación y conservación respectivamente; hoy, el Directorio ha identificado 107 Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en Ecuador.

Desde la creación de CECIA, hace ya casi 20 años, se ha transitado por diferentes momentos en el quehacer ornitológico ecuatoriano. Lo destacable del camino recorrido es el aporte e interés, cada día más creciente, demostrado por numerosas instituciones, organizaciones, actores sociales, especialistas ornitólogos y conservacionistas; destacándose el rol del Ministerio del Ambiente de Ecuador, quien ha reconocido oficialmente al Directorio de las IBAs como una herramienta que permitirá conservar el importante patrimonio natural que poseemos.

Sin duda alguna las aves congregan en lugar de dispersar y esta idea se refuerza con el proceso llevado a cabo, el cual motiva aún más a un trabajo conjunto y coordinado, ya que a partir de la riqueza de información que se sistematiza en el libro se amplía nuestro conocimiento sobre el estado de conservación de las aves y sus hábitat, y por otro, nos alerta de su fragilidad.

Es a partir de una idea que se construyen los sueños y a la vez propuestas. La próxima idea deberá llevarnos a formular la Estrategia Nacional de Conservación de Aves y continuar con los siguientes pasos del Programa de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves.

Cecilia Pacheco Sempértegui
Presidenta CECIA
(Octubre 2001 – Marzo 2005)

■ AGRADECIMIENTOS

Este libro es el fruto de la colaboración de numerosos observadores de aves, científicos, conservacionistas, biólogos y aficionados a las aves quienes, desinteresadamente han compartido su información para la elaboración de este directorio nacional. Sin su apoyo, no hubiera sido posible producirlo.

Nuestro especial agradecimiento a Angélica Estrada y Kerem Boyla, BirdLife International, por su colaboración, paciencia y gran trabajo en la coordinación general del Programa Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en los Andes Tropicales. Así como a los miembros del Consejo Nacional Asesor y sus instituciones: Luis Suárez (Conservación Internacional, CI-Ecuador), Kerem Boyla (BirdLife International), Sergio Lasso y Gabriela Montoya (Ministerio del Ambiente) y Paul Salaman (Conservación Internacional) por la asistencia, consejos y apoyo prestados durante la ejecución del Programa.

Al personal de las diferentes instituciones cuyo aporte ha sido fundamental, tanto para la realización de las primeras fases del programa como para la edición final de los textos de las fichas: Fernando Bajaña y Xavier Viteri (Fundación Natura Nacional), Silvia Benítez (TNC), Raúl Carvajal (F. Natura - Capítulo Guayaquil), Marcos Cedeño (Municipio de Vinces), Tjitte de Vries (Pontificia Universidad Católica del Ecuador), Mauricio Guerrero, Jorge Correa y Wilson Guzmán (Fundación Arcoiris), Eric von Horstman (Fundación Pro-Bosque), Fabián Rodas (Naturaleza y Cultura Internacional), Xavier Salazar y Sixto Naranjo (Servicio del Parque Nacional Galápagos), Rómulo Saltos (Corporación Red Nacional de Bosques Privados), Mauricio Vargas (Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales), Melina Costantino y Evelyn Astudillo (Fundación Aves Ecuador) y David Wiedenfeld (Fundación Charles Darwin). Además, a las siguientes personas: Ana Ágreda, Agustina Arcos, Samara Álvarez, Dusty Becker, Felipe Campos, Orlando Carrión, Gabriela Castañeda, Diego Cisneros, Francisco Cruz, César Garzón, Paul Greenfield, Ben Haase, Paco Hernández, Alexandra Hoeneisen, Mario Hurtado, Olaf Jahn, Christopher James, Niels Krabbe, Tania Ledergerber, José María Loaiza, Fausto López, Marcelo Luque, Luis Madrid, Patricio Mena-Valenzuela, Francisco Molina, Martha Mondragón, Melissa Moreano, Fiona Pérez, Francisco Prieto, Robert Ridgely, Orfa Rodríguez, Alejandro Solano, Francisco Somoza, Felipe Serrano, Washington Tapia,

Markus Tellkamp, Carlos Valle, Hernán Vargas, Henning Weise y Robert Williams. En Guayaquil, fue de gran valor la colaboración de Nancy Hilgert, Carola Bohórquez, Patricio Tamariz y el Instituto Tecnológico Ecomundo (Guayaquil); mientras que en Loja, la del Ilustre Municipio de Loja, Juan Carlos Valarezo y Leonardo Ordóñez (Fundación Arcoiris).

Agradecemos a las autoridades de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) por permitirnos realizar el taller en sus instalaciones y a Diego Cisneros, Felipe Arteaga y Silvia Recalde por el apoyo brindado en la USFQ. Expresamos nuestra gratitud a Dusty Becker por su contribución desinteresada para la ejecución del taller.

Asimismo, nuestro sincero agradecimiento a todos los participantes y coordinadores de las mesas de trabajo del Taller Nacional, y a todas las personas e instituciones que postularon sitios durante el proceso. Además, agradecemos a todos los participantes de los talleres sobre Galápagos y Mindo por su valiosa contribución, así como a los propietarios de Sachatamia Lodge y la Hostería Séptimo Paraíso por las facilidades brindadas para el desarrollo de los talleres.

A las siguientes fundaciones: EcoCiencia, Maquipucuna, Jocotoco, Ceiba, Ecológica Tercer Mundo, Naturaleza y Cultural Internacional, Natura, Jatun Sacha y ProBosque por la información provista para la elaboración de mapas.

Al Ministerio Ambiente por su visión para avalar este programa y especialmente a Sergio Lasso y Gabriela Montoya, quienes participaron directamente en el Consejo Nacional Asesor del programa y gracias a cuyo esfuerzo de cabildeo al interior de la autoridad ambiental las IBAs han sido reconocidas oficialmente.

Agradecemos muy especialmente el apoyo de Conservación Internacional - Ecuador quienes depositaron su confianza en Aves&Conservación para la ejecución del programa nacional y especialmente a su Director Ejecutivo, Luis Suárez, por su activa participación en el proyecto y sus consejos siempre oportunos.

También agradecemos el apoyo del personal del Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Sensores Remotos de CI-Colombia para la elaboración de los mapas, así como al Centre for Biodiversity

Conservation (CBC) y al Center for Applied Biodiversity Science (CABS) de Conservación Internacional, especialmente a José Vicente Rodríguez de CBC, por su apoyo al programa regional.

Al personal de la Oficina Regional de BirdLife International y del Secretariado en Cambridge por su apoyo en las diversas fases de la ejecución del programa y su esfuerzo en la publicación del directorio regional, publicación que ha servido de base para la elaboración del presente directorio nacional. Agradecemos especialmente a Ian Davidson, Itziar Olmedo, Amanda Tapia, Des Callaghan, Ximena Casares, David Díaz, Lincoln Fishpool (Fish), Adrian Long y David Wege.

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a la Embajada Real de los Países Bajos, en la persona del Señor Embajador Frans G. Bijvoet, así como al Sr. Job Runhaar, Jefe de Cooperación y 1er Secretario, y al Sr. Pablo Suárez por habernos brindado apoyo para la producción y distribución de esta obra, al reconocer la importancia de la existencia de un directorio nacional de IBAs que pueda ser ampliamente distribuido en el país con el objeto de lograr la mayor difusión posible de esta valiosa herramienta de conservación.

A Juan F. Freile por el importante trabajo realizado, tanto como primer Coordinador Nacional del Programa como por su apoyo en la producción del directorio regional, así como también a los demás miembros del personal y voluntarios de Aves&Conservación por la ardua tarea en la organización y realización del Taller Nacional de IBAs, edición de los textos de las fichas de Ecuador, revisión de mapas y en la producción del libro nacional, particularmente a Cecilia Pacheco S., Irina Muñoz, José Hidalgo, Adriana Lara y Pilar Jiménez. Reiteramos nuestro especial agradecimiento a Cecilia Pacheco quien, en su calidad de anterior Presidenta del Directorio de Aves&Conservación (Octubre 2001 - Enero 2005), fue la fuerza que impulsó a la organización durante los últimos tres años y se empeñó en la producción de este directorio, y a través

de quien tomamos contacto con la Embajada Real de los Países Bajos.

El programa también contó con el apoyo del U.S. Fish and Wildlife Service a través del '*Neotropical Migratory Bird Conservation Act*', quienes apoyaron al Programa de las IBAs en los Andes Tropicales en la identificación de las poblaciones de aves migratorias neotropicales en las IBAs y la producción de los mapas de cada sitio.

Un agradecimiento también a Daniel Blanco (Wetlands International), quien en conjunto con Des Callaghan (BirdLife International), realizaron las estimaciones de los tamaños poblacionales de las aves acuáticas para aplicar el criterio A4i en la región.

Agradecemos especialmente a Murray Cooper por su aporte al permitirnos el uso de sus fotografías en el libro; así como también a Jon Fjeldsá (Universidad de Copenhague) y Josep del Hoyo y Lynx Edicions, quienes dieron su autorización para el uso de las ilustraciones de aves de sus obras *Birds of the High Andes* y *Handbook of the Birds of the World*, en las fichas de las IBAs.

A Pablo Caballero, Jorge Toala y Boris Mantilla de Mantilla Diseño, por el diseño de portada, diagramación de los nuevos capítulos y facilidades brindadas para editar los textos de las fichas.

Destacamos el interés depositado por algunas organizaciones en la implementación de las fases posteriores del programa, ya que son ellas las protagonistas de las tareas de conservación que puedan llevarse a cabo en sus áreas de trabajo. Por creer que el programa de IBAs puede representar una herramienta valiosa para la conservación de sus áreas, agradecemos de manera especial a la comunidad de Loma Alta, a la Corporación Municipal Parque Nacional Cajas, al Municipio de Vinces y a la Nacionalidad Achuar del Ecuador.

**Tatiana Santander, Coordinadora Nacional
del Programa IBAs, Ecuador
Sandra Loor-Vela, Directora Ejecutiva
Aves&Conservación
(Corporación Ornitológica del Ecuador)**

RESUMEN

IMPORTANCIA ORNITOLÓGICA DE ECUADOR

Ecuador, a pesar de ser el país más pequeño de los Andes Tropicales ocupa el tercer lugar en diversidad de aves de esta subregión, y el cuarto lugar en el planeta, con más de 1.640 especies de aves. Su rica diversidad no sólo abarca a las aves, también ocupa el octavo lugar en biodiversidad terrestre. Ecuador comprende una gran diversidad de ecosistemas y 10 Áreas de Endemismo de Aves confluyen en su territorio.



M. Cooper

¿CUÁLES SON LAS AMENAZAS PARA LAS AVES DE ECUADOR Y SUS HÁBITAT?



Aves&Conservación

El 8% de las aves del país se encuentran amenazadas de extinción en la actualidad. La pérdida de hábitat y la fragmentación son las principales causas para la disminución de las poblaciones de especies, pero la cacería, el tráfico ilegal de vida silvestre, el saqueo de nidos y las especies invasoras también amenazan a un gran número de especies, en particular a las aves grandes, psitácidos y otras especies coloridas, así como a las aves insulares.

¿QUÉ ES EL PROGRAMA DE LAS IBAs DE BIRDLIFE INTERNATIONAL?

El Programa de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBAs, del inglés Important Bird Areas) de BirdLife International es una iniciativa global enfocada en la identificación, documentación y conservación de una red de sitios críticos para las aves del mundo. Este Programa se inició en las Américas en 1995 con el objeto de contribuir a la conservación de sitios e incluye actividades de manejo, educación ambiental, instrumentos legales, investigación, monitoreo y protección.



UNA RED DE SITIOS IMPORTANTES A NIVEL NACIONAL, REGIONAL Y GLOBAL



Se ha identificado una red nacional de IBAs mediante la aplicación de criterios científicos acordados internacionalmente, que se han basado en lo posible, en el conocimiento actualizado y certero de la distribución de las poblaciones de las especies de aves en el país. La aplicación de criterios estándar en la identificación de IBAs facilita la comparación entre sitios a escala local, nacional y regional. Además, estos criterios son compatibles con aquellos empleados por otras iniciativas de conservación, como la Convención Ramsar.

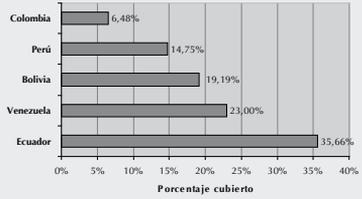
CONTRIBUCIONES DE UNA RED DE PERSONAS EN TODO EL PAÍS

Este directorio es, en gran medida, el resultado de la colaboración de una extensa red de científicos y conservacionistas de todo el país. Al menos 200 personas han participado en la recopilación de datos e identificación de IBAs, incluyendo personal de organismos gubernamentales, comunidades locales, ONG, representantes de nacionalidades indígenas, instituciones de investigación, universidades, agencias de aviturismo, etc.



Aves&Conservación

EL NÚMERO DE IBAs EN ECUADOR



Un total de 107 IBAs se han identificado en Ecuador, que representan el 35,8% de la superficie continental e insular del país, cubriendo una extensión de 91.817,59 km². La Amazonía, a pesar de ser la región con menor cantidad de IBAs es la de mayor cobertura (15%), a diferencia de la región Tumbesina donde las 38 IBAs representan sólo el 2,6% de la superficie del país, valor que refleja la dramática reducción que han experimentado los bosques tumbesinos.

IBAs Y DIVERSIDAD DE AVES

Las IBAs se han identificado en base a la información más precisa posible sobre la presencia de poblaciones de aves globalmente amenazadas, especies de distribución restringida (endémicas de Áreas de Endemismo de Aves – EBAs), especies confinadas a biomas y especies congregatorias. Un 92% de las IBAs son importantes para especies globalmente amenazadas, 65% para aves endémicas de EBAs, 42% para especies restringidas a biomas y 21,5% para aves congregatorias. Todas las especies de aves más relevantes para la conservación se incluyen en una o más IBAs. No obstante, la identificación de IBAs para especies congregatorias no ha sido satisfactoria, debido a la deficiente información sobre sus poblaciones.



M. Cooper

IBAs Y EL ESTADO DE PROTECCIÓN

Alrededor del 34% de las IBAs están parcial o completamente incluidas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, mientras que un 45% están protegidas por territorios y reservas indígenas, tierras comunitarias, reservas privadas y otras formas no gubernamentales de protección. El 21% de los sitios no están protegidos, resaltando la importancia y necesidad de su conservación. Los 11 sitios Ramsar identificados como IBAs, así como los dos sitios Patrimonio Natural de la Humanidad y las tres Reservas de Biosfera, designados por la UNESCO.



M. Cooper

LA IMPORTANCIA DE LAS IBAs PARA OTRA BIODIVERSIDAD

Las aves se consideran buenos indicadores de los niveles de biodiversidad terrestre. Si bien la información sobre otra fauna o flora no fue recopilada y evaluada de manera sistemática, la presencia en la red de IBAs de varias especies amenazadas y endémicas de otros taxones sugiere su importancia para la conservación de la biodiversidad, en especial en áreas donde el conocimiento sobre otros taxones es limitado. Entre las especies con categoría de amenaza más importante que han sido documentadas en las IBAs se encuentran: *Ateles fusciceps* (CR), *Dinomys branickii* (EN) *Tapirus bairdii* (EN), *Tapirus pinchaque* (EN), *Priodontes maximus* (EN), *Pteronura brasiliensis* (EN), *Chelonia mydas* (EN), entre otras.



M. Cooper

MÁS TRABAJO ES NECESARIO

En base a una red de IBAs identificada, ahora es el momento de proseguir el trabajo de conservación para asegurar la protección de todas ellas. Educación ambiental, instrumentos legales, protección y reconocimiento oficial, protección efectiva de sitios, control de amenazas y más investigación son necesarias, junto con el apoyo particular a las comunidades y otros actores locales que se beneficiarán de la conservación de las IBAs.



A. Lara

■ SUMMARY

THE IMPORTANCE OF ECUADOR FOR BIRDS

Ecuador, despite being the smallest country in the Tropical Andes is the third country on birds' diversity in the sub region, and the fourth one in the world, with more than 1,640 bird species. Its outstanding biodiversity encompasses not only birds, but terrestrial biodiversity in general, holding the eighth place in the world. Ecuador comprises a great diversity of ecosystems and 10 Endemic Bird Areas converge in its territory.



M. Cooper

WHAT IS THREATENING ECUADORIAN BIRDS AND THEIR HABITATS?



Aves&Conservación

Eight per cent of Ecuadorian birds are currently on the brink of extinction. Habitat loss and fragmentation are the primary causes of species declines, but hunting, illegal wildlife trade, poaching, and invasive species are also threatening a wide array of species, particularly game birds, psittacids and other colorful species, and island birds.

WHAT IS THE BIRDLIFE IBA PROGRAM?

The Important Bird Areas (IBA) Program of BirdLife International is a worldwide initiative focused on identifying, documenting and working towards the conservation of a network of sites critical for the world's birds. The IBA program in the Americas region was initiated in 1995 and aims to contribute to site-oriented conservation action, encompassing management, education, advocacy, research and monitoring, and legal protection.



A NETWORK OF NATIONALLY, REGIONALLY AND GLOBALLY IMPORTANT SITES



Through the application of internationally agreed scientific criteria, based, as far as possible, upon accurate and updated knowledge on the distribution and populations of bird species in the country, a network of IBAs has been identified. The application of standard criteria to identify IBAs facilitates comparison between sites at local, national and regional levels. Further, these criteria are compatible with those used by other conservation initiatives, such as the Ramsar Convention.

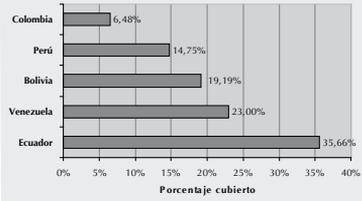
CONTRIBUTIONS BY A NETWORK OF PEOPLE ACROSS THE COUNTRY

This directory is, to a large extent, the result of a collaborative effort involving an extensive network of scientists and conservationists throughout the country. At least 200 people contributed to data compilation and IBA identification, including personnel from government agencies, local communities, NGOs, representatives from national indigenous communities, research institutions, universities, ecotourism agencies, etc.



Aves&Conservación

THE NUMBER OF IBAs IN ECUADOR



A total of 107 IBAs were identified in Ecuador, covering nearly 36% of the country's territory or an area of 91,817.59 km². The Amazonian region, despite showing the smallest number of IBAs, is the area with the greater surface coverage (15%), while the Tumbesian region (38 IBAs) represents only 2.6% of the country's area, a figure that reflects the dramatic reduction that the Tumbesian forests have suffered.

IBAs AND BIRD DIVERSITY

IBAs were identified based on the distribution and, whenever possible, populations of globally threatened species, restricted-range species (restricted to Endemic Bird Areas – EBAs), species confined to biomes, and congregatory species. 92% of the IBAs are important for globally threatened species, 65% for EBA endemics, 42% for biome restricted species, and 21.5% for congregatory birds. All the Ecuadorian species of global conservation concern are included in one or more IBAs. Nonetheless, the identification of IBAs for congregatory species was not satisfactory due to a deficiency of data on bird populations derived from regular censuses.



M. Cooper

IBAs AND PROTECTION STATUS

About 34% of the IBAs are partially or completely included within the National System of Protected Areas. 45% of them are protected by indigenous or community territories and private reserves. 21% of the sites are not protected, highlighting the need for their conservation. The 11 Ramsar sites in the country are also identified as IBAs, as well as the 2 World Heritage Sites and 3 Biosphere Reserves designated by UNESCO.



M. Cooper

IBAs IMPORTANCE FOR OTHER BIODIVERSITY

It has been suggested that birds are good surrogates for overall terrestrial biodiversity. Although data on other animals and plants were not systematically compiled and assessed, the presence of many endemic and threatened taxa other than birds within the IBA network make them important for conservation, especially in areas where data is scarce. Among the most threatened species documented in the IBAs are: *Ateles fusciceps* (CR), *Dinomys branickii* (EN), *Tapirus bairdii* (EN), *Tapirus pinchaque* (EN), *Priodontes maximus* (EN), *Pteronura brasiliensis* (EN), *Chelonia mydas* (EN), among others.



M. Cooper

FURTHER ACTION IS NEEDED

With a network of IBAs now identified, the next crucial step that must be implemented is conservation action to ensure the protection of all IBAs. Education, advocacy, legal recognition, effective site protection, threat control, and further research are needed, with specific on-the-ground support to communities and other local stakeholders who benefit from the conservation of IBAs.



A. Lara

■ INTRODUCCIÓN

BIODIVERSIDAD EN LOS ANDES TROPICALES

Los Andes Tropicales comprenden la región biológicamente más rica y diversa del mundo, donde Perú, Colombia, Ecuador, Venezuela y Bolivia ocupan los primeros puestos en la lista de los 17 países megadiversos, aquellos que mantienen más de dos terceras partes de la riqueza biológica del planeta (Mittermeier *et al.* 2000). Numerosas iniciativas de conservación, con diferentes metodologías y criterios han identificado a los Andes Tropicales como un área prioritaria para la biodiversidad, como es el caso de BirdLife, Conservación Internacional y WWF con, respectivamente: 33 Áreas de Endemismo de Aves (Stattersfield *et al.* 1998); dos 'Hotspots' y una tercera parte de la región 'Tropical Wilderness' de la Amazonía Tropical (Mittermeier *et al.* 1998) y 30 Ecoregiones (Olson y Dinerstein 1998). Diferentes grupos animales y vegetales resaltan las características de biodiversidad y endemismo en la región. Por ejemplo, de las aproximadamente 40.000 especies de plantas, unas 15.000 son endémicas de esta región (Myers *et al.* 2000). La diversidad de aves también apunta en la misma dirección, ya que en estos cinco países, que comprenden únicamente el 3% de la superficie mundial, se localizan cerca de 2.780 especies de aves, lo que corresponde al 85% de la diversidad continental de Sudamérica y al 28% del total mundial.

Esta riqueza biológica se encuentra en peligro por varias amenazas, como la minería, en el caso del noreste de Perú, o la transformación de los bosques en plantaciones de palma africana en la región del Chocó de Ecuador. La biodiversidad y las múltiples amenazas que ésta enfrenta no están distribuidas uniformemente a lo largo de la región andina. Las áreas con mayor densidad de población se sobrepone en su mayoría con los centros de endemismo de aves (Fjeldsá y Rahbek 1998). En general, estas áreas enfrentan amenazas como la deforestación e incendios provocados para abrir paso a la agricultura y al pastoreo, la obtención de madera como combustible y el desarrollo de infraestructuras (Best y Kessler 1995). Hasta las zonas más remotas son afectadas por el ser humano; muchos grupos de aves especialistas de bosques se ven gravemente afectados por la tala, aunque sea selectiva y limitada (BirdLife International 2004a).

Más del 10% (132) de las especies de aves de la región están globalmente amenazadas, junto con otros taxones, como 363 especies endémicas de anfibios. La pérdida

de hábitat se presenta como la mayor amenaza para las aves. La cacería ha exterminado las poblaciones del pavón *Crax globulosa* en Ecuador y Perú, mientras que la captura sigue siendo un grave problema para muchas especies de aves. Wright *et al.* (2001) han demostrado que en el Neotrópico, el expolio de polluelos de psitácidas involucra, en promedio, al 30% de los nidos, alcanzando hasta el 70% en algunos lugares. En otras áreas, especialmente en algunos centros de endemismo, la introducción de especies exóticas es uno de los problemas más graves, como los peces introducidos en los lagos Titicaca y Junín, que están afectando tanto a los peces endémicos como a las dos especies de zambullidores también endémicas (*Rollandia microptera* y *Podiceps taczanowskii*). El cambio climático no solamente afectaría a las poblaciones de los pingüinos *Spheniscus mendiculus* y *S. humboldti*, a través del Fenómeno del Niño, sino también a las especies endémicas de los bosques altoandinos ya que, según investigaciones realizadas en Australia, un cambio de temperatura de 1° C puede causar una disminución del 30% del rango de distribución de algunas especies de aves (BirdLife International 2004a).

No obstante, para todas las especies amenazadas se han identificado también acciones de conservación, como es el caso del establecimiento de varias reservas enfocadas en la conservación de determinadas especies: *Ognorhynchus icterotis* en Colombia, *Penelope albipennis* en Perú, *Eriocnemis nigrivestis* en Ecuador y *Ara glaucogularis* en Bolivia. Otras especies han aprovechado hábitat artificiales manejados sustentablemente, como el caso de la polla *Laterallus levraudi* en Venezuela, que habita las lagunas artificiales del Parque Nacional Yacambú. Los esfuerzos de conservación provienen de los gobiernos, ONGs nacionales e internacionales y de las comunidades locales, como es el caso de Loma Alta (Ecuador), donde el bosque está siendo conservado a través de la creación y gestión de una reserva comunitaria. El apoyo de la información generada a través de programas científicos y participativos, como el que presentamos a continuación, puede fortalecer la efectividad de los esfuerzos de conservación en la región.

ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (IBAs)

Las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBAs, del inglés 'Important Bird Areas') son sitios críticamente importantes a nivel mundial para

las aves y la biodiversidad. Estas áreas se identifican en base a una serie de criterios internacionales previamente acordados que han sido analizados y mejorados a través de una amplia consulta a nivel mundial. La aplicación estandarizada de los criterios en todo el mundo ha permitido que la importancia comparativa de todas las IBAs sea la misma. Las IBAs son importantes para el desarrollo y promoción de la conservación de la biodiversidad a todos los niveles (Figura 1), ya que éstas mantienen la diversidad no sólo de aves sino también de otra fauna y flora (BirdLife International 2004a).



Figura 1. Logotipo oficial para la denominación de un sitio como IBA.

Las IBAs se identifican a través de los siguientes criterios:

Especies globalmente amenazadas (Criterio A1)

Los sitios que mantienen regularmente números significativos de especies amenazadas a nivel mundial (según los parámetros establecidos por BirdLife International y la Unión Mundial para la Naturaleza, IUCN), califican automáticamente como IBAs.

Especies de distribución restringida (Criterio A2)

Los sitios que mantienen un componente significativo de especies de distribución restringida (definidas como aquellas con un rango de distribución menor a 50.000 km²) a un Área de Endemismo de Aves (EBA) o a un Área Secundaria (SA), califican como IBAs.

Conjunto de especies restringidas a biomas (Criterio A3)

Los sitios que presentan un componente significativo de especies de aves características de un bioma/región zoogeográfica califican como IBAs.

Congregaciones de especies (Criterio A4)

Los sitios que mantienen grandes concentraciones de aves acuáticas, costeras o marinas (como colonias de anidación, lugares de parada o descanso, zonas de invernada), así como otras aves migratorias y/o gregarias (rapaces, loros, guácharos y ciertos paseriformes), aplican como IBAs.

Las IBAs deben ser manejables desde una perspectiva de conservación y, en la medida de lo posible, deben poder delimitarse. Idealmente, cada sitio debería ser lo suficientemente grande como para mantener poblaciones viables de la mayoría de especies posibles

para las cuales fue identificado. Para el caso de aves migratorias, deberá reunir los requerimientos necesarios para mantener su presencia estacional en la IBA. La red nacional de áreas protegidas es tomada en consideración y aquellas áreas que cumplen con los criterios se incorporan a la red de IBAs.

Las IBAs son seleccionadas de manera que, vistas en conjunto, formen una red a través de la distribución biogeográfica de las especies. Esta red puede considerarse como el área mínima vital para asegurar la supervivencia de las aves a lo largo de sus rangos de distribución, incluso si los hábitat remanentes fuera de ésta desaparecieran. Estos sitios bien pueden incluir las mejores muestras de hábitat natural intacto o incluso ligeramente modificado e inserto en una matriz antropogénica, ya que en su mayoría estos últimos funcionan como refugios. Las consecuencias de la pérdida de tan sólo uno de los sitios que conforman la red pueden ser sumamente graves.

La figura de las IBAs es una propuesta alternativa a los enfoques existentes para la conservación y, ciertamente, no es la única ni la más completa. De hecho, algunas especies no pueden ser totalmente protegidas mediante el enfoque de las IBAs (por ejemplo, las grandes rapaces, dispersas en bajas densidades a lo largo de extensas áreas) mientras que para otras, las IBAs sólo pueden resultar útiles para parte de su rango de distribución o de su ciclo de vida (como el caso de las especies que anidan en colonias y se dispersan durante la época no reproductiva), por lo que requieren un tratamiento diferente. Por ello, las IBAs deben formar parte de una estrategia de conservación amplia e integrada, que incluya protección de sitios, de especies y de hábitat (Tucker y Heath 1994).

Pese a esto, las IBAs tienen muchas ventajas y fortalezas, ya que son definidas objetivamente utilizando criterios previamente establecidos y validados, lo que dota al proceso de peso y credibilidad. Estos criterios son lo suficientemente robustos para su aplicación de manera uniforme y a un costo eficiente. La información sobre las IBAs suele ser generada por organizaciones locales, realizando un fuerte trabajo de base y promoviendo una amplia participación en la identificación y apropiación de los sitios por parte de los habitantes locales. Por estas razones, las IBAs pueden ser una herramienta para la conservación práctica y efectiva. Considerando la escasez de recursos, aquellas organizaciones y personas a nivel nacional e internacional que están en capacidad de ejecutar las acciones de conservación, requieren herramientas lo suficientemente claras y concisas, y a la vez de alto nivel técnico, que identifiquen cuáles son los sitios más importantes y por qué razones, para así enfocar los esfuerzos de conservación en los sitios prioritarios.

■ Justificación Biológica de las IBAs

Gracias al atractivo que las aves ejercen sobre las personas, su amplia distribución, sus extraordinarias migraciones y su importancia económica, éstas se han convertido en el grupo animal mejor conocido. Esto, junto con la relativa facilidad para su identificación y detección, en comparación con otros grupos animales, las convierte en excelentes indicadores de biodiversidad, sobre todo a gran escala (BirdLife International 2004a). Constituyen además excelentes emblemas de conservación, ya que son relativamente bien conocidas y pueden atraer el interés popular. Las aves han sido utilizadas exitosamente para desarrollar evaluaciones y conservación de humedales (por ejemplo, la Convención Ramsar) y, más recientemente, en la identificación de los centros más importantes de endemismo terrestre, que son concentraciones de vida silvestre únicas en áreas muy restringidas (Proyecto de Biodiversidad de BirdLife en Stattersfield *et al.* 1998). En ambos casos, se ha utilizado la distribución de las aves para identificar áreas de importancia global, no sólo para aves, sino también para otras formas de vida. Al momento, no existe una forma comparable de identificar sitios a escala global a través de otros grupos de fauna y flora, ya que no se dispone de la información necesaria. Más aún, debido a la forma en que muchas especies endémicas de plantas y animales se concentran en áreas relativamente pequeñas, la protección a través de las IBAs también permitiría la conservación de gran parte de la biodiversidad terrestre, lo que a la vez beneficiará a las poblaciones humanas que habitan en sus proximidades (BirdLife International 2004b).

EL PROGRAMA DE LAS IBAs

El objetivo del Programa de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBAs) es identificar y proteger una red de sitios, a escala biogeográfica, que sean críticos para la viabilidad a largo plazo de las poblaciones naturales de aves, a través de los rangos de distribución de aquellas especies para las cuales es adecuado hacer una propuesta basada en sitios.

Este proceso va más allá de un mero ejercicio técnico de investigación, ya que el Programa presenta una oportunidad para acrecentar la colaboración entre las diferentes organizaciones involucradas en el establecimiento de prioridades, conservación de la biodiversidad y desarrollo de políticas; también es un mecanismo para promover prioridades de conservación ante organizaciones gubernamentales y agencias que proveen fondos para este fin. El Programa es una agenda de conservación que a la vez sirve de herramienta para evaluar sus progresos y

provee una base sólida para el desarrollo de estrategias nacionales de conservación.

Para que el Programa de las IBAs se lleve a cabo con éxito, se consideran esenciales la cooperación internacional y la capacitación institucional y local (tanto en la identificación como en la conservación de sitios). Durante la ejecución del Programa se asegura que las comunidades locales, con las que se desarrollan e implementan actividades de conservación, se involucren en los procesos de toma de decisiones, se incorpore y promueva el trabajo de las ONGs nacionales e internacionales y se conformen redes nacionales y regionales de ornitólogos y conservacionistas.

HISTORIA DEL PROGRAMA

El concepto de las IBAs es el resultado de una serie de estudios emprendidos por BirdLife International y Wetlands International, por mandato de la Comisión de la Comunidad Europea y el Consejo de Europa, durante los años 80. Estos estudios identificaron numerosos sitios vitales para especies de aves que necesitaban una protección especial. Esta información resultó muy útil para planificadores y conservacionistas, permitiendo a BirdLife International, Wetlands International y otras organizaciones cabildear a favor de una mayor protección de los sitios identificados en Europa, así como presentar argumentos efectivos para la conservación de los sitios amenazados.

Con la cooperación de más de 400 expertos de toda Europa, y aplicando criterios objetivos previamente acordados, se recogieron datos de 2.444 lugares en 41 países europeos, los que fueron presentados en un formato claro y fácil de usar en el libro *Important Bird Areas in Europe* (Grimmett y Jones 1989). En 1990, como seguimiento a esta publicación, nació el Programa europeo de BirdLife International con la meta de proteger a las aves y la biodiversidad a través del mantenimiento y la mejora del estado de conservación de todas las IBAs. A través de la cooperación con los organismos nacionales a cargo de la toma de decisiones, gran parte de los países europeos han logrado la protección de muchas de sus IBAs. En 1989, sólo el 25% de las IBAs se hallaba formalmente protegido, pero para 1995, este número había ascendido a un 50% gracias a los esfuerzos de los socios de BirdLife International en la región.

Las IBAs han demostrado tener un gran valor práctico al presentar de una forma sencilla y a la vez científica, las necesidades básicas para lograr la conservación de las aves. Reconociendo las excelentes oportunidades de conservación que el

concepto y el Programa de las IBAs presenta tanto a escala nacional como internacional, los socios de BirdLife han iniciado programas en todo el mundo, habiéndose identificado hasta la fecha las IBAs de África, Asia, Europa y Medio Oriente. El Programa está muy avanzado en América y ya ha comenzado en Australia, el Pacífico, Asia Central y la Antártica. En total, 6.460 IBAs han sido identificadas a nivel global en 167 países; adicionalmente, 1.179 sitios han sido identificados a nivel regional y subregional. Aún no existen IBAs marinas debido a la falta de una metodología específica, por lo que la metodología actual está siendo extendida y adaptada para ser aplicada en mares y océanos.

■ El Programa en las Américas

El Programa se inició en 1995 durante la I Reunión Regional de las Américas de BirdLife, celebrada en Paraguay, donde las organizaciones socias aprobaron el Programa de las IBAs como una prioridad regional. En 1997 se llevó a cabo en Ecuador el primer Taller Regional de IBAs en las Américas, donde participaron representantes de 20 países de la región, con el objetivo de planificar las estrategias que impulsarían los programas nacionales. El Programa comenzó a desarrollarse en Canadá, Estados Unidos, México y Panamá, donde las organizaciones ejecutoras y responsables del Programa fueron los socios nacionales de BirdLife International; en la actualidad también se han identificado las IBAs de Brasil. En algunas de las IBAs prioritarias de estos cinco países ya se están desarrollando actividades de conservación *in situ*. Argentina publicó su directorio a mediados de 2005, mientras las Islas Malvinas y Paraguay están preparando sus publicaciones para finales de año. Costa Rica, El Salvador y Uruguay ya han identificado IBAs preliminares y el Programa también se está iniciado en varias islas del Caribe.

A principios de 2003, bajo el liderazgo de la Oficina Regional de las Américas de BirdLife International, con el apoyo del Centro de Conservación de la Biodiversidad (CBC) de los Andes de Conservación Internacional, se inició un proyecto para identificar las IBAs de los Andes Tropicales (Venezuela, Colombia, Perú, Bolivia y Ecuador), el cual ha sido llevado a cabo por Aves&Conservación (Corporación Ornitológica del Ecuador), antes CECIA, en Ecuador y ha dado como resultado este directorio.

■ El Programa en Ecuador

El Programa de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves se inició en Ecuador en octubre de 1997, con la designación de la primera IBA de Ecuador y Sudamérica: Mindo (posteriormente nombrada como Mindo y Estribaciones Occidentales del Volcán Pichincha). En junio de 1998 se declaró la segunda

IBA del país, el Bosque Protector Cerro Blanco. Entre 1999 y 2000, Aves&Conservación realizó dos talleres regionales, uno para la Costa y otro para la Sierra, enfocados en la identificación preliminar de IBAs potenciales en esas regiones. En noviembre de 1999, en conjunto con ProAves Perú, Aves&Conservación ejecutó el primer Taller Binacional Ecuador-Perú para la Conservación de las Aves de la Región Tumbesina (CART I), uno de cuyos objetivos fue identificar las IBAs de dicha región.

Con base en la información preliminar y gracias al apoyo de Conservación Internacional-Ecuador, BirdLife International y el Ministerio del Ambiente, Aves&Conservación consolidó el programa; a partir de enero de 2003 se recogió, analizó y documentó a nivel nacional la información que presenta este directorio de IBAs del Ecuador. Con el fin de apoyar la coordinación del programa, se estableció un comité asesor conformado por las instituciones mencionadas. La difusión del programa se realizó, entre otros, mediante dos presentaciones en Quito, una en Loja y otra en Guayaquil. Durante el proceso, la Coordinación Nacional recibió 30 postulaciones de IBAs potenciales, la mayoría de las cuales fueron aprobadas, y recopiló el resto de la información sobre las IBAs potenciales del país. Del 9 al 11 de julio se realizó el Taller Nacional de IBAs, con el apoyo de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) y la participación de aproximadamente 100 ornitólogos, profesionales, observadores de aves y conservacionistas, así como autoridades del gobierno. Los resultados preliminares del Taller Nacional de IBAs fueron presentados durante el Primer Congreso Nacional de Áreas Naturales Protegidas, organizado por el Ministerio del Ambiente, que se efectuó del 16 al 18 de julio de 2003, con la concurrencia de más de 1.000 personas de todo el país.

Con posterioridad al Taller Nacional, se organizaron reuniones y talleres para tratar temas pendientes concernientes a las IBAs de las islas Galápagos y la revisión de límites de la IBA de Mindo y Estribaciones Occidentales del Volcán Pichincha. Las IBAs de Galápagos se identificaron exitosamente gracias al aporte de expertos en la avifauna del archipiélago y especialistas de la Estación Científica Charles Darwin y del Servicio del Parque Nacional Galápagos. Una vez realizado el segundo taller en Mindo (octubre 2004), con la participación de pobladores, propietarios de terrenos y sitios turísticos, autoridades locales y miembros de asociaciones, ONGs y reservas, se logró llegar a un acuerdo para la delimitación de la IBA de Mindo y Estribaciones Occidentales del Volcán Pichincha. También se estableció el Comité de Trabajo encargado de la administración y manejo de la IBA, que involucra a diversos actores de la misma.

A raíz del Taller Nacional, el Ministerio del Ambiente inició las acciones para dotar de un reconocimiento legal a las IBAs. En septiembre y octubre de 2004, en un proceso liderado por esa entidad, se acordó el contenido de un Acuerdo Ministerial que reconoce a las IBAs como mecanismo para la conservación de las aves amenazadas y les otorga el carácter de *áreas de interés público para la conservación de especies de aves*, además reconoce al directorio regional de IBAs como documento oficial de especies de aves amenazadas protegidas por el Estado Ecuatoriano. El Acuerdo fue suscrito el 1ro de marzo de 2005.

ETAPAS DEL PROGRAMA

El Programa de las IBAs está dividido en cuatro fases que siguen un orden lógico, que en lo posible deberá seguirse, aunque existirán situaciones en las cuales algunas fases puedan desarrollarse simultáneamente.

■ Fase 1: Identificación y Proceso de Consulta

Con el propósito de identificar cada uno de los sitios que cumplen con los criterios internacionales de las IBAs en cada país se realiza, en primer lugar, una campaña nacional de información sobre el Programa. Posteriormente, la Coordinación Nacional del Programa en la organización socia, recepta las nominaciones a IBAs de los sitios. Las nominaciones pueden provenir de individuos, comunidades, organizaciones o la misma organización ejecutora, y son analizadas por el/la coordinador/a nacional. La información de cada IBA es ingresada a una base de datos especialmente diseñada para este propósito (la Base de Datos de las Aves del Mundo o World Bird Database, WBDB). Durante la fase de identificación, se involucra a la comunidad académica, agencias de gobierno, naturalistas y otras organizaciones de conservación, con el fin de establecer un consenso sobre la importancia de los sitios.

■ Fase 2: Designación de Sitios

El directorio nacional de sitios se publica y distribuye entre los tomadores de decisiones, mientras que la base de datos nacional se actualiza constante y activamente, para proveer bases científicas para el futuro trabajo de monitoreo y conservación. Las actividades de designación, como conferencias de prensa y reuniones públicas, son generalmente coordinadas por los actores locales que, a su vez, son impulsados por el socio de BirdLife. En muchos casos, las acciones de conservación en el campo se inician inmediatamente.

■ Fase 3: Protección, Cabildeo y Acción

Entre los actores interesados se motiva la creación de los denominados “Grupos de Apoyo a Sitios” (en inglés

‘Site Support Groups’) quienes, con el apoyo de otras organizaciones locales y/o nacionales, se encargarán de desarrollar planes de manejo y conservación para cada sitio. La organización socia seleccionará los sitios prioritarios para realizar acciones a largo plazo en el campo, incluyendo el desarrollo de planes de uso de la tierra, acuerdos de cooperación con los dueños de las tierras, creación de reservas, establecimiento de programas de desarrollo sustentable e iniciativas de educación ambiental. El socio nacional también trabajará con las agencias de gobierno para asegurar, cuando sea pertinente, que las IBAs sean incluidas en el sistema de áreas protegidas.

■ Fase 4: Actualización y Monitoreo

El socio de BirdLife trabajará monitoreando las amenazas específicas en las IBAs, junto con los Grupos de Apoyo a Sitios interesados. Para garantizar la conservación de especies y protección de los hábitat en las IBAs, se requiere un continuo trabajo de campo, de investigación científica y monitoreo, con alta participación de los actores locales y con un método sencillo y estandarizado.

■ La Base de Datos de las Aves del Mundo (WBDB)

La Base de Datos de las Aves del Mundo (WBDB, del inglés World Bird Database) es una herramienta empleada por BirdLife International para administrar, analizar y reportar toda la información de especies e IBAs, con el propósito de conservar las aves y sus hábitat. La base se inició en 1994, con un módulo específico para IBAs. Posteriormente, en 1998, gracias a fondos provistos por RSPB (Royal Society for the Protection of Birds, el socio de BirdLife en el Reino Unido), la base de datos fue revisada y ampliada y actualmente incluye tanto sitios como especies. En el módulo de IBAs, para cada sitio se incluye información sobre las especies de aves, características del mismo, uso del hábitat, amenazas y objetivos de conservación en los que se enfocarán acciones futuras. Para asegurar que la recopilación de información sea lo más objetiva posible, se usan las categorías estándar de UICN para el uso de la tierra, la amenaza y el hábitat, así como una taxonomía estandarizada, lo que permite realizar comparaciones entre sitios. La WBDB la maneja a nivel mundial el Secretariado Global y Regional de BirdLife. Toda la información de la WBDB es de libre distribución y está disponible en la página web: <http://www.birdlife.org>.

EL FUTURO Y LA CONSERVACIÓN DE LAS IBAS

Este directorio es el resultado final de la ejecución en Ecuador de la segunda fase (designación de sitios) del Programa de las IBAs en los Andes Tropicales, tras

la cual es necesario iniciar una serie de actividades (fases 3 y 4) que aseguren la conservación de las IBAs, partiendo de la premisa de que cada IBA es un caso particular y necesitará acciones concretas. Aunque las IBAs son una herramienta de conservación, es necesario dotarlas por un lado, de un estatus de protección oficial por parte de los gobiernos y, por otro, involucrar a la población local en la conservación y gestión de los sitios, trabajo que realiza Aves&Conservación, en su calidad de socio de BirdLife, en colaboración con otras organizaciones nacionales, regionales, internacionales y gubernamentales.

■ Investigación

Es necesario apoyar y desarrollar el trabajo de investigación en las IBAs donde no existe información suficiente (por ejemplo, no se cuenta con inventarios completos), para poder valorar objetivamente la importancia de las mismas. En el caso concreto de las aves acuáticas, la mayoría de las IBAs no cuentan con datos sobre sus poblaciones, por lo que es necesario realizar conteos regulares. Por otro lado, la información sobre otra fauna y flora sigue siendo escasa y dado que las IBAs pueden ayudar a conservar la biodiversidad, es importante emprender estudios sobre estos grupos, especialmente las especies amenazadas. Finalmente, ya que el Programa debe ser un proceso dinámico, es necesario realizar estudios en las IBAs propuestas para confirmar su estatus, así como realizar un análisis de vacíos de información (análisis ‘gap’) y determinar e investigar áreas donde sea posible identificar nuevas IBAs.

■ Monitoreo

Una IBA debe mantener poblaciones viables de las especies para las que fue designada. Para ello, es necesario realizar monitoreos de las poblaciones y su distribución, involucrando a la población local en estos programas, con el objeto de asegurar el éxito de los mismos. Es recomendable aplicar metodologías modernas, como sistemas de información geográfica (SIG) e imágenes satelitales.

■ Conservación

Cuando sea pertinente se debe alcanzar acuerdos con las autoridades competentes para incorporar e integrar a las IBAs dentro de los sistemas nacionales o locales de áreas protegidas, de forma que se dote al Programa de una figura jurídica, se reconozca su aporte a la conservación del patrimonio natural de cada país y se fortalezca el carácter de conservación de las IBAs. Por otra parte, muchas IBAs se encuentran en manos de propietarios privados, comunidades o son territorios indígenas, por lo que deben promoverse acciones encaminadas a involucrarlos en la protección voluntaria y participativa de los sitios. La compra de tierras y el trabajo a través de las comunidades que

viven dentro y en las cercanías de estos sitios han demostrado ser valiosas herramientas de conservación en numerosos casos, por lo que deben contemplarse como estrategias a desarrollar en ciertas IBAs, especialmente en aquellas que mantienen la población global de especies altamente amenazadas.

■ Manejo

Como toda área dedicada a la conservación, para cada IBA debe elaborarse un plan de manejo participativo en el cual puedan planificarse actividades sustentables, como el ecoturismo o el comercio de productos no maderables, según fuere adecuado. Debido a la falta de información, muchas IBAs presentan límites aproximados, por lo que es necesario definirlos para permitir una correcta aplicación del plan de manejo.

■ Coordinación

Se recomienda crear un Comité Asesor del Programa de las IBAs, que apruebe nuevos sitios, revise el estatus de los ya existentes y permita coordinar los trabajos de conservación y manejo de las IBAs. Es competencia del socio de BirdLife, junto con el Comité Asesor, priorizar las acciones a realizar en las IBAs, a través de la organización de talleres nacionales con una participación representativa de expertos. El socio nacional debe fomentar la creación de una red de trabajo en las IBAs, en las que se involucre activamente tanto a los actores locales como a las organizaciones que trabajen en los sitios, que conforman los Grupos de Apoyo a Sitios, donde los actores locales serán una pieza clave del Programa.

■ Educación y comunicación

La iniciativa del Programa debe difundirse a través de todos los medios posibles, para crear conciencia sobre la importancia de los sitios a nivel local, nacional e internacional. Todas las actividades a desarrollar en las IBAs deben tener un componente central de educación ambiental y sensibilización. Garantizar que la información y las recomendaciones generadas por el Programa sean puestas a disposición de las agencias planificadoras de los gobiernos, agencias multilaterales de ayuda, instituciones de financiamiento y otras ONGs, sirviendo de plataforma de colaboración. Esta plataforma permitirá, asimismo, el monitoreo y desarrollo de otras iniciativas, como la conservación de aves migratorias, corredores de conservación, ‘Hotspots’, sitios de la Alianza Cero Extinciones (AZE), Áreas Claves para la Biodiversidad (Key Biodiversity Areas) y otros.

■ Cabildeo e influencias de opinión

El Programa debe integrarse en las agendas políticas locales y nacionales para la nominación y designación de nuevos sitios, así como formar parte y retroalimentar

otras iniciativas de conservación en marcha o por desarrollarse. Debe servir de base para las estrategias de conservación de aves y biodiversidad en general a escala nacional, proveyendo un marco estructural coherente, con base en prioridades consensuadas. Puede contribuir a mejorar los límites de las áreas protegidas, apoyar las acciones de gestión de los sitios, apoyar la resolución de conflictos, etc. Dado el reconocimiento otorgado al Programa de las IBAs a nivel mundial, éste puede ser utilizado como base y herramienta de apoyo, monitoreo y evaluación de tratados, políticas y acuerdos regionales y globales.

Coordinación del Programa de IBAs en Ecuador

Aves&Conservación lleva a cabo la coordinación nacional del programa de las IBAs en Ecuador, desde donde se vincula la información con la Oficina Regional para las Américas de BirdLife International en Quito.

Las propuestas de nominación de nuevas IBAs, la actualización de información de las áreas ya identificadas, las propuestas de proyectos y gestiones de conservación, y otras actividades de interés del programa, deben dirigirse a la Coordinadora Nacional del Programa de IBAs (aves_proyectos@yahoo.com) o directamente a las oficinas de Aves&Conservación.



■ MÉTODO DE TRABAJO

DEFINICIÓN GEOGRÁFICA DEL INVENTARIO

Este directorio incluye las 107 IBAs de Ecuador continental e insular. No incluye el territorio de la Antártica ni áreas marinas, ya que todavía no se ha desarrollado una metodología para identificar IBAs en esas regiones.

TAXONOMÍA

En este directorio se ha seguido la nomenclatura de BirdLife International, quienes mantienen su propio sistema taxonómico para todas las especies del mundo, dado que existen numerosas diferencias a nivel mundial, regional, nacional y local, así como diferentes opiniones y confusiones sobre la validez taxonómica de ciertas especies. La lista de BirdLife se basa en:

1. Fuentes bien reconocidas y establecidas, adoptadas por el Grupo de Trabajo sobre Taxonomía de BirdLife (BirdLife Taxonomic Working Group, BTWG). Cada año, estas fuentes son revisadas y, cuando es posible y apropiado, actualizadas.
2. Publicaciones en las principales revistas ornitológicas, las cuales han sido revisadas por BTWG.
3. Investigaciones taxonómicas originales conducidas por investigadores de BirdLife y publicadas en los Libros Rojos de BirdLife y más recientemente por el BTWG, destacando particularmente los taxones complejos y controversiales (que usualmente tienen importantes consideraciones de conservación).
4. Se han realizado algunas adaptaciones donde se consideraba que el tratamiento taxonómico era incorrecto o controversial.

Sibley y Monroe (1990, 1993) son actualmente las fuentes usadas por defecto para el reconocimiento de los límites entre especies, a menos que la especie sea tratada por fuentes adicionales relativas a las regiones geográficas o familias de aves, en cuyo caso, la fuente para la taxonomía de las familias sienta precedente para todo el grupo, y la fuente a nivel regional lo hace únicamente para especies endémicas. La lista de AOU (1998) normalmente reemplaza a Stotz *et al.* (1996) en los casos en que ambas tratan una misma especie de distinta manera. Los nombres y secuencias de órdenes y familias están de acuerdo a Morony *et al.* (1975), mientras que la secuencia de especies dentro de esas familias a Sibley y Monroe (1990, 1993). Para los albatros se usó la lista de Robertson

y Nunn (1998). Los nombres comunes en castellano no se han utilizado debido a que en ocasiones existen variantes locales.

RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Esta publicación no hubiera sido posible sin la colaboración y buena voluntad de una extensa red de ornitólogos, observadores de aves, conservacionistas y otros contribuyentes. Estas personas compartieron sus publicaciones, registros, observaciones y listas de los sitios; datos colectados después de numerosas horas de trabajo de campo, en muchos casos con recursos muy limitados. Por ello, agradecemos a todas las personas que han contribuido directa o indirectamente a esta publicación.

El primer coordinador nacional del Programa, Juan F. Freile, fue el encargado de contactar a los expertos nacionales y locales de cada sitio y recopilar toda la información previa al Taller Nacional. Dicha información fue alimentada a la base de datos y sirvió como base para el desarrollo de las fichas que hoy comprende este libro. Posteriormente, Tatiana Santander se hizo cargo de la coordinación nacional, completó la información de la base de datos y ha sido la encargada de depurarla, refinarla y editarla para su publicación, así como de realizar los análisis nacionales que comprende este libro. Ambos coordinadores contaron además con el apoyo del resto del personal técnico de Aves&Conservación así como del personal de la Oficina Regional de BirdLife International, Conservación Internacional - Ecuador y el Ministerio del Ambiente.

■ Fuentes de información

Los sitios de este inventario han sido identificados a través de información publicada y no publicada, disponible en libros, tesis, informes, listas de especies, etc. Mucha de esta información ha sido accesible gracias a Internet, uno de los medios preferidos por personas e instituciones para divulgar su información, destacando la reciente creación de boletines y revistas científicas exclusivamente digitales. Los foros y listas electrónicas de discusión, como NEOORN-L y AvesEcuador, han facilitado el intercambio de información entre los expertos y coordinadores.

Aunque todas las fuentes de información se recogen en el apartado respectivo de bibliografía, las siguientes

publicaciones han sido las bases de este inventario:

- *Key Areas for threatened birds in the Neotropics* (Wege y Long 1995). Listado de los sitios claves para las aves amenazadas, que han servido como una lista preliminar de IBAs.
- *Aves Amenazadas de las Américas (Libro Rojo de BirdLife International/UICN)* (Collar et al. 1992, BirdLife International 2003), *Threatened Birds of the World* y su actualización *Threatened Birds of the World 2004* (BirdLife International 2000, 2004c) han sido la fuente de los grados de amenaza de aves a nivel mundial, utilizados para aplicar el criterio A1.
- *Endemic Bird Areas of the World* (Stattersfield et al. 1998) ha aportado las listas de aves de distribución restringida e información sobre las Áreas de Endemismo de las Aves (EBAs) y Áreas Secundarias, usadas para identificar sitios según el criterio A2.
- *Neotropical birds: ecology and conservation* (Stotz et al. 1996). El libro y la base de datos anexa al mismo han sido usados para definir biomas y la lista de especies de aves restringidas a estos biomas, las cuales han servido para seleccionar las IBAs bajo el criterio A3.
- *Waterbird Population Estimates III* (Wetlands International 2002). Wetlands International ha publicado gran cantidad de información sobre el tamaño de las poblaciones y los rangos geográficos de distribución de aves acuáticas en el mundo. Esta publicación ha permitido utilizar el nivel crítico del 1% de la población mundial para identificar IBAs bajo los criterios A4i, ii y iii.

■ Formularios

El uso de formularios permitió recopilar la información sobre las IBAs preliminares de manera estructurada, ayudando posteriormente a la recopilación de los textos y tablas que finalmente han sido publicadas en este directorio. El formulario también permite organizar la información para alimentar la base de datos WBDB.

■ Taller Nacional

El Taller Nacional de IBAs que se realizó en Quito del 9 al 11 de julio de 2003, con el auspicio de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ), constituyó un paso clave del Programa que permitió recopilar y revisar información que de otra manera habría sido inaccesible. Para la realización de este taller se invitó al mayor número de ornitólogos, observadores de aves, conservacionistas, personal del gobierno y otras personas interesadas en el proceso (por ejemplo, propietarios privados, representantes de comunidades o territorios indígenas). Durante el taller se estudió y debatió la lista preliminar de los sitios, se revisaron las listas de especies, los límites propuestos para cada IBA y el resto de apartados de los formularios y la WBDB. En la medida de lo posible, se actualizó la información (sobre amenazas,

nuevas especies para la zona, etc.) y se acordaron los límites de las IBAs de forma participativa entre todos los asistentes. Gracias a la colaboración de ornitólogos expertos, se avaló la información biológica de los sitios, a la vez que a través de la asistencia de propietarios privados, organizaciones campesinas e indígenas, personal del gobierno, entre otros, se logró un proceso participativo donde las organizaciones y representantes de comunidades se identificaron con el Programa y se apropiaron de él, abriendo las puertas para una conservación efectiva.



Participantes del Taller Nacional de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves, USFQ (9 al 11 de julio de 2003)

■ Verificación de la información: Oficina Regional de BirdLife International

El coordinador regional supervisó el proceso de recopilación de información. Una vez que el/la coordinador/a nacional sometió a consideración del coordinador regional la lista de IBAs preliminares, la responsabilidad de éste consistió en revisar los datos provistos y evaluar la importancia de cada sitio en función de los cuatro criterios. También se aseguró de que se identifique, al menos un sitio para cada especie amenazada, de distribución restringida y restringida a biomas. El siguiente paso consistió en examinar cuántos sitios han sido seleccionados para cada especie y si la protección de todos estos sitios aseguraría la supervivencia de ésta. Así mismo, realizó el análisis de complementariedad para poder definir la mínima cantidad de IBAs necesarias para cubrir todas las especies de distribución restringida y de los biomas.

SELECCIÓN DE IBAS

La selección de IBAs se realiza a través de la aplicación de criterios ornitológicos cuantitativos (**Tabla 1**) basados lo más estrictamente posible en el conocimiento más exacto y actualizado sobre la distribución de las especies, tamaños y tendencias de las poblaciones. Los criterios en base a los que los sitios son seleccionados como IBAs garantizan que éstas tengan una verdadera importancia global para la conservación de las aves y que provean una herramienta común y consistente para el análisis y comparación de todas las IBAs a escala nacional, continental y global. Por otro lado, los criterios no son excluyentes entre sí; es decir, un sitio puede aplicar bajo uno o más criterios.

| Tabla 1. Sumario de los criterios de las IBAs. | | |
|---|--|--|
| CRITERIO | DEFINICIÓN | NOTAS |
| A1. Especies globalmente amenazadas | El sitio mantiene regularmente una población significativa de especies amenazadas a nivel mundial u otras especies cuya conservación es de interés mundial. | El sitio califica si se sabe, se estima o se cree que mantiene una población de una especie catalogada como En Peligro Crítico (CR) o En Peligro (EN). Los niveles poblacionales críticos para especies catalogadas como Vulnerable (VU), Casi amenazada (NT) o Datos Insuficientes (DD) se establecen regionalmente según sea adecuado para ayudar a la selección de sitios. |
| A2. Especies de distribución restringida | Se sabe o considera que el sitio mantiene un componente significativo de especies de distribución restringida a una EBA o Área Secundaria. | El sitio también debe ser parte de un conjunto de sitios seleccionados para asegurar, en lo posible, que todas las especies de distribución restringida a una EBA o Área Secundaria estén presentes en cantidades significativas en, al menos, un sitio; y de preferencia en varios. |
| A3. Conjunto de especies restringidas a un bioma | Se sabe o considera que el sitio mantiene un componente significativo del grupo de especies cuyas distribuciones están muy o totalmente confinadas a un bioma. | El sitio también debe ser parte de un conjunto de sitios seleccionados para asegurar que, en lo posible, todas las especies restringidas a un bioma estén adecuadamente representadas. |
| A4. Congregaciones | (i) Se conoce o considera que el sitio contiene, de forma regular, $\geq 1\%$ de la población biogeográfica de una especie de ave acuática congregatoria. | Esto se aplica para especies de aves acuáticas según las definen Rose y Scott (1994). Los niveles críticos se establecen en algunos casos, al combinar las poblaciones en ruta aérea dentro de una región biogeográfica; pero en los casos en que se carece de datos cuantitativos, los niveles críticos se establecen a nivel regional o interregional, como sea más adecuado. En tales casos, los niveles críticos se tomarán como estimados del 1% de la población biogeográfica. |
| | (ii) Se conoce o considera que el sitio contiene, de forma regular, $\geq 1\%$ de la población mundial de una especie de ave marina o terrestre congregatoria. | Esto incluye aquellas especies de aves marinas que no fueron abarcadas por Rose y Scott (1994) y algunas especies terrestres congregatorias. Cuando se carece de datos cuantitativos, los niveles críticos se tomarán como estimados del 1% de la población mundial. |
| | (iii) Se conoce o considera que el sitio contiene, de forma regular, ≥ 20.000 aves acuáticas o ≥ 10.000 parejas de aves marinas de una o más especies. | Este es el criterio Ramsar para aves acuáticas, pero no se aconseja su utilización cuando existan datos suficientes para permitir el uso de los criterios (i) y (ii). |
| | (iv) Se sabe o considera que el sitio excede los niveles críticos establecidos para especies migratorias en sitios donde se congregan grandes cantidades de aves migratorias (cuellos de botella). | Los niveles críticos se establecen a nivel regional o interregional, como sea más adecuado. |

A1. Especies amenazadas a nivel mundial

Definición: El sitio mantiene regularmente una población significativa de una o más especies amenazadas a nivel mundial u otras especies cuya conservación es de interés mundial.

Bajo este criterio se identifican sitios para las especies amenazadas de extinción a nivel global, concretamente para las clasificadas como *En Peligro Crítico* (CR), *En Peligro* (EN) o *Vulnerable* (VU), según los criterios de UICN evaluados recientemente por BirdLife International (2004c) (Figura 1, UICN 2001). Además, incluye las categorías *Casi Amenazada* (NT) y *Datos Insuficientes* (DD), debido a que estas especies, aunque no están estrictamente amenazadas, son consideradas de suficiente interés para la conservación. Las especies de estas cinco categorías se denominan especies de interés de conservación global, se encuentran listadas en el **Apéndice 1** y están disponibles en la página web de BirdLife (BirdLife International 2004c).

La presencia regular de una especie *En Peligro Crítico* o *En Peligro*, independientemente del tamaño de su población en un sitio, es suficiente para proponer al sitio como IBA; es decir, la presencia regular de un solo individuo puede ser suficiente. Sin embargo, para las especies de las categorías *Vulnerable*, *Casi Amenazada* o *Datos Insuficientes*, se establece un *tamaño poblacional crítico* para la selección de sitios. Dado que, generalmente, no existe información suficiente para aplicar criterios más objetivos que tomen en

cuenta la productividad de la especie, su longevidad y otros parámetros, los tamaños críticos poblacionales usados para identificar IBAs son los siguientes:

Vulnerable (VU)

| | |
|------------------|----------------------------|
| No-Passeriformes | 10 parejas / 30 individuos |
| Passeriformes | 10 parejas / 30 individuos |

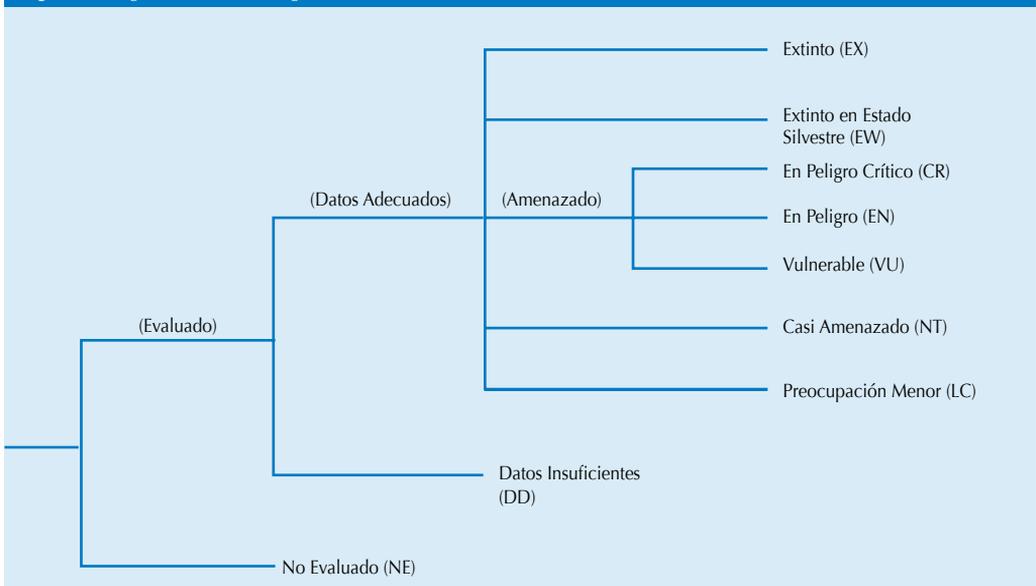
Casi Amenazada (NT), Datos Insuficientes (DD)

| | |
|------------------|----------------------------|
| No-Passeriformes | 10 parejas / 30 individuos |
| Passeriformes | 30 parejas / 90 individuos |

Los términos *regular* y *significativo*, en la definición de este Criterio, pretenden excluir especies de aves vagantes, de paso, marginales, raras y registros históricos. Al decir *regularmente* se implica la presencia estacional y por intervalos más largos, aún si las condiciones apropiadas se dan sólo ocasionalmente, como es el caso de los humedales temporales. Por otra parte, no se excluyen sitios que tienen el potencial de mantener especies amenazadas, luego de que se haya llevado a cabo la restauración del hábitat o reintroducción de especies.

En este criterio se podrán incluir, excepcionalmente, subespecies amenazadas a nivel mundial, en base a un análisis caso por caso acordado dentro de la región. Esto es más probable que se aplique a formas aisladas bien demarcadas, que posiblemente representen especies válidas (por ejemplo, algunos taxones en islas oceánicas). En la medida de lo posible, tales taxones se incluirán en IBAs identificadas para otras especies o bajo otros criterios.

Figura 1. Categorías de amenaza según UICN (UICN 2001).



A2: Especies de distribución restringida

Definición: Se conoce o considera que el sitio mantiene un componente significativo de un grupo de especies cuyas distribuciones reproductivas lo definen como un Área de Endemismo de Aves (EBA, por sus siglas en inglés, *Endemic Bird Area*) o un Área Secundaria.

Este criterio se aplica a las especies que definen las Áreas de Endemismo de Aves (EBAs), que son aquellos sitios en los que ocurren conjuntamente dos o más especies de distribución restringida (especies con una distribución mundial menor a 50.000 km²) (Stattersfield *et al.* 1998). Las EBAs son una de las prioridades mundiales para la conservación de la biodiversidad, ya que a más de presentar alto endemismo de aves también presentan altos niveles de endemismo de otros grupos de fauna y flora, siendo compatibles con los 'Hotspots', definidos por Conservación Internacional, o los sitios 'Global 200' del WWF. De las 218 EBAs del mundo 10 se encuentran en el Ecuador, de las cuales el Chocó y la Región Tumbesina son dos de las más importantes y amenazadas de todas las EBAs (Tabla 2 y Figura 2). Las especies se encuentran enlistadas en el Apéndice 2.

Para muchas EBAs que mantienen un gran número de especies de distribución restringida, es necesaria la selección de una red de sitios mediante un análisis de complementariedad. Algunas EBAs atraviesan límites políticos; cuando esto ocurra, la red de sitios deberá asegurar que, en lo posible, todas las especies pertinentes se incluyan en las IBAs de aquellos países donde la EBA está distribuida principalmente. En los casos en que los datos de distribución de aves dentro

de una EBA sean insuficientes, la red asegurará que se incluya un área suficiente de hábitat intacto y adecuado para sus especies endémicas.

El término *componente significativo* en el criterio pretende evitar la selección de sitios debido únicamente a la presencia de una o pocas especies de distribución restringida que sean comunes y adaptables dentro de la EBA y, por lo tanto, que puedan existir en otros sitios escogidos. Sin embargo, pueden seleccionarse sitios adicionales para una o varias especies que, de otro modo, estarían mal representadas. Para los sitios con una extensión muy amplia y con especies de distribución restringida compartida en más de una EBA, el criterio se puede aplicar independientemente para cada EBA (**Recuadro 1**).

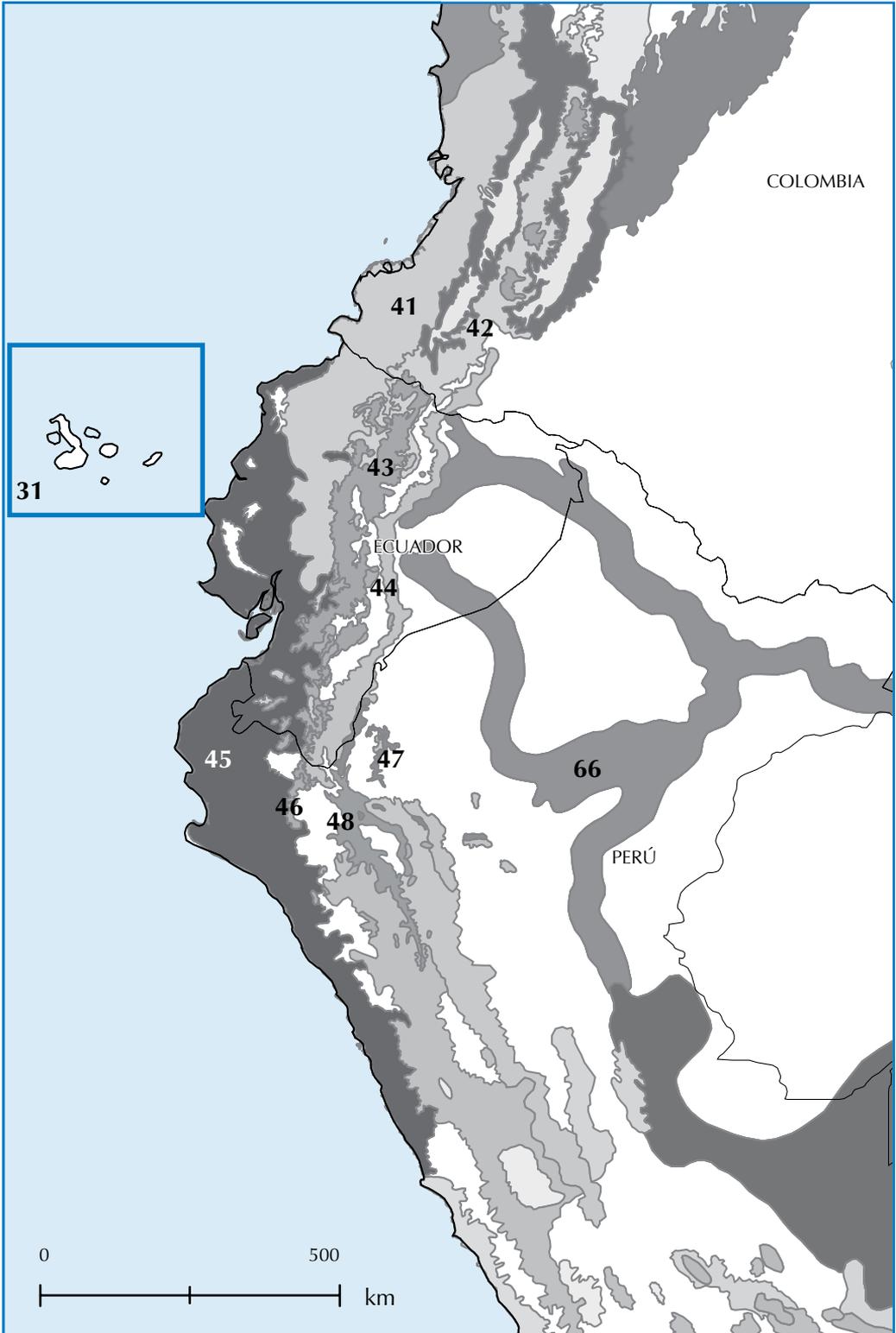
El criterio también abarca las Áreas Secundarias, que se definen como áreas donde existe una sola especie de distribución restringida, cuya distribución no se superpone con la de ninguna otra de estas especies, o áreas donde existen registros muy dispersos de una o más especies de distribución restringida que están claramente separadas geográficamente de cualquier EBA (Stattersfield *et al.* 1998). Sin embargo, para el caso de Ecuador no existe ningún Área Secundaria.

Tabla 2. Lista de las 10 Áreas de Endemismo de Aves (EBAs) en Ecuador.

| | |
|-----|--|
| 031 | Islas Galápagos |
| 041 | Chocó |
| 042 | Andes Centrales del Norte |
| 043 | Páramo de los Andes Centrales |
| 044 | Andes Orientales de Ecuador y Perú |
| 045 | Región Tumbesina |
| 046 | Andes Centrales del Sur |
| 047 | Bosques de Cresta Andina |
| 048 | Valle del Marañón |
| 066 | Alta Amazonía y Tierras Bajas del Napo |



Figura 2. EBAs que confluyen en Ecuador.



Recuadro 1. Análisis de complementariedad para el criterio A2.

Para elegir los sitios que cumplen con el criterio A2 para una EBA se siguen los siguientes pasos:

PASO 1: Para cada EBA se produce una matriz de especies y sitios, así como un mapa con las localizaciones de las IBAs dentro de la EBA.

La EBA de los Andes Centrales del Norte (042) es compartida por Colombia y Ecuador y tiene nueve especies de distribución restringida. Todas las especies se encuentran en Colombia, mientras que en Ecuador sólo seis. Se han identificado 19 sitios potenciales en Colombia y 11 en Ecuador.

PASO 2: Para cada EBA y cada país se seleccionan los sitios que tienen un alto porcentaje de especies de distribución restringida.

En Ecuador, tres sitios tienen poblaciones de dos o más especies de distribución restringida, lo que corresponde a más del 33% de las especies de la EBA en el país. En Colombia, cinco sitios tienen cuatro o más especies, lo que corresponde a más del 44%. Se considera que estos sitios mantienen un componente significativo de la EBA y califican bajo el criterio A2.

PASO 3: La red de IBAs debe cubrir todas las especies de distribución restringida, tener una representación completa de la EBA y cubrir enteramente a sus especies. Se buscan las especies que están mal representadas en los sitios identificados en el paso 2 y se seleccionan sitios que cubren esas especies.

En Colombia, el Paso 2 no ha identificado ningún sitio en el sur de la EBA. Para cubrir esta zona, se elige un sitio adicional, el Santuario de Fauna y Flora Galeras (CO138), con la mayor representatividad posible de especies de distribución restringida. En Ecuador, *Grallaria rufocinerea* no está representada en la red de IBAs seleccionadas, por lo que adicionalmente se elige La Bonita-Santa Bárbara (EC047). Por otro lado, para mejorar la representación de *Grallaricula lineifrons* se elige la Reserva Ecológica Cayambe-Coca (EC049), que también mejora la cobertura de la zona sur de la EBA.

Mapa 1. Selección de las IBAs en la EBA Andes Centrales del Norte bajo el criterio A2. Los puntos grises indican sitios potenciales, los negros indican las IBAs seleccionadas.

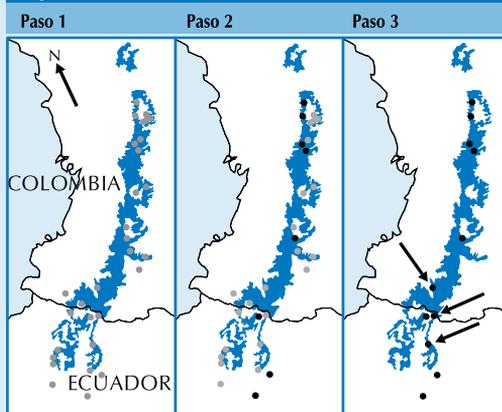


Tabla del análisis de complementariedad. Sitios con especies de distribución restringida de la EBA Andes Centrales del Norte en Colombia y Ecuador. Los sitios que califican bajo el criterio A2 se indican con negrilla. Los sitios que se han elegido en el paso 2 se señalan con azul claro y en el paso 3 con azul oscuro.

| Ecuador | 36 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 49 | 51 | 52 | 56 | |
|---------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| <i>Hapalopsittaca amazonina</i> | | | | | | + | | | | | | |
| <i>Eriocnemis derbyi</i> | - | | | | | + | | | | | | |
| <i>Grallaria gigantea</i> | | | - | - | - | | | | + | | | |
| <i>Grallaria rufocinerea</i> | | | | | | | + | | | | | |
| <i>Grallaricula lineifrons</i> | | | | | | + | | + | | | + | |
| <i>Atlapetes leucopis</i> | | | | | | | | | | + | - | + |
| Número de especies registradas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | |

| Colombia | 45 | 47 | 48 | 52 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 68 | 70 | 138 | 165 |
|---------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| <i>Odontophorus hyperythrus</i> | + | + | | | | | + | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hapalopsittaca amazonina</i> | + | + | | | | | | | - | + | - | - | | | | | | | - |
| <i>Hapalopsittaca fuertesi</i> | | + | | | | | - | + | + | | | | | | | | | | |
| <i>Eriocnemis derbyi</i> | + | + | - | | | | - | + | - | + | | | + | | | | | | + |
| <i>Grallaria gigantea</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Grallaria rufocinerea</i> | + | + | | | | | + | + | | | | + | | | | | | | |
| <i>Grallaria milleri</i> | + | + | | | | | + | + | | | | | | | | | | | |
| <i>Grallaricula lineifrons</i> | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | + |
| <i>Atlapetes leucopis</i> | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | |
| Número de especies registradas | 5 | 6 | 1 | 1 | 3 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |

A3: Conjunto de especies restringidas a un bioma

Definición: *Se conoce o considera que el sitio mantiene un componente significativo de un grupo de especies cuyas distribuciones están en gran medida o totalmente confinadas a un bioma.*

Este criterio se aplica a grupos de especies (**Apéndice 3**) que habitan mayoritaria o completamente dentro de un bioma en particular y por lo tanto son de importancia mundial. Este criterio es particularmente útil para identificar IBAs en regiones con hábitat relativamente intactos y homogéneos; por ejemplo, el bosque tropical amazónico, donde no existen poblaciones de aves globalmente amenazadas ni de distribución restringida. Aunque este criterio se parece mucho al criterio anterior (A2), las especies restringidas a un bioma tienen un rango de distribución más amplio y nos permiten definir IBAs que no aplican bajo los criterios A1 y A2.

Un bioma puede definirse como una comunidad ecológica regional principal, caracterizada por formas de vida distintivas y especies vegetales propias. No se ha encontrado un sistema de clasificación de biomas a escala mundial, de forma que se lo hace regionalmente. En las Américas, se adoptó la definición de los biomas según Stotz *et al.* (1996) (**Tabla 3, Figura 3**), y se utilizó para cada bioma la lista de especies de la base de datos adjunta a dicha publicación (Parker *et al.* 1996).

Para muchos biomas que mantienen un gran número de especies de distribución restringida, es necesario seleccionar una red de sitios que protejan adecuadamente a todas las especies. Muchos biomas atraviesan límites políticos; cuando esto ocurre, la red de sitios debe asegurar que, en lo posible, todas las

especies pertinentes ocurran en las IBAs de aquellos países donde el bioma está bien representado. El análisis de complementariedad para las EBAs también aplica para los biomas (**Recuadro 1**). En los casos donde los datos de distribución de aves dentro de un bioma son escasos, la red asegurará que se incluya suficiente área de hábitat intacto y adecuado para las especies propias de ese bioma.

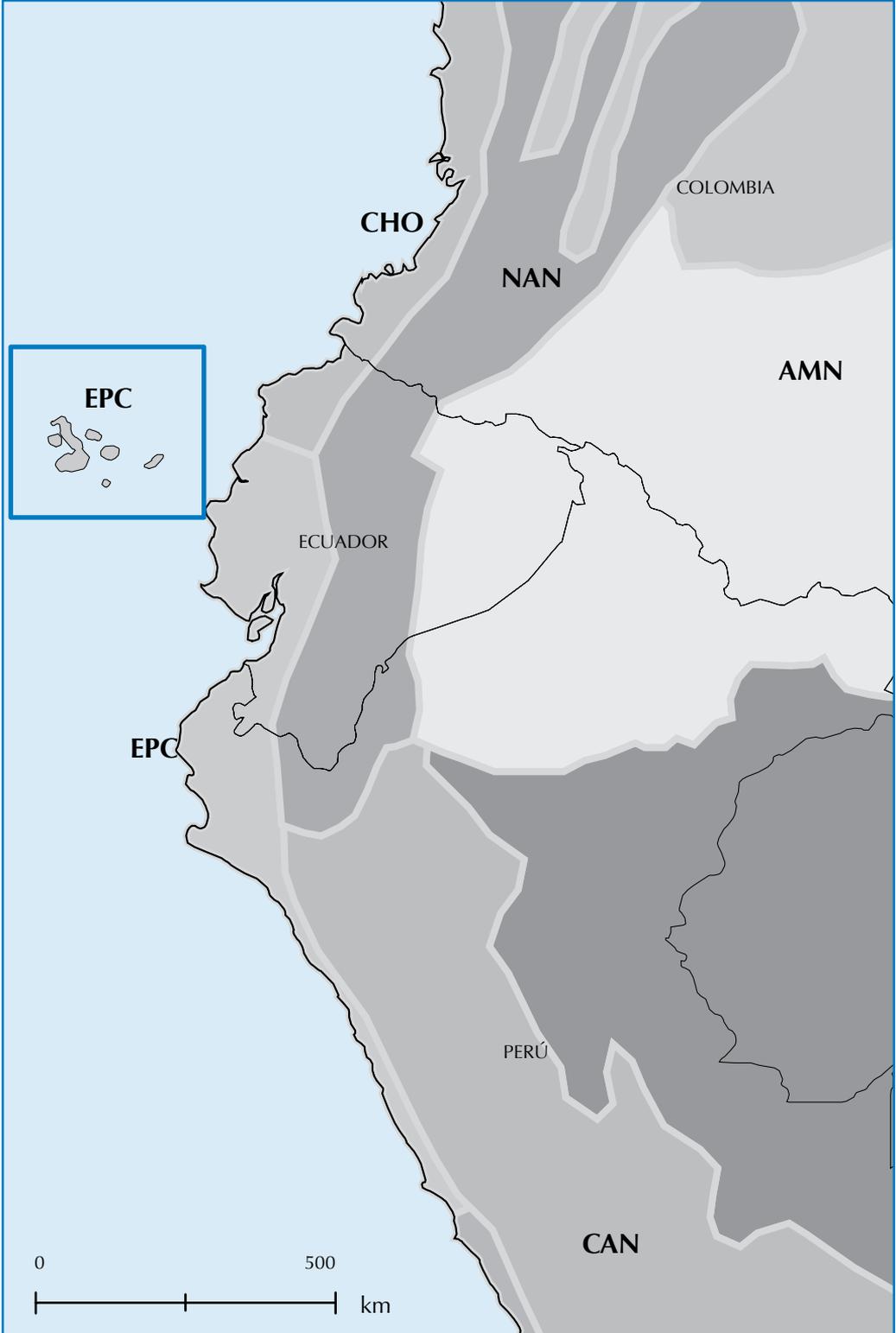
El término *componente significativo* pretende evitar la selección de sitios en los que sólo haya la presencia de un pequeño número de especies restringidas a un bioma, que al ser comunes y adaptables dentro de ese bioma existen en otros sitios escogidos. Sin embargo, pueden seleccionarse sitios adicionales para una o varias especies que de otro modo estarían mal representadas.

El tamaño del sitio también es importante en este criterio. Es preferible seleccionar pocos sitios grandes, que reflejen la distribución del bioma en todo el país, en lugar de muchos sitios pequeños confinados a una sola parte del mismo. Esto asegurará que un mayor número de especies estén representadas en cada sitio y tomará en cuenta su distribución geográfica. No obstante, los sitios no deben ser tan extensos que imposibiliten su conservación y, en algunos casos, sitios pequeños provistos de altas densidades poblacionales pueden ser preferibles a otros más grandes con bajas densidades. Para los sitios con una extensión muy amplia, donde se superponen varios biomas, el criterio se puede aplicar independientemente para cada bioma.

Tabla 3. Lista de los biomas, según la definición de Stotz *et al.* (1996).

| | |
|-----|-------------------------------|
| AMN | Amazonía Norte |
| CAN | Andes Centrales |
| CHO | Selva Baja del Chocó |
| EPC | Costa del Pacífico Ecuatorial |
| NAN | Andes del Norte |

Figura 3. Los cinco biomas que ocurren en Ecuador según Stotz *et al.* (1996).



A4: Congregaciones de especies

Definición: Un sitio puede calificar dentro de CUALQUIERA de los siguientes cuatro criterios:

- i. Se conoce o considera que el sitio mantiene, de forma regular, $\geq 1\%$ de una población biogeográfica de una especie de ave **acuática** congregatoria.
- ii. Se conoce o considera que el sitio mantiene, de forma regular, $\geq 1\%$ de la población mundial de una especie de ave **marina o terrestre** congregatoria.
- iii. Se conoce o considera que el sitio mantiene, de forma regular, ≥ 20.000 aves acuáticas o ≥ 10.000 parejas de aves marinas **de una o más especies**.
- iv. Se conoce o considera que el sitio excede 20.000 aves migratorias en sitios donde éstas se congregan en grandes cantidades (**cuellos de botella**).

El criterio A4 se aplica a aquellas especies que son (o se cree que son) vulnerables por congregarse en determinados sitios, o sensibles durante las épocas de reproducción, invernada o migración.

El término de *ave acuática* (A4i) se utiliza aquí en el mismo sentido al empleado por la Convención Ramsar y comprende la lista de familias definidas con más precisión por Wetlands International (2002). Las aves acuáticas, según esta definición, incluyen por ejemplo a Phalacrocoracidae, Laridae y Sternidae, que incluyen además muchas especies marinas. También se incluyen las playeras que viven en zonas áridas, así como algunas especies de la familia Rallidae, que nunca se congregan. Las especies acuáticas del Neotrópico están listadas en el **Apéndice 4**. El término *biogeográfico* es equivalente a las regiones zoogeográficas. La definición de las seis regiones zoogeográficas para aves acuáticas es aquella empleada por Ramsar (Wetlands International 2002). La frontera entre Norteamérica y el Neotrópico está definida como la frontera sur de México.

El *nivel crítico* para el criterio A4i es el 1% de la población biogeográfica de una especie de ave acuática congregatoria (**Apéndice 4**). Wetlands International ha colaborado en la generación de estimaciones de poblaciones en *ruta aérea* (poblaciones subregionales bien definidas) en base a los rangos estimados y datos poblacionales no publicados (Wetlands International 2002). Muchas especies tienen más de una población en *ruta aérea* en el Neotrópico, las cuales deben combinarse para generar estimados biogeográficos de la población. Esto da lugar a ciertas dificultades al establecer los *niveles críticos*, tal como sucede con ciertas poblaciones en *ruta aérea* que son compartidas

entre regiones, sea en la época reproductiva o en la no reproductiva.

Las cifras de los *niveles críticos* se establecen para todas las especies de aves acuáticas congregatorias, incluyendo aquellas cuyos *niveles críticos* aún no han sido reconocidos por Ramsar (Wetlands International 2002). En el último caso, una estimación de la población ha sido elaborada usando principalmente Del Hoyo *et al.* (1992, 1996) y consultando a los expertos de aves en Latinoamérica.

Las especies no acuáticas congregatorias (A4ii) incluyen aquellas familias de aves marinas no contempladas por Wetlands International y especies terrestres (las listas son generadas regionalmente). La **Tabla 4** presenta la lista de las familias de aves marinas que existen en el Neotrópico.

Se reconoce la inconsistencia entre los criterios A4i (el 1% de la población biogeográfica) y A4ii (el 1% de la población mundial de aves marinas). Sin embargo, la alternativa de utilizar el 1% de la población mundial de aves acuáticas (como también se deduce de Ramsar) no tendría suficiente justificación biológica, debido a la forma en que muchas especies de aves acuáticas migratorias se distribuyen y al modo en que se dividen en poblaciones separadas en rutas aéreas discretas y bien definidas. Por otra parte, el criterio A4iii es el mismo utilizado por la Convención Ramsar para la conservación de aves acuáticas y su aplicación no se aconseja cuando existan datos suficientes para aplicar los criterios A4i y ii.

El último criterio (A4iv) incluye además a aquellos sitios *sobre* los cuales las aves migratorias se congregan, es decir el espacio aéreo. La conservación de la superficie terrestre bajo ese espacio aéreo puede ser necesaria para proteger el sitio de amenazas que puedan afectar a las aves, tales como la cacería o la construcción de postes de radio y telecomunicaciones. Las aves que hacen uso de tales sitios de una manera más notoria incluyen a las rapaces (Falconiformes), cigüeñas (Ciconiidae), pelicanos (Pelecanidae) y grullas (Gruidae, ausentes de los Andes Tropicales). Las especies más vulnerables son aquellas que remontan las corrientes ascendentes utilizando las termales para migrar sobre tierra durante el día y cruzan los cuerpos de agua en sus puntos más estrechos. Aquí también se incluyen los sitios de parada de las aves migratorias donde no se registran necesariamente cantidades espectaculares de aves en un determinado momento, que sin embargo pueden llegar a ser importantes en un periodo relativamente corto, debido a la rápida fluctuación de las aves de paso. En el **Apéndice 4** se listan las especies y sus niveles críticos (para aquellas especies sobre las que existe información).

Tabla 4. Lista de las familias de aves acuáticas y marinas congregatorias en Sudamérica según la definición de Ramsar.

| Aves Acuáticas |
|-----------------------|
| Podicipedidae |
| Pelecanidae |
| Phalacrocoracidae |
| Anhingidae |
| Ciconiidae |
| Threskiornithidae |
| Phoenicopteridae |
| Anhimidae |
| Anatidae |
| Aramidae |
| Rallidae |
| Helionithidae |
| Eurypygiidae |
| Jacaniidae |
| (Rostratulidae) |
| Haematopodidae |
| Recurvirostridae |
| Burhinidae |
| Charadriidae |
| Scolopacidae |
| Thinocoridae |
| Laridae |
| Sternidae |
| Rynchopidae |
| Aves Marinas |
| Spheniscidae |
| Diomedidae |
| Procellariidae |
| Hydrobatidae |
| Pelecanoididae |
| Phaethontidae |
| Sulidae |
| Fregatidae |
| (Chionidae) |
| Stercorariidae |

NOTA: Las familias que no están presentes en Ecuador se encuentran señaladas en paréntesis.

Relación de los criterios de las IBAs con los de la Convención Ramsar

La Convención Ramsar (o de Humedales) define a los humedales como ‘extensiones de marismas, pantanos, turberas o superficies cubiertas de agua, tanto naturales como artificiales, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces,

salobres o saladas, incluyendo aguas marinas donde la profundidad no exceda los 6 m en marea baja’ (Artículo 1). El Artículo 2.1 de la Convención, además, manifiesta que ‘los límites de cada humedal [...] pueden incorporar zonas riparias y costeras adyacentes al humedal, e islas o cuerpos de aguas marinas donde la profundidad supere los 6 m durante la marea baja, especialmente donde estos humedales son de importancia para aves acuáticas’.

Los ocho criterios para identificar humedales de importancia internacional de acuerdo a la Convención Ramsar, como se adoptó en la Conferencia de las Partes del 7 de mayo de 1999, se indican en el **Recuadro 2**. Existe una fuerte relación entre los criterios Ramsar para aves acuáticas y los criterios A4 de las IBAs. El criterio 5 de Ramsar es el mismo que el criterio A4iii de IBAs, mientras que el criterio 6 de Ramsar está muy relacionado con el criterio A4i de las IBAs, aunque hay diferencias en el nivel crítico empleado para algunas especies. Esto se debe a que, con el fin de deducir las cifras del nivel crítico del 1% de las poblaciones ‘biogeográficas’ en el Neotrópico, debieron combinarse datos sobre poblaciones en rutas de vuelo separadas con otros datos poblacionales. Esto significa que para esas especies en las cuales se han usado diferentes datos, los sitios que mantienen poblaciones según el criterio 6 de Ramsar, no siempre cumplen el criterio A4i, y viceversa. Adicionalmente, numerosas IBAs también cumplen con los criterios 2, 3 y 4 de Ramsar, particularmente humedales que son más importantes para otras aves que para aves acuáticas (como pantanos, bofedales y otros). Otra diferencia es que el criterio A4i de las IBAs puede ser aplicado a congregaciones de aves acuáticas en herbazales y hábitat marinos (no clasificables como humedales bajo la definición de Ramsar) o puede abarcar humedales costeros y algunos hábitat marinos con una profundidad mayor a los 6 m. De este modo, aun cuando el nivel crítico del 1% para algunas aves acuáticas puede ser reunido en herbazales y áreas marinas (criterio Ramsar 6), la definición de humedales de Ramsar excluye esos sitios por atenerse a la definición de la Convención y, por consiguiente, su elegibilidad para la designación como sitio Ramsar

debe ser considerada en un estudio caso por caso.

Recuadro 2. Criterios para la Identificación de Humedales de Importancia Internacional adoptados por la 4ª, 6ª y 7ª Reuniones de la Conferencia de la Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, 1971), para asistir en la implementación del Artículo 2.1 sobre designación de sitios Ramsar.

Criterios del Grupo A - Sitios que comprenden tipos de humedales representativos, raros o únicos

Criterio 1: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si contiene un ejemplo representativo, raro o único de un tipo de humedal natural o casi natural hallado dentro de la región biogeográfica apropiada.

Criterios del Grupo B - Sitios de importancia internacional para conservar la diversidad biológica

Criterios basados en especies y comunidades ecológicas

Criterio 2: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas.

Criterio 3: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta poblaciones de especies vegetales y/o animales importantes para mantener la diversidad biológica de una región biogeográfica determinada.

Criterio 4: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vegetales y/o animales cuando se encuentran en una etapa crítica de su ciclo biológico, o les ofrece refugio cuando prevalecen condiciones adversas.

Criterios específicos basados en aves acuáticas

Criterio 5: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta, de manera regular, una población de 20.000 o más aves acuáticas.

Criterio 6: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta, de manera regular, el 1% de los individuos de una población de una especie o subespecie de aves acuáticas.

Criterios específicos en base a peces

Criterio 7: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta una proporción significativa de las subespecies, especies o familias de peces autóctonas, etapas del ciclo biológico, interacciones de especies y/o poblaciones que son representativas de los beneficios y/o los valores de los humedales, y contribuye de esa manera a la diversidad biológica del mundo.

Criterio 8: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si es una fuente de alimentación importante para peces, es una zona de desove, un área de desarrollo y crecimiento y/o una ruta migratoria de la que dependen las existencias de peces dentro o fuera del humedal.

Fuente: <http://www.ramsar.org>

■ Criterio Global versus Regional

Los criterios estandarizados están diseñados para identificar IBAs de importancia global (criterios A). Éstos, sin embargo, no impiden que criterios adicionales se deriven de ellos, permitiendo que la importancia internacional de los sitios sea identificada y categorizada también a nivel regional (criterios B) o subregional (criterios C). Así se permite que se realicen comparaciones significativas entre sitios al interior de cada región en el mundo.

En este directorio sólo se identifican los sitios de importancia global, ya que se consideró que dado el relativamente alto número de especies globalmente amenazadas (135) y las numerosas especies endémicas a las 10 EBAs del país, se iba a identificar un número suficiente de sitios, debido a la presencia de poblaciones globalmente importantes, que paralelamente darían cobertura a poblaciones de interés nacional, como el Cóndor Andino y algunas aves acuáticas.

■ Niveles poblacionales críticos

Cada criterio es sustentado por una lista apropiada de especies, en la cual cada especie de los criterios A1 y A4 tienen niveles poblacionales críticos, los cuales deben ser cumplidos para que los sitios califiquen bajo esos criterios. Otras, como A2 y A3, son más cualitativas y sólo requieren la presencia de ciertos grupos de especies. Del mismo modo, para A2 y A3, en ciertas ocasiones existirán suficientes datos disponibles para demostrar que los sitios mantienen conjuntos de especies, mientras que en otros sólo podrá deducirse. En varios casos no ha sido posible aplicar ningún criterio a ciertas especies de importancia, debido a la falta de datos. Cuando se ha seleccionado algún sitio para estas especies, los datos presentados para la valoración del sitio probablemente están incompletos, especialmente en lo que respecta a las aves acuáticas que cumplen con los criterios A4i y A4ii. Por ello, pese a que se ha invertido gran parte del esfuerzo en obtener la mejor información ornitológica posible

y comprobar su validez, no se puede garantizar la veracidad de los registros de cada una de las especies provistos en este libro.

■ Otros factores para elegir sitios

Es importante enfatizar que satisfacer los criterios es sólo el primer requisito para la selección de sitios. No todos los sitios que satisfagan los criterios serán seleccionados como IBAs, ya que también deberán considerarse otros factores como la viabilidad de conservación a largo plazo, la importancia del sitio para otra fauna y flora, la probabilidad de que el sitio reciba protección, el interés de los actores locales o cuan bien se ajusta el sitio dentro de la red nacional (¿Incrementa la extensión geográfica de la cobertura de un bioma? ¿Forma parte de un conjunto de sitios que podrían ser interdependientes? ¿Incluye elementos importantes de la avifauna que no abarcan otros sitios?).

DELIMITACIÓN DE LAS IBAs

No se han fijado reglas sobre los tamaños máximos o mínimos de las IBAs, ya que lo que tenga sentido desde el punto de vista biológico debe equilibrarse con lo realizable desde el punto de vista de la conservación. Por ejemplo, es más probable que la población de una especie se mantenga en un sitio grande que en uno más pequeño y en un sitio más cercano a otro ecológicamente parecido, que en uno más lejano. Sin embargo, en ciertos casos puede ser más fácil lograr la protección de sitios de extensión relativamente pequeña. Tampoco existe una respuesta definitiva sobre cómo tratar los casos en que varios sitios pequeños se encuentran próximos entre sí: si éstos deben considerarse como varias IBAs separadas o bien como una sola IBA más grande (que puede abarcar áreas intermedias de menor importancia ornitológica), todo dependerá de lo que sea más práctico para la conservación en cada caso.

Una IBA debería, dentro de lo posible:

- Ser diferente del área circundante en hábitat o importancia ornitológica.
- Existir como un área protegida o una zona de manejo uniforme (microcuenca, fincas colectivas, territorios indígenas), con o sin zonas de amortiguamiento, o bien como un área que pueda ser manejada de alguna forma para la conservación de la naturaleza.
- Constituir, sola o en conjunto con otros sitios, un área suficiente que provea todos los requerimientos (biológicos y físicos) a las aves que la usan durante todo el tiempo que estén presentes.

Cuando no se hayan propuesto límites con anterioridad, deben tomarse en cuenta ciertas consideraciones ecológicas y políticas para definir los sitios. Características simples y conspicuas tales como montañas, ríos, caminos o líneas férreas,

pueden utilizarse para delimitar un sitio; mientras que otras características, como vertientes (que pueden representar una unidad ecológica) o las cumbres de las montañas, pueden ser de ayuda en lugares donde no existan cambios evidentes de hábitat (transiciones de vegetación o de substrato). También es importante considerar los derechos de propiedad de la tierra y los límites políticos. Cuando un sitio haya sido definido previamente como un área protegida real o propuesta, los límites ya especificados deberían aceptarse como los límites de la IBAs; éstos se modificarían solamente bajo circunstancias excepcionales, por ejemplo, si excluyen un área de especial importancia. Cuando existan extensas áreas de hábitat continuo que sean importantes para las aves, puede no ser posible identificar sitios que sean diferentes del área circundante (por ejemplo, en la Amazonía). En estos casos, lo más importante a tomarse en cuenta serían los aspectos prácticos sobre la conservación efectiva del sitio.

Las definiciones antes mencionadas sobre las características de las IBAs no son completamente aplicables en los sitios cuellos de botella migratorios (criterio A4iv). Los cuellos de botella migratorios incluyen dos casos. El primero, los estrechos, los puntos de cruce más angostos sobre un cuerpo de agua grande, junto con el área circundante más próxima, sobre y a través del cual pueden concentrarse las aves en vuelo en grandes bandadas (que generalmente vuelan bajo). El segundo caso, los corredores estrechos de tierra, como una cordillera alta, el borde de un acantilado o el corredor de un río, a lo largo de los cuales vuelan las bandadas migratorias, a menudo también a baja altura.

■ Sistema de Información Geográfica (SIG)

El Sistema de Información Geográfica (SIG) es una herramienta importante que han permitido contar con mapas detallados de cada sitio. Utilizando el SIG se han podido realizar tres procesos fundamentales. El primero, un análisis de complementariedad para poder definir la cantidad mínima de IBAs necesarias para incluir todas las especies de distribución restringida y confinadas a biomas. El segundo, delimitar las IBAs y estimar las áreas y rangos de altitud de los sitios; y finalmente el tercero, revisar su relación con las áreas protegidas. Como insumo principal para la delimitación de las IBAs se ha utilizado la cartografía topográfica base y temática del país, fundamentada en las cartas oficiales del Instituto Geográfico Militar de Ecuador.

La definición de los límites de las IBAs es una fase indispensable para la conservación a nivel de sitios y es la principal función del SIG. En la delimitación de las IBAs pueden darse dos casos:

- Si existe un polígono de referencia ya elaborado para el sitio (facilitado por alguna organización, como el Ministerio del Ambiente, en el caso de

las áreas protegidas). A partir de la descripción existente en la ficha respectiva, se ubican cartográficamente todos los elementos posibles y se verifica que todos éstos se encuentren en la cartografía de referencia, respetando la escala. Cuando los elementos limítrofes de cada polígono no están claramente definidos en la descripción de las fichas, se ajustan incorporando todos los elementos mencionados en la descripción y teniendo en cuenta la topografía e hidrografía de la cartografía base.

- Si no existe un polígono del sitio y únicamente se suministra la coordenada geográfica central de la IBA, la delimitación se realiza a partir de la descripción existente en la ficha del sitio, ubicando cartográficamente la mayor cantidad de elementos limítrofes posibles y utilizándolos para trazar los límites propuestos. Cuando la descripción no proporciona la información necesaria, se busca información en fuentes alternas, identificando nuevos elementos que ayuden a precisar la delimitación, como imágenes satelitales.



■ ANÁLISIS GENERAL



M. Cooper

ECUADOR: INFORMACIÓN GENERAL

Ecuador, con una superficie total de 256.370 km², se ubica al noroccidente de América del Sur. El Ecuador continental se ubica entre las latitudes 01°30'N y 05°00'S y las longitudes 75°20'O y 81°00'O. La línea equinoccial atraviesa al país, por lo cual su territorio se encuentra en ambos hemisferios, aunque la mayor parte queda en el hemisferio sur. Limita al norte con Colombia, al sur y al este con Perú y al oeste con el océano Pacífico. Además, incluye al archipiélago de Galápagos, localizado aproximadamente a 1.000 km de las costas continentales del país.

Está dividido en cuatro regiones naturales en las que se distribuyen sus 22 provincias. La Costa, o región litoral del Pacífico, de alrededor de 150 km de ancho, se extiende desde el océano Pacífico hasta las estribaciones occidentales de los Andes, bajo los 1.300 m de altitud aproximadamente. En la Costa existe un sistema montañoso de poca elevación que se distribuye de manera fragmentada desde el sur de Esmeraldas hasta el golfo de Guayaquil. La Sierra, o región andina, comprende la cordillera de los Andes ubicada en la porción central del país, sobre los 1.300 m de altitud en las estribaciones pacífica y amazónica. El Oriente, o Amazonía, que ocupa los territorios localizados al este de los Andes, bajo los 1.300 m, abarca la parte occidental de la cuenca del río Amazonas. Además,

en la parte occidental de la Amazonia existen algunos sistemas montañosos de menor elevación que los Andes, que se encuentran separados de la cordillera andina. Por último, la región Insular, o islas Galápagos, formada por 13 islas grandes, seis pequeñas y más de 40 islotes (Neill 1999, Josse 2001).

Ecuador tiene una posición geográfica privilegiada, ya que está atravesado por la cordillera de los Andes, lo que ha permitido la formación de una serie de gradientes altitudinales en los cuales se desarrollan ambientes diversos y una gran riqueza biológica. La presencia de al menos cinco áreas importantes de especiación (Chocó, Tumbes, Andes, Amazonia y los valles internos de la cordillera de los Andes); así como, los sistemas de ríos y lagunas que nacen en las alturas (y forman una serie de ambientes inundados que son también lugares de diversificación), determinan la existencia de una gran variedad de climas, suelos, vegetación, ecosistemas y paisajes en cada una de las regiones naturales del país. Gracias a estas características existe una gran diversidad biológica, acompañada además de una importante diversidad cultural, razón por la cual el Ecuador ha sido catalogado como uno de los 17 países más biodiversos del mundo (Mittermeier *et al.* 1997).

Ecuador presenta una gran variedad de climas que son producto de un conjunto de características como la ubicación geográfica, los efectos orográficos asociados

a la topografía de los Andes, el movimiento general de la atmósfera (con influencias del océano Pacífico y de la región amazónica) y la circulación de las corrientes oceánicas (fría de Humboldt y Cálida Tropical). Estas corrientes han generado un gradiente climático tanto en la Sierra como en la Costa y en Galápagos, que ocasiona la existencia desde bosques muy húmedos hasta matorrales desérticos. Entre las características climáticas, es importante destacar la duración del día que, debido a la ubicación del Ecuador, es de 12 horas de luz solar, y que permanece casi constante a lo largo del año y en cualquier región del país. En contraste, la fluctuación de la temperatura durante el día es significativamente mayor a la variación de la temperatura a lo largo del año. El gradiente altitudinal también juega un papel importante en relación con la temperatura. En Ecuador, la temperatura varía de manera previsible según la altitud: a nivel del mar el promedio anual es de 25° C, mismo que disminuye alrededor de 0,5° C por cada aumento de 100 m en elevación (Neill y Jørgensen 1999).

Por otro lado, los regímenes de precipitación son mucho más variables tanto en cantidad como en distribución. Existen variaciones en el patrón de pluviosidad en las cuatro regiones del país, de norte a sur y a escala local, de acuerdo a la topografía y a otros factores. En la región andina, los patrones anuales de precipitación se encuentran influenciados por las oscilaciones de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), que determina un periodo de mayores precipitaciones entre marzo y abril, mientras que la estación seca principal va de julio a septiembre. En la Costa y las islas Galápagos, los patrones de precipitación están relacionados a la presencia de la corriente fría de Humboldt y la corriente Cálida Tropical. La primera promueve condiciones áridas cuando el aire frío que proviene del mar pasa sobre la capa terrestre más caliente. La corriente de Humboldt ocasiona los cielos nublados y una llovizna conocida como garúa durante la estación seca. Por el contrario, la corriente cálida proporciona humedad al aire y, por ende, promueve las precipitaciones. Debido a la influencia de esta corriente, la mayoría de la costa del país y de las islas Galápagos presenta una estación lluviosa desde diciembre a mayo y una estación seca de mayo a diciembre. En la Amazonía existen precipitaciones constantes debido a la evapotranspiración y a los elevados niveles de humedad en el ambiente; sin embargo, se identifica un periodo de menor precipitación entre agosto y enero.

Los recursos hídricos del Ecuador están sujetos a una gran presión debido a la demanda que existe para satisfacer las múltiples necesidades humanas de este recurso y por la desigual distribución del agua tanto en el espacio como en el tiempo. Cabe anotar que el 80% de la población ocupa la vertiente del Pacífico, en la que se dispone únicamente el 14% del agua. En cambio, en la vertiente amazónica reside sólo el 20%

de la población, pero ella dispone del 86% del agua. La conservación y el manejo adecuado y sustentable del agua son particularmente importantes en el país. Adicionalmente, el 70% de la energía eléctrica en el Ecuador es de origen hidráulico. Ecuador se divide en 31 sistemas hidrográficos conformados por 79 cuencas, y la mayoría de los ríos nacen en los Andes. Existen más cuencas que drenan hacia el oeste de los Andes, pero las que drenan hacia la Amazonía cubren una mayor extensión territorial.

Varios han sido los botánicos y naturalistas que han visitado Ecuador desde el siglo XVIII y han contribuido con colecciones de plantas e información sobre su distribución. Gracias a este conocimiento se han podido desarrollar gran variedad de clasificaciones sobre los tipos de vegetación del país. Entre las más reconocidas están las de Acosta-Solís (1968), Harling (1979), Cañadas-Cruz (1983) y Sierra (1999). Wiggins y Porter (1971) y van der Werff (1978) describieron la vegetación de las islas Galápagos. La clasificación de Cañadas-Cruz ha sido la más utilizada y se basa en el sistema bioclimático de Holdridge. Sin embargo, las de Acosta-Solís y Harling son más apropiadas para el estudio de las formaciones naturales y de la vegetación del Ecuador por su enfoque fitogeográfico. Actualmente, el sistema de clasificación propuesto por Sierra (1999) utiliza una propuesta jerárquica, adoptando una nomenclatura estandarizada para la clasificación en la que se identifican 46 formaciones vegetales para el Ecuador continental. Este sistema reconoce las diferencias en la composición florística regional dentro de los tipos de vegetación con estructura y fisonomía similares (Sierra 1999). A continuación, se describen brevemente los tipos generales de vegetación del Ecuador continental basados en el trabajo de Sierra (1999) y Sierra *et al.* (1999). Para obtener información sobre los tipos de vegetación en Galápagos recomendamos consultar las fuentes previamente citadas, así como los datos provistos en la ficha de la IBA 097 (Isla San Cristóbal).

Manglares: Los manglares se encuentran a nivel del mar donde las mareas inciden directamente sobre la vegetación, principalmente en estuarios y desembocaduras de ríos. En los últimos años, extensas áreas de manglar han sido convertidas en camaronerías.

Bosques Deciduos y Semideciduos: Se ubican únicamente en la Costa e incluyen desde los bosques deciduos, semideciduos y sabanas por debajo de los 300 m, hasta el bosque semideciduo montano bajo que alcanza los 1.100 y 1.500 m en las estribaciones andinas. Este último se encuentra solamente al sur del Ecuador, constituyendo una zona de transición entre los bosques secos del sur y los bosques húmedos de las laderas andinas.

Bosques Siempreverdes y Bosques Inundados de Tierras Bajas: Son bosques que se ubican por debajo

de los 300 m de altitud al occidente de la cordillera de los Andes, únicamente en el norte y centro del país y bajo los 600 m de toda la región oriental. En el interior de ambos bosques hay áreas inundadas, que en la Costa se conocen como guandales, mientras que en la Amazonía corresponden a los bosques inundados por aguas blancas (várzea), por aguas negras (igapó) y los que tienen abundancia de palmas, especialmente de *Mauritia flexuosa*, llamados moretales.

Bosques Siempreverdes Piemontanos: Están ubicados a ambos lados de los Andes. En la vertiente occidental inician a los 300 m de altitud y alcanzan aproximadamente los 1.300 m. En estos bosques existe un gran nivel de endemismo de plantas. En la región amazónica este tipo de bosque se inicia a mayor altitud que sus similares de la Costa (600 m) y llegan hasta cerca de 1.300 m.

Bosques Siempreverdes Montano Bajos: Este tipo de bosque se distribuye en las estribaciones de ambos lados de los Andes, así como en las cordilleras amazónicas y costaneras separadas de los Andes. En la cordillera de la Costa se inicia aproximadamente a los 450 m y alcanza hasta los 800 m de altitud. En el resto del país este tipo de bosque se inicia a partir de los 1.300 m y alcanza los 1.800 ó 2.000 m, dependiendo de la región.

Bosques de Neblina: Los árboles están cargados con musgos y epifitas que alcanzan uno de los mayores niveles de diversidad y abundancia. En la cordillera de la Costa, los bosques nublados se distribuyen aisladamente en las cumbres de los cerros más altos donde el nivel de precipitación es elevado. Los bosques de neblina en la vertiente occidental andina se encuentran entre los 1.800 y 3.000 m, en la parte norte, y a una menor elevación en el sur. El bosque de neblina de los Andes orientales se distribuye aproximadamente entre 1.800 a 2.800 m.

Bosques Siempreverdes Montano Altos: Existen dos tipos de este bosque, los de la parte occidental, entre 3.000 y 3.400 m de altitud; y los de la vertiente oriental, entre 2.900 y 3.600 m. Dependiendo de su ubicación (norte o sur del país), existen ligeras variaciones altitudinales debido a las condiciones climáticas predominantes en cada región. Estos bosques representan una transición entre los bosques montanos y la vegetación de páramo.

Páramos y Gelidofitia: Los páramos en el Ecuador no se distribuyen de forma continua, ya que se encuentran interrumpidos por valles y depresiones de la cordillera. Están formados por una alta variedad de vegetación, lo que ha permitido su clasificación en cinco tipos: seco, herbáceo, de almohadillas, de frailejones y arbustivo. Los páramos de la vertiente oriental tienden a ser más húmedos que los de la occidental. Hay regiones en las que se pueden encontrar páramos desde 2.800 m hasta 4.500 m. La gelidofitia es la zona comprendida entre el límite del páramo y las nieves perpetuas, se extiende sobre los 4.700 m y está dominada por escasos líquenes y musgos.

Matorral Seco: El matorral seco se caracteriza por la presencia de vegetación espinosa. Se ubica a lo largo de toda la Costa, bajo los 300 m; y en la región andina, de manera localizada, entre los 1.300 y 3.000 m. En el sur del país el matorral seco se encuentra en los valles secos a partir de los 1.400 hasta los 2.000 m.

Matorrales Húmedos: Los matorrales húmedos se encuentran en los valles relativamente húmedos del callejón interandino entre los 1.800 y 3.000 m de altitud. Esta vegetación ha sido reemplazada casi completamente por pastizales, cultivos, zonas urbanas o bosques de árboles exóticos, principalmente eucaliptos.

Herbazales: Corresponde a las asociaciones de vegetación que se encuentra en el borde de las lagunas, en contacto con el agua de las mismas y en ríos de poca corriente. Existen herbazales lacustres en las tres regiones continentales del país, desde el nivel del mar hasta más de 3.500 m.

IMPORTANCIA ORNITOLÓGICA

El Ecuador, pese a ser uno de los países más pequeños de América del Sur compite en diversidad de especies con países varias veces más extensos como Brasil, Colombia y Perú. En las tres regiones continentales, Costa, Sierra y Amazonía, así como en la región insular de Galápagos, se han registrado alrededor de 1.640 especies de aves (Heinzel y Hall 2000, Ridgely y Greenfield 2001).

La presencia de la cordillera de los Andes, la ubicación ecuatorial del país y la influencia de la corriente marina de Humboldt en sus costas son quizás los factores más determinantes para que exista una elevada diversidad de hábitat (Sierra *et al.* 1999), lo cual, a su vez, permite la existencia de una alta diversidad de especies de fauna, muchas de ellas restringidas a regiones biogeográficas particulares (Sierra *et al.* 1999). Estas regiones biogeográficas representan centros de endemismo donde están confinadas numerosas especies (Cracraft 1985). Ecuador cuenta con nueve áreas de endemismo en su porción continental y una que integra a todo el archipiélago de Galápagos (Stattersfield *et al.* 1998), entre las cuales suman más de 170 especies endémicas. Ridgely y Greenfield (2001), por su parte, hicieron una revisión y actualización de estas áreas de endemismo, sugiriendo la existencia 243 especies endémicas sólo en la parte continental del país. En Galápagos, según Stattersfield *et al.* (1998), existen 22 especies estrictamente endémicas (sin incluir a especies marinas como *Phalacrocorax harrisi*), aunque hay otras que, a pesar de visitar durante la época no reproductiva las costas continentales de América del Sur, prácticamente se reproducen sólo en las islas (*Spheniscus mendiculus*, *Creagrurus furcatus*, *Phoebastria irrorata*).

Las áreas de endemismo con mayor número de especies restringidas son los bosques húmedos del

Chocó (51 especies según Stattersfield *et al.* 1998) y los bosques secos de la región Tumbes-Manabí (48 especies). Estas dos regiones son ecológicamente muy diversas, y juntas representan un complejo gradiente de vegetación en sentido norte-sur que está asociado al nivel de humedad dado por la influencia de la corriente fría de Humboldt (Cracraft 1985).

Pese al elevado número de especies endémicas de las EBAs, el número de especies de aves confinadas exclusivamente al país es bastante bajo. Así, el Ecuador continental tiene en la actualidad apenas ocho especies endémicas estrictas. Sin duda, la pequeña extensión del Ecuador es el motivo para el bajo nivel de endemismo nacional, ya que numerosas especies de rango restringido están prácticamente confinadas al país, pero también habitan en los extremos norte de Perú o sur de Colombia (Ridgely y Greenfield 2001).

La mayor diversidad de aves en Ecuador se encuentra principalmente bajo los 1.000 y 1.300 m de altitud en las tierras bajas y piemontanas; así, los bosques siempreverdes de tierras bajas de la Amazonía y los bosques piemontanos de la Costa albergan, cada uno, alrededor del 30% de la avifauna del país (Sierra *et al.* 1999). El número de especies es similar en ambos lados de la cordillera de los Andes y, en general, existen más especies en áreas boscosas que en otros ecosistemas. En la región Costa del Ecuador confluyen las dos zonas de endemismo previamente mencionadas, lo cual favorece a la alta diversidad de especies y al elevado endemismo.

De acuerdo al último análisis global realizado por BirdLife International (2004c), en el Ecuador existen 135 especies dentro de alguna categoría de amenaza (incluyendo a las especies casi amenazadas y con datos insuficientes). Por su parte, en el análisis de especies amenazadas a nivel nacional realizado por Granizo *et al.* (2002), se determinó que existen 247 especies en esas categorías:

| | Global | Nacional |
|-----------------|------------|------------|
| LE ¹ | | 5 |
| CR | 6 | 16 |
| EN | 15 | 47 |
| VU | 49 | 98 |
| NT | 60 | 69 |
| DD | 5 | 12 |
| TOTAL | 135 | 247 |

¹ Localmente extirpado.

De especial importancia es el hecho de que siete de las ocho especies endémicas del Ecuador continental están amenazadas a escala global y nacional (*Scytalopus robbinsi* no se incluye en BirdLife International 2004 porque aparentemente no ha sido evaluada), mientras que 9 de las 22 endémicas de Galápagos también se incluyen en ambos listados de especies amenazadas.

En síntesis, la diversidad de especies de aves en Ecuador es muy alta, la mayor del mundo si se considera la extensión del país, pero se encuentra seriamente amenazada por las desmedidas actividades antropogénicas. La expansión e intensificación de las actividades agropecuarias especialmente en la región Costa y los valles interandinos, la extracción comercial de madera principalmente en los bosques húmedos de la Costa y la Amazonía, las actividades extractivas de largo alcance como el petróleo, el impacto de especies introducidas en las islas Galápagos y la extracción intensiva de recursos naturales en todo el país, son las mayores amenazas que se ciernen sobre las aves y sus hábitat (Josse 2001, Ridgely y Greenfield 2001). Con el objetivo de incrementar el grado de sensibilización ambiental, reforzar la legislación y disminuir las presiones que se ejercen sobre la biodiversidad, es fundamental lograr una activa participación tanto de las organizaciones académicas, de conservación y autoridades ambientales, así como involucrar decididamente a la sociedad civil.

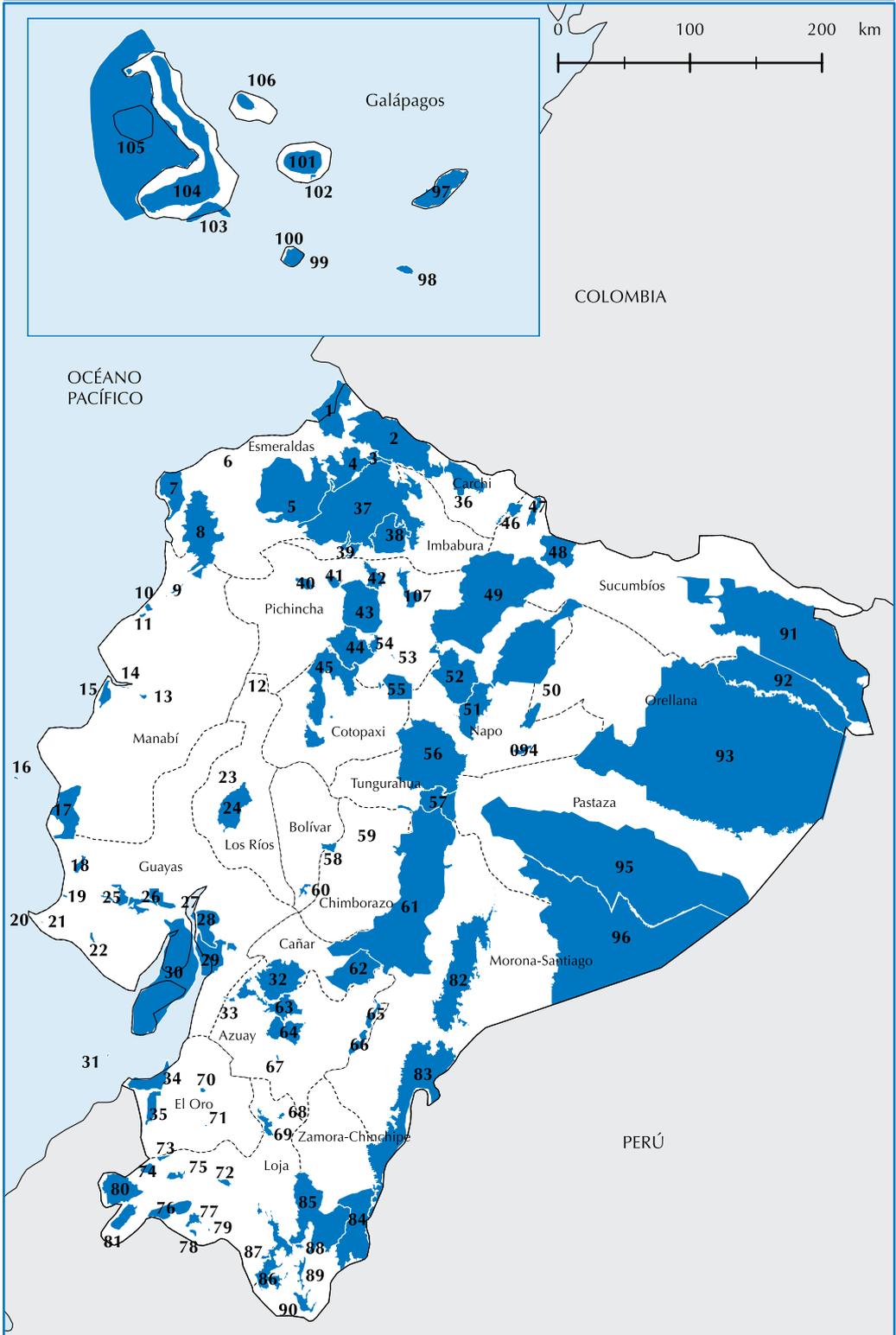
COBERTURA DE LAS IBAs

Un total de 107 IBAs se han identificado en Ecuador (**Figura 1, Tabla 1**), de las cuales 97 corresponden a sitios o islas continentales y 10 a la región insular de Galápagos, cubriendo una extensión de 91.817,59 km² que corresponden al 35,8% de la superficie total del país (**Recuadro 1**).

En cuanto a la distribución geográfica de las IBAs, el mayor número se concentra en la región andina (40 IBAs), de las cuales 18 están en los Andes del sur, 11 en los Andes orientales y 11 en los occidentales. En la región Tumbesina se han identificado 38 IBAs (de las cuales 22 han sido seleccionadas en base al criterio A2), la mayoría de las cuales se encuentran localizadas en la zona centro y sur, especialmente en las provincias de Loja y El Oro. Finalmente, el Chocó abarca 13 IBAs, Galápagos 10 IBAs y la Amazonía 6 IBAs. Esta última, a pesar de ser la región con menor cantidad de IBAs es la de mayor cobertura (15%), a diferencia de la región Tumbesina donde las 38 IBAs representan sólo el 2,6% de la superficie del país, valor que refleja la dramática reducción que han experimentado los bosques tumbesinos.

Al comparar la proporción de la superficie cubierta por las IBAs en Ecuador (35,8%) con la cobertura de las IBAs de los países de los Andes Tropicales (**Figura 2**): Colombia (inventario aún incompleto) con el 6,48%, Perú con el 14,75%, Bolivia con el 19,19% y Venezuela con el 23%, se evidencia que en Ecuador no sólo existe un nivel relativamente alto de conocimiento sobre su diversidad ornitológica, sino que existen importantes áreas relativamente intactas con relación a la pequeña superficie del país.

Figura 1. Ubicación de las IBAs en Ecuador.

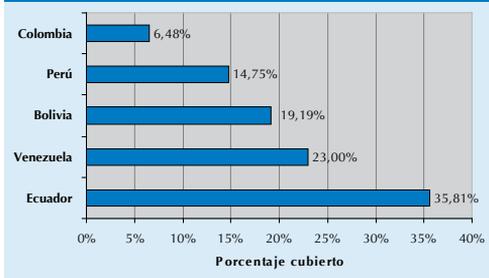


Recuadro 1. Número, área y cobertura de IBAs de Ecuador.

| País | No. de IBAs | Área total (km ²) | Cobertura ¹ |
|---------|-------------|-------------------------------|------------------------|
| Ecuador | 107 | 91.817 | 35,81% |

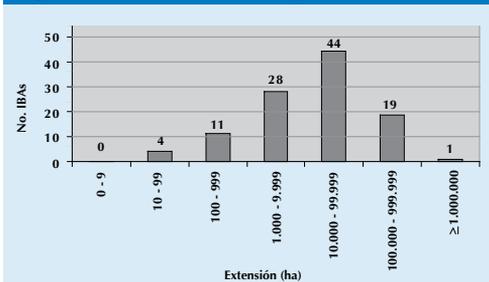
(1) Porcentaje del territorio nacional cubierto por las IBAs identificadas

Figura 2. Proporción de la superficie cubierta por las IBAs en los países de los Andes Tropicales.



Al analizar el área de las IBAs en Ecuador, el tamaño más frecuente se encuentra entre las 10.000 y 99.999 ha (**Figura 3**). Cerca del 80% de las IBAs tienen un área menor al promedio (85.811 ha), lo que se explica debido al sesgo causado por el reducido número de sitios de gran tamaño. Aproximadamente el 60% de IBAs tienen tamaños superiores a las 10.000 ha.

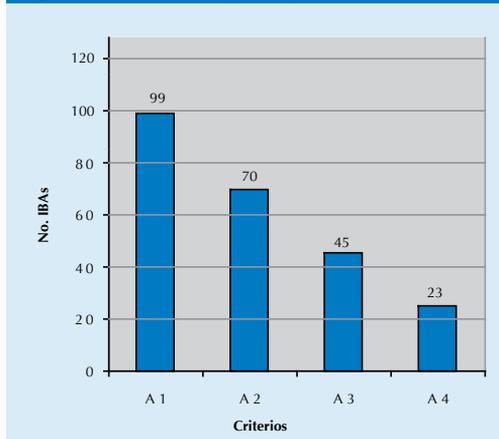
Figura 3. Distribución de las IBAs según su tamaño.



ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN

La mayoría de las IBAs (92,5%) cumplen con el criterio para especies globalmente amenazadas (A1); dos terceras partes (65,4%), lo hacen para especies de distribución restringida (A2); algo menos de la mitad (42,1%) mantienen una avifauna representativa de los biomas (A3); y una minoría (22,4%) presentan

Figura 4. Número de IBAs que cumplen con cada criterio.



importantes congregaciones de aves (A4) (**Figura 4**). Este último criterio se ha visto afectado por la falta de información sobre las poblaciones de las aves acuáticas en los humedales del país.

■ Especies globalmente amenazadas

El 100% de las especies Críticamente Amenazadas (CR) y En Peligro (EN) están cubiertas por las IBAs. Del resto de especies amenazadas y de interés de conservación global (VU, NT y DD), son pocas las que han quedado fuera de la red de IBAs. Para 7 especies globalmente amenazadas se identificó una sola IBA (**Tabla 2**). Estos sitios deben ser considerados de muy alta prioridad de conservación, ya que probablemente el futuro de estas especies dependa de la conservación de esa única IBA. Por ello, la Alianza Cero Extinciones (AZE) considera estas IBAs como sitios prioritarios. AZE es una iniciativa global liderada por organizaciones de conservación que pretende identificar y proteger los últimos remanentes de hábitat para las especies más amenazadas del mundo, como estrategia para prevenir la extinción de especies (AZE 2005). Cabe resaltar el caso de *Eriocnemis godini*, cuyo último registro (no confirmado) fue realizado en 1976 (Collar *et al.* 1992). Aunque esta especie estaría cubierta por la IBA del Valle de Guayabamba (EC107), no ha sido registrada recientemente, a pesar de las búsquedas que se han realizado de la especie (Santander *et al.* 2003), por lo que se está debatiendo su categorización como extinta (aunque su validez taxonómica está en duda).

Tabla 2. Especies globalmente amenazadas según BirdLife International (2004c) registradas en una sola IBA.

| Nombre científico | Categoría de amenaza | Código | Nombre de la IBA |
|--------------------------------|----------------------|--------|---|
| <i>Phalacrocorax harrisi</i> | EN | EC105 | Áreas Costeras de Fernandina y del Occidente de Isabela |
| <i>Eriocnemis godini</i> | CR | EC107 | Valle de Guayllabamba |
| <i>Nesomimus trifasciatus</i> | EN | EC099 | Champion y Gardner de Floreana |
| <i>Nesomimus macdonaldi</i> | VU | EC098 | Isla Española |
| <i>Atlapetes pallidiceps</i> | CR | EC067 | Reserva Yunguilla |
| <i>Camarhynchus pauper</i> | VU | EC100 | Isla Floreana |
| <i>Camarhynchus heliobates</i> | CR | EC105 | Áreas Costeras de Fernandina y del Occidente de Isabela |

Tabla 3. Cobertura de las Áreas de Endemismo de Aves (EBAs).

| Código | Nombre de la EBA | No. especies ¹ | No. IBAs ² | Área total IBAs (km ²) ³ | Área EBA IBAs (km ²) ⁴ | Área IBAs / Área EBA ⁵ |
|--------|--|---------------------------|-----------------------|---|---|-----------------------------------|
| EBA031 | Islas Galápagos | 22 | 10 | 3.785 | 8.000 | 47,32% |
| EBA041 | Chocó | 51 | 12 | 10.494 | 100.000 | 10,49% |
| EBA042 | Andes Centrales del Norte | 6 | 3 | 2.967 | 36.000 | 8,24% |
| EBA043 | Páramo de los Andes Centrales | 9 | 10 | 14.705 | 32.000 | 45,95% |
| EBA044 | Andes Orientales de Ecuador y Perú | 15 | 8 | 14.403 | 28.000 | 51,44% |
| EBA045 | Región Tumbesina | 48 | 22 | 3.825 | 130.000 | 2,94% |
| EBA046 | Andes Centrales del Sur | 8 | 9 | 8.851 | 10.000 | 88,51% |
| EBA047 | Bosques de Cresta Andina | 3 | 2 | 2.274 | 3.800 | 59,85% |
| EBA048 | Valle del Marañón | 12 | 1 | 142 | 11.000 | 1,29% |
| EBA066 | Alta Amazonía y Tierras Bajas del Napo | 8 | 5 | 22.611 | 130.000 | 17,39% |

(1) Número de especies de distribución restringida que se encuentran en la EBA.

(2) Número de IBAs que cumplen con el criterio A2.

(3) Superficie total de las IBAs que cumplen con A2. En algunos casos el área incluye zonas de la IBA que no están en la EBA.

(4) Superficie de la EBA (Stattersfield et al. 1998)

(5) Estas cifras son únicamente orientativas, dado que el área total de las IBAs pueden superar el área de la EBA. Ver nota 3.

■ Especies de distribución restringida

En el país existen 170 especies de distribución restringida correspondientes a 10 Áreas de Endemismo de Aves (EBAs). El 65,4% de las IBAs del país dan cobertura a estas especies, es decir, cumplen con el criterio A2; y para cada una de estas especies se ha identificado al menos una IBA. El presente directorio abarca la EBA del Valle del Marañón (048), que tradicionalmente sólo se consideraba para Perú, ya que comprende especies que se encuentran en el extremo suroriental de Ecuador.

El número de IBAs identificadas representativas de cada EBA varía entre una (para la EBA 048 Valle del Marañón) y 22 (para la EBA 045 Región Tumbesina) (Tabla 3). Muchas especies están bien representadas en la red de IBAs; por ejemplo, *Aratinga erythrogenys*, correspondiente a la EBA de la Región Tumbesina (045), se ha registrado en 26 IBAs, mientras que 6 especies de distribución restringida se han citado únicamente en una IBA (Tabla 4).

Tabla 4. Especies de distribución restringida que han sido registradas en una sola IBA.

| | |
|--------------------------------|-------|
| <i>Eriocnemis godini</i> | EC107 |
| <i>Nesomimus trifasciatus</i> | EC099 |
| <i>Nesomimus macdonaldi</i> | EC098 |
| <i>Atlapetes pallidiceps</i> | EC067 |
| <i>Camarhynchus pauper</i> | EC100 |
| <i>Camarhynchus heliobates</i> | EC105 |

■ Especies restringidas a biomas

En el país se encuentran 232 especies restringidas a biomas para las cuales se han identificado el 42% de las IBAs. En Ecuador existen 5 biomas, con diferente grado de cobertura por parte de las IBAs. Así, en el bioma Andes Centrales sólo se ha identificado una IBA, mientras que para los Andes del Norte se han identificado 17 (Tabla 5).

Hay que mencionar el caso del bioma de la Amazonía donde existe información limitada a zonas muy puntuales, como estaciones biológicas u hosterías para turistas, y los pocos sitios allí identificados han aplicado fundamentalmente bajo este criterio. En general, estos sitios presentan un gran tamaño y abarcan varias especies restringidas al bioma (que suelen presentar distribuciones amplias); además la composición de comunidades es relativamente homogénea y existen pocas especies globalmente amenazadas o endémicas. En estos casos, es necesario un análisis más profundo de integridad de hábitat,

Tabla 5. Cobertura de los biomas y número de IBAs que cumplen con el criterio A3.

| Código | Nombre del Bioma | No. IBAs | Área total IBAs (km ²) |
|--------|-------------------------------|----------|------------------------------------|
| AMN | Amazonía Norte | 5 | 29,911 |
| CAN | Andes Centrales | 1 | 142 |
| CHO | Selva Baja del Chocó | 9 | 9,577 |
| EPC | Costa del Pacífico Ecuatorial | 14 | 3,439 |
| NAN | Andes del Norte | 17 | 22,770 |

con mapas de vegetación, presencia de comunidades indígenas y otros, de forma que se delimiten correctamente los sitios y se estudie si aplican bajo otros criterios.

■ Congregaciones

Un total de 23 IBAs mantienen congregaciones de aves acuáticas, marinas o migratorias. La mayoría de los sitios aplican bajo el criterio A4i, por sus poblaciones de aves acuáticas (La Ciénega de la Segua, Lagunas de Ecuasal) y marinas (Isla de la Plata y varias IBAs en Galápagos). Dado que para la mayoría de los sitios existen escasos conteos, solamente se han identificado IBAs para el 14,7% de las especies de aves acuáticas y marinas que residen o visitan el país (34 de las 231). La aplicación de este criterio no ha sido estricta, debido a la falta de información, por lo que los tamaños poblacionales de las especies que cumplen con el criterio no se incluyen en este directorio. Es necesario actualizar esta información y promover conteos de aves como los realizados a través del Censo Neotropical de Aves Acuáticas a cargo de Wetlands International a nivel regional y de Aves&Conservación en Ecuador.

En la aplicación del criterio A4ii se identificaron varios sitios especialmente para especies marinas que anidan en grandes colonias al interior de varias de las islas del archipiélago de Galápagos, así como de la Isla de La Plata y Santa Clara. En Ecuador ningún sitio cumple con el criterio A4iv, esto se debe al pobre conocimiento que existe de la naturaleza de las rutas migratorias de las rapaces entre el sur de Colombia y el norte de Bolivia, especialmente de *Buteo swainsoni*, *B. platypterus* e *Ictinia mississippiensis*.

■ Migrantes neárticas

En lo que respecta a aves migratorias, en Ecuador se han registrado 132 especies migratorias terrestres, acuáticas o marinas. Entre las especies destacan, por ser de interés global, *Dendroica cerulea* (VU) (Figura 5), *Tryngites subruficollis* (NT), *Sterna elegans* (NT), *Contopus cooperi* (NT) y *Vermivora chrysoptera* (NT). De las 107 IBAs, el 100% tiene poblaciones de aves migratorias; sin embargo, existe poca información sobre los requerimientos de hábitat de estas aves una vez que llegan a sus sitios de invernada, las rutas migratorias que toman, amenazas que enfrentan, entre otros. La pérdida de hábitat a lo largo de las rutas de migración de las aves está afectando seriamente sus poblaciones y se cree que es una de las causas para el decrecimiento poblacional que algunas de ellas están experimentando. Por tal motivo, la conservación de muchas especies migratorias depende de la protección de sitios de invernada y entre las iniciativas que permiten acceder a fondos para este fin se encuentran el 'Neotropical Migratory Bird Conservation Act' de U.S. Fish and Wildlife Service y Compañeros en Vuelo (Partners

Figura 5. Localización de las IBAs con registros de *Dendroica cerulea*. La línea punteada indica su distribución durante el invierno boreal (Ridgely et al. 2003).



in Flight). Las IBAs se convierten en una nueva y única oportunidad para emprender acciones de conservación no sólo para estas especies migratorias, si no también sus hábitat y las especies residentes que en ellos habitan, incluyendo especies globalmente amenazadas y de distribución restringida.

IMPORTANCIA PARA OTROS GRUPOS DE BIODIVERSIDAD

El proceso de identificación de IBAs también ha permitido recopilar importantes registros de otros grupos animales y vegetales, fundamentalmente de especies amenazadas. En el caso concreto de este directorio, se han registrado especies de mamíferos, reptiles, peces de agua dulce y plantas consideradas globalmente amenazadas y de interés para la conservación (incluyendo especies NT y DD). Entre las especies con categoría de amenaza más importante se encuentran: *Ateles fusciceps* (CR), *Dinomys branickii* (EN), *Tapirus bairdii* (EN), *Tapirus pinchaque* (EN), *Priodontes maximus* (EN), *Pteronura brasiliensis* (EN), *Chelonia mydas* (EN), entre otras. Cabe mencionar que las IBAs de Galápagos engloban una variedad importante de especies amenazadas y endémicas propias de las islas como es el caso de 9 especies del género *Geochelone* y 10 especies del

género *Scalesia*. En lo que respecta a otras especies de interés, podemos citar a *Tremarctos ornatus* registrado en 28 IBAs y *Panthera onca* en 22. Por todo ello, las IBAs constituyen una buena base para la identificación de Áreas Clave para la Biodiversidad (Key Biodiversity Areas, Eken *et al.* 2004).

Esta información necesita ser refinada y confirmada para poder realizar análisis más completos de la cobertura de las IBAs para otros taxones. En Tailandia (Asia Tropical), estudios más detallados indican que las IBAs pueden cubrir hasta 85% de especies globalmente amenazadas de otra fauna y flora (BirdLife International 2004b).

AMENAZAS EN LAS IBAs

En base a la información disponible se puede mencionar que la intensificación agrícola, la quema de vegetación y la tala selectiva son las principales amenazas para la conservación de la mayoría de las IBAs. Por otro lado, el turismo no regulado y la explotación no sustentable de los recursos renovables como la caza y tráfico de especies constituyen serias amenazas para ciertas poblaciones de aves, principalmente crácidos y psitácidas. En este sentido, hay que mencionar que la sobreexplotación de las Palmas de Cera (*Ceroxylon* spp.) para la celebración del Domingo de Ramos es una de las causas que ha contribuido a diezmar las poblaciones de dos especies de loros amenazados como son *Ognorhynchus icterotis* (CR y posiblemente extinto del país) y *Leptosittaca branickii* (EN). Cada año miles de palmas son cortadas y las aves se ven desprovistas de sitios de alimentación, descanso y anidación. La intensificación y expansión de la frontera agrícola representan las amenazas más frecuentes en una cantidad importante de IBAs. En muchos casos, procesos industriales a gran escala son los responsables de las elevadas tasas de deforestación, como es el caso crítico de los bosques en el Chocó, donde la mayoría han sido transformados en plantaciones de palma africana. Igualmente amenazados se encuentran los humedales, la mayoría de los cuales presentan contaminación o han sido modificados ya sea para la creación de represas o piscinas camaroneras. Estos fenómenos se ven agravados por la creación de nuevos caminos, que hacen accesibles áreas antes prístinas, lo que facilita la creación de asentamientos humanos y el consiguiente fortalecimiento de actividades agrícolas y ganaderas, a menor escala. La segunda amenaza más importante es la quema de vegetación, proceso que ocurre cada año principalmente en los bosques altoandinos.

IBAs Y 'HOTSPOTS'

Numerosas iniciativas en todo el mundo han identificado grandes regiones donde es prioritario

emprender acciones de conservación. Entre éstas se cuentan los llamados 'Hotspots', que son áreas especialmente biodiversas, de gran endemismo y extremadamente amenazadas (Mittermeier *et al.* 1998). Se han identificado 34 'Hotspots' en el mundo que abarcan únicamente el 2,3% de superficie mundial y contienen más de la mitad de las plantas vasculares descritas. Además, el 42% de las especies de vertebrados terrestres son endémicas de estas áreas, que incluyen el 75% de las especies más amenazadas de mamíferos, aves y anfibios. Desafortunadamente, estas áreas han perdido un 70% de su hábitat original. En Ecuador se localizan dos 'Hotspots': *Andes Tropicales* y *Tumbes-Chocó-Magdalena*. Dentro de los 'Hotspots' se han identificado varios Corredores de Conservación, definidos como mosaicos de usos de tierra que conectan fragmentos de bosque natural a través del paisaje.

Aproximadamente el 90% de las IBAs se encuentran dentro de algún 'Hotspot', siendo los Andes Tropicales el que contiene un mayor número de IBAs. Dentro de ese 'Hotspot', en el Corredor de Conservación Cóndor-Kutukú se identificaron 19 IBAs. Por otra parte, en el Corredor de Conservación Chocó-Manabí del 'Hotspot' Tumbes-Chocó-Magdalena se han identificado 19 IBAs (**Figura 6, Tabla 6**).

Figura 6. Localización de los 'Hotspots' (áreas rayadas) y Corredores de Conservación (borde azul).



Tabla 6. 'Hotspots', Corredores de Conservación y número de IBAs en Ecuador.

| Hotspot | Corredor de Conservación | Ecuador |
|------------------------|--------------------------|---------|
| | Cóndor - Kutukú | 19 |
| Andes Tropicales | TOTAL ¹ | 59 |
| | Chocó - Manabí | 19 |
| Tumbes-Chocó-Magdalena | TOTAL ¹ | 52 |

(1) El total incluye el número de IBAs dentro de los límites del 'Hotspot', incluyendo zonas fuera de los Corredores de Conservación.

ÁREAS PROTEGIDAS E IBAs EN ECUADOR

En general, las áreas que han sido identificadas en el presente trabajo como IBAs reciben un nivel moderado de cobertura dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) u otras formas de protección. Aproximadamente, 34% de las IBAs están total o parcialmente cubiertas por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del país, mientras que un 45% corresponden total o parcialmente a áreas protegidas privadas, comunales o bosques protectores y el 21% no tienen ningún tipo de protección. En cuanto a las IBAs con protección parcial, existen áreas enmarcadas dentro de otras figuras de conservación de carácter gubernamental o privado, tales como bosques protectores, reservas privadas o militares, así como territorios indígenas y tierras comunitarias.

Únicamente cinco áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP): la Reserva Geobotánica Pululahua, la Reserva de Producción Faunística Chimborazo, el Refugio de Vida Silvestre La Chiquita, el Área Nacional de Recreación Parque Lago y la Reserva Marina de Galápagos, no han sido identificadas como IBAs. Esto puede deberse a la falta de información sobre su avifauna.

Información más detallada sobre el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y otros mecanismos de protección de áreas naturales en el país se encuentra al final de este capítulo. Para una comparación entre las Áreas Protegidas y las IBAs, refiérase al Recuadro 2.

RECONOCIMIENTO NACIONAL E INTERNACIONAL

El Ministerio del Ambiente de Ecuador, a través del Acuerdo Ministerial 001, expedido el 1ro marzo de 2005 (Registro Oficial No. 550 de 23 de marzo de 2005), reconoce a las IBAs como *áreas de interés público para la conservación de especies de aves*, así como mecanismo de protección de las aves en Ecuador y a la sección correspondiente a Ecuador de la publicación regional como documento oficial de especies de aves amenazadas protegidas por el Estado Ecuatoriano.

Por otra parte, numerosos acuerdos internacionales presentan importantes oportunidades para el reconocimiento internacional de algunas IBAs. Hasta la fecha, en Ecuador se han declarado 11 sitios Ramsar de los cuales todos han sido identificados como IBAs. Adicionalmente, dos sitios considerados Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO (2005a) se han identificado como IBAs: Parque Nacional Galápagos y Reserva Marina de Galápagos (10 IBAs en todo el archipiélago) y el Parque Nacional Sangay. De acuerdo con la Convención del Patrimonio Mundial, los Sitios Patrimonio Natural se definen como “los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico, las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el habitat de especies, animal y vegetal, amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico, los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural (UNESCO 2005a). Por otra parte, las tres Reservas de la Biosfera declaradas en Ecuador: Islas Galápagos, Yasuní y Sumaco (UNESCO 2005b) también han sido identificadas como IBAs. Las Reservas de la Biosfera son áreas de ecosistemas terrestres y marinos donde se promueven acciones que permitan conciliar la conservación de la biodiversidad con su uso sustentable (UNESCO 2005b). Información más detallada sobre los Convenios y Acuerdos Internacionales para la Conservación suscritos por Ecuador se encuentra al final de este capítulo.

TERRITORIOS INDÍGENAS E IBAs

Ecuador, como en el resto de países andinos se caracteriza por la presencia de numerosas nacionalidades indígenas, grupos afroecuatorianos y campesinos mestizos. En lo que a tamaño de territorios se refiere, destacan los asentamientos existentes en el Chocó y en la Amazonía. El 9,3% de las IBAs de este directorio se encuentran total o parcialmente solapadas con territorios indígenas y muchas de ellas son las que tienen una mayor extensión (sobre todo en el caso particular de la Amazonía). Además, en muchos casos, son las IBAs que presentan las mayores proporciones de bosques relativamente bien conservados.

En este caso especialmente, las iniciativas de conservación deben salir de los propios habitantes, pues son dueños inherentes de los territorios declarados como IBAs, que en muchas ocasiones han recibido reconocimientos gubernamentales específicos (Territorios Indígenas). Por ejemplo, la IBA del Territorio Achuar que fue nominada por miembros

Recuadro 2. Áreas Protegidas e IBAs.

CLARA LUCÍA MATALLANA T. Y DAVID DÍAZ

Aunque los enfoques de las áreas protegidas e IBAs son diferentes, comparten una misma meta: conservar especies y hábitat. La principal diferencia radica en los criterios y la escala a la que son seleccionadas estas áreas, ya que un área protegida es un sitio escogido por ser representativo para el país, ya sea por las especies, hábitat o culturas que mantiene; mientras que una IBA es seleccionada por su importancia global para una o varias especies de aves, formando una red a escala biogeográfica.

Las áreas protegidas suelen tener una gran extensión (a veces es un criterio, como es el caso de los Parques Nacionales en Ecuador, que deben tener más de 10.000 ha), pertenecen al Estado y suelen ser manejadas por éste. Las IBAs tienen un rango muy variado de extensión (muchas veces reducido o aumentado por razones de efectividad para el manejo), e incluyen tanto zonas públicas como privadas y comunitarias. No todas las áreas protegidas tienen que aplicar para ser IBAs, aunque por lo general, todas son seleccionadas como IBAs, pues mantienen poblaciones de aves que cumplen alguno de los criterios de IBAs.

Entonces, puede considerarse a las IBAs como una estrategia complementaria a los sistemas de áreas protegidas, ya que poseen la ventaja de contar con una alta participación de científicos, autoridades ambientales e incluso comunidades en su designación y, en muchos casos, también en su protección. Esto garantiza una amplia cobertura de especies y sitios (pudiendo cubrir las deficiencias que suelen presentarse en muchos sistemas de áreas protegidas, generalmente debido a la falta de recursos y herramientas de los gobiernos para identificarlas, manejarlas y gestionarlas), bajo criterios internacionales validados previamente y ampliamente reconocidos en el mundo. De esta forma, las IBAs también pueden ayudar a redefinir los límites de las áreas protegidas, aumentando su eficiencia.

Las IBAs, por otro lado, también pueden beneficiarse de los sistemas nacionales de áreas protegidas, ya que cuando las IBAs se superponen total o parcialmente con áreas protegidas, reciben la protección legal de éstas. Además, los socios de BirdLife, con su apoyo, han iniciado en varios países los trámites necesarios para que las IBAs sean reconocidas legal y jurídicamente por los Estados, dotándolas de un nivel de protección parecido, en cierta forma, al de las áreas protegidas, pues pasan a ser sitios importantes para el país.

Como muchas de estas áreas han sido propuestas por la comunidad y se encuentran dentro de tierras privadas, puede promoverse su constitución como reservas privadas o comunitarias. Si este es el caso, las ONGs pueden encargarse de gestionar recursos e implementar acciones para su conservación. Dicha situación hace que estas áreas cuenten con un reconocimiento adicional en el desarrollo de sus lineamientos para la conservación de la biodiversidad.

Las IBAs, adicionalmente, pueden contribuir con información de base para la priorización de acciones urgentes de conservación de la biodiversidad. Es decir, permiten aumentar la información existente sobre lugares donde se encuentren poblaciones de aves de alta importancia (Rosselli *et al.* 2003). Declarar un área como IBA puede ser también el primer paso para identificarla bajo otras figuras de protección como sitio Ramsar, por ejemplo.

de la comunidad. En estas IBAs es particularmente importante desarrollar programas de conservación estrechamente ligados al derecho ancestral de las comunidades sobre sus territorios, ya que la conservación depende enteramente del uso que ellos designen a los sitios.

SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS Y OTROS MECANISMOS DE CONSERVACIÓN

Ecuador cuenta con un Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) que abarca 33 áreas repartidas en todo el territorio continental e insular del país. En la actualidad, el SNAP cubre alrededor de 4.800.000 ha; es decir, aproximadamente un 18% del territorio nacional y tiene una cobertura relativamente alta de

las distintas regiones geográficas y tipos de vegetación existentes en el país.

El SNAP cuenta con las siguientes categorías de manejo (número de áreas entre paréntesis):

- Parques Nacionales: destinados a la protección de ecosistemas y recreación (9)
- Reservas Ecológicas: zonas de protección de vida silvestre, orientadas a la investigación científica (10)
- Refugios de Vida Silvestre: enfocados en garantizar la vida silvestre, fines científicos, recreativos o educativos (5)
- Reservas de Producción Faunística: con fines de uso sustentable de los recursos y ecosistemas naturales (3)

- Reservas Biológicas: destinadas a la preservación de la vida silvestre (2)
- Áreas Nacionales de Recreación: destinadas a la conservación de paisajes y a actividades recreativas (2)
- Reserva Geobotánica: áreas enfocadas a la conservación de características naturales específicas (1)

Adicionalmente, cuenta con un área de categoría especial: el Parque Binacional El Cóndor, creado a raíz de los acuerdos de paz entre Ecuador y Perú (Ulloa *et al.* 1997, Josse y Cano 2001a). Todas estas categorías, exceptuando el Parque Binacional, son análogas en sus objetivos de manejo a aquellas estipuladas por la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). El SNAP comprende un total de 28 áreas continentales, tres insulares, una de carácter mixto (continental, insular y marina) y otra exclusivamente marina.

El SNAP fue establecido en 1976 con nueve zonas de protección, de acuerdo a lo indicado en la Primera Estrategia Nacional de Conservación (Putney 1976), aunque para entonces el Ecuador contaba ya con un parque nacional de 40 años de antigüedad: el Parque Nacional Galápagos, que fue establecido en 1959 (Amador *et al.* 1996, Josse y Cano 2001b). Hacia fines de los años 80 se realizó una actualización de esta estrategia (Cifuentes *et al.* 1989, citado en Josse y Cano 2001a), en la cual se propuso un sistema mínimo de 24 áreas y un óptimo que alcanzaba las 32 zonas de protección (Josse y Cano 2001a). Más adelante, el Ministerio del Ambiente diseñó el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (Valarezo *et al.* 1999), mismo que reemplazó a las dos estrategias anteriores y se enmarcó dentro de los compromisos nacionales adquiridos en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica (Josse y Cano 2001a). Desde 1981 el SNAP está amparado y regido por la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre y es el Ministerio del Ambiente el encargado de su administración (Lasso 2004). A partir de 1995 se dio un incremento notable en el SNAP: 15 áreas nuevas fueron establecidas. Su última inclusión fue el Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del Río Muisne, en 2003.

Si bien el SNAP brinda una cobertura relativamente alta de las distintas regiones y ecosistemas del país, existen importantes deficiencias. Las áreas más importantes del SNAP con respecto a extensión, continuidad de hábitat y conectividad se concentran al norte del país. Las estribaciones andinas del norte y centro-oriente, los bosques tropicales amazónicos del norte y, en menor medida, los bosques de estribaciones andinas al noroeste poseen un elevado nivel de cobertura dentro del SNAP. Al sur y occidental del país la situación es menos favorable, especialmente en los bosques secos y de estribaciones andinas del suroccidente y en los

valles y estribaciones interandinas (Sierra *et al.* 1999). El SNAP posee sus mayores extensiones de cobertura en las provincias de Galápagos, Napo y Sucumbios (Valarezo *et al.* 1999).

Siete de las 46 formaciones vegetales existentes en Ecuador, según la reciente clasificación de Sierra (1999), no se incluyen dentro de las áreas del SNAP (Sierra *et al.* 1999, Josse y Cano 2001a). Estas siete formaciones vegetales se localizan en la región seca del suroccidente y en los valles interandinos, con excepción de una sola formación que se encuentra en las partes altas de los sistemas montañosos amazónicos. Aunque el nivel de protección que el SNAP brinda a las distintas formaciones vegetales del país aparenta ser favorable (85% de los 46 tipos de vegetación están cubiertos por el SNAP), un análisis más detallado demuestra que la realidad es diferente. En una evaluación de la cobertura y eficiencia del SNAP hacia la protección de dichas formaciones vegetales, Sierra *et al.* (1999) mostraron que 25 formaciones se encuentran subrepresentadas en el SNAP. Nuevamente, la mayoría de éstas se localizaron en la región occidental y sur del país (Josse y Cano 2001a).

Por otra parte, el SNAP adolece de limitaciones de recursos que han derivado en manejos ineficientes con respecto a los objetivos de manejo de las distintas categorías de protección (Josse y Cano 2001a). Así por ejemplo, problemas como la tenencia de tierras dentro de las áreas protegidas estatales o los niveles de intervención humana al interior de las mismas no han podido ser enfrentados de manera adecuada y debilitan el impacto que el SNAP podría tener para la conservación de la diversidad biológica (Valarezo *et al.* 1999, Josse y Cano 2001a).

Además de las áreas protegidas del SNAP, el Ecuador cuenta con otras zonas de protección que, si bien no están amparadas en las leyes nacionales de conservación, contribuyen de manera importante a la protección de la diversidad biológica del país. Dos áreas que sobresalen por su extensión y por la continuidad y estado de conservación de los bosques en su interior son las Zonas Intangibles amazónicas de Cuyabeno-Imuya, dentro de la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, y el territorio Tagaeri-Taromenane, dentro y fuera del Parque Nacional Yasuní. Ambas cuentan con el reconocimiento gubernamental como zonas de conservación de la diversidad biológica y cultural, pero no forman parte del SNAP.

Los Bosques Protectores, sean éstos de propiedad estatal o privada, también reciben cierto nivel de protección. En el país existen 160 bosques protectores reconocidos hasta el 2002, 88 de los cuales son privados y 18 cuentan con un plan de manejo (Ayala 2002). Los bosques protectores son declarados por el Ministerio del Ambiente y forman parte del

Patrimonio Forestal del Ecuador, pero no cuentan con el amparo de la legislación ambiental nacional (Ayala 2002). Varios bosques protectores han sido declarados oficialmente a petición de sus propietarios. Esta corriente fue frecuente hacia los años 70 debido a que evitaba la expropiación de tierras por parte del Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (IERAC). Por este motivo, el estado de conservación de muchos bosques protectores privados es deficiente en unos casos e incierto en muchos otros (Josse y Cano 2001a).

Un conjunto adicional de áreas que cuentan con el reconocimiento estatal, pero no forman parte del SNAP, son los humedales de importancia internacional reconocidos por la Convención Ramsar (Valencia-Rodríguez 2004).

Paralelamente, existe un importante número de áreas de conservación privadas, tanto en la forma de bosques protectores como de reservas. Aunque el número exacto de áreas privadas de conservación es incierto, se ha reportado la existencia de 95 a 154 reservas privadas (Fierro *et al.* 1993, Fundación Natura 1999), cuya administración está a cargo de distintas entidades públicas y privadas, organizaciones de conservación, propietarios privados, comunidades rurales, comunidades indígenas, instituciones académicas, operadores turísticos y organismos seccionales (Josse y Cano 2001a). Un mayor porcentaje de estas áreas privadas se encuentra en la Sierra, particularmente en los valles de Mindo-Tandayapa y de Intag. La tendencia a proteger de manera privada bosques y otros hábitat se ha incrementado considerablemente en los últimos años, lo cual ha derivado en la conformación de la Corporación Nacional de Bosques Privados del Ecuador, una organización que cuenta con más de 50 socios y que protege más de 70.000 ha en distintas regiones del país. Otra manera particular de protección de bosques y otros hábitat, que no se enmarca en esta categoría de reservas privadas ni cuenta con el amparo de la legislación ambiental del país, pero cuyo aporte a la conservación de la diversidad biológica es sustancial, son los territorios indígenas y tierras comunitarias. Dentro de éstos se reconoce y respeta los derechos territoriales colectivos y el uso doméstico de los recursos naturales por parte de sus propietarios, los pueblos indígenas, campesinos y negros (Josse y Cano 2001a).

En la actualidad, existe el interés de incorporar dentro del SNAP al resto de formas de protección que aún no forman parte del mismo. Esta propuesta está incluida dentro del proyecto de Ley Especial para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad, que se encuentra en proceso de revisión en el Congreso Nacional.

ACUERDOS INTERNACIONALES PARA LA CONSERVACIÓN

Los acuerdos internacionales son una de las principales vías de cooperación entre países para lograr metas comunes en campos como la conservación. Estos tratados tienen un enorme potencial, aunque muchas veces ven reducida su efectividad debido a que las obligaciones que implica su ratificación suelen estar descritas con vaguedad (para así asegurar la mayor participación y aceptación de los países), y las medidas a tomar no son claras o no están bien definidas. Por otro lado, el monitoreo y control de las implementaciones por parte de los gobiernos suele ser muy difícil (sobre todo en países con recursos limitados), aunque la adopción de protocolos más específicos ayuda a superar estos problemas. De cualquier manera, estos acuerdos establecen las bases de la conservación y cooperación a nivel mundial y, ya que poseen una aproximación muy amplia a los ecosistemas, son fundamentales para la conservación de procesos ecológicos a gran escala, como la migración (BirdLife International 2004a).

Ecuador ha suscrito y ratificado varios convenios internacionales en los cuales se compromete a conservar el medio ambiente y el patrimonio natural y cultural que está bajo su jurisdicción. El Ministerio del Ambiente, siendo el órgano rector de la gestión ambiental del país, actúa como punto focal técnico ante las diferentes convenciones ambientales. Es por tanto, el encargado de la coordinación y el cumplimiento de los compromisos asumidos por el país. Existen más de 500 acuerdos internacionales relacionados con la conservación, ya sea de especies o hábitat.

A continuación, mencionamos los principales tratados, convenios, convenciones y protocolos firmados por el Ecuador. La información relativa a estos, incluyendo las fechas de firma y ratificación, han sido consultadas en las páginas web de cada tratado en particular.

- **Convenio sobre la Diversidad Biológica.** Ecuador fue el primer país latinoamericano que ratificó este convenio en febrero de 1993 (publicado en el Registro Oficial 647 del 6 de marzo de 1995). Dentro de este convenio, Ecuador ha suscrito el **Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad** en el año 2000. Con la entrada en vigor del Convenio de Diversidad, el país establece los compromisos mundiales y nacionales referentes a la identificación y monitoreo de la biodiversidad; la conservación *in situ* (áreas protegidas, introducción de especies foráneas, manutención y protección de los conocimientos de las poblaciones locales) y *ex situ* (colecciones biológicas y bancos genéticos); el uso sostenible de los componentes de la biodiversidad; la investigación, capacitación, educación y concienciación pública; el control y minimización de impactos negativos; el acceso a los recursos genéticos y a la tecnología; el intercambio de información y cooperación

entre los países en vías de desarrollo para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Ecuador tiene normas constitucionales que estipulan la obligación del Estado para tomar medidas orientadas a regular, bajo estrictas normas de bioseguridad, la propagación en el medio ambiente, la experimentación, el uso, la comercialización y la importación de organismos genéticamente modificados, resultantes de la biotecnología moderna, que puedan tener efectos adversos para la conservación.

- **Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural.** Suscrita en noviembre de 1973 (publicada en el Registro Oficial 581 del 25 de junio de 1974). Fue creada con el objeto de proteger el patrimonio cultural y natural de valor universal, único e irremplazable para todos los pueblos del mundo. Ecuador ha inscrito hasta el 2005 cuatro sitios: la ciudad de Quito, el centro histórico de Cuenca, el Parque Nacional Galápagos y Reserva Marina de Galápagos y el Parque Nacional Sangay.
- **Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS o Convención de Bonn),** entró en vigor en Ecuador el 1ro febrero de 2004 a través de la suscripción del Acuerdo para la Conservación de Albatros y Petreles (ACAP), que tiene el objetivo de conservar especies migratorias terrestres, marinas y de aves a través de su rango de distribución. Es un tratado intergubernamental, bajo el auspicio del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).
- **Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES),** suscrita por Ecuador en diciembre de 1974 (publicada en el Registro Oficial 746 del 20 de febrero de 1975). Tiene por objeto proteger a las especies animales y vegetales amenazadas o en vías de extinción mediante el control del comercio internacional, a través de la expedición, entre los países signatarios, de permisos de exportación e importación de especímenes vivos, sus partes o productos derivados. Para ello, la Secretaría de CITES publica periódicamente una lista de especies con restricción de manejo, a fin de prohibir su captura, comercialización y uso.
- **Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convención Ramsar),** ratificada por Ecuador el 7 de septiembre de 1990 (publicada en el Registro Oficial 33 del 24 de septiembre de 1992). Tiene por objeto la conservación y uso racional de los humedales de importancia mundial por su biodiversidad y por los servicios ambientales que proporcionan mediante acciones locales, regionales, nacionales e internacionales coordinadas. En Ecuador se han designado 11 sitios Ramsar: Laguna de Cube,

La Segua, Abras de Mantequilla, Isla Santay, Reserva Ecológica Manglares-Churute, Reserva Ecológica Cayapas-Mataje, Isla Santa Clara y Parque Nacional Machalilla, en la Costa; Parque Nacional Cajas, en la Sierra; Reserva Biológica Limoncocha, en el Oriente, y Humedales del sur de Isabela, en Galápagos.

Otros tratados internacionales de importancia suscritos por Ecuador son:

- **Convención para la Protección de la Flora, Fauna y Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América (1943).** El objetivo de esta convención es proteger y conservar todas las especies y géneros de flora y fauna de América, incluyendo aves migratorias de interés económico o valor estético, histórico o científico; prever la vigilancia y reglamentación de las importaciones, exportaciones y tránsito de especies protegidas de flora y fauna y establecer sus categorías de manejo.
- **Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático,** ratificado en septiembre de 1994. El objetivo de este convenio es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. Como parte de este convenio, el 15 de enero de 1998, Ecuador suscribió el **Protocolo de Kyoto** donde se establecieron mecanismos para el cumplimiento de los compromisos asumidos por medio de dicho protocolo, como es el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).
- **Convenio de Lucha contra la Desertificación,** ratificado por Ecuador en septiembre de 1995. Este convenio se orienta a mitigar los efectos de la desertificación y sequía, que en el país son más acentuados en las provincias de Manabí, Chimborazo y Loja.
- **Convenio de Rotterdam,** ratificado en septiembre de 1998, sobre el manejo adecuado de plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional. Este convenio constituye el instrumento complementario del **Convenio de Estocolmo** sobre los contaminantes orgánicos persistentes y de la **Convención de Basilea**, vinculada con el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos (radioactivos y tóxicos), que estipula obligaciones para asegurar el manejo ambiental de los mismos, particularmente su disposición o eliminación. Ecuador también es signatario de esos convenios.
- **Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes,** ratificado por Ecuador en abril de 1998 (publicado en el Registro Oficial 304 de 24 de abril de 1998), reconoce los derechos individuales y colectivos de los pueblos indígenas frente a los recursos naturales y a la biodiversidad.

BIBLIOGRAFÍA DE LOS CAPÍTULOS INTRODUCTORIOS

- ACOSTA-SOLÍS, M. (1968) *Divisiones fitogeográficas y formaciones geobotánicas del Ecuador*. Quito, Ecuador: Casa de la Cultura Ecuatoriana.
- AMADOR, E., BLIEMSRIEDER, M., CAYOT, L., CIFUENTES, M., CRUZ, E., CRUZ, F. Y RODRIGUEZ, J. (1996) *Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos*. Puerto Ayora, Galápagos: Servicio Parque Nacional Galápagos/Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre.
- AOU (1998) *Check-list of North American birds. Seventh edition*. Washington, D.C.: American Ornithologists' Union.
- AYALA, M. (2002) Conservación en manos privadas. *Ecuador Terra Incógnita* 16: 20 - 23.
- AZE (ALIANZE FOR ZERO EXTINCTION) (2005) Página web: <http://www.zeroextinction.org>.
- BEST, B. J. Y KESSLER, M. (1995) *Biodiversity and Conservation in Tumbesian Ecuador and Peru*. Cambridge, Reino Unido: BirdLife International.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2000) *Threatened birds of the world*. Barcelona, España y Cambridge, Reino Unido: Lynx Edicions y BirdLife International.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2003) *Aves Amenazadas de las Américas (Libro Rojo de BirdLife International/UICN)* Cambridge, Reino Unido: BirdLife International.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004a) *State of the world's birds: indicator for our changing world*. Cambridge, Reino Unido. BirdLife International (disponible en línea en <http://www.birdlife.org/action/science/sowb/index.html>).
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004b) *Important Bird Areas in Asia: key sites for conservation*. Cambridge, Reino Unido: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 13).
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004c) *Threatened birds of the world 2004. CD-ROM*. Cambridge, Reino Unido: BirdLife International. Disponible en la página web <http://www.birdlife.org>
- CAÑADAS-CRUZ, L. (1983) *El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador*. Quito, Ecuador: Ministerio de Agricultura y Ganadería-PRONAREG.
- COLLAR, N. J., GONZAGA, L. P., KRABBE, N., MADROÑO-NIETO, A., NARANJO, L. G., PARKER, T. A. Y WEGE, D. C. (1992) *Threatened birds of the Americas: the ICBP/IUCN Red Data Book*. Cambridge, Reino Unido: International Council for Bird Preservation.
- CRACRAFT, J. (1985) Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. *Ornithol. Monogr.* 36: 49-84.
- DEL HOYO, J., ELLIOTT, A. Y SARGATAL, J., EDs. (1992) *Handbook of the birds of the world*, 1. Barcelona, España: Lynx Edicions.
- DEL HOYO, J., ELLIOTT, A. Y SARGATAL, J., EDs. (1996) *Handbook of the birds of the world*, 3. Barcelona, España: Lynx Edicions.
- EKEN, G., BENNUN, L., BROOKS, T. M., DARWALL, W., FISHPHILL, L. D. C., FOSTER, M., KNOX, D., LANGHAMMER, P., MATIKU, P., RADFORD, E., SALAMAN, P., SECHREST, W., SMITH, M. L., SPECTOR, S. Y TORDOFF, A. (2004) Key Biodiversity Areas as site conservation targets. *BioScience* 54(12): 1110-1118.
- FIERRO, C., MEDINA, G. Y CASTILLO, M. (1993) *Áreas naturales privadas en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Fundación Natura.
- FIELDSÁ, J. Y RAHBEK, C. (1998) Continent-wide diversification processes and conservation priorities. Pp. 139-160 en G. M. Mace, A. Balmford, y J. R. Ginsberg, eds. *Conservation in a changing world*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.
- FUNDACIÓN NATURA (1999) *Matriz sobre los bosques protectores del Ecuador*. Quito, Ecuador: Fundación Natura (Sin publicar).
- GRANIZO, T., PACHECO, C., RIBADENEIRA, M. B., GUERRERO, M. Y SUÁREZ, L., eds. (2002) *Libro rojo de las aves del Ecuador*. Quito, Ecuador: SIMBIOE, Conservación Internacional, EcoCiencia, Ministerio del Ambiente y UICN (Serie Libros Rojos del Ecuador, tomo 2).
- GRIMMETT, R. F. A. Y JONES, T. A. (1989) *Important Bird Areas in Europe*. Cambridge, Reino Unido: International Council for Bird Preservation (Techn. Publ. 9).
- HARLING, G. (1979) The vegetation types of Ecuador. A brief survey. En K. Larsen y B. Holm-Neilsen, eds. *Tropical botany*. New York, EE.UU.: Academic Press.
- HEINZEL, H. Y HALL, B. (2000) *Galápagos diary: a complete guide to the archipelago's birdlife*. Londres, Reino Unido: Christopher Helm.
- JOSSE, C., ed. (2001) *La biodiversidad del Ecuador: Informe 2000*. Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente, Ecociencia y UICN.
- JOSSE, C. Y CANO, V. (2001a) Iniciativas para la conservación de la biodiversidad in situ y ex-situ. Pp. 149-180 en C. Josse, ed. *La Biodiversidad del Ecuador: Informe 2000*. Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente, Ecociencia, UICN.
- JOSSE, C. Y CANO, V. (2001b) El archipiélago de Colón, provincia de Galápagos. Pp. 196-227 en C. Josse, ed. *La Biodiversidad del Ecuador: Informe 2000*. Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente, Ecociencia, UICN.
- LIASSO, S. (2004) Patrimonio natural del Ecuador. *Ecuador Terra Incógnita* 30: 31.
- MITTERMEIER, R. A., ROBLES-GIL, P. Y MITTERMEIER, C. G. (1997) *Megadiversity: Earth's biologically wealthiest nations*. Washington, EE.UU.: Conservation International y Cemex S.A.
- MITTERMEIER, R. A., MYERS, N., THOMSEN, J. B., DA FONSECA, G. A. B. Y OLIVEIRI, S. (1998) Biodiversity hotspots and major tropical wilderness areas: Approaches to setting conservation priorities. *Conservation Biology* 12: 516-520.
- MITTERMEIER, R. A., MYERS, N., GIL, P. R. Y GOETTSCHE-MITTERMEIER C. (2000) *Biodiversidad Amenazada, las ecoregiones terrestres prioritarias del mundo*. México, D. F., México: Conservation International, Cemex S. A. y Agrupación Sierra Madre.
- MORONY, J. J., BOCK, W. J. Y FARRAND, J. (1975) *Reference list of the birds of the world*. New York, EE.UU.: American Museum of Natural History.
- MYERS, N., MITTERMEIER, R. A., MITTERMEIER, C. G., FONSECA, G. A. B. Y KENT, J. (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- NEILL, D. (1999) Vegetación. Pp. 13-25 en P. Jørgensen y S. León-Yáñez, eds. *Catálogo de las plantas vasculares del Ecuador*. Missouri, EE.UU.: Missouri Botanical Garden Press.
- NEILL, D. Y JØRGENSEN, P. (1999) Clima. Pp. 13-25 en P. Jørgensen y S. León-Yáñez, eds. *Catálogo de las plantas vasculares del Ecuador*. Missouri, EE.UU.: Missouri Botanical Garden Press.
- OLSON, D. M. Y DINERSTEIN, E. (1998) The Global 200: a representation approach to conserving the Earth's most biologically valuable ecoregions. *Conservation Biology* 12: 502-515.
- PARKER, T. A., STOTZ, D. F. Y FITZPATRICK, J. W. (1996) *Ecological and distributional databases for Neotropical birds*. Chicago, EE.UU.: Chicago University Press.
- PUTNEY, A. (1976) *Propuesta preliminar de una estrategia para la conservación de áreas silvestres sobresalientes del Ecuador*. FAO/PNUMA Working Document No. 17.
- ROSE, P. M. Y SCOTT, D. A. (1994) *Waterfowl population Estimates*. Slimbridge, Reino Unido: International Waterfowl and Wetlands Research Bureau (IWRB Special Publication 29).
- ROSSELLI, L., FRANCO, A. M. Y RENJIFO, L. M. (2003) Las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves como método para localizar sitios para proteger. En: *Memorias V Congreso Interno*. Bogotá, Colombia: Instituto Alexander von Humboldt.
- RIDGELY, R. S. Y GREENFIELD, P. J. (2001) *The Birds of Ecuador*. New York, Estados Unidos: Cornell University Press.
- ROBERTSON, C. J. R. Y NUNN, G. B. (1998) Towards a new taxonomy of albatrosses. Pp. 13-19 en G. Robertson y R. Gales, eds. *Albatross biology and conservation*. Chipping Norton, Australia: Surrey Beatty & Sons Ltd.

SANTANDER, T., FREILE, J. F., TELLKAMP, M. P. Y CASTAÑEDA, G. (2003) *Estado de conservación de dos colibríes críticamente amenazados, Eriocnemis nigrivestis y E. godini*, en Ecuador. Quito, Ecuador: Propuesta de investigación presentada a American Bird Conservancy y Conservation International (Sin publicar).

SIBLEY, C. G. Y MONROE, B. L. (1990) *Distribution and taxonomy of the birds of the world*. New Haven, EE.UU.: Yale University Press.

SIBLEY, C. G. Y MONROE, B. L. (1993) *Distribution and taxonomy of the birds of the world: Supplement*. New Haven, EE.UU.: Yale University Press.

SIERRA, R. ed. (1999) *Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental*. Quito, Ecuador: Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia.

SIERRA, R., CAMPOS, F. Y CHAMBERLIN, J. (1999) *Áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el Ecuador continental. Un estudio basado en la diversidad de ecosistemas y su ornitofauna*. Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente, Proyecto INEFAN/GEF-BIRF, EcoCiencia y Wildlife Conservation Society.

STATTERSFIELD, A. J., CROSBY, M. J., LONG, A. J. Y WEGE, D. C. (1998) *Endemic Bird Areas of the World: Priorities for Biodiversity Conservation*. Cambridge, Reino Unido: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 7).

STOTZ, D. F., FITZPATRICK, J. W., PARKER, T. A. AND Y MOSKOVITS, D. K. (1996) *Neotropical birds: ecology and conservation*: Chicago, EE.UU.: Chicago University Press.

TUCKER, H. M. Y HEATH, M. F. (1994) *Birds in Europe: their conservation status*. Cambridge, Reino Unido: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 3).

UICN (2001) *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1*. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN, Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. ii + 33 pp.

ULLOA, R., RUIZ, R. E., ENRÍQUEZ, J., SUÁREZ, L., RIVAS, J., ANDRADE, R. Y RIVERA, E. (1997) *La situación de las áreas naturales protegidas en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Proyecto INEFAN/GEF.

UNESCO (2005a) *UNESCO World Heritage Centre*. <http://whc.unesco.org/>

UNESCO (2005b) *UNESCO Man and the Biosphere Programme*. <http://www.unesco.org/mab>.

VALAREZO, V., GÓMEZ, J. Y CÉLLERI, Y. (1999) *Plan estratégico del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador*. Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente y Proyecto INEFAN/GEF.

VALENCIA-RODRÍGUEZ, I. D. (2004) La Convención de Ramsar y las aves acuáticas en el Neotrópico. *Ornitol. Neotrop.* 15 (supl.): 445-454.

VAN DER WERF, H. (1978) *The vegetation of the Galápagos Islands*. Zieriksee, Holanda: Drukkerij Lakenman & Ochtman.

WEGE, D. C. Y LONG, A. J. (1995) *Key Areas for threatened birds in the Neotropics*. Cambridge, Reino Unido: BirdLife International (BirdLife Conservation Series 5).

WETLANDS INTERNATIONAL (2002). *Waterbird Population Estimates - Third Edition*. Wageningen, Países Bajos: Wetlands International Global Series No. 12.

WIGGINS, I. Y PORTER, D. (1971) *Flora of the Galápagos Islands*. Stanford, EE.UU.: Stanford University Press.

WRIGHT, T., TOFT, C., ENKERLIN-HOEFELICH, E., GONZÁLEZ-ELIZONDO, J. ALBORNOZ, M., RODRÍGUEZ-FERRARO, A., ROJAS-SUAREZ, F., SANZ, V., TRUJILLO, A. BEISSINGER, S., BEROVIDES, V., GALVEZ, X., BRICE, A., JOYNER, K., EBERHARD, J., GUILLARDI, J., KOENIG, S. E., STOLENSEN, S., MARTUSCELLI, P., MEYERS, J. M., RENTON, K., RODRÍGUEZ, A., SOSA, A. C., VILELLA, F. Y WILEY, J. W. (2001) Nest Poaching in Neotropical Parrots. *Conservation Biology* 15: 710-720.

GLOSARIO

| | |
|----------|---|
| ANSP | Academy of Natural Sciences of Philadelphia |
| CARE | Cooperative for Assistance and Relief Everywhere |
| CECIA | Concejo Ecuatoriano para la Conservación e Investigación de las Aves (Corporación Ornitológica del Ecuador) |
| CDC | Centro de Datos para la Conservación |
| CEDEGE | Comisión de Estudios para la Cuenca del Río Guayas |
| CEPEIGE | Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas |
| CFTC | Ceiba Foundation for Tropical Conservation |
| CI | Conservación Internacional |
| CIBT | Centro de Investigación de los Bosques Tropicales |
| CISP | Comité Internacional para el Desarrollo de los Pueblos |
| COMAFORS | Corporación de Manejo Forestal Sustentable |
| ECCD | Estación Científica Charles Darwin |
| FCD | Fundación Charles Darwin |
| FCSF | Fundación Científica San Francisco |
| FEDIMA | Fundación Ecuatoriana de Investigación y Manejo Ambiental |
| FEPP | Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio |
| FINAE | Federación Interprovincial de la Nacionalidad Achuar del Ecuador |
| FUNDAR | Fundación para el Desarrollo Alternativo y Responsable para Galápagos |
| GEF | Global Environment Facility |
| GTZ | Agencia Alemana de Cooperación |
| INEFAN | Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales |
| IPADE | Instituto para la Promoción y Apoyo al Desarrollo |
| MAG | Ministerio de Agricultura y Ganadería |
| PMRC | Programa de Manejo de Recursos Costeros |
| PNG | Parque Nacional Galápagos |
| PNUD | Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo |
| PREDESUR | Programa Regional de Desarrollo del Sur del Ecuador |
| PROBONA | Programa de Bosques Nativos Andinos |
| PROFORS | Programa Forestal Sucumbios |
| SNAP | Sistema Nacional de Áreas Protegidas |
| SPNG | Servicio Parque Nacional Galápagos |
| SUBIR | Sustainable Use of Biological Resources |
| TNC | The Nature Conservancy |
| UICN | Unión Mundial para la Naturaleza |
| UNESCO | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura |
| USAID | Agencia de Cooperación Internacional de los Estados Unidos |
| WCS | Wildlife Conservation Society |
| WFVZ | Western Foundation of Vertebrate Zoology |
| WWF | World Wildlife Fund |
| ZEM | Zona Especial de Manejo |

■ PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los datos de las fichas del presente directorio siguen un formato estándar e incluyen mapas detallados de cada IBA. Al final del libro se incluyen los anexos de los criterios A1, A2, A3 y A4.

■ Descripción del sitio

Breve reseña de la IBA que incluye la localización, variables topográficas y físicas, tipos de hábitat y vegetación, proyectos realizados, usos de la tierra y otros.

Avifauna

Descripción de la importancia del sitio para las aves, existencia de especies de importancia nacional y otras que no se señalan en el apartado de especies clave.

■ Especies clave

Criterios de calificación de la IBA. La información sobre las especies se encuentra en los **Apéndices 1-4**, donde se incluye:

A1 Listado de las especies globalmente amenazadas y su categoría de amenaza. Las especies aún no reconocidas y las extintas se señalan entre paréntesis.

A2 Listado de las EBAs y Áreas Secundarias, indicando el número de especies para las que aplica la IBA.

A3 Listado de los biomas, indicando el número de especies para las que aplica la IBA.

A4 Listado de las especies congregatorias registradas en la IBA, según los criterios A4i, A4ii, A4iii y A4iv.

■ Otra fauna y flora

Listado de otra fauna y flora reportada en el sitio, con énfasis en las especies amenazadas y endémicas. Esta información no ha sido recopilada exhaustivamente, por lo cual debe interpretarse con prudencia.

■ Protección

Esta sección especifica si la IBA se superpone con algún área de protección pública, privada, indígena o comunal. Se incluyen otras figuras internacionales, como sitios Ramsar y Reservas de Biosfera.

■ Problemas de conservación

Se incluyen detalles, cuando se conocen o pueden inferirse, sobre las amenazas existentes en el sitio para las especies o hábitat.

■ Referencias

Principales fuentes de información de la IBA, en forma abreviada. No se incluyen todas las referencias citadas para el sitio (para ello véase el apartado de **Bibliografía** al final del libro).

■ Colaboradores

Personas que han colaborado en la elaboración de la ficha y la propuesta del sitio como IBA (si el apartado no aparece, la ficha ha sido elaborada por los coordinadores del Programa).

ILUSTRACIONES

Las ilustraciones de aves fueron cedidas por Jon Fjeldså (Zoological Museum, University of Copenhagen) y Josep del Hoyo (Lynx Editions). La mayoría de las ilustraciones han sido tomadas de 'Birds of the high Andes' (Fjeldså y Krabbe 1990). Las ilustraciones de las IBAs EC001, EC005, EC008, EC026, así como las de las IBAs de Galápagos, a excepción de EC099, EC100, EC101 y EC103, pertenecen a los volúmenes 1 al 5 de 'Handbook of the Birds of the World' (Del Hoyo *et al.* 1992-2005).

Las ilustraciones de las IBAs EC011, EC015, EC067 (G. Tudor), EC100 y EC103 (A. Phillips), EC088 (P. Greenfield), EC101 (John Gale) y EC099 (BirdLife International) han sido extraídas del libro 'Threatened birds of the World' (BirdLife International 2000).

BIBLIOGRAFÍA

Al final del libro se encuentra la recopilación de todas las fuentes utilizadas en las fichas, desde publicaciones en revistas científicas, hasta literatura gris, incluyendo vínculos a páginas web.

Encabezado de las fichas

EC061 PARQUE NACIONAL SANGAY

Nombre de la IBA.

Código de la IBA. asignados de N a S y de O a E. Algunos sitios propuestos no han sido aprobados aún como IBAs, por lo que entre una IBA y la siguiente los códigos no siempre son consecutivos.

Región administrativa donde se ubica la IBA (provincias).

Región administrativa Cañar, Chimborazo, Morona Santiago, Tungurahua

Coordenadas 02°07'S 78°23'O

Coordenadas geográficas del punto central de la IBA.

Área 517.725 ha

Rango de altitud, en metros sobre el nivel del mar.

Altitud 1.000-5.400 m

Área de la IBA en hectáreas. En algunos casos la medida es sólo aproximada ('aprox.').

Límite aproximado

Criterios A1, A2 (043, 044, 046), A3 (NAN)

Protección Parque Nacional, Patrimonio Natural de la Humanidad

Indica si el límite de la IBA es orientativo ('aproximado') o definido.

Mapa del país con la ubicación general de la IBA.

Ilustración de ave de la región.

Urubaes fasciatus

Abreviaturas utilizadas en el libro

| | |
|-----------------|---|
| ha | hectáreas |
| m | metros, metros de altura, metros sobre el nivel del mar |
| km | kilómetros |
| km ² | kilómetros cuadrados |
| com. pers. | comunicación personal |
| obs. pers. | observación personal |
| in litt. | en literatura gris |

En los mapas:

| | |
|------|----------|
| Cga | Ciénaga |
| Cia | Compañía |
| Clla | Cuchilla |
| Cñ | Caño |
| Emb | Embalse |
| Lag | Laguna |
| Q | Quebrada |
| R | Río |
| Repr | Represa |

Fuentes de las ilustraciones

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2000) *Threatened Birds of the World*. Barcelona, España y Cambridge, Reino Unido: Lynx Editions y BirdLife International.

DEL HOYO, J., A. ELLIOT Y J. SARGATAL, EDS. (1992-1999) *Handbook of the birds of the World. Vols. 1-5*. Barcelona, España: Lynx Edicions.

FJELDSÅ, J. Y KRABBE, N. (1990). *Birds of the high Andes*. Copenhagen, Dinamarca: Apollo Books.

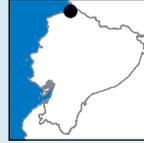
EC001

MATAJE-CAYAPAS-SANTIAGO

Región Administrativa Esmeraldas
Coordenadas 01°18'N 78°54'O
Área 70.000 ha
Altitud 0-35 m
Límite aproximado

Criterios A1

Protección Reserva Ecológica,
 Sitio Ramsar, Bosque Protector,
 no está protegida



Leucopternis plumbeus



Descripción del sitio

Comprende la parte baja de la cuenca de los ríos Cayapas y Mataje, entre el océano Pacífico, hacia el oeste, y la frontera con Colombia, al norte (a lo largo del río Mataje). Hacia el sur, el área limita con el río Molina, hacia el este con las áreas concesionadas a empresas palmicultoras, a lo largo de la orilla sur del río San Antonio, pasando la ciudad de San Lorenzo y siguiendo el límite de la Reserva Ecológica Manglares Cayapas-Mataje, de 51.300 ha de extensión. Incluye además, hacia el sur, al río Tambillo y a los lotes 1 y 2 del Bosque Protector La Boca-Quinto Piso, así como a la Laguna de la Ciudad, localizada a 10 km al sur de la parroquia La Tola. También incluye al Bosque Protector Humedales de Yalare y continúa hasta la desembocadura del río Santiago en el río Cayapas, frente a Borbón. Asimismo, incluye la orilla sureste del río Cayapas hasta la comunidad de La Barca, en las playas del océano Pacífico. En esta área se incluyen un total de 26 comunidades afroesmeraldeñas que habitan dentro de la Reserva Ecológica Manglares Cayapas-Mataje; así como,

otras comunidades asentadas afuera de la Reserva, incluyendo las poblaciones de Valdez y Ancón. El área abarca bosques húmedos tropicales de tierra firme, inundables (llamados guandales) y manglares. En las zonas de manglares hay varios ecosistemas acuáticos asociados a la inundación temporal por las mareas. El área incluye además algunas zonas habitadas donde existen cultivos en pequeña escala y pastizales para ganado. En los alrededores de las principales poblaciones y en las vías de acceso a las mismas, el bosque húmedo tropical ha sido reemplazado prácticamente en su totalidad por pastizales para ganado vacuno y grandes cultivos de palma africana y banano. Además, existen lagunas dulceacuícolas como la Laguna de La Ciudad, donde existen dos tipos de ecosistemas diferenciables, las zonas de inundación permanente y temporal. Este humedal es una laguna poco profunda (2 m), caracterizada por abundante vegetación acuática y flotante. En sus alrededores existen pastizales, frutales (cítricos, plátano, babaco, cacao) y cultivos de maíz y yuca, que tienen fines de consumo local más que de comercialización. El Fondo Ecuatoriano Populorum-Progressio ejecutó, entre 1998 y 2004, el Proyecto Uso Sostenible de las Áreas de Manglar, en sus dos primeras fases; y actualmente, se está planificando una revisión del plan de manejo para la Reserva Ecológica Manglares Cayapas-Mataje, actividad que puede involucrar estudios más exhaustivos de las aves. El estudio de la fauna y flora de la Reserva (Romero 1998) fue auspiciado por el Ministerio del Ambiente, y se realizó con fondos del Global Environmental Facility (GEF). El Proyecto Sustainable Use of Biological Resources (SUBIR), ejecutado por CARE-Ecuador, en asociación con las fundaciones EcoCiencia, Jatun Sacha, Wildlife Conservation Society y otras organizaciones, produjo inventarios de flora de la Reserva y un inventario breve de aves en la comunidad de La Pampa, en los límites de la misma, por Fundación EcoCiencia. Los investigadores principales del área de ornitología fueron K. S. Berg, O. Jahn, P. Menav. y N. Krabbe. El área se encuentra dentro de la región de enfoque del Proyecto Corredor Chocó-Manabí, de Conservación Internacional (CI). Por su parte, la Laguna de la Ciudad fue estudiada por B. Manguashca en el 2000. El Proyecto Humedales, ejecutado por la Fundación EcoCiencia lo identificó como un sitio importante para la conservación. Se desconoce si se han realizado iniciativas particulares de conservación en esta localidad.



■ Avifauna

La avifauna del área es poco conocida. Se reportaron 173 especies de aves en la Reserva Ecológica Manglares Cayapas-Mataje (Romero 1998), pero la lista contiene varios errores de identificación y debe ser considerada como preliminar. Además, en la Laguna de la Ciudad, Maiguashca (2000) registró un total de 77 especies, de las cuales 20 son acuáticas. Existen poblaciones pequeñas de varias especies amenazadas y casi amenazadas. En el área se encuentran los únicos bosques inundables de tierras bajas (guandales) de la costa del Ecuador. Estos bosques probablemente constituyen un hábitat muy importante para *Aramides wolfi*. Aunque esta especie aún no ha sido reportada por ningún ornitólogo en el área, la gente local de La Pampa (una comunidad en el límite de la Reserva Ecológica) la reconoció en 1999 como una especie algo común en el guandal, a diferencia de *Aramides axillaris*, que la asociaron principalmente a los manglares de la zona. El área mantiene las poblaciones más importantes de *Trogon massena* y de *Hylocharis humboldtii* del Ecuador. Además, se sabe que alberga poblaciones de otras especies globalmente amenazadas o casi amenazadas como *Tangara johannae*, *Dacnis berlepschi* y *Attila torridus*.

| Especies clave | | |
|----------------|----------------------------------|----|
| A1 | <i>Leucopternis plumbeus</i> | NT |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| | <i>Penelope ortonii</i> | EN |
| | <i>Aramides wolfi</i> | VU |
| | <i>Nyctiphrynus rosenbergi</i> | NT |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Attila torridus</i> | VU |
| | <i>Tangara johannae</i> | NT |
| | <i>Dacnis berlepschi</i> | VU |

■ Otra fauna y flora

Según Romero (1998), en esta área habitan algunos reptiles y mamíferos amenazados globalmente como son: *Crocodylus acutus* (VU), *Caluromys derbianus* (VU), *Chironectes minimus* (LR/nt), *Speothos venaticus* (VU), *Panthera onca* (NT), *Lontra longicaudis* (DD), *Tursiops truncatus* (DD) y *Cabassous centralis* (DD). Se conoce muy poco sobre la flora del lugar, pero la composición de especies en los bosques de manglares y guandales es muy importante, aunque su nivel de diversidad es menor al de los bosques húmedos adyacentes hacia el lado continental. En la Laguna de la Ciudad existen algunas especies típicas de lagunas dulceacuícolas, como *Nymphaea glandulifera*, *Azolla carolina*, *Ceranthophyllum llerenae* y *Thalia geniculata*.

■ Protección

En esta área se encuentran tres áreas protegidas, incluyendo una Reserva Ecológica (Manglares Cayapas-Mataje), de 51.300 ha, declarada como tal en 1995 y que fue reconocida recientemente (2003) como sitio Ramsar. También están los Bosques Protectores La Boca-Quinto Piso y Humedal del Yalare cuyos estados actuales de conservación son desconocidos. El área de San Lorenzo no está protegida.

■ Problemas de conservación

Toda el área, incluyendo aquella que se encuentra dentro de la Reserva, está sometida a una fuerte presión antropogénica, en especial por la deforestación comercial, la expansión de cultivos de palma africana y palma de coco, la pesca, la caza y extracción de recursos marinos de las zonas de manglar. En menor escala, también constituyen una amenaza el turismo masivo, manejo intensivo de bosques, tala selectiva y agricultura itinerante. La propiedad de las tierras en esta área es compleja, lo cual también hace difícil la situación de conservación. De manera específica, dentro de la Reserva Ecológica Manglares Cayapas-Mataje existen alrededor de 2.300 ha utilizadas por la industria camaronera. Alrededor de las principales poblaciones (Valdez, La Tola) y en las carreteras de acceso, el nivel de deforestación es alto por la rápida expansión de la frontera agrícola, promovida por la creación de grandes monocultivos de palma africana y camaroneras, principalmente. Los Bosques Protectores La Boca-Quinto Piso y Humedal del Yalare están seriamente amenazados por la construcción de la carretera Borbón-Mataje. De igual manera, la construcción de la vía Ibarra-San Lorenzo ha promovido la colonización del área. La extracción de madera, tanto de forma artesanal como industrial, ha sido muy intensa durante las últimas dos décadas por lo que los remanentes de bosque que existen en buena parte del área están bastante alterados. La desecación y relleno del humedal son además amenazas potenciales para la Laguna de la Ciudad.

■ Referencias

CLIRSEN (2000), Fundación EcoCiencia (2003), Jahn *et al.* (2002), Maiguashca (2000), Mena-Valenzuela y Jahn (2000b), Romero (1998)

■ Colaborador(es)

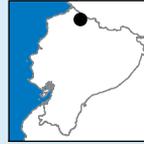
O. Jahn
P. Mena-Valenzuela

EC002

TERRITORIO ÉTNICO AWÁ Y ALREDEDORES

Región Administrativa Carchi, Esmeraldas
Coordenadas 01°04'N 78°31'O
Área aprox. 190.000 ha
Altitud 30-2.500 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (041), A3 (CHO)
Protección Bosque Protector, Territorio Indígena



■ Descripción del sitio

La Reserva Étnica y Forestal Awá se localiza entre las provincias de Esmeraldas y Carchi, abarcando un total aproximado de 120.000 ha. Esta reserva colinda con otra similar en Colombia que posee el mismo nombre y cubre 280.000 ha. Esta IBA incluye también las zonas aledañas a la Reserva Étnica. El territorio Awá está cubierto en un 65% por bosques primarios en buen estado de conservación, que van desde el bosque húmedo tropical de las tierras bajas, hasta el húmedo montano o nublado de las estribaciones andinas. Toda el área de la Reserva está protegida como Reserva Étnica y Bosque Protector. En los alrededores existen porciones remanentes de bosque subtropical y tropical. Se presume que en las áreas de ocupación humana hay actividades agrícolas y ganaderas de subsistencia, así como extracción de madera y cacería en menor grado. Algunas iniciativas de conservación se están ejecutando dentro del marco del Corredor de Conservación Chocó-Manabí, una iniciativa de Conservación Internacional (CI). Además, se han ejecutado otras iniciativas por parte del Ministerio del Ambiente, así como esfuerzos binacionales con la participación de la Federación Awá,

World Wildlife Fund-Colombia y Fundación Altrópico, con el apoyo de Swedish International Development Agency (SIDA), U.S. Agency of International Development (USAID) y World Wildlife Fund (WWF). Actualmente, la Federación de Centros Awá del Ecuador está planeando la ejecución del Proyecto Conservación y Manejo de la Biodiversidad en el Territorio Indígena Awá del Ecuador, que contará con el apoyo del Programa Critical Ecosystem Partnership Fund de CI y WWF. Además, el sitio ha sido visitado por algunos investigadores y observadores de aves como P. Coopmans, N. Krabbe, O. Jahn, M. Lysinger, P. Mena-V., M. B. Robbins, R. S. Ridgely y F. Sornoza.

■ Avifauna

Se conoce la existencia de 170 especies, entre las que se cuentan varias amenazadas de extinción, que a su vez son endémicas del Chocó, como *Neomorphus radiolosus*, *Penelope ortoni*, *Chlorospingus flavovirens*, entre otras. La cantidad de información es muy limitada y se asume que la diversidad de especies debe ser muy superior considerando además el extenso gradiente altitudinal cubierto por esta área.



Especies clave

| | | |
|--------------------------|----------------------------------|----|
| A1 | <i>Micrastur plumbeus</i> | VU |
| | <i>Penelope ortoni</i> | EN |
| | <i>Odontophorus melanonotus</i> | VU |
| | <i>Ara ambiguus</i> | VU |
| | <i>Neomorphus radiolosus</i> | VU |
| | <i>Nyctiphrynus rosenbergi</i> | NT |
| | <i>Capito squamatus</i> | NT |
| | <i>Capito quinticolor</i> | NT |
| | <i>Veniliornis chocoensis</i> | NT |
| | <i>Pittasoma rufopileatum</i> | NT |
| | <i>Cephalopterus penduliger</i> | VU |
| | <i>Chlorospingus flavovirens</i> | VU |
| <i>Tangara johannae</i> | NT | |
| <i>Dacnis berlepschi</i> | VU | |

A2 (041) Chocó: 33 de las 51 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (CHO) Selva Baja del Chocó: 17 de las 21 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

■ Otra fauna y flora

Aunque existe muy poca información sobre la Reserva, se conoce de la existencia de poblaciones de *Ateles fusciceps* (CR), *Balantiopteryx infusca* (EN), *Speothos venaticus* (VU), *Tapirus bairdii* (EN), *Panthera onca* (NT), *Caluromys derbianus* (VU), *Leopardus trigrinus* (NT), *Lontra longicaudis* (DD), *Bassaricyon gabbii*

(LR/nt), *Choeroniscus periosus* (VU), *Rhinophylla alethina* (LR/nt), *Cabassous centralis* (DD), *Dinomys branickii* (EN), *Agouti taczanowskii* (LR/nt), *Ichthyomys hydrobates* (LR/nt) y *Tremarctos ornatus* (VU). Además, existen importantes poblaciones de árboles maderables grandes como Chanul (*Humirastrum procerum*), Ceibo (*Ceiba pentandra*), Anime (*Protium ecuadorensis*), Sande (*Brosimum utile*) y Copal (*Dacryodes occidentalis*).

■ Protección

La Reserva Awá fue declarada en 1998 como Bosque Protector y Reserva Étnica por la presencia de grandes extensiones de bosques prístinos y por ser el área ancestral de ocupación de los indígenas Awá de Ecuador y Colombia. En Colombia también existe una reserva étnica con el mismo nombre.

■ Problemas de conservación

Aunque la Reserva es extensa y los bosques están en buen estado de conservación, existen fuertes amenazas,

en particular en la zona baja. La extracción comercial de madera es intensa en los bosques del Chocó ecuatoriano, pero también se da extracción selectiva en pequeña escala. La expansión de la frontera agropecuaria es otra actividad que tuvo un fuerte impacto en la Reserva. En la actualidad, la apertura y adecuación de vías de acceso al área han creado frentes de colonización que amenazan la integridad de este sitio. El ingreso de otros grupos indígenas, negros y mestizos, como producto del desplazamiento de sus anteriores áreas de ocupación, crea una fuente de conflicto para los indígenas Awá y para la conservación de este lugar. Existen además algunas concesiones para el establecimiento de plantaciones de palma africana en la parte baja.

■ Referencias

Critical Ecosystem Partnership Fund (2003), World Wildlife Fund (2003)

■ Colaborador(es)

O. Jahn
P. Mena-Valenzuela

| | | | | | |
|--------------|--------------------------|---|--|---|---|
| EC003 | CORREDOR AWACACHI | <p>Región Administrativa Esmeraldas</p> <p>Coordenadas 00°53'N 78°35'O</p> <p>Área aprox. 25.000 ha</p> <p>Altitud 50-900 m</p> <p>Límite aproximado</p> | <p>Criterios A1, A2 (041), A3 (CHO)</p> <p>Protección Reserva Privada, no está protegida</p> |  |  <p style="font-size: small; transform: rotate(-90deg); position: absolute; left: -40px; top: 50px;">Allipetes tricolor</p> |
|--------------|--------------------------|---|--|---|---|



■ Descripción del sitio

Abarca la región de bosques comprendida entre las poblaciones de Guadual (600 m) y Ventanas (450 m), en la vía Ibarra-San Lorenzo, provincia de Esmeraldas. Esta región limita hacia el norte con la Reserva Étnica Awá y hacia el sur con la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, por lo que constituye un área muy importante para la conservación, como corredor entre las dos áreas protegidas más notables de las estribaciones occidentales de los Andes de Ecuador. Por ello, una porción importante del área está manejada por la Fundación Awacachi como un corredor biológico. Hasta hace pocos años, todavía existían en la región importantes parches de bosque húmedo piemontano y tropical. Actualmente, hay un mosaico de tierras agrícolas, pastizales para ganado, parches de bosque secundario y primario; éstos últimos especialmente en las zonas de más difícil acceso. El Corredor Awacachi presenta bosque húmedo tropical, bosque muy húmedo premontano y bosque pluvial premontano. Aquí, la mayoría de bosques son primarios pero intervenidos (tala selectiva), además existe bosque secundario y unos pocos pastizales (5%) que están en estado de crecimiento secundario. No se han realizado

muchos proyectos de investigación, por lo cual aún falta bastante por conocer sobre la diversidad biológica de la región. En 1987, la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia organizó una expedición para realizar la colección de aves del sector, abarcando además localidades cercanas a Alto Tambo, pero a una altitud inferior. En la misma década se llevó a cabo una expedición de la Universidad de Durham (Evans 1988). En 1992, N. Krabbe lideró la Expedición Sapayoa que trabajó en el área comprendida entre Alto Tambo y Ventanas, y se concentró en inventariar la avifauna y, en menor proporción, coleccionar algunos especímenes de quirópteros (Krabbe 1992a). Adicionalmente, el área ha sido visitada por algunos ornitólogos y observadores de aves en los últimos años (Hornbuckle 1997b, Williams *et al.* 1997). El área se incluye dentro del Corredor Awacachi, implementado por la Fundación Awacachi, con el apoyo de Flora y Fauna Internacional (FFI); que a su vez está dentro del área de trabajo del Corredor de Conservación Chocó-Manabí, implementado por Conservación Internacional (CI). Como parte del Proyecto del Corredor Awacachi, se inició en el 2003 un proceso para desarrollar un plan de manejo participativo que involucra a todos los actores de la región; entre ellos, comunidades, gobierno, organizaciones no gubernamentales y el sector privado. Se ha realizado un convenio con el Ministerio de Ambiente para apoyar el proyecto e identificar áreas de cooperación. Además, se está tramitando la inclusión oficial de 5.000 ha más de Patrimonio Forestal al Corredor Awacachi, e investigando la posibilidad de establecer una Reserva de la Biosfera que abarcaría las reservas Cotacachi-Cayapas, Étnica Awá, Manglares Cayapas-Mataje y Corredor Awacachi, a través del Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF), apoyado por CI. El proyecto está iniciando la fase de desarrollo sostenible con las comunidades de la zona de amortiguamiento del corredor. Uno de los proyectos alternativos es un proyecto piloto de ecoturismo con la comunidad de Ventanas. En el 2002 se realizó un estudio de *Ateles fusciceps* con fondos del Gobierno Británico.

■ Avifauna

Aunque la cantidad de información disponible es aún limitada, se han registrado hasta el momento más de 198 especies, entre las que se incluye un elevado número de especies amenazadas globalmente, amenazadas en Ecuador y restringidas a la región del Chocó. Algunas de ellas se han registrado en muy pocas localidades en el país, por lo que esta región es muy importante para su conservación.

| Especies clave | | |
|--------------------------|--|----|
| A1 | <i>Accipiter collaris</i> | NT |
| | <i>Leucopternis plumbeus</i> | NT |
| | <i>Micrastur plumbeus</i> | VU |
| | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Neomorphus radiolosus</i> | VU |
| | <i>Nyctiphrynus rosenbergi</i> | NT |
| | <i>Capito squamatus</i> | NT |
| | <i>Capito quinticolor</i> | NT |
| | <i>Veniliornis choocoensis</i> | NT |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Attila torridus</i> | VU |
| | <i>Tangara johannae</i> | NT |
| <i>Cyanolyca pulchra</i> | NT | |
| A2 (041) | <i>Chocó</i> : 28 de las 51 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A3 (CHO) | <i>Selva Baja del Chocó</i> : 19 de las 21 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. | |

■ Otra fauna y flora

Existe escasa información disponible sobre otros grupos de fauna en la región. En una expedición realizada en 1992, N. Krabbe colectó varios murciélagos, algunos de ellos amenazados, como *Choeroniscus periosus* (VU) y *Rhinophylla alethina* (LR/nt). La flora es muy diversa y posee un importante nivel de endemismo como ocurre también en otras localidades de los bosques húmedos del Chocó. En cuanto a mamíferos grandes, existen *Tremarctos ornatus* (VU), *Panthera onca* (NT), *Ateles fusciceps* (CR), entre otros.

Protección

■ Desde 1999, Fauna y Flora Internacional (FFI) y la Fundación Niño y Tierra Unidos por el Ambiente (NYTUA), han trabajado en el establecimiento del Corredor Awacachi. La primera fase incluye la compra de alrededor de 53 bloques de tierras que constituyen la reserva núcleo, la cual será manejada y protegida por la nueva Fundación Awacachi (un consorcio de FFI, NYTUA y varios individuos).

Problemas de conservación

■ partir de la construcción y habilitación de la vía Ibarra-San Lorenzo se ha dado un proceso fuerte de colonización en esta región que trae como consecuencia la extracción selectiva de madera y la expansión de la frontera agrícola y ganadera. Hay además extracción industrial de madera y creación de monocultivos (palma africana en particular) muy cerca a esta región, lo cual constituye una seria amenaza sobre los bosques remanentes. La cacería y captura de aves para comercio ilegal también son posibles amenazas, pero su impacto no ha sido evaluado.

Referencias

■ Evans (1988), Hornbuckle (1997b), Krabbe (1992a)

Colaborador(es)

■ Mew

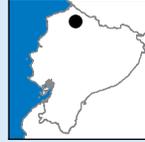
Descripción del sitio

EC004

CAYAPAS-SANTIAGO-WIMBÍ

Región Administrativa Esmeraldas
Coordenadas 00°52'N 78°44'O
Área aprox. 60.000 ha
Altitud 50-700 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (041),
 A3 (CHO)
Protección no está protegida



abarca las áreas comprendidas entre el límite occidental de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, siguiendo la ribera norte del río Cayapas, al sur, y hasta la ribera oriental del río Santiago, al oeste. Al norte limita con la vía Ibarra-San Lorenzo y el Corredor de Conservación Awacachi, mismo que forma parte de otra IBA. En esta extensa área se incluyen las tierras comunales (total o parcialmente) de las siguientes comunidades Chachis: Tsejpi, Jeyambi y la Cooperativa Chachi de Estero Vicente. Además, incluye tierras de comunidades afroesmeraldeñas, mestizas y mixtas, como: Playa de Oro, Wimbi, Majua, Río Santiago, Ventanas, Zapallo y San Miguel. Una parte del área corresponde al Patrimonio Forestal del Ecuador. El área está cubierta por grandes extensiones de un bosque de transición entre el bosque húmedo y muy húmedo tropical, y el bosque muy húmedo y pluvial premontano. Es una zona de alta diversidad de flora en la cual se combinan elementos tropicales

con andinos. Si bien existe una gran extensión de bosques en buen estado de conservación, la extracción selectiva y comercial de grandes árboles maderables ha hecho que una importante proporción del área esté actualmente cubierta por bosques alterados. Existen además pastizales para ganado y plantaciones de palma africana. Entre 1991 y 2002 se ejecutó el Proyecto Sustainable Use of Biological Resources (SUBIR), por parte de CARE-Ecuador, en asociación con las fundaciones EcoCiencia, Jatun Sacha, WildLife Conservation Society (WCS) y otras organizaciones. Este proyecto involucró a las comunidades locales en actividades de monitoreo ambiental. Las comunidades donde se han realizado actividades en el marco de este proyecto son: Playa de Oro, Tsejpi, Jeyambi, Majua, Palma Real (Comuna Río Santiago), San Miguel y Estero Vicente. Los investigadores principales en el área de ornitología fueron O. Jahn y P. Mena-V. De manera paralela, entre 1995 y 1998, O. Jahn llevó a cabo el Proyecto Aves como Indicadoras de Hábitat Alterados por el Hombre (TÖB), con el apoyo de la Agencia de Cooperación Alemana (GTZ). Adicionalmente, en el año 2000 la comunidad de Playa de Oro designó 4.400 ha de bosque como reservas de la comunidad para la conservación y emprendió un proyecto de turismo de naturaleza. Lamentablemente, la situación actual es desconocida. La Fundación Esquel apoyó la ejecución del proyecto de uso sostenible de los productos forestales no maderables, en especial de la paja toquilla, en dos comunidades de la zona de amortiguamiento de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas: comunidad Chachi de Loma Linda y comunidad afroecuatoriana de Bellavista.

Avifauna

En la localidad de Playa de Oro se han registrado 330 especies de aves hasta el momento, después de más de siete años de estudios. Entre estas especies se incluyen varias amenazadas a escala global y nacional; así como, numerosas endémicas del Chocó como *Cephalopterus penduliger*, *Capito quinticolor*, *Leucopternis plumbeus* y *Penelope ortoni*. El número total de especies para el área propuesta se estima en más de 400 especies (incluyendo las especies migratorias).

Especies clave

A1

Leucopternis plumbeus

NT



| | |
|----------------------------------|----|
| <i>Micrastur plumbeus</i> | VU |
| <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| <i>Penelope ortoni</i> | EN |
| <i>Crax rubra</i> | NT |
| <i>Ara ambiguus</i> | VU |
| <i>Neomorphus radiolosus</i> | VU |
| <i>Nyctiphrynus rosenbergi</i> | NT |
| <i>Capito squamatus</i> | NT |
| <i>Capito quinticolor</i> | NT |
| <i>Veniliornis chocoensis</i> | NT |
| <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| <i>Pittasoma rufopileatum</i> | NT |
| <i>Cephalopterus penduliger</i> | VU |
| <i>Tangara johanna</i> | NT |
| <i>Dacnis berlepschi</i> | VU |

A2 (041) Chocó: 24 de las 51 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (CHO) Selva Baja del Chocó: 20 de las 21 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

Algunos mamíferos amenazados globalmente que han sido registrados en el área son: *Caluromys derbianus* (VU), *Speothos venaticus* (VU), *Leopardus tigrinus* (NT), *Panthera onca* (NT), *Lontra longicaudis* (DD), *Bassaricyon gabbii* (LR/nt), *Choerorniscus periosus* (VU), *Platyrrhinus chocoensis* (VU), *Rhinophylla alethina* (LR/nt), *Cabassous centralis* (DD) y *Ateles fusciceps* (CR). Además, existe una importante diversidad de anfibios y reptiles, entre los que se incluye la Rana Gigante (*Bufo blombergi*, NT). La diversidad de flora y el endemismo regional es muy alta.

Protección

No existen áreas protegidas dentro de esta área tan importante para la conservación de la diversidad biológica. Algunas comunidades, como Playa de Oro, tienen importantes extensiones de tierras comunitarias

relativamente protegidas donde, sin embargo, sí existen actividades extractivas.

Problemas de conservación

Los bosques en las cuencas altas de los ríos Cayapas y Santiago están sometidos a fuertes presiones, en especial por la presencia de empresas de extracción maderera, que además tienen intereses en la creación de grandes monocultivos de palma africana. Recientemente se construyeron nuevos caminos de extracción de madera en el área de las comunidades Zapallo Grande y Jeyambi. Las presiones de estas empresas hacia los habitantes locales son muy altas. Igualmente existe una fuerte presión de cacería, sobre todo hacia especies de gran tamaño; también hay una presión moderada de la pesca, el turismo y la construcción de obras de infraestructura. Existen frentes de colonización y deforestación en las áreas occidental y norte de esta región, en las cuales hay pastizales para ganado y bosques secundarios. Además, la comunidad de Río Santiago decidió, alrededor del año 2001, arrendar parte de sus tierras (cerca de 20.000 ha) a empresas palmicultoras. En la misma comunidad se realizan aprovechamientos forestales por empresas madereras con maquinaria pesada que degradan el bosque considerablemente (en el área de Palma Real). La situación actual es desconocida. Las potenciales concesiones mineras son otra amenaza seria sobre este lugar.

Referencias

Benítez y Matheus (1997), CLIRSEN (2000), EcoCiencia y Proyecto SUBIR (2000), Jahn (1998, 2001a), Jahn *et al.* (1999), Jahn *et al.* (2000), Jahn *et al.* (2002), Mena-Valenzuela y Jahn (2000a, b, 2001, 2002)

Colaborador(es)

O. Jahn
P. Mena-Valenzuela

Descripción del sitio

Este sitio abarca el área comprendida desde Pichiyacu,

EC005 VERDE-ÓNZOLE-CAYAPAS-CANANDÉ

Región Administrativa Esmeraldas
Coordenadas 00°43'N 79°02'O
Área 205.567 ha
Altitud 30-550 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (041), A3 (CHO)
Protección Bosque Protector, Reserva Privada, no está protegida



Cephalopterus penduliger



el río Cayapas, a lo largo de la cuenca de este río, hasta el San Miguel. Limita hacia el este y sureste con la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas. Incluye además las áreas de los ríos Guaduro, Bravo, Canandé, Sade y Ónzole. En toda esta extensa región se encuentran las comunidades chachis de El Encanto, Centro Chachi El Capulí, Guadual, Calle Mansa, Hoja Blanca, Gualpi de Chimbagal, Gualpi

de Ónzole, San Miguel, Agua Blanca, Viruela, Corriente Grande y Sabalito. Además, incluye la comunidad afroesmeraldeña de Colón de Ónzole y la cooperativa de colonos mestizos Nueva Aurora. Toda esta región se incluye en el Patrimonio Forestal del Ecuador. Además, se integra un área de bosque de aproximadamente 2.500 ha que son manejadas por la Fundación Jocotoco (sectores de Las Pavas, Cristóbal

Colón, Hojas Blancas y Puerto Nuevo). Los bosques en esta región corresponden a los tipos húmedo tropical, húmedo premontano y pluvial premontano, en los cuales la diversidad de especies es muy alta. La mayor parte del área todavía está cubierta por bosques en buen estado de conservación, pero importantes extensiones ya han sido convertidas en bosques secundarios por la extracción de árboles maderables grandes. Los frentes de colonización son notables desde el norte, noroccidente y occidente del área, en donde existen pastizales y bosques secundarios. Entre 1991 y 2002, se ejecutó el proyecto SUBIR, por parte de CARE-Ecuador, en asociación con las fundaciones EcoCiencia, Jatun Sacha, Wildlife Conservation Society y otras organizaciones. Este proyecto desarrolló actividades de monitoreo biológico en conjunto con las comunidades locales. Las comunidades donde se realizaron actividades en el marco de este proyecto fueron: El Encanto, Guadual, Calle Mansa, Corriente Grande, Cooperativa Nueva Aurora, Colón de Ónzole, Gualpi de Ónzole, San Miguel, Agua Blanca y Viruela. En el área de ornitología, los investigadores principales fueron O. Jahn y P. Mena-V. Adicionalmente, la Agencia de Cooperación Alemana (GTZ) promueve el aprovechamiento forestal sostenible en el Centro Chachi El Capulí, en el marco del Proyecto de Manejo Forestal Comunitario en la provincia de

Esmeraldas.

Avifauna

En las evaluaciones rápidas de aves realizadas en 1999 y 2001 se registraron 236 especies de aves en la comunidad de Corriente Grande y 190 en el Centro Chachi Agua Blanca. Especies adicionales fueron encontradas en las comunidades Calle Mansa, Cooperativa Nueva Aurora, Colón de Ónzole y Gualpi de Ónzole. Es probable que alrededor de 400 especies de aves (incluyendo las especies migratorias) habiten en el área. El sitio alberga las últimas poblaciones considerables de *Harpia harpyja* y *Crax rubra* del occidente ecuatoriano. Además, los leks de *Cephalopterus penduliger* encontrados en la zona son probablemente los últimos bajo los 100 m de altitud en el Ecuador. Es probable también que el sitio mantenga la población más grande de *Dacnis berlepschi* en el mundo.

Especies clave

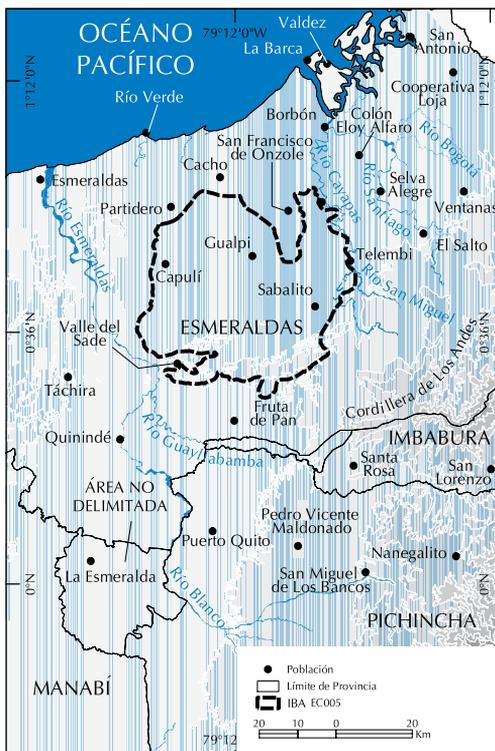
| | | |
|-----------|---------------------------------|----|
| A1 | <i>Leucopternis plumbeus</i> | NT |
| | <i>Micrastur plumbeus</i> | VU |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| | <i>Penelope ortoni</i> | EN |
| | <i>Crax rubra</i> | NT |
| | <i>Ara ambiguus</i> | VU |
| | <i>Neomorphus radiolosus</i> | VU |
| | <i>Nyctiphrynus rosenbergi</i> | NT |
| | <i>Capito squamatus</i> | NT |
| | <i>Capito quinticolor</i> | NT |
| | <i>Veniliornis chocoensis</i> | NT |
| | <i>Campephilus गयाquilensis</i> | NT |
| | <i>Pittasoma rufopileatum</i> | NT |
| | <i>Cephalopterus penduliger</i> | VU |
| | <i>Tangara johannae</i> | NT |
| | <i>Dacnis berlepschi</i> | VU |

A2 (041) *Chocó*: 19 de las 51 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (CHO) *Selva Baja del Chocó*: 14 de las 21 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

Algunos mamíferos amenazados a nivel mundial que se han registrado en el área son: *Caluromys derbianus* (VU), *Chironectes minimus* (LR/nt), *Speothos venaticus* (VU), *Leopardus tigrinus* (NT), *Panthera onca* (NT), *Lontra longicaudis* (DD), *Bassaricyon gabbii* (LR/nt), *Choeroniscus periosus* (VU), *Platyrrhinus chocoensis* (VU), *Vampyrus spectrum* (LR/nt), *Rhinophylla aethina* (LR/nt), *Cabassous centralis* (DD) y *Ateles fusciceps* (CR). La información sobre fauna y flora es muy limitada; sin embargo, se estima que existe una elevada diversidad de especies vegetales.



Protección

Existe el Bosque Protector La Mone (2.747 ha) cuya situación actual es desconocida. Recientemente la Fundación Jocotoco estableció una reserva privada en el área del río Canandé.

Problemas de conservación

Si bien el área aún alberga grandes extensiones de bosque en buen estado de conservación, existen fuertes presiones humanas porque estos bosques no están protegidos y tienen un alto valor comercial por la presencia de árboles maderables. Prácticamente toda el área está sometida a la extracción selectiva y comercial de madera, y existe la posibilidad de que toda esta área pase a manos de empresas madereras

o agrícolas (cultivos extensivos de palma africana o banano) en un futuro próximo. Además, la cacería ejerce una fuerte presión sobre las poblaciones de aves como *Crax rubra* y mamíferos grandes. Otras amenazas relativamente menores son la agricultura itinerante, las concesiones mineras, la pesca y el turismo.

Referencias

Benítez *et al.* (1997), CLIRSEN (2000), EcoCiencia y Proyecto SIBIR (2000), Jahn (2001b, c), Jahn *et al.* (2002)

Colaborador(es)

O. Jahn
P. Mena-Valenzuela

Descripción del sitio

El Cerro Mutiles es una pequeña elevación de 300 m

| | | | |
|------------------------------------|----------------------|---|---------------------|
| EC006 | CERRO MUTILES | Región Administrativa Esmeraldas | Criterios A1 |
| Coordenadas 00°54'N 79°37'O | | Protección Reserva Privada | |
| Área 30 ha | |  | |
| Altitud 60-300 m | | | |
| Límite aproximado | | | |



calizada detrás del Jardín Tropical de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas. Constituye una extensión norte de la cordillera de la Costa, cuya

altitud disminuye hacia el norte. Existe un pequeño remanente de bosque húmedo tropical caracterizado por la presencia de una vegetación más húmeda hacia la cumbre del cerro y una vegetación más seca en la base. El bosque es secundario y hay extracción frecuente de madera. Esta pequeña reserva privada es manejada por la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, como refugio de vida silvestre y centro de educación ambiental. Además, algunos técnicos realizan sus investigaciones en este lugar. En 1992 se incluyó entre los sitios de estudio del “Rapid Assessment Program” de Conservación Internacional (CI) (Parker y Carr 1992), pero a partir de entonces se han ejecutado escasas investigaciones en el área.

Avifauna

Pese a su pequeño tamaño, alberga una avifauna relativamente diversa, típica de un bosque de transición entre los bosques húmedos del Chocó y los bosques secos tumbesinos. En 1992, T. Parker y J. Carr registraron más de 150 especies, de las cuales al menos 140 son residentes de bosque. Además, alberga poblaciones de algunas especies amenazadas y casi amenazadas, incluyendo *Ortalis erythroptera*, que era frecuente en 1992. Adicionalmente, el área podría constituir un sitio importante de invernación para *Empidonax virescens*.

Especies clave

| | | |
|-----------|----------------------------------|----|
| A1 | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |

Otra fauna y flora

Por el tamaño de la Reserva, el estado de conservación



El bosque y las constantes presiones existentes, no existen mamíferos grandes en Cerro Mutiles. Algunos mamíferos registrados en 1992 fueron: *Dasyopus novemcinctus*, *Herpailurus yaguarondi*, *Pecari tajacu*, *Sciurus granatensis* y *Dasyprocta punctata*. La flora de este sitio es relativamente diversa. En 1992 se registraron dos géneros de árboles previamente desconocidos en el occidente de los Andes: *Ampelocera* y *Lecointea*.

Protección

Esta Reserva es propiedad de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres.

Problemas de conservación

El escaso bosque remanente en Cerro Mutiles está

riamente amenazado por las presiones antropogénicas ejercidas por los pobladores aledaños a la Reserva. La extracción de madera fue una actividad frecuente durante los estudios realizados por Conservación Internacional en el sitio, y otras actividades como la extracción y cacería de animales silvestres también ocurren. Su cercanía a la ciudad de Esmeraldas lo convierten en un área altamente vulnerable.

Referencias

Parker y Carr (1992)

Descripción del sitio

El área de Tonchigüe-Mompiche se localiza en el

| | | | |
|---|---|---|--|
| EC007 TONCHIGÜE-MOMPICHE | |  |  |
| Región Administrativa Esmeraldas | Criterios A1 | | |
| Coordenadas 00°40'N 80°01'O | Protección Refugio de Vida Silvestre, Reserva Privada, no está protegida | | |
| Área aprox. 45.000 ha | | | |
| Altitud 0-300 m | | | |
| Límite aproximado | | | |

occidente de la provincia de Esmeraldas, por la costa del Pacífico, y abarca las zonas de la península de San Francisco y Punta Galera. En esta zona, la costa forma una península bien definida entre la

ensenada de Atacames, hacia el norte, y la ensenada de Mompiche, hacia el sur. El río San Francisco es la cuenca hidrográfica más grande de la región y la población de Cabo San Francisco, ubicada en la boca del mismo río, es el principal asentamiento humano en la zona norte; mientras que la ciudad de Muisne, ubicada hacia el sur, en la isla del mismo nombre, es la mayor población de toda el área. Están además las poblaciones de Tonchigüe, Quingue, Caimito, Tóngora, Tongorachí, Mompiche, entre otras. La carretera de tercer orden que une a Tonchigüe y Muisne forma el límite este del área, que abarca una extensión de alrededor de 20 km norte-sur y 15 km este-oeste. Está formada por rocas sedimentarias (areniscas y lutitas) y drenada por varias quebradas y ríos pequeños que fluyen desde el interior de la península en dirección norte, oeste y sur, hacia el mar. Esta área comprende varias reservas privadas como Monte Saino (300 ha), la Estación Biológica El Congal (200 ha), la Reserva Integral Monte Caimito (aproximadamente 100 ha), y otras propiedades menores cercanas a ésta, que juntas suman más de 300 ha. Además, incluye el Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del Río Muisne, de reciente creación. La región de Tonchigüe-Mompiche está cubierta principalmente por bosque húmedo siempreverde de tierras bajas (según la más reciente clasificación de la vegetación en Ecuador), que alcanza los 300 m de altitud. Este bosque presenta un dosel alto, mayor a 30 m, dominado por especies arbóreas de las familias Myristicaceae, Arecaceae, Moraceae, Fabaceae y Meliaceae. Las partes altas, quebradas y laderas de la cordillera están cubiertas por importantes extensiones de bosque que han sido deforestados hacia



las partes más planas y cercanas a carreteras, o a la costa, donde existen parches de bosque secundario. Las áreas alteradas están destinadas principalmente a pastizales para ganado vacuno, pero también se cultiva café, banano, cacao, maíz y frutales. Hay además, hacia el norte, zonas destinadas al turismo, aunque todavía incipiente, y una importante extensión de plantaciones de eucalipto con fines comerciales. Hacia el sur, en la zona de Muisne-El Congal, existe una de las extensiones más importantes de manglares del Ecuador. Entre 1998 y 1999, la Fundación EcoCiencia desarrolló una serie de evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas, como parte del Proyecto Conservación de la Biodiversidad en el Ecuador, con apoyo financiero de la Embajada de Holanda (Vázquez *et al.* 2001a). En estos estudios se evaluó la diversidad de aves, mamíferos, herpetofauna y flora (Benítez 2001). Además, la Fundación EcoCiencia ha realizado otros proyectos importantes, como el inventario de especies promisorias de manejo y la propuesta de formación de una reserva marino-costera. En la actualidad, se encuentra ejecutando una iniciativa de construir las bases sociales y experiencias piloto de manejo para la conservación de los bosques húmedos costeros en esta región, que cuenta con el apoyo de Conservación Internacional (CI). Por otra parte, en la zona de Quingue existe una serie de iniciativas locales de conservación enfocadas principalmente en la protección privada de tierras, proyectos de producción alternativa y manejo de recursos, fortalecimiento de la educación escolar y educación ambiental local. Asimismo, en la Estación Biológica El Congal se realizan proyectos de reforestación de manglar, investigación y producción de alternativas acuícolas sostenibles; así como, investigación en áreas marinas, estuarios y manglares y actividades comunitarias enfocadas en el trabajo con mujeres. Adicionalmente, la Fundación de Defensa Ecológica del Manglar (FUNDECOL), con sede en Muisne, ha ejecutado desde hace varios años programas de reforestación de manglares, turismo ecológico, control de actividades no sustentables y desarrollo comunitario.

Avifauna

En las evaluaciones ecológicas rápidas realizadas por investigadores de la Fundación EcoCiencia en cuatro localidades dentro de esta región se registraron 209 especies, a las que se suman algunas registradas más al sur, en la zona de Congal. Entre éstas se incluyen algunas especies endémicas del Chocó, junto con especies globalmente amenazadas o casi amenazadas (Benítez 2001). Existen registros de dos especies altamente amenazadas en Ecuador, *Crax rubra* y *Ara ambiguus*, que todavía requieren confirmación. Se estima que el área alberga una mayor diversidad de especies ya que ha sido poco explorada, en especial en zonas costeras y manglares.

Especies clave

A1 *Leucopternis plumbeus* NT

| | |
|----------------------------------|----|
| <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| <i>Aramides wolffii</i> | VU |
| <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |
| <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| <i>Cephalopterus penduliger</i> | VU |

Otra fauna y flora

Este sector mantiene una de las áreas de manglar más importantes del país (existen siete especies de mangle) que, pese a estar muy poco estudiada hasta ahora, se estima que alberga una importante diversidad de especies. En estudios ejecutados por investigadores de la Fundación EcoCiencia con respecto a la mastofauna y herpetofauna, se reportaron 67 especies de mamíferos y 45 de reptiles y anfibios. Entre los mamíferos se destacan 35 especies de murciélagos; entre ellos, *Rhinophylla alethina* (LR/nt), *Vampyrum spectrum* (LR/nt) y *Platyrrhinus chocoensis* (VU); junto con otros mamíferos como *Mazama americana* (DD), *Lontra longicaudis* (DD), *Cabassous centralis* (DD), *Choloepus hoffmanni* (DD), *Cebus albifrons aequatorialis*, *Alouatta palliata*, *Chironectes minimus* (LR/nt), *Eira barbara*, *Galictis vittata*, *Nasua narica*, *Potos flavus*, *Tamandua mexicana*, *Agouti paca* y *Dasyprocta punctata*. En un estudio botánico desarrollado por investigadores del Herbario Nacional del Ecuador (Vázquez *et al.* 2001a), se encontraron más de 100 especies de árboles grandes en un área de muestreo de 2 ha, diversidad equivalente a otras áreas del Chocó. Entre las especies más importantes se encuentran: *Pseudolmedia rigida* (Moraceae), *Exarata chocoensis* (Bignoniaceae), *Coussapoa villosa* (Moraceae), *Virola dixonii* (Myristicaceae), *Protium ecuadorensis* (Bursereaceae) y una especie nueva de *Ocotea* (Lauraceae).

Protección

En la región existen algunas reservas privadas pequeñas que en conjunto suman una importante extensión de áreas protegidas. Entre ellas, la Reserva Monte Saino, manejada por la Fundación EcoCiencia y la Reserva Integral Monte Caimito. También está la Estación Biológica El Congal, protegida y manejada por la Fundación Jatun Sacha, en acuerdo con sus propietarios (familia Quiroga). Además, algunas zonas de manglar están protegidas por la Fundación de Defensa Ecológica del Manglar, una organización local, en acuerdo con el Ministerio del Ambiente. En 2003 se creó además el Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del Río Muisne.

Problemas de conservación

Las amenazas más serias sobre esta región son la reforestación comercial, la expansión de la frontera agrícola y la tala de bosques para crear monocultivos de eucalipto con fines comerciales. En el área existe aún bastante madera de alto valor comercial, por lo que la extracción maderera es intensa. Asimismo, desde el norte de la población de Quingue están extendiéndose las plantaciones comerciales de eucalipto, industria

que a más de forestar áreas alteradas con esta especie exótica, también favorecen la deforestación de áreas de bosque primario que son reemplazadas por plantaciones de eucalipto. Aunque la agricultura y ganadería no son muy intensivas, sí constituyen una amenaza considerable, en especial en áreas planas y cercanas a vías de acceso a la costa o a lo largo de ríos. Adicionalmente, la cacería furtiva es una actividad muy frecuente que resulta particularmente grave para aves grandes. La expansión del turismo masivo que se da en las poblaciones costeras del norte de Esmeraldas (Same, Súa, Atacames, Tonsupa) constituye una amenaza potencial sobre los ecosistemas costeros del

área. También hay otro frente de expansión de este tipo de turismo hacia la parte sur de Mompiche.

Referencias

Benítez (2001), Fundación Cabo San Francisco (2003), Fundación EcoCiencia (2003), Fundación Jatun Sacha (2003), Larrea *et al.* (2001), Reserva Integral Monte Caimito (2003), Vázquez y Freile (2001a), Vázquez *et al.* (2001a)

Colaborador(es)

M. Larrea
T. Ledergerber

Descripción del sitio

La Reserva Ecológica Mache-Chindul se localiza al

| | | | | | |
|--------------|--|--|--|---|--|
| EC008 | RESERVA ECOLÓGICA MACHE-CHINDUL | <p>Región Administrativa Esmeraldas, Manabí</p> <p>Coordenadas 00°25'N 79°48'O</p> <p>Área 119.172 ha</p> <p>Altitud 100-600 m</p> <p>Límite aproximado</p> | <p>Criterios A1, A3 (CHO)</p> <p>Protección Reserva Ecológica, Sitio Ramsar, Reserva Privada</p> |  |  <p style="font-size: small; transform: rotate(-90deg); position: absolute; left: -40px; top: 50px;">Neomerphus radiolobus</p> |
|--------------|--|--|--|---|--|

occidente de la provincia de Esmeraldas y al norte de Manabí, en las montañas del mismo nombre, que representan la extensión norte de la cordillera de la Costa. Este sitio comprende la cuenca alta del río Bilsa, pocos km al este de San José de Bilsa (al sur de la ciudad de Muisne), y muy cerca a la línea de costa. Además, incluye la Estación Biológica Bilsa, un área protegida

por la Fundación Jatun Sacha que cubre alrededor de 3.000 ha. Aunque está físicamente aislada de los Andes, la Reserva posee especies que también se encuentran en los bosques nublados andinos de mayor altitud, aproximadamente 100 km al este de Mache Chindul, así como especies endémicas del Chocó. Dentro de la Reserva se incluye una gran extensión de los últimos bosques maduros muy húmedos tropicales de la costa, junto con algunos bosques secundarios adyacentes y áreas en regeneración. En los alrededores de Mache-Chindul hay tierras agrícolas (cultivo de caña de azúcar principalmente), así como pastizales para ganado vacuno. En las partes bajas y estribaciones de la cordillera hay bosque tropical semejante a aquel encontrado en otras áreas del Chocó, en especial hacia la base de los Andes. En la parte alta de la cordillera, el bosque es más húmedo y tiene características de selva nublada por la constante presencia de neblina proveniente del mar. Características notables de la flora son la escasez de árboles dispersados por el viento y la dominancia de trepadoras hemiepifitas sobre las lianas. Algunos árboles comunes son *Virola dixonii*, *Quararibea soegenii*, *Coussapoa eggersi* y *Symphonia globulifera*. En 1991 aún existían importantes remanentes de bosque con grandes árboles maderables, pero la deforestación, aunque todavía era incipiente, ya estaba en pleno desarrollo. En Cabeceras de Bilsa se realizaron las evaluaciones ecológicas rápidas, ejecutadas por Conservación Internacional en el marco del "Rapid Assessment Program" (Parker y Carr 1992). En estas evaluaciones se recopiló información sobre la diversidad de flora, avifauna, mastofauna y herpetofauna, y se analizó el estado y perspectivas de conservación de varias localidades en el occidente de Ecuador. Una iniciativa importante de conservación para los bosques de la región fue el establecimiento de la Reserva Ecológica Mache-Chindul. Aunque se han



ejecutado algunas investigaciones, tanto de aves como de otros grupos de fauna y flora, todavía se conoce poco sobre la diversidad biológica de esta Reserva. Varios estudios de flora realizados a partir de 1997 se resumen en Neill *et al.* (1999). Los inventarios de aves fueron realizados por J. Hornbuckle y A. Mudd (1997) y complementados más adelante por R. P. Clay *et al.* (1995), López-Lanús *et al.* (1999) y Berg (1999a, 2001). Además, una localidad en la Reserva (Filo de Monos) fue visitada por investigadores del Western Foundation of Vertebrate Zoology (Marín *et al.* 1992). En la Estación Biológica Bilsa se encuentra el Centro para la Conservación de Plantas del Bosque Occidental desde 1996. El centro sirve de base para la extensión comunitaria y el programa externo que hace énfasis en agroforestería, salud, educación ambiental y el desarrollo de planes de manejo de la comunidad. Cada año se producen cerca de 100.000 árboles para uso en programas de reforestación dentro y fuera de la Reserva. La Fundación Jatun Sacha además, maneja un programa de donaciones para la adquisición de más bosque.

Avifauna

La diversidad de especies en esta Reserva Ecológica no ha estimado con precisión ya que es poco lo que se conoce sobre ella. En Cabeceras de Bilsa se reportaron más de 170 especies en los estudios realizados en 1991 (Parker y Carr 1992). En la Estación Biológica Bilsa se han registrado más de 250 especies y aún existen algunas áreas poco exploradas. La Reserva alberga importantes poblaciones de especies amenazadas a nivel global y endémicas del Chocó, como *Neomorphus radiolosus* y *Cephalopterus penduliger*. Aunque los bosques son bastante húmedos, también hay algunas especies endémicas de Tumbes, como *Leucopternis occidentalis*. Además, contiene poblaciones aisladas de algunas especies típicas de los Andes, varios kilómetros hacia el este.

Especies clave

| | | |
|----|----------------------------------|----|
| A1 | <i>Leucopternis plumbeus</i> | NT |
| | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Micrastur plumbeus</i> | VU |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| | <i>Aramides wolffi</i> | VU |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |
| | <i>Neomorphus radiolosus</i> | VU |
| | <i>Nyctiphrynus rosenbergi</i> | NT |
| | <i>Capito squamatus</i> | NT |
| | <i>Veniliornis chocoensis</i> | NT |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Cephalopterus penduliger</i> | VU |
| | <i>Attila torridus</i> | VU |
| | <i>Tangara johannae</i> | NT |

A3 (CHO) Selva Baja del Chocó: 14 de las 21 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

La flora en esta localidad es muy diversa y semejante en

composición a aquella encontrada en otras localidades del Chocó. En cuanto a la fauna, en Cabeceras de Bilsa se ha registrado *Alouatta palliata*, algunos quirópteros típicos de bosques prístinos como *Rhinophylla alethina* (LR/nt) y *Mimon crenulatum*; además de otros mamíferos menores como *Cabassous centralis* (DD) y *Bradypus variegatus*. La herpetofauna, por su parte, estuvo representada por 17 especies de anuros y 21 especies de reptiles. Entre éstas, destacan cinco especies del género *Anolis*, dos especies del género *Tantilla*, 10 especies de *Eleutherodactylus*, *Nelsonophryne aterrima* y *Epipedobates erythromos* (DD). Estudios de la flora de la Estación Biológica Bilsa han encontrado más de 1.100 especies de plantas vasculares, incluyendo algunas endémicas de estas montañas y además algunas descritas recientemente. Entre la fauna registrada en Bilsa se incluyen varios mamíferos grandes y actualmente raros en el occidente del Ecuador, como *Panthera onca* (NT), *Alouatta palliata* (que es frecuente en la Reserva), *Cebus albifrons aequatorialis*, *Myrmecophaga tridactyla* (VU), entre otros.

Protección

La Reserva Ecológica Mache-Chindul es una reserva natural creada en 1996. Además, en el área se incluye la Estación Biológica Bilsa, un área protegida privadamente desde 1994 por la Fundación Jatun Sacha. La laguna de Cube (113 ha) fue declarada sitio Ramsar por la UNESCO en el año 2002.

Problemas de conservación

Aunque la Reserva y la estación se encuentran formalmente protegidos, las presiones antropogénicas son fuertes, en particular por la expansión de la frontera agropecuaria y la extracción de madera por parte de grandes empresas madereras. La cacería furtiva también amenaza a las poblaciones de aves y mamíferos grandes, pero se desconoce su alcance. Hay además algunos problemas con la tenencia de la tierra en la Reserva Ecológica Mache-Chindul. En 1991, Cabeceras de Bilsa presentaba importantes extensiones de bosque. Actualmente se desconoce el estado de conservación de esta última área, pero se presume que los bosques están bastante más fragmentados.

Referencias

Berg (1999a, 2001), Bilsa Bird Survey report (1995), Clay *et al.* (1995), Hornbuckle (1997a), Hornbuckle y Mudd (1997), López-Lanús *et al.* (1999), Mountains, Northwestern Ecuador (2003), Neill *et al.* (1999)

Descripción del sitio

El Bosque Protector Cerro Pata de Pájaro se encuentra

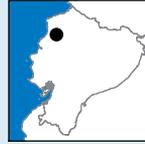
EC009

BOSQUE PROTECTOR CERRO PATA DE PÁJARO

Región Administrativa Manabí
 Coordenadas 00°02'N 79°59'O
 Área 4.333 ha
 Altitud 300-845 m
 Límite aproximado

Criterios A1

Protección Bosque Protector



Myiarchus tuberculifer



En la provincia de Manabí, cantón Pedernales, 10 km al oriente de Pedernales, por la vía Suma-Pedernales (vía a El Carmen), cerca del recinto La Humedad. Al norte colinda con la Reserva Ecológica Mache-Chindul. A lo largo de su rango altitudinal se localizan diversos tipos de bosques. El área está cubierta por nubes la mayor parte del año, incluso en agosto y septiembre (estación seca). Este Bosque Protector está compuesto por cinco hoyas primarias, siendo de gran importancia su conservación porque, además del cantón Pedernales, existen 15 comunidades aledañas que se benefician de los servicios ecológicos que el sitio provee. El área contiene importantes remanentes de bosque húmedo (entre los 300 m y 500 m) y muy húmedo subtropical (sobre los 500 m) primario de la Costa. Estos bosques cubren 1.256 ha (29%) del Bosque Protector. Los bosques intervenidos tienen muchas de las especies que se observan en los bosques primarios, pero usualmente la diversidad y densidad de plantas son menores. Los cultivos de sombra (cacao, café, plátano), en especial cubiertos por especies nativas de *Inga*, son comunes. Los bosques intervenidos

cubren 353 ha (8%) del Bosque Protector. Las tierras agrícolas están representadas por plantaciones de plátano, banano, cacao, café y varios cítricos como naranja, toronja y mandarina, y cubren 1.040 ha (24%) del Bosque Protector. Actualmente, la ganadería es limitada en Pata de Pájaro debido al relieve. Sin embargo, sí existen extensiones considerables (1.684 ha) con pasto saboya (*Panicum maximum*). En Pata de Pájaro existe una mezcla de especies de los bosques nublados de Chongón-Colonche, al sur, donde el dosel alcanza los 30 m y los árboles están cubiertos por epifitas (bromelias, orquídeas), lianas y musgos; de los bosques húmedos de las montañas de Muisne, al norte, y de los bosques bajos de las montañas de los Andes occidentales. La especie arbórea que representa la mayoría del área basal es *Carapa guianensis*, mientras *Sloanea* (Elaeocarpaceae) es el árbol más grande. Entre los géneros de arbustos pequeños y plantas terrestres más comunes están: *Peperomia* (Piperaceae), *Pseuderanthemum* (Acanthaceae), *Psychotria* (Rubiaceae), *Tournefortia* (Boraginaceae), *Spigelia* (Loganiaceae), *Triolena* (Melastomataceae), *Adiantum* y *Selaginella* (Pteridophyta) y *Rhynchospora* (Cyperaceae). Entre las epifitas se encuentran: *Polybotrya* y *Elaphoglossum* (Pteridophyta); *Columnnea* (Gesneriaceae); *Asplundia* (Cyclanthaceae); *Macleania* (Ericaceae); *Anthurium*, *Philodendron* y *Stenospermation* (Araceae); *Guzmania* (Bromeliaceae) y *Schefflera* (Araliaceae). Las palmas son ocasionales pero no son parte de la vegetación conspicua. Las más abundantes son: *Aiphanes* sp., *Geonoma interrupta* y *Catoblastus velutinus*. La Fundación Ecológica Tercer Mundo, con sede en Pedernales, lidera los proyectos de conservación e investigación en el área, con especial interés en el proyecto de conectividad entre los remanentes de bosque de la región. Además, ha intervenido en la elaboración del Plan de Manejo (1997), en la realización de proyectos comunitarios y educación ambiental y, actualmente, está elaborando un proyecto para estudiar la biología reproductiva de *Leucopternis occidentalis*. Por otro lado, se está promoviendo la construcción de una estación científica donde se impulsarán estudios de fauna y flora; así como, campañas de educación ambiental. Entre las investigaciones realizadas en el área están las de Foster (1992), Neill *et al.* (1999), Miller (2001) y el estudio de Madrid (2003) sobre la avifauna del sector.



Avifauna

La avifauna del área incluye especies endémicas de los

Los bosques secos tumbesinos y los bosques húmedos del Chocó. Se han reportado 162 especies, varias de las cuales están amenazadas de extinción a nivel nacional únicamente, pero cuyo estado de conservación a nivel global requiere mayor atención, como *Piculus litae*, *Columba goodsoni*, *Odontophorus erythrops*, entre otras. Se debe señalar que existe la posibilidad de encontrar a *Acestrura bombus* y *A. berlepschi*, debido a la presencia de plantas del género *Pseuderanthemum* (Acanthaceae) y *Psychotria* (Rubiaceae), reportadas como alimento de estos colibríes en otras zonas de la cordillera de la Costa.

Especies clave

| | | |
|----|----------------------------------|----|
| A1 | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |

Otra fauna y flora

Se encuentran algunas especies endémicas de plantas, como *Bauhinia haughtii*. El bosque maduro está representado en especial por plantas endémicas, abundantes epifitas, musgos y helechos. Aproximadamente un 95% de los árboles de dosel corresponden a dos especies: Tangaré (*Carapa guianensis*) y *Eschweilera* sp. (Lecythidaceae). Entre la fauna, todavía es posible observar dos especies de monos (*Allouatta palliata* y *Cebus albifrons aequatorialis*), ocelotes (*Leopardus pardalis* y *L. wiedii*), así como trece especies de murciélagos, entre otros.

Protección

El Bosque Protector Cerro Pata de Pájaro fue declarado

en 1995 y es manejado por la Fundación Ecológica Tercer Mundo.

Problemas de conservación

Las principales amenazas sobre la fauna del Bosque Protector son la cacería y captura ilegal de especies. La Fundación Ecológica Tercer Mundo no posee los recursos económicos para pagar guardabosques permanentes que trabajen en este bosque. Otra amenaza seria, es la liberación de cerdos domésticos que se desplazan por casi todo el Bosque Protector y destruyen los nidos de aves terrestres como *Tinamus major*, *Crypturellus soui* y *Odontophorus erythrops*. Por otro lado, hay problemas de construcción de viviendas en el interior del bosque primario y otras obras de infraestructura, como antenas en la parte más alta del cerro. En los alrededores de este Bosque Protector, el avance de la frontera agropecuaria es una amenaza grave, así como la extracción comercial de madera.

Referencias

Best y Kessler (1995), Dueñas (2000), Foster (1992), Fundación Ecológica Tercer Mundo y Cuerpo de Paz EE.UU. (1998), Miller (2001), Neill *et al.* (1999)

Colaborador(es)

L. Madrid

Descripción del sitio

Este sitio comprende la Hacienda Camarones, de aproximadamente 2.000 ha y sus alrededores. La

| | | |
|--|-----------------------------------|---|
| EC010 HACIENDA CAMARONES | | |
| Región Administrativa Manabí | Criterios A1 |   |
| Coordenadas 00°06'S 80°10'O Área 4.000 ha | Protección Reserva Privada | |
| Altitud 0-300 m | | |
| Límite aproximado | | |

La hacienda se ubica en la provincia de Manabí, cantón Jama, a un lado del río del mismo nombre. Se encuentra a 23 km al sur de Pedernales, por la vía Pedernales-San Vicente, cerca del poblado de Tabuga. El lugar además tiene un importante valor arqueológico, ya que se encuentran vestigios de la cultura Jama-Coaque, y actualmente está establecida la Reserva de Bosque Seco Lalo Loor, de 200 ha. La hacienda posee uno de los últimos remanentes de bosque semidecídico tropical del norte de Manabí. El área se extiende desde el nivel del mar, en donde existen playas y acantilados que albergan remanentes de bosque seco y matorral de crecimiento secundario. En su ascenso hacia las estribaciones de la cordillera costanera, la vegetación cambia a bosque siempreverde. Las actividades agropecuarias más importantes son la ganadería y los cultivos (maíz y maracuyá principalmente). La producción de leche se utiliza para la comercialización de yogurt que se distribuye en la zona y alrededores.

En el sitio se han desarrollado inventarios florísticos en el marco del Proyecto Flora de los Bosques Secos y Húmedos de la Costa Norte de Manabí, ejecutado por D. Neill (1998). En 2003, L. Madrid realizó estudios de la avifauna de la zona con el financiamiento de Sigma Xi. En febrero de 2004 se realizó un acuerdo de cooperación entre las organizaciones Ceiba Foundation for Tropical Conservation (CFTC), Fundación Jatun Sacha y uno de los propietarios de la hacienda para conservar un área de bosque poco alterado. Los objetivos a desarrollarse están enfocados en la educación ambiental y el ecoturismo. Se piensa contar con infraestructura adecuada para la estadia de voluntarios, investigadores y turistas, además de llevar a cabo estudios de investigación, agroforestería y manejo de caña guadua.

Avifauna

En el área existen algunas especies de interés como *Aratinga erythrogenys*, *Onychorhynchus occidentalis*

■ *Ortalis erythroptera*. Aún es posible encontrar una mayor diversidad de especies ya que se conoce poco sobre la avifauna de la zona.

Especies clave

| | | |
|----|------------------------------------|----|
| A1 | <i>Crypturellus transfasciatus</i> | NT |
| | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |
| | <i>Capito squamatus</i> | NT |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Pachyrhamphus spodiurus</i> | EN |
| | <i>Onychorhynchus occidentalis</i> | VU |

Otra fauna y flora

En este sitio existe el único registro de *Exothea paniculata* en el Ecuador y además, existen



■ poblaciones remanentes de árboles maderables importantes como *Inga jaunechensis* (EN), *Tabebuia* sp. y *Virola* sp. Todavía se puede encontrar *Allouatta palliata*, *Pecari tajacu*, *Leopardus pardalis* y *L. wiedii*. La Reserva presenta hábitat apropiado para *Cebus capucinus*, actualmente bajo estudio en los bosques de la zona.

Protección

La hacienda Camarones es de propiedad de los hermanos Loor. En febrero de 2004 uno de los dueños firmó un acuerdo de conservación con las fundaciones Jatun Sacha y CFTC, en el cual se creó la Reserva Bosque Seco Lalo Loor. En este acuerdo, las fundaciones se encargan del manejo de la Reserva durante un periodo de 25 años. Los alrededores de la hacienda no tienen ninguna protección.

Problemas de conservación

La elevada tasa de deforestación (98%) que han sufrido los bosques en la parte occidental del país ha provocado la fragmentación y restado viabilidad a las poblaciones de plantas y animales existentes en este sector. La hacienda Camarones, a pesar de ser una propiedad privada, así como sus alrededores, presenta problemas con cazadores y madereros furtivos. La quema de potreros para mejorar pastos ya existentes dentro de la hacienda presenta una amenaza para el bosque, y además hay utilización de recursos para consumo interno (madera, cercas). La conservación de otros remanentes de bosque y la reforestación en la zona es urgente para preservar la integridad y capacidad de recuperación de este ecosistema.

Referencias

Best y Kessler (1995), Bosque Seco Lalo Loor (2003)

Colaborador(es)

L. Madrid
C. Woodward

Descripción del sitio

La hacienda Don Juan se ubica cerca de la población costera de Jama, en la provincia de Manabí. La

EC011 RESERVA BIOLÓGICA TITO SANTOS

Región Administrativa Manabí
Coordenadas 00°09'S 80°12'O **Área**
2.000 ha
Altitud 0-520 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (045)

Protección Reserva Privada



■ hacienda, de propiedad privada, mantiene la Reserva Biológica de Bosque Seco Tito Santos de 2.000 ha, la cual estaba siendo manejada entre los dueños de la hacienda y Fundación Jatun Sacha. Actualmente, la

Reserva se encuentra únicamente a cargo de la familia Santos. La parte baja de la Reserva está convertida en pastizales para ganado pero hay aún algunas zonas de vegetación seca en regeneración. Las principales

secciones de bosque están en las crestas de montaña, donde el bosque es más bien húmedo. La vegetación corresponde al bosque húmedo de garúa en las partes altas, similar al bosque de neblina montano de los Andes, y bosque semidecuido y decuido en las partes bajas, con matorrales secos espinosos. La hacienda Don Juan se dedica a la cría de ganado vacuno en las partes bajas de la propiedad, donde además habitan los trabajadores y propietarios. Una estación para albergar a visitantes e investigadores se encontraba en periodo de construcción durante el 2002. Una porción importante de la hacienda ha sido destinada a la conservación de la diversidad biológica. Algunas visitas ornitológicas se han hecho a la estación desde su creación, primero por parte de C. Vogt, y luego, en el 2001, por un equipo del Center for Tropical Research de la Universidad de California, Los Angeles (J. Karubian, G. Castañeda, T. Santander, J. A. Chaves y J. F. Freile). En la actualidad, K. S. Berg está desarrollando un estudio más completo de la avifauna de Tito Santos y ha generado la lista que forma la base para la inclusión de Tito Santos en el directorio nacional de las IBAs. Tito Santos tiene poco tiempo de creación y contaba con algunas iniciativas de conservación. Posterior a la separación de Jatun Sacha, se conoce que los dueños están dando prioridad a las actividades de turismo en la zona.

Avifauna

Hasta el momento se han registrado 197 especies, pero este número puede incrementarse. La Reserva

alberga a una comunidad mixta de aves, en la cual se combinan elementos endémicos de la región Tumbesina con otros endémicos del Chocó. Al menos existen nueve especies amenazadas globalmente y 21 de distribución restringida.

Especies clave

| | | |
|----|------------------------------------|----|
| A1 | <i>Crypturellus transfasciatus</i> | NT |
| | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| | <i>Leptotila ochraceiventris</i> | VU |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |
| | <i>Brotogeris pyrrhoptera</i> | EN |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Onychorhynchus occidentalis</i> | VU |
| | <i>Lathrotriccus griseipectus</i> | VU |

A2 (045) *Región Tumbesina*: 19 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

Otra fauna y flora

La información sobre otros grupos de fauna es limitada. Se ha registrado la presencia de *Alouatta palliata*, *Cebus albifrons aequatorialis* (subespecie endémica del occidente ecuatoriano), *Leopardus pardalis* y otros mamíferos menores.

Protección

Esta reserva, de propiedad privada, fue establecida en 2001 por un acuerdo entre la Fundación Jatun Sacha y la hacienda ganadera Don Juan. Se desconoce el estado actual de conservación.

Problemas de conservación

Las principales amenazas sobre la región central de la costa ecuatoriana son la expansión de la frontera agropecuaria, en particular de pastizales para ganado vacuno y cultivos de banano, palma africana y caña de azúcar. La extracción de madera constituye una presión fuerte sobre los pocos remanentes de bosque cercanos a Tito Santos (actividad que ocurrió en la Reserva hasta hace algunos años). Aunque no hay información específica al respecto, la cacería furtiva y la captura de especies silvestres para comercialización probablemente sean practicadas por los habitantes locales. Es posible además que, al igual que en otras áreas del occidente de Ecuador, el pastoreo y pisoteo de la vegetación por chivos, burros y cerdos ferales sea una amenaza para la vegetación del sotobosque.

Referencias

Berg (2002)

Colaborador(es)

P. Quiñones
M. McColm

Descripción del sitio

El Centro Científico Río Palenque se localiza a 47 km de Santo Domingo de los Colorados, en el km 56 de la



EC012

CENTRO CIENTÍFICO RÍO PALENQUE

Región Administrativa Los Ríos
Coordenadas 00°35'S 79°22'O **Área**
 167 ha
Altitud 100-200 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (045),
 A3 (CHO)
Protección Reserva Privada



La Quevedo-Santo Domingo. Está a 65 km al sur de la línea equinoccial, en la región de la Costa central, cerca del límite entre las provincias de Los Ríos y Pichincha, y presenta un promedio de precipitación anual de 3.000 mm. Al norte (parcialmente) y al este limita con el río Palenque (también llamado río Baba o Quevedo). El resto de sus linderos hacia el norte, oeste y sur se encuentran conformados por diversas plantaciones. Río Palenque comprende un parche de alrededor de 87 ha de bosque húmedo tropical, 70 ha de palma africana y 10 ha de macadamia y árboles frutales. Adicionalmente, dentro del bosque maduro existen porciones de bosque secundario, donde una vez hubo una plantación de bananos que luego fue abandonada. El área se encuentra completamente aislada de otras extensiones importantes de bosque en el centro occidental del Ecuador. En la actualidad, la Fundación Wong está realizando estudios de domesticación de plantas medicinales nativas y ha mejorado las instalaciones existentes (ex-estación científica) para manejar un programa de turismo de naturaleza. A partir de la década de 1970 y hasta hace unos seis años, se ejecutaron varias investigaciones de avifauna y flora en Río Palenque (Dodson y Gentry

1978, Leck *et al.* 1980). La Reserva constituyó un importante centro de investigación y era visitada por estudiantes de la Universidad Católica como parte del curso de Ecología. Entre los trabajos ornitológicos desarrollados en la Reserva se encuentran: estudios sobre la ecología reproductiva de algunas especies (Merizalde de Albuja 1975), un estudio de fragmentación y extinciones (Leck 1979), un listado de especies (Leck *et al.* 1980), una guía de campo para estudiantes (de Vries 1982) y trabajos de ecología de trogones (Vargas 1983, Carrera 1990).

Avifauna

Se han registrado alrededor de 320 especies. Por su estado de aislamiento, sin embargo, se han reportado algunas extinciones o declinaciones locales durante los últimos años, entre las que se incluyen algunas especies amenazadas y de distribución restringida como *Ara ambiguus*, *Machaeropterus deliciosus* y *Pittasoma rufopileatum*. La viabilidad de las poblaciones de aves, en especial aquellas que requieren áreas de bosque de mediana y gran extensión, es baja y es probable que las extinciones continúen en el futuro.



| Especies clave | | |
|-----------------------|---|----|
| A1 | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| | <i>Capito squamatus</i> | NT |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Pachyramphus spodiurus</i> | EN |
| | <i>Lathroiccus griseipectus</i> | VU |
| | <i>Attila torridus</i> | VU |
| A2 (045) | <i>Región Tumbesina</i> : 15 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A3 (CHO) | <i>Selva Baja del Chocó</i> : 11 de las 21 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. | |

Otra fauna y flora

Dodson y Gentry (1978) encontraron más de 1.100 especies de plantas, la mayoría de ellas confinadas interior del bosque. En este sitio se encuentra la Caoba de Río Palenque (*Persea theobromifolia*), especie amenazada en el Ecuador. Algunos mamíferos registrados son: *Puma concolor* (NT, posiblemente extinto localmente en la actualidad), *Dasyprocta punctata*, *Leopardus pardalis*, *Eira barbara* y *Galictis vittata*.

Protección

La Reserva fue establecida en 1970 y manejada por algunos años por la Universidad de Miami (Prof.

Dodson). Desde 1998 pertenece a la Fundación Wong.

Problemas de conservación

Las principales amenazas que enfrentan las aves en Río Palenque son el aislamiento de este bosque respecto a otras áreas boscosas y su pequeño tamaño. Las poblaciones de varias especies ya se habían extinguido en 1979 (Leck 1979) y varias otras han declinado notablemente. La expansión de la

agricultura extensiva (industrial) ha provocado este nivel de fragmentación y aislamiento de los bosques en esta región del país.

Referencias

Carrera (1990), de Vries (1982), Dodson y Gentry (1978), Leck (1979), Leck *et al.* (1980), Merizalde de Albuja (1975), Vargas (1983)

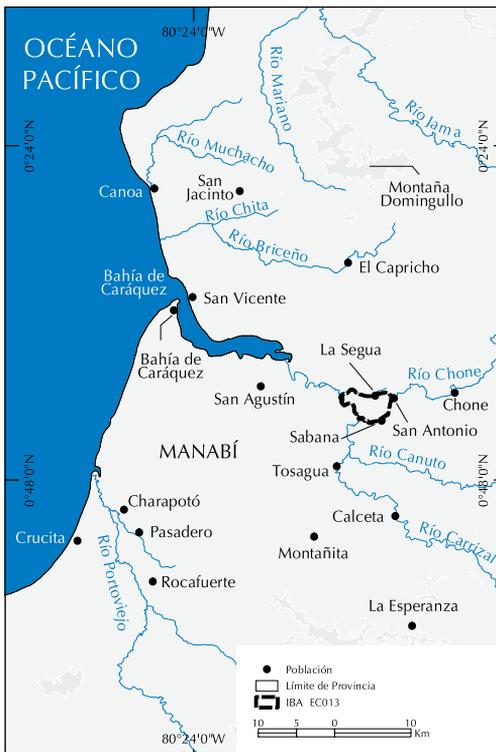
Descripción del sitio

La Ciénaga de La Segua se ubica en la parte alta del estuario del río Chone, en la confluencia de los ríos

| | | |
|--|--|--|
| EC013 CIÉNAGA DE LA SEGUA | | |
| Región Administrativa Manabí Coordenadas 00°42'S 80°11'O Área 1.742 ha Altitud 10 m Límite aproximado | Criterios A4i, iii Protección Sitio Ramsar, no está protegida |   |

Garrizal y Chone, muy cerca a la ciudad de Chone, en la provincia de Manabí. Alrededor del humedal se asientan las poblaciones de San Antonio, La Segua, La Sabana y Larrea. La Segua es un humedal grande de agua dulce, cuyo caudal puede fluctuar artificialmente por el control que se realiza en la represa La Esperanza. En un principio, este humedal era parte del estuario del río Chone, con abundantes pantanos y manglares, pero hace aproximadamente 85 años, como producto de la deforestación, se produjo el acarreo de abundante

sedimento que lo separó del mar y lo convirtió en un humedal de agua dulce. La mayor parte de este humedal corresponde a aguas abiertas (514 ha), pero también hay extensos parches de lechuguines (451 ha) y llanuras de inundación (560 ha) prácticamente deforestadas. En las zonas de tierra firme estacional (llanuras de inundación) se cultivan hortalizas, maíz y arroz, y además se cría ganado vacuno. Asimismo, en el humedal se practica la pesca, en especial de chame (nativo) y tilapias (introducidas). El Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC), inició en 1993 un estudio de evaluación ambiental, social y económica del humedal de La Segua dirigido a su manejo ambiental (PMRC 1993). En este estudio se recoge el interés de las comunidades locales en considerar a los pantanos y ciénagas de este humedal como recursos importantes. Como parte de esta evaluación ambiental se ejecutaron estudios biológicos e inventarios de fauna y flora, incluyendo a las aves (Velázquez *et al.* 1997). Además, se han realizado estudios más específicos sobre algunos grupos de aves (Gastezzi 1994, Zambrano y Flores 1994). En el 2000 se publicaron dos documentos importantes sobre La Segua. El primero (López-Lanús y Gastezzi 2000a, b) consiste en un estudio de cuantificación de las poblaciones de aves en el humedal; y el otro (Altamirano y Gastezzi 2000), es el Plan de Manejo Ambiental, que incluye un análisis de amenazas, políticas y acciones de manejo e información sobre la diversidad biológica del área.



Avifauna

En la Ciénaga de La Segua se han registrado más de 150 especies de aves, la mayoría de ellas acuáticas muchas migratorias boreales. Es uno de los sitios más importantes en Ecuador para aves acuáticas congregatorias, entre las que se incluyen algunas especies altamente amenazadas en el país, como *Netta erythroptalma* y *Cairina moschata*. El sitio

alberga regularmente un elevado número de especies congregatorias (más de 50.000 individuos). Hay además un registro de *Carduelis siemiradzki*, especie globalmente vulnerable.

Especies clave

| | |
|--------------|---|
| A4i | <i>Botaurus pinnatus</i> <i>Calidris minutilla</i> <i>Charadrius collaris</i> <i>Charadrius vociferus</i> <i>Dendrocygna bicolor</i> <i>Gallinula chloropus</i> <i>Numenius phaeopus</i> <i>Phalacrocorax brasilianus</i> <i>Plegadis falcinellus</i> <i>Steganopus tricolor</i> <i>Sterna nilotica</i> |
| A4iii | Más de 20.000 aves acuáticas están presentes regularmente en el sitio. |

Otra Fauna y flora

En el Plan de Manejo Ambiental de La Segua se reportan 12 especies de peces y tres especies de crustáceos. El Chame (*Dormitator latifrons*) es una especie nativa utilizada por los habitantes locales, junto con dos especies de camarones de río (*Macrobrachium americanus* y *M. tenellum*). Por otro lado, la diversidad de flora es baja, pero existe una alta densidad de algunas especies, en especial durante la época de lluvias, en la cual el Jacinto de Agua (*Eichornia crassipens*) ocupa más del 50% de la superficie de la laguna. Se han registrado hasta ahora 36 especies de plantas, entre las que se incluyen nueve especies de plantas flotantes, tres especies de plantas acuáticas enraizadas y 24 especies terrestres existentes en las llanuras de inundación.

Protección

El humedal de La Segua fue declarado como sitio Ramsar en el 2000 y, por tanto, es reconocido por el Estado ecuatoriano como sitio importante para la conservación de los humedales.

Problemas de conservación

El humedal de La Segua está amenazado por las actividades que se desarrollan en las áreas de tierra firme circundantes. El nivel de deforestación que existe provoca la sedimentación de abundante material, lo cual podría provocar el relleno paulatino del humedal. Para las actividades agrícolas en los alrededores se emplean agroquímicos tóxicos que contaminan el agua, pudiendo causar graves daños a los habitantes locales que consumen los peces del humedal. Durante la época de migración de aves acuáticas (anátidas principalmente), existe una fuerte presión de cacería deportiva. Se ha estimado que en un día cada cazador puede matar hasta 50 individuos. También se practica cacería de subsistencia (alimentación) y como forma de controlar la depredación de los chames que son comercializados por algunos propietarios del humedal. Por otra parte, su cercanía a la ciudad de Chone hace que esté sometido a amenazas serias como la contaminación con los desechos de esta ciudad. Una amenaza potencial grave es la desecación para la expansión de áreas agrícolas, ganaderas, industriales o urbanas.

Referencias

Altamirano y Gastezzi (2000), Gastezzi (1994), López-Lanús y Gastezzi (2000a, b), PMRC (1993), Velázquez *et al.* (1997), Zambrano y Flores (1994)

Descripción del sitio

El Refugio está formado por islas estuarinas cubiertas de manglar que se localizan en la desembocadura

EC014

REFUGIO DE VIDA SILVESTRE ISLA CORAZÓN E ISLA FRAGATA

Región Administrativa Manabí
Coordenadas 00°38'S 80°20'O **Área**
 700 ha
Altitud 0 m
Límite aproximado

Criterios A4i, ii**Protección** Refugio de Vida Silvestre

Egretta caerulea



Los ríos Chone y Carrizal, cerca a la ciudad de Bahía de Caráquez, en el estuario del río Chone, provincia de Manabí. Alrededor de las islas existen seis comunidades que se benefician de la pesca y participan también en actividades de ecoturismo y educación ambiental. La comunidad Puerto Portovelo está encargada del manejo de la isla Corazón, mientras que en la isla Fragata trabajan todas las comunidades cercanas. Las islas están cubiertas casi en su totalidad por manglares, en los que destaca el Mangle Rojo (*Rhizophora mangle*) como la especie más dominante. Además, hay zonas de inundación temporal por los cambios en la marea. Las islas están incluidas dentro del Refugio de Vida Silvestre y están destinadas a la conservación de este ecosistema. Existen proyectos de turismo ecológico y extracción de recursos (moluscos y crustáceos) asociados al manglar. Las investigaciones biológicas han sido limitadas; existe únicamente cierta información sobre la fauna y flora presentes, pero no se han realizado estudios intensivos en el área, aparte del plan de manejo ejecutado por el

Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC) y las comunidades locales. En la isla Corazón existe un centro de interpretación manejado por la Asociación de Pescadores de Puerto Portovelo, quienes además participan en las actividades de turismo ecológico en el área. En este centro de interpretación se llevan a cabo tareas de educación ambiental para los habitantes locales y para los visitantes.

Avifauna

Se han reportado 99 especies asociadas a estas islas de manglar, la mayoría de ellas acuáticas y congregatorias. Las islas albergan una gran población reproductiva de *Fregata magnificens* y otras aves marinas y acuáticas, como *Eudocimus albus*, *Anhinga anhinga*, entre otras. Además, existe un registro no confirmado de *Acestrura bombus*, especie globalmente vulnerable.

Especies clave

A4i *Pelecanus occidentalis*
A4ii *Fregata magnificens*

Otra fauna y flora

Las islas están dominadas por manglar, sin embargo, no existen datos sobre especies amenazadas o endémicas de fauna y flora.

Protección

El Refugio de Vida Silvestre Isla Corazón e Isla Fragata fue declarado en el 2003 y abarca 700 ha.

Problemas de conservación

Estas dos islas de manglar no enfrentan amenazas inminentes ya que se encuentran protegidas y son manejadas con fines de turismo ecológico por las comunidades locales. La presión del turismo es una amenaza potencial que no se ha evaluado, así como la extracción de moluscos y crustáceos asociados al manglar. Las inundaciones temporales, en especial asociadas al Fenómeno de El Niño, constituyen una potencial amenaza sobre la integridad de estas islas.

Referencias

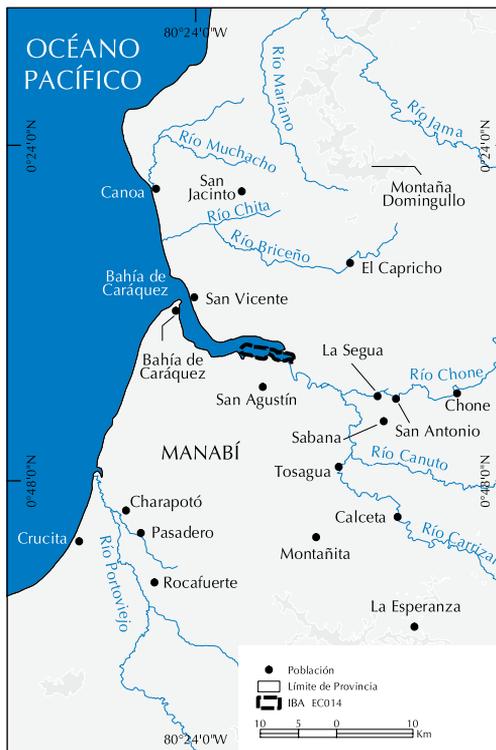
E Ceibos Tours (2003)

Colaborador(es)

M. Luque
 N. Hilgert

Descripción del sitio

Esta pequeña extensión de la cordillera de la Costa se localiza en la parte central de la provincia de



EC015

CORDILLERA EL BÁLSAMO

Región Administrativa Manabí
Coordenadas 00°41'S 80°28'O **Área**
 aprox. 9.500 ha
Altitud 0-600 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (045)

Protección Reserva Privada,
 no está protegida



Synallaxis tithys



Manabí, al norte de las poblaciones de San Clemente, San Jacinto y Charapotó. Limita hacia el sur con la desembocadura del río Portoviejo, los humedales de Rocafuerte y el valle de Portoviejo. Hacia el norte se encuentra la ciudad de Bahía de Caráquez y el estuario del río Chone. Al norte de esta pequeña cordillera se localiza la Reserva Cerro Seco (50 ha), ubicada al suroeste de Bahía de Caráquez, siendo la única área protegida en este sector. El sitio se caracteriza por presentar dos estaciones bien marcadas, con presencia de precipitaciones desde finales de diciembre hasta inicios de abril y temperatura entre 20 y 24° C. El régimen climático recibe influencia directa por la presencia de las corrientes marinas de Humbolt, El Niño y garúas orográficas. La Reserva presenta bosque muy seco tropical. Algunas especies de árboles características son *Ochroma pyramidale*, *Bursera graveolens*, *Cordia lutea*, entre otras. En el área se encuentran fragmentos de bosque decíduo donde se realizan actividades de conservación y turismo, además de actividades agrícolas. En El Bálsamo existe la pequeña Reserva Privada Cerro Seco en la

cuál se han realizado estudios básicos destinados a un plan de manejo (Luque 2003). Todavía existe escaso conocimiento sobre la diversidad biológica del área. Cerro Seco se incluye en los programas de turismo ecológico ejecutado en Bahía de Caráquez.

Avifauna

Se han reportado algo más de 100 especies en esta cordillera, pero el conocimiento biológico todavía es limitado. Existen varias especies endémicas tumbesinas, y es importante la presencia de *Synallaxis tithys*.

Especies clave

- A1 *Lathrotriccus griseipectus* VU
- Crypturellus transfasciatus* NT

A2 (045) *Región Tumbesina*: 19 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

Otra fauna y flora

Este sitio presenta un gran número de especies de fauna y flora endémicas. En los remanentes de bosque decíduo del área se han reportado *Speothos venaticus* (VU), *Caluromys derbianus* (VU), *Myrmecophaga tridactyla* (VU), *Dasyus novemcinctus*, *Galictis vittata*, *Eira barbara*, *Leopardus pardalis*, *L. wiedii*, *Tayassu pecari* y *Cyclopes didactylus*. Entre la flora destacan *Tabebuia billbergi* y *T. chrysantha*, *Ceiba pentandra*, *Bursera graveolens* y *Spondias monbim*. Además, destaca la presencia de algunos géneros de cactus, como *Hylocerus* y *Opuntia*.

Protección

Al norte de la cordillera El Bálsamo se encuentra Cerro Seco, una pequeña reserva privada.

Problemas de conservación

Las amenazas más importantes están relacionadas con la ampliación de la frontera agrícola, quema de vegetación, pastoreo, además del desarrollo de zonas urbanas que reducen los parches con vegetación nativa.

Referencias

Luque (2003)

Colaborador(es)

M. Luque

Descripción del sitio

La isla de la Plata está separada por 27 km de la costa de la provincia de Manabí. Tiene una longitud de



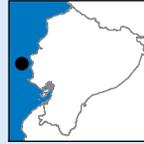
EC016

ISLA DE LA PLATA

Región Administrativa Manabí
Coordenadas 01°16'S 81°04'O **Área**
 1.420 ha
Altitud 0-167 m
Límite aproximado

Criterios A1, A4i, ii

Protección Parque Nacional,
 Sitio Ramsar



Heteroscelus incanus



5 km y un ancho de 2,5 km. La isla es de origen continental, con temperatura promedio anual sobre los 24° C y precipitación entre 125-250 mm anuales. La isla forma parte del Parque Nacional Machalilla; sin embargo, se han considerado como dos IBAs diferentes debido a la composición avifaunística. Corresponde a la zona de vida matorral desértico tropical y monte espinoso, pero ha sido bastante modificada por la presencia de chivos y burros silvestres. Se encuentran arbustos espinosos y pequeños árboles achaparrados dispersos, cuyas ramas están casi totalmente cubiertas por el líquen *Rocella* sp. La apariencia de la vegetación varía estacionalmente: en la época seca el suelo se muestra desnudo, mientras que en la época húmeda se cubre densamente de hierbas y especies rastreras anuales. La isla está prácticamente deshabitada, existe únicamente una construcción (antiguo hotel), donde habitan los guardaparques y descansan los visitantes. Durante todo el año hay visitas de turistas, particularmente durante los meses de julio a septiembre, cuando se observan Ballenas Jorobadas (*Megaptera novaeangliae*). También se

realiza observación de aves y se practica el buceo. Algunos estudios se han llevado a cabo en la isla, incluyendo colecciones científicas de principios del siglo XX, que fueron incluidas en el trabajo de Chapman (1926). La isla fue visitada por varios investigadores como Murphy (1936) y Owre (1976), quien descubrió y observó la colonia reproductiva de *Phoebastria irrorata*; Nowak (1987) también hizo observaciones y cuantificó la colonia de estas aves; Ortiz-Crespo y Agnew (1992) publicaron un recuento de las especies registradas en la isla hasta esa fecha; Valderde y García (1998) también realizaron observaciones del comportamiento reproductivo de *P. irrorata*; y Ágreda *et al.* (1998) evaluaron la situación y problemas de conservación de la fauna y flora en la isla. Por otro lado, debido a la presencia de animales introducidos en esta isla, hace algunos años existió un programa de erradicación de chivos.

Avifauna

Se han registrado alrededor de 70 especies, muchas de ellas marinas. Existen algunas especies endémicas ■mbesinas residentes y posiblemente reproductoras, como *Rhodospingus cruentus*, *Myiopagis leucospodia*, *Myrmia micrura* y *Forpus coelestis*. Hay además una subespecie endémica de la isla, *Mimus longicaudatus platensis*. Se encuentra, adicionalmente, la única colonia reproductiva del Albatros Ondeadado (*Phoebastria irrorata*) fuera de las islas Galápagos, así como importantes colonias de reproducción de otras aves marinas. Algunas especies visitan ocasionalmente la isla desde el continente, incluyendo al introducido *Passer domesticus*.



Especies clave

| | | |
|-----------|------------------------------|----|
| A1 | <i>Phoebastria irrorata</i> | VU |
| | <i>Oceanodroma homochroa</i> | EN |
| | <i>Acestrura berlepschi</i> | EN |

| | |
|------------|-----------------------------|
| A4i | <i>Heteroscelus incanus</i> |
|------------|-----------------------------|

| | |
|-------------|----------------------------|
| A4ii | <i>Fregata magnificens</i> |
| | <i>Sula neboxii</i> |

| | |
|--------------|--|
| A4iii | Más de 20.000 aves acuáticas están presentes regularmente en el sitio. |
|--------------|--|

Otra fauna y flora

En las playas de la isla se ha registrado a *Arctocephalus galapagoensis* (VU) y *Otaria flavescens*, y es sitio de ■nidación de *Chelonia mydas* (EN). Algunas especies de cetáceos se pueden observar cerca de las costas cercanas, incluyendo *Megaptera novaeangliae* (VU, que se reproducen en las costas del país), *Orcinus orca*

(LR/cd), *Physeter macrocephalus* (VU), *Globicephala melas* y *Pseudorca crassidens*. Existen arrecifes de coral donde la fauna marina es muy diversa.

Protección

La isla está dentro del Parque Nacional Machalilla, declarado como tal en 1979 y nominado como sitio Ramsar en 1990.

Problemas de conservación

Aunque la isla está casi deshabitada, existen algunos animales introducidos como chivos, gatos y ratas, que destruyen los hábitat de anidación de especies marinas y terrestres o afectan directamente a las poblaciones de aves por depredación. Hay actividades pesqueras, extracción de coral y cacería de tortugas

marinas (reportado por Ortiz-Crespo y Agnew 1992). Se desconocen los controles que se aplican en este nivel. El turismo puede constituir una amenaza si no se controla el número y frecuencia de acceso de visitantes (se ha reportado, por ejemplo, ciertos efectos negativos sobre *Megaptera novaeangliae*). Además, los recorridos turísticos pueden ocasionar disturbios a las aves marinas (*Sula neboxii* principalmente) que anidan junto a los senderos.

Referencias

Ágreda *et al.* (1998), Nowak (1987), Ortiz-Crespo y Agnew (1992), Owre (1976), Valverde y García (1998)

Descripción del sitio

El Parque Nacional Machalilla se localiza en la provincia de Manabí y cubre alrededor de 55.000 ha.

| | | | |
|---|--|---|--|
| EC017 PARQUE NACIONAL MACHALILLA Y ALREDEDORES | |  |  |
| Región Administrativa Manabí, Guayas Coordenadas 01°31'S 80°42'O Área aprox. 60.000 ha Altitud 0-500 m Límite aproximado | Criterios A1, A2 (045), A3 (EPC) Protección Parque Nacional, Sitio Ramsar, Reserva Privada, no está protegida | | |

territorio es discontinuo y comprende tres sectores: sector norte, entre el sur de Puerto Cayo y norte de Machalilla (12.290 ha, más de 3 km paralelos a la

costa); sector sur, entre el sur de Machalilla y el norte de Puerto López, incluyendo la isla Salango (34.393 ha, más de 3 km paralelos a la costa y alrededor de la isla); y por último, la isla de la Plata, que se ha considerado como una IBA separada del resto del Parque por las diferencias en composición de especies y en hábitat. Dentro de la IBA Parque Nacional Machalilla se incluyen además otros remanentes de vegetación localizados en los alrededores del Parque. Cerro Achi, se encuentra en la vía entre Jipijapa y Puerto Cayo y forma parte de la cordillera de la Costa hacia el norte del Parque Nacional Machalilla. También se incluye parte de la cuenca del río Ayampe, en la parte central de la cordillera Chongón-Colonche. Esta última cuenca está en el límite entre Manabí y Guayas y en ella se localiza la Reserva Natural Cantalapiedra, de 320 ha. Hay que destacar que en esta zona se encuentran restos arqueológicos de las más importantes culturas de la costa ecuatoriana, como la Valdivia. El Parque Nacional Machalilla y los bosques remanentes de los alrededores incluyen áreas de bosque húmedo de garúa, similar al bosque nublado andino, en la parte alta de la cordillera. En las laderas más bajas el bosque se torna semideciduo y deciduo y, hacia la costa, se convierte en matorral seco donde la vegetación es arbustiva y achaparrada. Existen especies de cactus caudones o cactus candelabro y los árboles más representativos corresponden a las familias Mimosaceae y Capparidaceae. En el bosque ripario hay grupos de caña guadua y árboles grandes como matapalos (*Ficus* spp.). Otras zonas están



dominadas por palmas de caca o tagua y en general son zonas más intervenidas. Los hábitat marinos incluyen acantilados, playas arenosas, orillas rocosas bajas y accidentadas e islas continentales. Dentro del Parque se encuentran algunas poblaciones humanas, las cuales presentan áreas agrícolas y ganaderas de subsistencia. Sus pobladores se dedican principalmente a la pesca y, en varios casos, al turismo, actividad que tiene gran importancia en la economía local. Los remanentes alrededor del Parque están inmersos en una matriz de áreas alteradas, dominada por cultivos de maíz, banano, caña de azúcar y pastizales para ganado. Algunas áreas previamente deforestadas han sido abandonadas y están en proceso de recuperación. Fundación Natura ha ejecutado algunos proyectos de conservación en el Parque Nacional Machalilla, dentro del Programa Parques en Peligro promovido por The Nature Conservancy (TNC). Este proyecto incluye actividades de investigación, monitoreo, conservación y desarrollo local. Otras instituciones como el Centro de Datos para la Conservación (CDC-Ecuador), el Instituto de Ecología Aplicada de la Universidad San Francisco de Quito (ECOLAP) y Yagu Pacha, han realizado varios proyectos de investigación, en particular de especies y hábitat marinos. El Parque se incluyó entre los sitios donde se llevó a cabo el “Rapid Assessment Program” ejecutado por Conservación Internacional (CI) (Parker y Carr 1992), y ha sido visitado por varios ornitólogos. Para más información ver Iturralde y Josse (1998) y Zambrano y Vargas (1998). Por su parte, el área de río Ayampe no ha sido bien estudiada, aunque existen algunas iniciativas de conservación, entre las que destaca la Reserva Natural Cantalapiedra. En Cantalapiedra se desarrollan algunos proyectos de conservación y desarrollo alternativo, incluyendo huertos orgánicos, manejo de caña guadua y turismo de naturaleza, llevados a cabo por la Corporación Amingay. Se desconoce si existen proyectos de investigación o conservación en Cerro Achi y Río Chico.

Avifauna

La diversidad de especies en el Parque Nacional Machalilla y sus alrededores es alta. Se han registrado más de 270 especies, que incluyen endémicas del Chocó, endémicas tumbesinas y típicas de los bosques nublados andinos. Además, hay un elevado número de especies globalmente amenazadas y casi amenazadas (16), así como varias especies amenazadas sólo en Ecuador. Algunas de estas especies tienen importantes poblaciones en el área y otras presentan registros adicionales en muy pocas localidades del país, como *Acestrura bombus*, *Acestrura berlepschi* y *Carduelis siemiradzki*.

Especies clave

| | | |
|----|------------------------------------|----|
| A1 | <i>Crypturellus transfasciatus</i> | NT |
| | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |

| | | |
|----------|---|----|
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| | <i>Leptotila ochraceiventris</i> | VU |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |
| | <i>Brotogeris pyrrhoptera</i> | EN |
| | <i>Acestrura bombus</i> | VU |
| | <i>Acestrura berlepschi</i> | EN |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Synallaxis tithys</i> | EN |
| | <i>Hylocryptus erythrocephalus</i> | VU |
| | <i>Pachyrhamphus spodiurus</i> | EN |
| | <i>Onychorhynchus occidentalis</i> | VU |
| | <i>Lathrotriccus griseipectus</i> | VU |
| | <i>Attila torridus</i> | VU |
| | <i>Carduelis siemiradzki</i> | VU |
| A2 (045) | Región Tumbesina: 32 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A3 (EPC) | Costa del Pacífico Ecuatorial: 30 de las 68 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. | |

Otra fauna y flora

El área alberga una importante diversidad de mamíferos y otros grupos de fauna. Algunas especies tienen importantes poblaciones en el Parque, incluyendo aquellas que en la actualidad son bastante raras en la Costa ecuatoriana como *Panthera onca* (NT), *Alouatta palliata*, *Cebus capucinus*, *Leopardus* spp., *Procyon cancrivorus*, *Eira barbara* y *Sciurus stramineus*. Tortugas marinas anidan en las playas del Parque y Ballenas Jorobadas (*Megaptera novaeangliae*, VU), visitan las costas, donde además es importante la diversidad de peces, en particular aquellos asociados a arrecifes de coral. Con relación a la herpetofauna, existe una especie de anfibio casi endémica del área, *Colostethus machalilla* (NT); además, de *Porthidium arcossae*, también endémica, junto con una notable diversidad de otros anfibios y reptiles. La diversidad y endemismo de plantas es bastante alta, pudiendo encontrarse en las partes altas del Parque árboles maderables grandes de especies amenazadas de extinción. De igual forma, la vegetación del bosque seco es rica en especies endémicas.

Protección

El Parque Nacional Machalilla fue establecido en julio de 1979, y en la cuenca del río Ayampe existe la Reserva Natural Cantalapiedra, manejada por la Corporación Amingay. En ella se realizan actividades de conservación independientes a las del Parque. El Parque Nacional Machalilla fue declarado sitio Ramsar en el año 1990. El resto del área circundante al Parque no recibe ningún nivel de protección.

Problemas de conservación

El Parque enfrenta varias amenazas debido a la densidad relativamente alta de poblaciones humanas en sus alrededores inmediatos e incluso dentro del mismo. Actividades como la cacería, extracción

selectiva de madera y pesca son frecuentes y de difícil control. Debido a que el Parque se encuentra atravesado por una carretera de primer orden (vía costanera), el ingreso por varias partes es fácil y las amenazas se incrementan. Además, el Parque está dividido en dos secciones debido a la presencia de poblados de mediano tamaño (Puerto López, Machalilla, Salango), lo que también provoca que animales domésticos (burros, chivos, cerdos) se trasladen y alimenten libremente en el interior del Parque. En las áreas circundantes al Parque el nivel de deforestación es alto; incluso, en algunas zonas prácticamente no queda vegetación natural. Según comentarios de gente local, durante el verano se quema la vegetación. De igual manera, la expansión de la frontera agrícola y la extracción

de madera son posiblemente las mayores amenazas sobre la cuenca del río Ayampe. El impacto de otras actividades en esta cuenca, como el turismo y la cacería, no ha sido cuantificado de manera adecuada, aunque el incremento de la población y el turismo traen problemas con la acumulación de basura.

Referencias

Ágreda *et al.* (1998), Becker *et al.* (2000), Freile *et al.* (2004), Fundación Natura y Centro de Datos para la Conservación (1998), Fundación Natura (2002g), Hilgert (2000), Iturralde y Josse (1998, 2000), Sornoza *et al.* (1991), Zambrano y Vargas (1998)

Descripción del sitio

La Reserva Ecológica Comunal de Loma Alta se localiza en la cordillera Chongón-Colonche, al sur del

EC018 RESERVA ECOLÓGICA COMUNAL DE LOMA ALTA

Región Administrativa Guayas
Coordenadas 01°52'S 80°38'O
Área aprox. 3.500 ha
Altitud 200-830 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (045),
 A3 (EPC)
Protección Reserva Privada



Sporophila nigricollis



Parque Nacional Machalilla, aproximadamente a 8 km del cantón Valdivia, provincia del Guayas. La reserva y la zona comunitaria abarcan unas 6.842 ha, de las que la reserva comprende 3.500 ha. La comunidad de Loma Alta comprende cuatro poblaciones pequeñas: La

Ponga, La Unión, Loma Alta y El Suspiro. La Reserva fue establecida por la misma comunidad para proteger las fuentes de agua y para evitar invasiones y pérdidas de tierras. La Reserva incluye áreas de bosque de neblina o de garúa, así como bosques secundarios y áreas en regeneración. En las partes más bajas de la cordillera la vegetación es seca y decidua. La presencia de garúa y, por tanto, la humedad del bosque, es mayor en los meses de junio a octubre. En las tierras alrededor de la comunidad se llevan a cabo actividades agropecuarias de subsistencia (cultivos de ciclo corto, cría de aves de corral y ganado vacuno). Aproximadamente 500 ha de la Reserva están destinadas al cultivo de Paja Toquilla (*Carludovica palmata*) que es procesada y comercializada por la comunidad. A partir del nombramiento de la Reserva, la comunidad de Loma Alta, con el apoyo de Fundación Natura Guayaquil, estableció una política de regulaciones para el uso sustentable del bosque y sus recursos. La Reserva es manejada por la comunidad de Loma Alta y en la actualidad se encuentra reestructurada la tenencia de tierras comunales para asignar nuevas áreas para conservación. Mantienen un proyecto de turismo de naturaleza, para lo cual se han realizado cursos de capacitación de intérpretes ambientales comunales (con el respaldo de la Fundación Aves Ecuador). Las familias de la comunidad se dedican a la elaboración de artesanías en tagua (*Phytelephas* sp.) y mantienen un vivero forestal creado por Fundación Natura en 1996. Adicionalmente, la Fundación Aves Ecuador firmó recientemente un convenio de cooperación con la comunidad de Loma Alta para la ejecución de proyectos de investigación, conservación y desarrollo comunitario, incluyendo turismo de naturaleza. Desde



1995, C. D. Becker (Kansas State University) lleva a cabo una investigación sobre la dinámica de las comunidades de aves en bosque de garúa y la influencia de los eventos de El Niño sobre estas poblaciones de aves. Estas investigaciones cuentan con el respaldo de Earthwatch Organization. Hilgert y Benavides (1995) realizaron un inventario de fauna de la región y C. Elao (1995-1997) estudió la diversidad de plantas en dos parcelas a 400 y 600 m de altitud.

Avifauna

Se han registrado alrededor de 300 especies, entre las que se incluyen varias especies endémicas tumbesinas, el Chocó y otras típicamente andinas como *Adelomyia melanogenys*, *Coeligena wilsoni* y *Mionectes striaticollis*. Loma Alta es uno de los escasos sitios donde se ha registrado a *Acestrura berlepschi*, la que se encuentra en asociación con arbustos del género *Psychotria*. Algunas especies amenazadas y endémicas tumbesinas, como *Lathrotriccus griseipectus* y *Ortalis erythroptera*, son comunes y podrían existir poblaciones numerosas en Loma Alta. Además, varias especies realizan movimientos migratorios estacionales, como *Basileuterus fraseri*.

Especies clave

| | | |
|------------------------------|------------------------------------|----|
| A1 | <i>Crypturellus transfasciatus</i> | NT |
| | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| | <i>Leptotila ochraceiventris</i> | VU |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |
| | <i>Brotogeris pyrrhoptera</i> | EN |
| | <i>Acestrura bombus</i> | VU |
| | <i>Acestrura berlepschi</i> | EN |
| | <i>Synallaxis tithys</i> | EN |
| | <i>Hylocryptus erythrocephalus</i> | VU |
| | <i>Pachyrhamphus spodiurus</i> | EN |
| | <i>Onychorhynchus occidentalis</i> | VU |
| | <i>Lathrotriccus griseipectus</i> | VU |
| <i>Attila torridus</i> | VU | |
| <i>Carduelis siemiradzki</i> | VU | |

A2 (045) *Región Tumbesina*: 34 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (EPC) *Costa del Pacífico Ecuatorial*: 32 de las 68 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

Se estima que pueden existir 37 especies de mamíferos, incluyendo a *Artibeus jamaicensis*, *Cebus albifrons*,

Mazama americana (DD), *Alouatta palliata*, *Sciurus granatensis*, *Sciurus stramineus* (endémica tumbesina), *Potos flavus*, *Eira barbara*, *Herpailurus yaguarondi*, *Leopardus wiedii*, *L. pardalis*, *Nasua nasua*, *Pecari tajacu* y *Dasyopus novemcinctus*. En el estudio de flora se reporta la presencia de 58 familias y 218 especies (Bonifaz y Cornejo 2004). Entre las especies más representativas e importantes están: *Chamaedorea linearis*, *Geonoma undata*, *Chionanthus compactus*, *Chrysophyllum venezuelanense*, *Gloeospermum sphaerocarpum*, *Grias peruviana*, *Prosopis juliflora*, *Myroxylum peruiferum*, *Tabebuia chrysantha*, *Triplaris cumingiana*, *Ceiba* sp., *Ficus citrifolia*, *Brosimum alicastrum*, *Aechmea magdalenae*, *Carludovica palmata* y *Phytelphas* sp.

Protección

La Reserva fue establecida en 1996 gracias a las acciones de conservación de People Allied for Nature, Earthwatch Organization y la comunidad de Loma Alta, quienes ahora manejan la Reserva. Loma Alta posee la denominación de Bosque Protector según acuerdo ministerial expedido en el año 1987.

Problemas de conservación

Hace algunos años hubo cría de ganado vacuno y los bosques fueron reemplazados por pastizales, pero ahora esta actividad se ha reducido considerablemente, al igual que la cacería. Aunque los bosques de la Reserva están protegidos y en buen estado de conservación, han sufrido una fuerte presión por la expansión de la frontera agropecuaria y la extracción de madera (principalmente *Tabebuia chrysantha*) con fines comerciales. Los campos agrícolas (caña de azúcar, banano, cacao) y el impacto de las quemadas, extracción de leña y pastoreo de ganado en el bosque son bajos y están limitados a las áreas circundantes a las comunidades.

Referencias

Ágreda *et al.* (1999), Amend (1996), Astudillo y Becker (2002), Becker (1999, 2002, 2003), Becker *et al.* (1995), Becker y López Lanús (1997), Becker *et al.* (1999), Becker *et al.* (2000), Becker y Ghamire (2003), Bonifaz y Cornejo (2004), Chiadó (1996), García (1996), Gibson y Becker (2000), Hilgert y Benavides (1995), Valverde (1991)

Colaborador(es)

D. Becker
E. Astudillo
M. Costantino
Hilgert

Descripción del sitio

Los Humedales de Pacoa se localizan a 15 km de la ciudad de Santa Elena, en la vía Santa Elena-

EC019

HUMEDALES DE PACOA

Región Administrativa Guayas
Coordenadas 02°05'S 80°44'O **Área**
 aprox. 800 ha
Altitud 0-10 m
Límite aproximado

Criterios A4i, iii
Protección no está protegida



Steganopus tricolor



Puerto López, entre las poblaciones de San Pablo y Monteverde. Existe poca información sobre estos humedales aparentemente importantes para especies acuáticas residentes y migratorias. El sitio comprende una serie de lagunas salinas artificiales donde se realiza la extracción de sal, las cuales se encuentran muy cerca de la línea de costa y están rodeadas de vegetación seca, mayormente alterada y matorral desértico. Los alrededores de estas piscinas están altamente perturbados y existen varias zonas habitadas. No se han desarrollado proyectos de investigación en el área, aparte de visitas ocasionales de ornitólogos y observadores de aves (en especial B. Haase y F. Hernández). Tampoco existen proyectos de

conservación en esta región.

Avifauna

Este humedal no es un sitio bien estudiado. Se han registrado 60 especies, la gran mayoría de las acuáticas y migratorias, pero existen también poblaciones de especies endémicas tumbesinas en los parches de vegetación de los alrededores. Se desconocen los números de individuos de las especies acuáticas, pero puede tratarse de un sitio importante para ciertas aves congregatorias.

Especies clave

- A4i** *Charadrius alexandrinus*
Charadrius wilsonia
Larus cirrocephalus
Numenius phaeopus
Steganopus tricolor
Sterna nilotica

A4iii Más de 20.000 aves acuáticas están presentes regularmente en el sitio.

Otra fauna y flora

No hay información sobre grupos de fauna y flora, pero por el estado de alteración de la vegetación se presume que no existen muchas especies.

Protección

Estas salinas no están protegidas oficialmente, pero su uso no afecta directamente a las poblaciones de aves.

Problemas de conservación

Por su cercanía a centros poblados y a una carretera de primer orden, los humedales enfrentan algunas amenazas directas como son la contaminación con desechos sólidos y la cacería ocasional de aves. Además, existen quemadas frecuentes de la vegetación circundante.

Referencias

Williams *et al.* (1997)

Descripción del sitio

Las lagunas de Ecuasal están a 1 km al sureste de la ciudad de Salinas, en la península de Santa Elena, 130



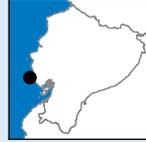
EC020

LAGUNAS DE ECUASAL-SALINAS

Región Administrativa Guayas
Coordenadas 02°13'S 80°58'O **Área**
 500 ha
Altitud 0-10 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (045), A4i, iii

Protección no está protegida



Calidris minutilla



En al oeste de Guayaquil. Las piscinas son un sistema de humedales artificiales de donde se extrae sal por evaporación y pertenecen a la empresa Ecuasal. En los alrededores de las lagunas de Ecuasal existe un desierto árido en el cual crece un tipo de matorral seco. Actualmente, la vegetación del área ha sido degradada por la actividad humana. Hacia el suroeste las lagunas colindan con la línea costera. Ecuasal-Salinas ha sido exhaustivamente estudiada por Ben Haase desde hace más de 10 años (Haase 1987, 1991a-c, 1996, 1997, 1999). Es uno de los sitios mejor estudiados en el país en cuanto a diversidad, composición de especies, dinámica de migraciones, fluctuaciones poblacionales y otros aspectos demográficos relacionados con aves marinas y playeras congregatorias. No existen proyectos puntuales de conservación en el área, ya que su manejo está dirigido a la extracción de sal. Ecuasal es visitada ocasionalmente por turistas observadores de aves.

marinas. Este sitio es posiblemente el más importante en Ecuador para aves congregatorias, tanto residentes como migratorias. Varias de estas especies se reproducen solamente allí o tienen sus mayores poblaciones en el área, como es el caso de *Phoenicopterus chilensis*, *Sterna nilotica*, *Calidris ferruginea*, *Larus dominicanus*, *Pelecanus thagus*, entre otras.

Avifauna

Se han registrado 130 especies de aves, la gran mayoría de las cuales son acuáticas, playeras

Especies clave

- A1** *Phoenicopterus chilensis* NT
- Sterna elegans* NT
- Sterna lorata* NT

A2 (045) *Región Tumbesina*: 14 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

- A4i** *Podilymbus podiceps*
- Calidris minutilla*
- Charadrius alexandrinus*
- Larus cirrocephalus*
- Numenius phaeopus*
- Steganopus tricolor*
- Sterna nilotica*
- Heteroscelus incanus*

A4iii Más de 20.000 aves acuáticas están presentes regularmente en el sitio.

Otra fauna y flora

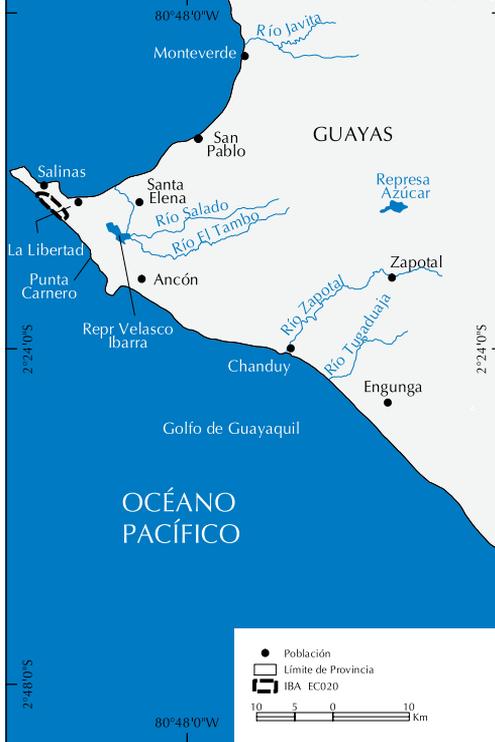
No existe información sobre otra fauna y flora en esta región, pero en el área marina próxima se han registrado algunos cetáceos (incluso se han encontrado varios individuos varados en las playas cercanas), como *Megaptera novaeangliae* (VU).

Protección

Ecuasal-Salinas no está protegida, pero por tratarse de salinas artificiales, recibe cierto nivel de protección por parte de la empresa propietaria (aunque esa protección no está dirigida a las aves particularmente).

Problemas de conservación

Las piscinas en sí no están sometidas a mayores amenazas ya que son de propiedad privada. La construcción de obras de infraestructura (urbanizaciones) alrededor de las piscinas sí es una amenaza, como lo puede ser también el turismo y la contaminación que producen estas actividades. La depredación de nidos de aves playeras y acuáticas, por parte de perros, gatos, ratas y otros animales relacionados con los humanos, además del pisoteo de



nidos por chivos o burros, es una amenaza sobre las poblaciones de estas especies.

Referencias

Haase (1987, 1991a-c, 1996, 1997, 1999)

Colaborador(es)

B. Haase

Descripción del sitio

La represa Velasco Ibarra se encuentra cerca de las ciudades de La Libertad, Salinas y Santa Elena,

| | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|
| EC021 REPRESA VELASCO IBARRA | |  |  <p>Melobius bonariensis</p> |
| Región Administrativa Guayas | Criterios A4i, iii | | |
| Coordenadas 02°16'S 80°53'O Área 424 ha | Protección no está protegida | | |
| Altitud 0-6 m Límite aproximado | | | |

En la península de Santa Elena, al occidente de Guayaquil. La represa fue construida en la década del 50 y es de carácter estacional. Esta represa es un humedal artificial de inundación temporal cuyo caudal de agua está controlado de manera artificial. Las vertientes externas de escorrentía proveen de agua a la represa, principalmente en invierno. Durante inviernos fuertes, debido al poco mantenimiento que se da a la represa, ingresa agua de mar provocando el incremento de la salinidad del agua. Por el clima árido y el estado de alteración del área, la vegetación remanente es xerofítica y muy escasa. Los arbustos más comunes son Muyuyo (*Cordia lutea*), Barbasco (*Jacquinia pubescens*) y la especie dominante *Lantana sprucei*. Entre los pocos árboles existentes,

los más representativos son: Palo Santo (*Bursera graveolens*), Guasango (*Loxopterygium huasango*), Cascol (*Libidia corymbosa*) y Tamarindo (*Tamarindus indica*). En la microcuenca de esta represa existen escasos remanentes de bosque y matorral seco, pero la mayor parte del área (50 a 60% aproximadamente) es abierta y seca, susceptible a la erosión eólica e hídrica. Las zonas adyacentes a la represa presentan escasos parches de vegetación natural, rodeados de pastizales, áreas urbanas y pequeñas zonas de cultivo. Se desarrollan actividades agrícolas de ciclo corto, que dependen de la disponibilidad de agua de escorrentía, y adicionalmente se produce sal. No se han llevado a cabo proyectos de conservación y las investigaciones de aves han estado limitadas a visitas frecuentes de observación de F. Hernández (*in litt.*). El sitio está dentro del Inventario de Humedales del Ecuador (Briones *et. al* 1999). En la actualidad, el Municipio de Salinas ha manifestado interés en implementar varios proyectos de conservación en el cantón, incluyendo la represa, como parte del plan integral de desarrollo cantonal. Estos proyectos incluyen el manejo de desechos sólidos, educación y recuperación del humedal.



Avifauna

La comunidad de aves está dominada por especies acuáticas congregatorias residentes como *Himantopus mexicanus*, *Dendrocygna bicolor*, *Phalacrocorax nasilianus* y *Tachybaptus dominicus*. Se piensa que la represa es un sitio importante de descanso para ciertas especies, especialmente en la época de inundación. Existen escasas especies asociadas a los remanentes de vegetación desértica natural.

Especies clave

A4i *Podilymbus podiceps*

A4iii Más de 20.000 aves acuáticas están presentes regularmente en el sitio.

Otra fauna y flora

La alteración de los hábitat naturales ha producido una disminución considerable de fauna nativa. Todavía se encuentra *Tamandua mexicana*, entre los mamíferos. Los reptiles y peces están poco representados debido a la

■ linidad del agua y del suelo circundante al humedal.

Protección

La Represa Velasco Ibarra no está protegida, pero existe interés del Municipio de Salinas por manejar y conservar este humedal.

Problemas de conservación

Cerca de la línea de la costa se están construyendo criaderos o laboratorios de camarón; los ya existentes arrojan materias primas contaminantes que alteran la calidad de las aguas. Las actividades agrícolas en regulación representan una gran amenaza ya que aumentan la eutrofización y salinidad. Además, la deforestación para la producción de leña y carbón,

tanto en el humedal como en las zonas aledañas, altera la estabilidad del área y provoca erosión en el suelo. La explotación de hidrocarburos provoca la contaminación de agua y suelo.

Referencias

Briones *et al.* (1999)

Colaborador(es)

F. Hernández

Descripción del sitio

Los pequeños cerros de Engunga se localizan en la vía Guayaquil-Salinas, aproximadamente a 50 km de Salinas y 15 km de El Progreso. En los cerros de Engunga hay vegetación decidua secundaria y densa,

| | | | |
|---|----------------|--|--|
| EC022 | ENGUNGA | | |
| Región Administrativa Guayas Coordenadas 02°20'S 80°33'O Área aprox. 2.000 ha Altitud 50-300 m Límite aproximado | | Criterios A1 Protección no está protegida |   |

■ matorrales desérticos hacia las partes más bajas y bosques dominados por *Ceiba trichistandra* en las partes más altas. Posiblemente estos matorrales se originaron por alteraciones antropogénicas. No se han realizado proyectos de investigación o conservación

en el área, a excepción de ocasionales visitas de ornitólogos y observadores de aves (Krabbe 1992b, Williams *et al.* 1997).

Avifauna

Aunque existe muy poca información sobre el área, se han registrado un total de 57 especies entre las que se incluyen algunas especies endémicas tumbesinas y una especie globalmente vulnerable, *Carduelis semiradzskii*. Su avifauna es semejante a aquella del Bosque Protector Cerro Blanco (EC026), pero sin los componentes típicos de áreas con bosque maduro.

Especies clave

| | | |
|-----------|------------------------------------|----|
| A1 | <i>Crypturellus transfasciatus</i> | NT |
| | <i>Carduelis semiradzskii</i> | VU |

Otra fauna y flora

No hay información sobre otros grupos de fauna o sobre la flora de Engunga.

Protección

El sitio no está protegido legalmente, pero ha sido nominado como Coto de Caza por el Distrito Forestal Guayas del Ministerio del Ambiente (incluyendo al sector de Cerro Ánimas).

Problemas de conservación

Aunque no hay información sobre las amenazas puntuales que afectan a los cerros de Engunga, es posible que enfrenten las mismas amenazas de otras regiones cercanas, como son la quema de vegetación, pastoreo de animales domésticos, cacería y expansión de la frontera agrícola. Se conoce que la cacería es una



actividad muy frecuente en el área.

Referencias

Krabbe (1992b)

Descripción del sitio

También conocida con el nombre de Reserva Jauneche, la estación está localizada cerca de las poblaciones de Jauneche y Mocachi. Esta pequeña reserva es

| | | | |
|--|-----------------------------------|---|--|
| EC023 ESTACIÓN CIENTÍFICA PEDRO FRANCO DÁVILA | |  |  |
| Región Administrativa Los Ríos | Criterios A1, A2 (045) | | |
| Coordenadas 01°20'S 79°35'O | Protección Reserva Privada | | |
| Área 138 ha | | | |
| Altitud 70-80 m | | | |
| Límite aproximado | | | |

Manejada por la Universidad de Guayaquil y sirve como centro de estudios para estudiantes de ciencias biológicas y ambientales. El bosque es deciduo tropical secundario, con la presencia de algunos árboles altos de bosque maduro que quedaron en pie luego de los años de extracción selectiva de madera. El sotobosque es denso y tiene bastantes parches de lianas y árboles jóvenes de especies maderables que están regenerándose. Se desconoce si en la actualidad se están desarrollando proyectos de investigación en la Reserva. Dodson *et al.* (1986) publicaron la “Flora de Jauneche”. Este sitio fue visitado además durante dos expediciones ornitológicas a inicios de los 90 (Parker y Carr 1992, Williams y Tobias 1994). La Reserva es visitada por estudiantes de Guayaquil ya que cuenta

con una estación científica de la Escuela de Biología de la Universidad de Guayaquil.

Avifauna

La Reserva alberga una combinación de especies endémicas del Chocó y de Tumbes. Existen algo más de 160 especies, entre las que se incluyen poblaciones de especies amenazadas de rango restringido, como *Lathrotriccus griseipectus* y *Onychorhynchus occidentalis*.

Especies clave

| | | |
|-----------|------------------------------------|----|
| A1 | <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |
| | <i>Onychorhynchus occidentalis</i> | VU |
| | <i>Lathrotriccus griseipectus</i> | VU |

A2 (045) *Región Tumbesina*: 16 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

Otra fauna y flora

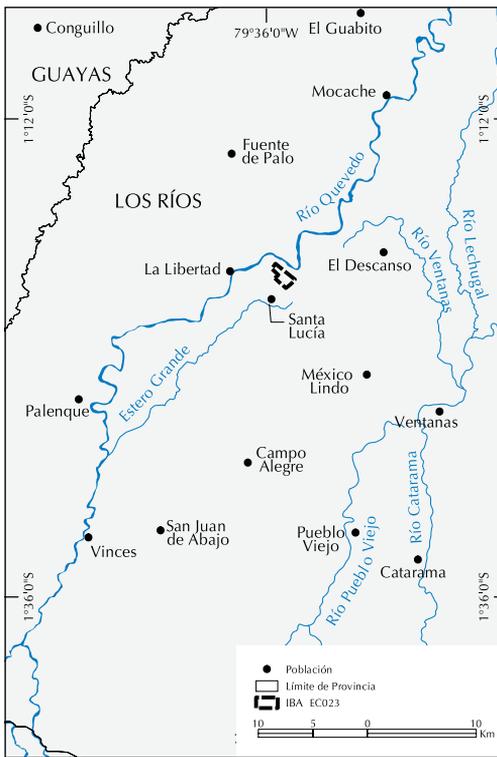
La flora de esta Reserva fue caracterizada por Dodson *et al.* (1986). Aún existen dos especies de primates en la Reserva, *Alouatta palliata* y *Cebus apucinus*. También se encuentran dos especies de ardillas, incluyendo *Sciurus stramineus*, endémica tumbesina. Existen dos especies de venados, *Odocoileus virginianus* y *Mazama americana* (DD); algunos roedores, marsupiales grandes y felinos como *Leopardus pardalis* y *L. wiedii*. Especies más grandes como *Puma concolor* y *Panthera onca* se han extinguido.

Protección

Se trata de una reserva privada manejada por la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil.

Problemas de conservación

La Reserva es un parche de bosque pequeño y aislado en el que hace varios años se realizaron actividades de extracción selectiva de madera. En la actualidad, las amenazas sobre la Reserva son menores, pero su tamaño pequeño y aislamiento hacen que las especies sean susceptibles de extinciones locales (por fragmentación



y aislamiento). Es probable que se hayan extinguido algunas especies de aves y mamíferos, y que la mayoría de especies tengan poblaciones pequeñas.

Referencias

Dodson *et al.* (1986), Parker y Carr (1992), Williams y Tobias

(1994)

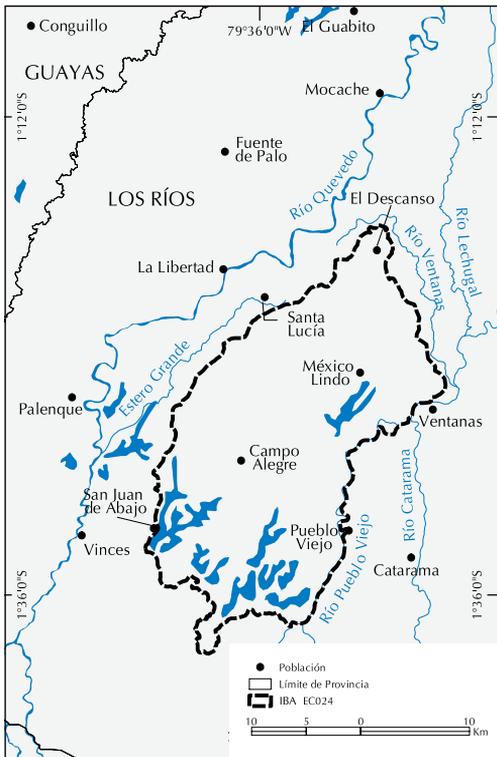
Descripción del sitio

Abras de Mantequilla se localiza en la porción nro-occidental de la provincia de Los Ríos. En sus alrededores se asientan aproximadamente 80 pequeñas poblaciones. Se trata de un humedal grande formado

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| EC024 ABRAS DE MANTEQUILLA | |  |  | |
| Región Administrativa Los Ríos Coordenadas 01°28'S 79°35'O Área 22.500 ha Altitud 20-25 m Límite aproximado | | | | Criterios A1, A2 (045) |
| | | | | Protección Sitio Ramsar, no está protegida |
| | | | | |

por lagunas de inundación permanente y áreas de inundación temporal. Recibe flujo del río Nuevo y de aguas subterráneas, pudiendo llegar hasta 50 millones de metros cúbicos de agua en la temporada de mayor inundación. Es importante fuente de agua para los habitantes de sus alrededores, así como un esencial controlador natural de las inundaciones. En los alrededores del humedal existen remanentes de bosque seco de tierras bajas, incluyendo algunos bosques que también se inundan en la época de mayor pluviosidad. Son características algunas especies hidrofíticas como *Ludwigia inclinata* y *Eichornia crassipens*, al igual que árboles remanentes como *Prosopis juliflora*, *Capparis angulata* y *Mutingia calabura*. Existen

además zonas agropecuarias y arrozales. El Municipio de San Lorenzo de Vinces ha liderado el proceso de investigación biológica en esta área, con el objetivo de lograr la declaratoria de área protegida para este humedal (Dirección de Medio Ambiente y Áreas Protegidas 2003). Con el apoyo del Ministerio del Ambiente, el Programa de Pequeñas Donaciones del PNUD y la Fundación para el Desarrollo Agropecuario, han desarrollado además proyectos de capacitación comunitaria y un plan piloto de manejo ambiental. El área está incluida en el inventario nacional de humedales realizado por la Fundación EcoCiencia, el Ministerio del Ambiente y la Convención Ramsar (Briones *et al.* 2001). Existen además observaciones de aves realizadas en 2003 por F. Man-Ging.



Avifauna

Se han reportado un total de 127 especies en el humedal y los bosques circundantes. Alberga además 20 especies acuáticas congregatorias y puede ser un sitio importante para varias de ellas. Sin embargo, no tiene información de sus poblaciones.

| | | |
|-----------------|------------------------------------|----|
| A1 | <i>Crypturellus transfasciatus</i> | NT |
| | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Brotogetis pyrrhoptera</i> | EN |
| | <i>Acestrura bombus</i> | VU |
| | <i>Pachyrhamphus spodiurus</i> | EN |
| A2 (045) | <i>Onychorhynchus occidentalis</i> | VU |

A2 (045) Región Tumbesina: 15 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

Otra fauna y flora

Se han registrado algunos mamíferos grandes, incluyendo especies amenazadas de extinción a nivel global. Algunas especies reportadas son: *Lontra longicaudis* (DD), *Choloepus hoffmanni* (DD), *Urocyon barbara*, *Dasyypus novemcinctus*, *Odocoileus virginianus*, *Tamandua mexicana*, *Cyclopes didactylus* y *Alouatta palliata*.

Protección

El área fue declarada en el 2000 como sitio Ramsar y está siendo manejada por el Municipio de la ciudad de Vinces desde entonces.

Problemas de conservación

Por la densidad de población en los alrededores de Abras de Mantequilla existen fuertes presiones, la mayoría de ellas relacionadas al uso del humedal para fines agropecuarios. La contaminación y extracción de agua del humedal, así como su conversión en cultivos de arroz, son las principales amenazas. Además, se han introducido tilapias, por lo que la fauna acuática también puede estar en riesgo. En los alrededores la vegetación es cortada para leña, para crear cultivos de

maíz, frutales y pastizales para ganado, y su estado de deforestación conlleva a la erosión del suelo y al depósito de sedimentos en el humedal.

Referencias

Briones *et al.* (2001), Convención Ramsar sobre Humedales (2003), Dirección de Medio Ambiente y Áreas Protegidas (2003)

Colaborador(es)

M. Cedeño

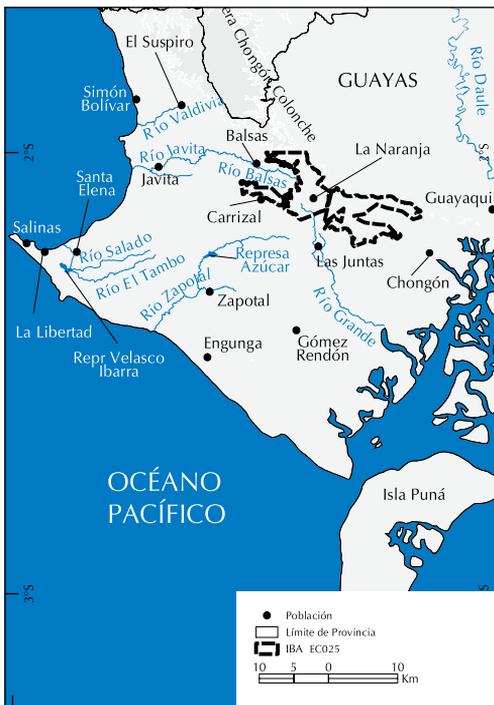
Descripción del sitio

La cordillera Chongón-Colonche recorre 95 km de la costa ecuatoriana en sentido este-oeste y la forman un cinturón de cerros que se extienden desde el oeste de Guayaquil. Dentro de esta cordillera se encuentran el

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| EC025 BOSQUE PROTECTOR CHONGÓN-COLONCHE | |  |  | |
| Región Administrativa Guayas Coordenadas 02°07'S 80°18'O Área aprox. 77.500 ha Altitud 50-770 m Límite aproximado | | | | Criterios A1, A2 (045), A3 (EPC) Protección Bosque Protector, no está protegido |
| | | | | |
| | | | | |

Bosque Protector Chongón-Colonche, al occidente de Guayaquil. Todavía es necesario identificar los remanentes de bosque más importantes en la IBA. El Bosque Protector presenta bosque húmedo de garúa en la parte alta de la cordillera y bosques más

secos hacia las laderas de la misma. En la zona de la vertiente occidental de la cordillera Chongón-Colonche y en zonas de bosque húmedo tropical, no se encuentran bosques maduros debido al alto grado de intervención humana. Existe alta diversidad de epifitas y predominancia de trepadoras; mayores niveles de las familias Piperaceae, Moraceae, Cucurbitaceae y bajos niveles de Bignoniaceae y Leguminosae (Gentry 1992). En la parte más baja la vegetación es más árida y el nivel de alteración es elevado. A finales del año 2000 existían 47.950 ha de bosque en el Bosque Protector, incluyendo 16.160 ha ya intervenidas debido a la expansión agropecuaria (Fundación Natura 2003a). La vegetación tiene importancia para el abastecimiento de agua en la zona, ya que filtra y retiene el agua en las nubes de garúa. Se desconoce el uso que recibe la mayor parte de este Bosque Protector, en especial en las laderas y partes bajas de la cordillera. El área fue investigada brevemente por N. Krabbe en 1992. Desde 1993, Fundación Natura ha desarrollado actividades de reforestación y alternativas productivas para algunas poblaciones del área, como plantaciones de café y cacao, sistemas de microriego, mejoramiento de pastos, manejo de ganado y producción apícola. Estas actividades se han realizado dentro de un proyecto de reforestación y conservación de la cordillera Chongón-Colonche, con fondos del Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW). El sitio carece de un plan de manejo y de otros proyectos específicos de conservación. Hilgert y Benavides (1995) realizaron un estudio de fauna; sin embargo, no hay registros de colecciones sistemáticas e inventarios completos de la fauna de la zona.



NOTA: El mapa no refleja los límites actuales ni la superficie indicada en el texto.

Avifauna

Se han reportado 171 especies en algunas localidades del Bosque Protector. Es posible que la diversidad de especies sea notablemente mayor ya que el área no se ha estudiado extensivamente. Existen reportes de habitantes locales sobre la presencia de *Crax rubra* hace algunos años, pero es posible que actualmente no existan poblaciones de esta rara especie, ya que el grado de deforestación en el área es elevado.

Especies clave

A1 *Leucopternis occidentalis* EN
Synallaxis tithys EN

A2 (045) *Región Tumbesina*: 25 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (EPC) *Costa del Pacífico Ecuatorial*: 24 de las 68 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

No existe información completa sobre todos los grupos de fauna, pero se han registrado 37 especies de mamíferos. Los mamíferos más conocidos son *Alouatta palliata*, *Odocoileus virginianus*, *Pecari tajacu* y *Tayassu pecari*. Los anfibios, reptiles e insectos son los grupos menos estudiados (Hilgert y Benavides 1995). La composición de especies de fauna y flora debe ser muy similar a las IBAs cercanas como la Reserva Ecológica Comunal de Loma Alta y Parque Nacional Machalilla.

Protección

Fundación Natura, la Comisión de Estudios para la Cuenca del Río Guayas (CEDEGE) y las Fuerzas Armadas, solicitaron la declaratoria de Bosque Protector para todos los bosques situados en las partes altas de la cordillera, declaratoria que se realizó en 1994. La categoría de Bosque Protector asignada a la cordillera Chongón-Colonche, es una categoría de manejo forestal no enfocada en la conservación de la biodiversidad, sino de las cuencas hídricas. Al momento no cuenta con un plan de manejo y se desconoce su estado de conservación.

Problemas de conservación

La expansión de la frontera agrícola y ganadera representa la mayor amenaza sobre este Bosque Protector, siendo más acentuada en la vertiente oriental del mismo. De 1990 a 2000, el incremento del área agropecuaria fue del 80% (Fundación Natura 2003a). Adicionalmente, el número de especies de mamíferos aparentemente ha disminuido debido a la intervención del bosque y la presión de la cacería. Aunque no se han determinado otras amenazas puntuales sobre el área, se asume que la extracción de madera, la quema de vegetación, el pastoreo libre de animales domésticos y la expansión de zonas urbanas (en especial en la parte baja, cercana a la costa) afectan seriamente la vegetación natural de este Bosque Protector.

Referencias

Fundación Natura (2003a), Krabbe (1992c, d)

Descripción del sitio

El Bosque Protector Cerro Blanco se localiza a sólo 14 km hacia el oeste de la ciudad de Guayaquil, cerca del extremo sureste de la cordillera Chongón-Colonche. Es propiedad de la compañía La Cemento Nacional

EC026

BOSQUE PROTECTOR CERRO BLANCO

Región Administrativa Guayas
Coordenadas 02°07'S 80°05'O **Área**
15.700 ha
Altitud 20-500 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (045),
A3 (EPC)
Protección Bosque Protector



Ara ambiguus



es manejada por la Fundación Pro-Bosque. La Reserva incluye bosques secos y semidecuidos tanto prístinos como alterados y en regeneración. El bosque está dominado por *Ceiba trichistandra* en la parte sur de la Reserva, y por *Cavanillesia platanifolia* en el lado norte. Toda la Reserva está destinada a la conservación de la diversidad biológica, pero existen áreas donde se realiza turismo de naturaleza y actividades de reforestación. La Fundación Pro-Bosque se encarga del manejo del Bosque Protector y lleva a cabo varios proyectos de investigación y conservación. Posee un vivero forestal cuyos productos se emplean en la reforestación de la Reserva, áreas aledañas y algunos parques urbanos

de Guayaquil. Mantiene un importante componente de educación e interpretación ambiental que se lleva a cabo en las instalaciones a la entrada de la Reserva. Además, los senderos están marcados con letreros de interpretación o pueden ser guiados. El programa de educación está dirigido principalmente a estudiantes de colegios y escuelas de Guayaquil. Por otra parte, Pro-Bosque ejecuta algunas actividades con la comunidad de Puerto Hondo, vecina de Cerro Blanco, donde se ha establecido un club ecológico de niños y jóvenes. Al mismo tiempo, la Fundación asesora a la comunidad en un proyecto de turismo de naturaleza y agricultura orgánica como alternativa

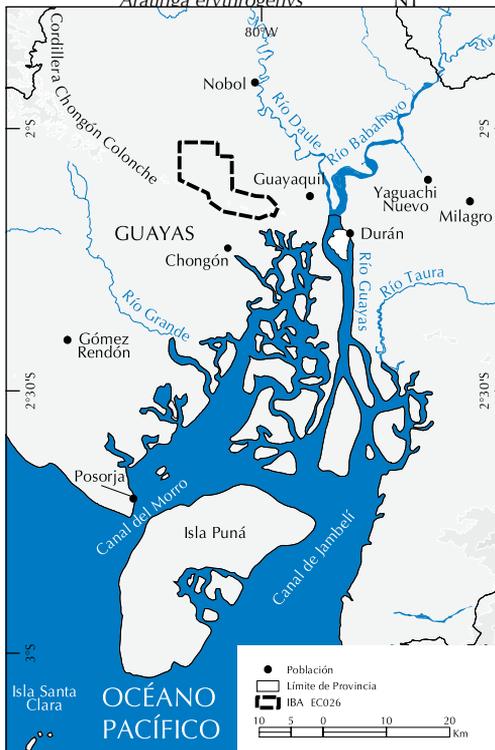
a la agricultura de roce y quema. Con respecto a la investigación científica, Pro-Bosque, en convenio con la Universidad de Guayaquil, ejecuta varios trabajos de investigación sobre la fauna y flora nativas (monitoreo de parcelas forestales, germinación de especies en viveros, monitoreo de aves rapaces). Asimismo, varias investigaciones ornitológicas generales (Berg 1994, Pople *et al.* 1997), y más específicas (Berg y Horstman 1996, Horstman 1999, López-Lanús 2000, López-Lanús y Sócola 2000, Sócola y Zambrano 1997), se han ejecutado en Cerro Blanco, con particular énfasis en *Ara ambiguus guayaquilensis*.

Avifauna

En total hay más de 200 especies en la Reserva, incluyendo más de 10 especies endémicas tumbesinas y amenazadas de extinción. En Cerro Blanco hay importantes poblaciones de especies amenazadas, en particular de *Ara ambiguus*, cuya población es quizás la más importante del Ecuador. En este Bosque Protector se encuentra la subespecie *guayaquilensis*, endémica de los bosques secos tumbesinos.

Especies clave

| | | |
|-----------|------------------------------------|----|
| A1 | <i>Crypturellus transfasciatus</i> | NT |
| | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| | <i>Leptotila ochraceiventris</i> | VU |
| | <i>Ara ambiguus</i> | VU |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |



| | |
|------------------------------------|----|
| <i>Brotogeris pyrrhoptera</i> | EN |
| <i>Campephilus guayaquilensis</i> | NT |
| <i>Synallaxis tithys</i> | EN |
| <i>Hylocryptus erythrocephalus</i> | VU |
| <i>Pachyrhamphus spodiurus</i> | EN |
| <i>Onychorhynchus occidentalis</i> | VU |
| <i>Lathrotriccus griseipectus</i> | VU |
| <i>Carduelis siemiradzki</i> | VU |

A2 (045) *Región Tumbesina:* 30 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (EPC) *Costa del Pacífico Ecuatorial:* 29 de las 68 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

Se han registrado en total 33 especies de mamíferos en Cerro Blanco, incluyendo especies grandes como *Panthera onca* (NT), *Leopardus tigrinus* (NT), *Odocoileus virginianus*, *Eira barbara* y *Alouatta palliata*, así como algunas de distribución restringida en la región Tumbesina, como *Sciurus stramineus* y *Artibeus fraterculus* (VU).

Protección

Cerro Blanco fue creado en noviembre de 1989, siendo declarado oficialmente como Bosque Protector en 1992. Es manejado por la Fundación Pro-Bosque, la cual está tramitando la expansión del Bosque Protector en 4.000 ha más.

Problemas de conservación

Debido a la cercanía de Cerro Blanco a la ciudad de Guayaquil, las presiones son fuertes, en particular por invasiones de tierras, cacería furtiva, tala selectiva de árboles e incendios forestales. Los incendios son posiblemente la mayor amenaza sobre los pocos remanentes de bosque seco que existen en la actualidad, junto con la continua expansión de la frontera agropecuaria, en especial para cultivos extensivos.

Referencias

Anónimo (1994), Berg (1994, 1999b), Berg y Horstman (1996), Brockner (1995), Horstman (1996, 1999), Kunz y Abs (1996, 1997), López-Lanús (2000), López-Lanús y Sócola (2000), Low (1995), Oxford y Bish (2000), Pople *et al.* (1997), Reintjes *et al.* (1997), Sócola y Zambrano (1997), Strunden *et al.* (1987), Waugh (1995)

Colaborador(es)

E. Horstman
B. López-Lanús

Descripción del sitio

La isla Santay se localiza sobre el río Guayas, frente a la ciudad de Guayaquil, a 800 m de la misma. La isla tiene 2.179 ha de extensión, sin incluir la porción acuática que la circunda, ya que solo el humedal alcanza las 4.000 ha. Su superficie total y hábitat están

EC027

ISLA SANTAY

Región Administrativa Guayas
Coordenadas 02°13'S 79°51'O **Área**
 4.705 ha
Altitud 0-10 m
Límite aproximado

Criterios A1

Protección Sitio Ramsar, no
 está protegida



Tachybaptus dominicus



metidos a las fluctuaciones del río Guayas, pudiendo inundarse hasta un 60% de la isla en invierno, sin sobrepasar los 10 m de altitud. Un elevado porcentaje de la isla está cubierto por manglares (cerca de 1.000 ha). En la porción de tierra firme existe un bosque decíduo dominado por leguminosas, y gran parte de la isla está cubierta por sabanas naturales y pastizales sembrados para la crianza de ganado (más de 900 ha). En la isla existe una población de aproximadamente 180 personas, la cual se dedica a la pesca artesanal, la ganadería y cultivos de subsistencia. La isla es visitada por comerciantes de carbón natural provenientes de Guayaquil y Durán. En la isla Santay se han realizado inventarios de biodiversidad (Comité Ecológico del Litoral 2000, Rodríguez *et al.* 1995), así como estudios de monitoreo ambiental. Marechal (2001) realizó un inventario de los vertebrados de la isla (los estudios de aves fueron realizados por F. Hernández). Actualmente, el Comité Ecológico del Litoral enfoca sus esfuerzos de conservación en el trabajo comunitario

y la educación ambiental.

Avifauna

En la isla se han reportado cerca de 100 especies de aves, la mayoría de ellas residentes, pero algunas acuáticas y playeras la visitan ocasionalmente. Existen poblaciones de *Aratinga erythrogenys* (NT) y *Carduelis siemiradzki* (VU), pero se desconocen sus números poblacionales. Es posible que Santay sea un sitio importante para algunas especies congregatorias, incluyendo especies consideradas como amenazadas en Ecuador: *Cairina moschata*, *Aramides axillaris*, *Rallus longirostris*.

Especies clave

A1 *Aratinga erythrogenys* NT

Otra fauna y flora

En la isla se han registrado 12 especies de mamíferos, incluyendo la ardilla endémica tumbesina, *Sciurus stramineus*, ocho especies de reptiles, incluyendo a *Boa constrictor*, *Kinosternon leucostomum* y *Chelydra serpentina*, y dos anfibios. Por su parte, la flora está presentada por 45 especies, entre las que se cuentan al menos cinco especies de manglares.

Protección

La isla Santay y sus aguas circundantes fueron declaradas como sitio Ramsar en el 2000.

Problemas de conservación

La principal amenaza sobre la vegetación en Santay es la extracción de madera para la producción de carbón. Esta actividad la desarrollan principalmente habitantes de Guayaquil y Durán. La erosión natural y sedimentación de materiales acarreados por el río también son amenazas para la isla. Actualmente, la mayor presión sobre Santay proviene de un proyecto de urbanización y la construcción de un parque turístico privado.

Referencias

Comité Ecológico del Litoral (2000), Marechal (2001), Rodríguez *et al.* (1995)

Descripción del sitio

Este sitio comprende una serie de ciénagas y arrozales que se inundan temporalmente por las crecidas del río Guayas. Se localizan en la vía entre Guayaquil y Naranjal, cerca a las poblaciones de Boliche y Taura. Debido a la escasez de información y a su



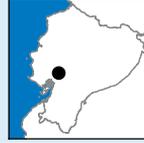
EC028

CIÉNAGAS DE GUAYAQUIL

Región Administrativa Guayas
 Coordenadas 02°16'S 79°45'O Área
 aprox. 30.000 ha
 Altitud 0-5 m
 Límite aproximado

Criterios A1, A4i, iii

Protección no está protegida



Dendrocygna bicolor



Localización, este sitio podría unirse a la IBA de la Reserva Ecológica Manglares-Churute. Cuando se inundan estas áreas forman un humedal grande en el cual se congregan varias especies acuáticas residentes locales o migratorias. En las partes de tierra firme de los alrededores existen cultivos de maíz, cacao y arroz; así como pastizales para ganado. Quedan muy pocos remanentes de vegetación de matorral seco y los que existen están altamente alterados. El área ha sido muy poco estudiada y no forma parte de ninguna iniciativa de conservación. Los humedales de la provincia de Guayas fueron inventariados por Briones *et al.* (1999).

Avifauna

El sitio puede ser importante para aves acuáticas congregatorias, ya que en 1990 se registraron alrededor de 30.000 individuos de una sola especie, *Dendrocygna bicolor*. Existe únicamente el reporte de seis especies de aves, pero la diversidad es sin duda superior; sin embargo, la información es muy limitada.

- Especies clave**
- A1 *Brothergerys pyrroptera* EN
 - A4i *Dendrocygna bicolor*
 - A4iii Más de 20.000 aves acuáticas están presentes regularmente en el sitio.

Otra fauna y flora

No hay información sobre otros grupos de fauna o sobre la flora del área, debido al estado de alteración en que se encuentra. Es necesario recopilar información de campo.

Protección

No existen áreas protegidas en la región que mantiene grandes humedales estacionales.

Problemas de conservación

Los cultivos de arroz modifican las ciénagas naturales. Las actividades agrícolas y ganaderas que se producen en los alrededores han tenido un impacto serio sobre la vegetación, y es posible que contaminen las ciénagas con productos agroquímicos. La construcción de obras de infraestructura (vial, urbanización, industrialización) puede constituir serias amenazas sobre este sitio.

Referencias

Briones *et al.* (1999), Williams *et al.* (1997)

Descripción del sitio

La Reserva Ecológica Manglares-Churute se localiza en el golfo de Guayaquil, a escasos kilómetros al sur de Guayaquil, y su principal acceso se encuentra en el kilómetro 16½ de la carretera Boliche-Puerto Inca. La Reserva comprende los cerros de Churute, la laguna del Canclón, cerro Masvale (1.000 ha) y uno de los



EC029

RESERVA ECOLÓGICA MANGLARES-CHURUTE

Región Administrativa Guayas
Coordenadas 02°29'S 79°43'O **Área**
 49.984 ha
Altitud 30-700 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (045),
 A3 (EPC), A4iii
Protección Reserva Ecológica,
 Sitio Ramsar, Reserva Privada

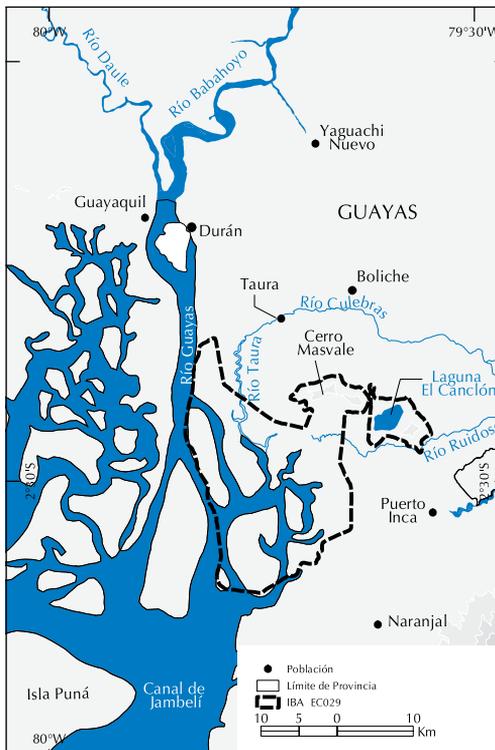


Sarkidornis melanotos



Pocos remanentes de manglar que quedan en la región del golfo. Los cerros se caracterizan por la presencia de neblina constante y el denominado bosque de garúa. En la época lluviosa (enero-abril), la precipitación alcanza los 800 mm en promedio, mientras que en la época seca no presenta precipitaciones significativas. La Reserva forma parte del estuario interior del golfo de Guayaquil, donde se mezclan las aguas salinas del océano y las dulces aportadas por ríos como el Taura, Churute, Cañar y Naranjal. El aporte de sedimentos, junto a las corrientes marinas, han formado un extenso complejo de canales e islas. Esta Reserva, que también combina una porción de tierras continentales más altas y húmedas, encierra infinidad de lagunas y estuarios. De la totalidad de la Reserva, 35.000 ha corresponden a manglares, 5.500 ha a bosques secos, semidecuidos y húmedos, en los cerros El Mate, Cimalón, Perequete Chico, Perequete Grande, Pancho Diablo y Masvale; y 8.883 ha comprenden el humedal de la laguna El Canción y las zonas agrícolas de las comunas que se encuentran en el interior de la Reserva (Álava *et al.* 2002). Dentro de la Reserva existen algunos

asentamientos humanos que se dedican a actividades agrícolas y ganaderas. La Reserva es manejada por el Ministerio del Ambiente, y cuenta con un centro de interpretación dotado de una biblioteca y de un centro de computación donados en los marcos de los convenios entre el Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento (BIRF)-CEDEGE y el consorcio formado entre CEDEGE, el Ministerio del Ambiente y Fundación Natura. Gracias a estos convenios, también se han realizado estudios sobre el cangrejo rojo, turismo y se elaboró un plan de control contra incendios forestales. También se han realizado obras de infraestructura para delimitar y proteger la Reserva, se crearon los senderos ecoturísticos y se dotó al personal de control de equipos de comunicación, motocicletas y bicicletas para el patrullaje; e incluso de un motor fuera de borda para la vigilancia de los estuarios. Se han realizado algunos estudios particulares sobre aves acuáticas, aves marinas y, en particular, sobre *Anhima cornuta* (Macías y Man Ging 1980, Ortiz-Crespo 1988, Díaz-Feijó y Díaz-Benítez 1991, Hilgert 1995a, b, Hilgert y Pozo 1995, Luzardo *et al.* 1996, Miranda *et al.* 1998). Además, la Reserva fue estudiada intensivamente por los investigadores del Proyecto Ortalis (Pople *et al.* 1997). La Fundación Ecológica Andrade lleva a cabo algunas investigaciones en Cerro Masvale. Además, desarrolla un plan de manejo para la zona, cuenta con instalaciones para programas de turismo e investigación y está implementando un programa de educación ambiental para los habitantes de la Reserva. En 1996, N. Hilgert realizó el estudio de fauna para el plan de manejo.



Avifauna

Se han registrado más de 300 especies en el área. Cuenta con numerosas especies endémicas tumbesinas y varias especies globalmente amenazadas, como *Acestrura bombus*, *Leucopternis occidentalis* y *Leptotila ochraceiventris*. La Reserva es importante para especies acuáticas y playeras migratorias; así como, para especies amenazadas en Ecuador, como *Anhima cornuta* (el sitio alberga la mayor población de esta especie en el país). Además, contiene algunas especies típicamente andinas en sus partes más altas.

Especies clave

| | | |
|-----------|------------------------------------|----|
| A1 | <i>Crypturellus transfasciatus</i> | NT |
| | <i>Phoenicopterus chilensis</i> | NT |
| | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| | <i>Aramides wolffii</i> | VU |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |
| | <i>Brothergerys pyrrhoptera</i> | EN |

| | | |
|-----------------|---|----|
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Synallaxis tithys</i> | EN |
| | <i>Hylocryptus erythrocephalus</i> | VU |
| | <i>Pachyrhamphus spodiurus</i> | EN |
| | <i>Onychorhynchus occidentalis</i> | VU |
| | <i>Lathrotriccus griseipectus</i> | VU |
| | <i>Conothraupis speculigera</i> | NT |
| A2 (045) | Región Tumbesina: 28 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A3 (EPC) | Costa del Pacífico Ecuatorial: 26 de las 68 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. | |
| A4iii | Más de 20.000 aves acuáticas están presentes regularmente en el sitio. | |

Otra fauna y flora

En total se han reportado 45 especies de mamíferos. Monos Aulladores (*Alouatta palliata*) son aún frecuentes, habiéndose registrado también *Procyon cancrivorus*, *Choloepus hoffmanni* (DD), *Sciurus stramineus*, entre otras. En las zonas de manglar hay además algunas especies de delfines. La flora es diversa en las partes de bosque húmedo. Se han encontrado más de 300 especies de plantas, incluyendo cinco especies de mangle.

Protección

Esta Reserva Ecológica fue establecida en julio de 1979, con el propósito de proteger tres sectores claramente definidos: los cerros de Churute, la laguna del Canclón y los remanentes de manglar. La Reserva forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y está inscrita en el Convenio Internacional Ramsar

por ser uno de los humedales más importantes del Ecuador (incluyendo la laguna El Canclón). Parte de la Reserva (Cerro Masvale) es manejado por la Fundación Ecológica Andrade de manera privada.

Problemas de conservación

Aunque los bosques y manglares de la Reserva están protegidos, sus alrededores tienen una fuerte presión debida a la expansión de monocultivos de banano y por el establecimiento de camaroneras. Los bosques de la Reserva están fragmentados y aislados de otros fragmentos de similar extensión. No se conoce el nivel de impacto de la cacería furtiva, la extracción de madera, la contaminación de cuerpos de agua (incluyendo el mar), ni del pastoreo dentro del bosque así como tampoco de la agricultura de ciclo corto. También existen conflictos de tenencia de tierras y asentamientos humanos ilegales.

Referencias

Álava *et al.* (2002), Díaz-Feijó y Díaz-Benitez (1991), Hilgert (1995a, b), Hilgert y Pozo (1995), Luzardo *et al.* (1996), Macías y Man Ging (1980), Miranda *et al.* (1998), Ortiz-Crespo (1988), Pople *et al.* (1997), Reserva Ecológica Manglares Churute (2003), Vallejo (1999)

Colaborador(es)

Carrión
S. Loor-Vela

Descripción del sitio

Comprende las áreas de manglar del golfo de Guayaquil, en los cantones Guayaquil, Naranjal y Balao, así como los de la isla Puná. La profundidad del mar en esta parte del golfo no supera los 200 m, pero es una zona idónea para la pesca artesanal e industrial. La información sobre la avifauna asociada a los manglares

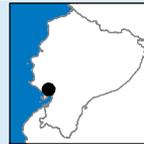
EC030

MANGLARES DEL GOLFO DE GUAYAQUIL

Región Administrativa Guayas
Coordenadas 02°43'S 80°00'O **Área**
aprox. 202.000 ha
Altitud 0-10 m
Límite aproximado

Criterios A4iii

Protección Reserva de Producción Faunística, no está protegida



sobre las aves marinas del golfo es muy limitada, por lo que no es posible evaluar con precisión su situación actual; sin embargo, se cree que es una zona de gran importancia para especies congregatorias. En esta área se incluyen la Reserva de Producción Faunística Manglares de El Salado (3.700 ha), zonas de manglar dentro de la ciudad de Guayaquil y 3.500 ha manejadas por parte de la comunidad Cerrito de los Morreños. El sitio comprende áreas extensas de manglar y zonas marinas adyacentes al golfo de Guayaquil. Esta IBA además abarca el Área Nacional de Recreación Parque Lago (2.283 ha), la misma que cuenta con un plan de manejo elaborado por la Comisión de Estudios para

la Cuenca del Río Guayas (CEDEGE), Fundación Natura y la Universidad de Guayaquil. Hay zonas donde las actividades pesqueras son intensas y otras en las cuales los manglares han sido reemplazados por piscinas camaroneras. Se desconoce si se han realizado proyectos de investigación de aves en el golfo de Guayaquil. Algunos trabajos de investigación sobre mamíferos marinos, peces y pesquerías han sido ejecutados por investigadores de la Fundación Ecuatoriana para la Investigación de Mamíferos Marinos (FEMM) y por la organización Hurtado y Asociados. Estos proyectos han sido enfocados en establecer un sistema de monitoreo de vertebrados

marinos costeros en la isla Santa Clara (EC031) y en las aguas circundantes a la misma; así como, en las costas adyacentes del golfo de Guayaquil, con la finalidad de disponer de una fuente de información biológica y ecológica sobre organismos bioindicadores (aves marinas, mamíferos marinos, tortugas marinas), que permita discernir entre los efectos producidos por fenómenos naturales (El Niño/La Niña) y de origen antropogénico. Además, existen estudios de impacto ambiental realizados para la explotación de gas en el golfo. Se ha propuesto la ampliación de esta IBA, incorporando el margen izquierdo del Estero Salado, y que se la divida en dos: Reserva de Producción de Fauna Manglares El Salado (al norte) y Estuario Interno del Golfo de Guayaquil (R. Carvajal, com. pers.). Es necesario realizar más estudios en la zona con el fin de obtener la información necesaria para definir la posible división y manejo del área.

Avifauna

Existe muy poca información sobre la avifauna de manglares de esta zona, pero sin duda hay más especies acuáticas y marinas que anidan y visitan

el área. Se conoce de la existencia de poblaciones importantes de *Fregata magnificens*, *Pelecanus occidentalis* y *Sula nebouxii*. El Área Nacional de Recreación Parque Lago es un lugar de anidación de miles de *Dendrocygma autumnalis*, *D. bicolor* y *Ardea cocoi* (N. Hilgert, com. pers.). Aunque no se cuenta con datos poblacionales ni con listados completos de especies, se asume que existen más de 20.000 individuos de especies acuáticas congregatorias.

Especies clave

A4iii Más de 20.000 aves acuáticas están presentes regularmente en el sitio.

Otra fauna y flora

Existe muy poca información sobre la presencia de mamíferos marinos en la zona, pero seguramente es un sitio importante para algunas de ellos, en especial en épocas de migración, como *Tursiops truncatus* (DD) y lobos marinos. La diversidad de peces es importante y varios de ellos tienen importancia comercial.

Protección

El área marina en el golfo de Guayaquil no está protegida como tal, pero dentro de la IBA se incluye la Reserva de Producción Faunística Manglares El Salado y el Área Nacional de Recreación Parque Lago, declaradas en el año 2002. Hay además una zona de manglar destinada al manejo ancestral por parte de la comunidad Cerrito de los Morreños.

Problemas de conservación

La pesca excesiva y el uso de herramientas de pesca peligrosas para aves y mamíferos marinos son potenciales amenazas sobre el área marina, como también pueden ser la contaminación con desechos de los botes pesqueros y derrames de derivados de gas y petróleo. Los manglares sufren la presión de la expansión de la industria camaronera y la urbanización y extensión de obras de infraestructura, en el caso de aquellos localizados cerca de la ciudad de Guayaquil.

Referencias

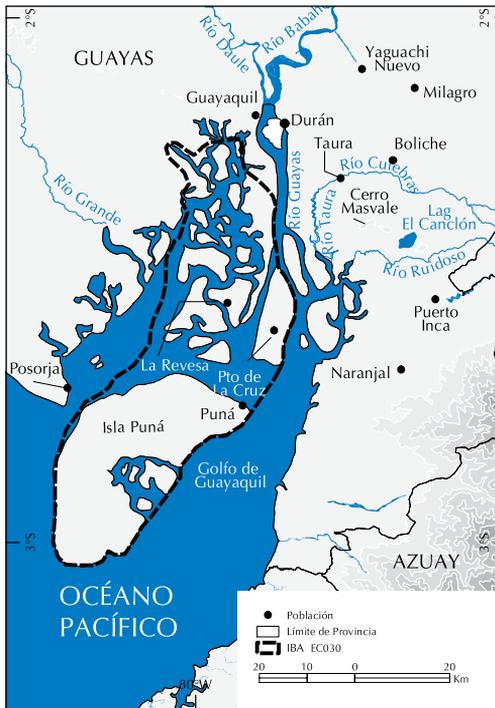
Williams *et al.* (1997)

Colaborador(es)

N. Hilgert

Descripción del sitio

La Isla Santa Clara está localizada en la entrada del golfo de Guayaquil, a una distancia aproximada de 43 km al oeste de Puerto Bolívar (provincia de El Oro) y a 25 km al suroeste de la isla Puná. Es una pequeña rocosa con acantilados que se asienta sobre la zona de transición entre las aguas marinas y fluviales del



NOTA: El mapa no refleja los límites actuales (no incluye Parque Lago) ni los indicados en el texto

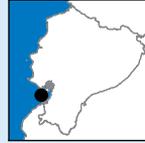
EC031

ISLA SANTA CLARA

Región Administrativa El Oro
Coordenadas 03°10'S 80°26'O **Área**
 46 ha
Altitud 0-100 m
Límite aproximado

Criterios A4i, ii

Protección Refugio de Vida
 Silvestre, Sitio Ramsar



Elfo. Por su ubicación en esta zona de transición es un lugar biogeográficamente importante para organismos acuáticos. La IBA consiste de la isla sedimentaria y sus aguas circundantes. La isla tiene paredes, playas y acantilados rocosos, y en sus partes altas se encuentra cubierta por vegetación de matorral seco. Los ecosistemas marinos alrededor de la isla son poco profundos e incluyen bancos de arena y ecosistemas de transición entre la placa continental y las aguas más profundas. Toda la isla está destinada a la conservación, pero en los alrededores se realiza pesca artesanal. El sitio es considerado, además, como lugar sagrado por habitantes de la cercana isla Puná y tiene restos arqueológicos y de campamentos militares. También se llevan a cabo actividades turísticas incipientes. Duffy y Hurtado (1984) identificaron a la isla Santa Clara como un sitio importante para la conservación de aves marinas. Durante los años 1997 y 1998 se llevaron a cabo estudios en esta isla y su área marina adyacente, relacionados con la exploración de gas. Como parte de estos estudios, se realizaron censos de aves marinas (Valle 1997, 1998), mientras que Hurtado *et al.*

(2000) efectuaron una caracterización de los recursos existentes y sus usos, enfocados a la protección de la isla Santa Clara. Actualmente, se ejecuta el proyecto de monitoreo de especies marinas indicadoras, que pretende inventariar vertebrados marinos y costeros en la isla, así como en aguas y costas adyacentes. Este proyecto es ejecutado por la organización Hurtado y Asociados de la ciudad de Guayaquil.

Avifauna

Wetlands International ha reportado 21 especies de aves marinas, pero aún es necesario recopilar más información. Se conoce la presencia de tres especies marinas congregatorias, que juntas suman más de 23.000 individuos y dos especies adicionales que visitan ocasionalmente la isla, *Pelecanus thagus* y *Halacrocorax bougavilli*.

Especies clave

A4i *Pelecanus occidentalis*

A4ii *Fregata magnificens*
Sula neboxii

A4iii Más de 20.000 aves acuáticas están presentes regularmente en el sitio.

Otra fauna y flora

Los niveles de productividad de biomasa en los alrededores de la isla están entre los más altos de toda la costa ecuatoriana. Existen más de 200 especies de flora fitoplanctónica, 140 de zooplancton, 58 especies de peces, la tortuga marina *Lepidochelys olivacea* (EN) y los mamíferos marinos *Megaptera vaeangliae* (VU), *Tursiops truncatus* (DD) y *Otaria flavescens*. En la isla habitan alrededor de 17 especies de invertebrados y cinco reptiles, pero la cobertura vegetal es muy baja por la fuerte erosión natural. No existen especies introducidas.

Protección

La Isla fue declarada como Refugio de Vida Silvestre en 1999 y sitio Ramsar, gracias a la iniciativa de Fundación Natura y el Ministerio del Ambiente, con el apoyo del Programa Living Waters del Fondo Mundial por la Naturaleza (WWF).

Problemas de conservación

La isla Santa Clara no enfrenta graves amenazas ya que es casi inaccesible e inutilizable por su corta extensión y sus altos acantilados. Sin embargo, la explotación de gas en el golfo de Guayaquil puede tener consecuencias adversas sobre los ecosistemas marinos. Por otro lado, la erosión natural, causada por el viento y los eventos



El Niño, han provocado que la isla prácticamente carezca de vegetación. El incremento del turismo hacia la isla puede representar una grave amenaza por la posibilidad de introducción de especies exóticas. En 2005 se observó pescadores extrayendo grandes cantidades de guano de la isla (cientos de sacos por semana) (Ben Haase, *com. pers.*). Esta actividad está causando serios disturbios a las aves y acelera el proceso de erosión de la isla.

Referencias

Convención Ramsar sobre Humedales (2003), Hurtado *et al.* (2000), Valle (1997, 1998)

Colaborador(es)

M. Hurtado

Descripción del sitio

Este Bosque Protector se localiza en las estribaciones occidentales de los Andes, en la zona de litigio entre las provincias de Azuay, Cañar y Guayas. En este bosque se encuentra la comunidad de Manta Real que maneja una extensión de bosque. Manta Real está compuesta por aproximadamente 40 familias

EC032 BOSQUE PROTECTOR MOLLETURO MULLOPUNGO

Región Administrativa Azuay, Cañar, Guayas

Coordenadas 02°40'S 79°18'O **Área** aprox.

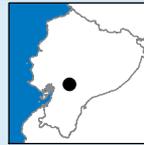
97.500 ha

Altitud 300-4.400 m

Límite aproximado

Criterios A1

Protección Bosque Protector, no está protegida



colonos que conformaban, hasta hace pocos años, la Asociación de Ecoturismo Manta Real (Ecotur Manta Real); sin embargo, se desconoce la situación actual de esta asociación y del bosque que protege la comunidad. Dado el nivel de deforestación que existe en el área, es posible que los bosques sobre los

1.000 m estén destruidos. Esta IBA comprende los bosques y páramos hasta los 4.400 m; sin embargo, la información disponible se limita al área por debajo de 1.000 m. El área de Molleturo-Mullopungo alberga bosques húmedos premontanos y montanos. Aún comprende remanentes de bosque de mediano tamaño (hasta 500 ha), pero en general el bosque se encuentra fragmentado. En las áreas alteradas entre los parches de bosque se realizan actividades agrícolas y ganaderas. Aproximadamente un 60% del bosque es secundario y un 30% se mantiene en estado prístino. Algunos habitantes se dedican a la cría de Rana Toro (*Rana catesbeiana*) y de tilapias. Existe limitado conocimiento sobre la situación actual de estos bosques. La Reserva Manta Real, incluida dentro del Bosque Protector, aún se encuentra poco investigada. Fue parte del estudio de Parker y Carr (1992) y ha sido visitada por varios ornitólogos y observadores de aves. Entre 1997 y 2000, Fundación Natura, en el marco del Proyecto Molleturo-Mullopungo, ejecutado con el apoyo del Programa de Pequeñas Donaciones de las Naciones Unidas y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), apoyó el desarrollo de actividades orientadas a promover el ecoturismo y el aprovechamiento sustentable de plantas ornamentales nativas para las comunidades del área de Manta Real (Fundación Natura 2000a).



Avifauna

En Manta Real se han registrado más de 200 especies de aves. En la región se combinan las avifaunas del Chocó y Tumbes e incluye un componente andino por localizarse en la base de los Andes.

Especies clave

| | | |
|----|------------------------------------|----|
| ■1 | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| | <i>Aratinga erythrogastra</i> | NT |
| | <i>Pyrrhura orcesi</i> | EN |
| | <i>Brotogeris pyrrhoptera</i> | EN |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Pachyramphus spodiurus</i> | EN |
| | <i>Cephalopterus penduliger</i> | VU |
| | <i>Onychorhynchus occidentalis</i> | VU |
| | <i>Lathrotriccus griseipectus</i> | VU |
| | <i>Attila torridus</i> | VU |

Otra fauna y flora

Se han registrado numerosas especies de mamíferos grandes, incluyendo especies raras en el occidente de Ecuador como *Panthera onca* (NT), *Puma concolor* (NT), *Mazama americana* (DD) y *Bassaricyon gabbii* (LR/nt); así como. *Nasua nasua*, *Nasua narica*, *Eira barbara*, *Dasyurus novemcinctus*, *Tamandua mexicana* ■ *Alouatta palliata*. La flora y otros grupos de fauna están poco documentados todavía, pero se han registrado especies amenazadas de orquídeas de los géneros *Maxillaria*, *Stelis* y *Vainilla*; palmas de los géneros *Geonoma*, *Jessenia*, *Pholidostachys* y algunas especies de árboles valiosos, especialmente de las familias Bombacaceae, Lauraceae y Meliaceae.

Protección

La Reserva Manta Real está protegida por la comunidad

del mismo nombre, quien hasta hace algunos años estaba bien organizada y había desarrollado capacidad de autogestión. El estado actual del Bosque Protector Molleturo-Mullopungo es incierto.

■ Problemas de conservación

El área está amenazada por la extracción intensiva de madera, la expansión de la frontera agropecuaria (en especial la ganadería) y cultivos de cacao y banano. Existe además un incremento de la actividad minera en el área de Molleturo. Además, aunque se desconoce su impacto, es posible que las actividades de cacería ■an frecuentes. En la actualidad, es posible que estas amenazas hayan disminuido la cobertura original de bosques, ya que se desconoce su situación desde los últimos cuatro años.

Referencias

Fundación Natura (2000a), Parker y Carr (1992)

Colaborador(es)

S. Loor-Vela

Descripción del sitio

■ Cerro de Hayas es una reserva privada de alrededor de 2.000 ha de extensión. Se localiza en las estribaciones occidentales de los Andes, en la provincia de Guayas, ■ sur de Naranjal y aproximadamente 150 km al sur de Guayaquil. Este sitio es manejado por la Fundación Ecológica y de Ecoturismo Cerro de Hayas (promovida

EC033

CERRO DE HAYAS-NARANJAL

Región Administrativa Guayas
Coordenadas 02°48'S 79°34'O **Área**
 aprox. 2.500 ha
Altitud 50-1.200 m
Límite aproximado

Criterios A1

Protección Reserva Privada



por la familia Rodríguez-Cucalón). El área mantiene bosque húmedo tropical y piemontano remanente, con un nivel de humedad relativamente alto. No se conoce sobre proyectos de investigación o conservación que se hayan desarrollado en esta reserva que es protegida de manera privada, con fines de turismo ecológico. El sitio ha sido visitado por los ornitólogos O. Carrión y N. Hilgert, quienes han generado la limitada información que se conoce en la actualidad.

Avifauna

Existe limitado conocimiento sobre la avifauna de esta reserva. Se han reportado únicamente 65 especies,

pero se estima que la diversidad puede ser superior. El registro más importante en esta Reserva lo constituye el de *Pyrrhura orcesi*, una especie globalmente amenazada de extinción y endémica de Ecuador.

| | | |
|-----------------------|----------------------------------|----|
| Especies clave | | |
| A1 | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |
| | <i>Pyrrhura orcesi</i> | EN |
| | <i>Brotogeris pyrrhoptera</i> | EN |
| | <i>Attila torridus</i> | VU |

Otra fauna y flora

No se tienen datos al respecto, pero se considera que la fauna y flora debe ser similar a la presente en la IBA Bosque Protector Molleturo-Mullopongo.

Protección

Cerro de Hayas es un área protegida de manera privada y manejada por la Fundación Ecológica y de Ecoturismo Cerro de Hayas.

Problemas de conservación

No se dispone de información sobre las amenazas para la diversidad del sitio, pero se presume que la expansión de la frontera agrícola y la extracción intensiva de madera son las amenazas más importantes en sus inmediatos alrededores. En las zonas planas próximas a Naranjal existen grandes plantaciones de banano donde, además, se utilizan agroquímicos para fumigaciones.

Referencias

Carrión y Hilgert (2003)

Colaborador(es)

N. Hilgert
 O. Carrión

Descripción del sitio

El Archipiélago de Jambelí se localiza frente a la costa de la provincia de El Oro, al sur del golfo de Guayaquil y forma parte de la Zona Especial de Manejo (ZEM), definida por el Programa de Manejo de Recursos Costeros. Alrededor de 600 ha han sido asignadas a la comunidad de Costa Rica para su

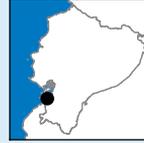


EC034

ARCHIPIÉLAGO DE JAMBELÍ

Región Administrativa El Oro
 Coordenadas 03°22'S 80°08'O Área
 aprox. 30.000 ha Altitud 0-10 m
 Límite aproximado
 Criterios A4iii

Protección no está protegida



Manejo. El Archipiélago está dominado por manglares y otras especies asociadas a hábitat salobres (bancos de lodo, estuarios). El mar entre las islas de Jambelí y la porción continental de El Oro es poco profundo y tiene una fuerte influencia de aguas fluviales continentales. La isla Jambelí y la costa de Puerto Bolívar presentan áreas abiertas en las cuales se han establecido piscinas camaroneras. Existe continuidad entre estos manglares y aquellos localizados en la zona de Tumbes, en Perú. No se han realizado proyectos específicos de investigación en el área de Jambelí. La información ornitológica proviene de visitas ocasionales de observadores de aves y ornitólogos. Existe una iniciativa de las autoridades provinciales por implementar un programa eficiente de turismo de naturaleza en la provincia, incluyendo las playas y manglares de Jambelí. Adicionalmente, el Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC) ha identificado algunas actividades prioritarias para la conservación de la Zona Especial de Manejo de Machala-Puerto Bolívar-Jambelí, entre las que se incluye reforestación de manglares, vedas en la explotación de conchas de

manglar, plan de ordenamiento territorial para Jambelí y recolección y manejo de desechos sólidos. Además, en la actualidad está en ejecución un proyecto binacional de desarrollo sostenible, que involucra a la comunidad de Costa Rica y a su par del Santuario Nacional Manglares de Tumbes, de Perú. Este proyecto es ejecutado por la Fundación Ecológica Arcoiris en Ecuador y Pro-Naturaleza en Perú.

Avifauna

El área del archipiélago de Jambelí no ha recibido suficiente atención ornitológica por lo que existe escasa información. Se han registrado alrededor de 75 especies, entre las que se cuentan 42 acuáticas o playeras congregatorias, como por ejemplo *Aramides axillaris*, *Botaurus pinnatus* y *Sterna nilotica*. Los manglares, estuarios y bancos de lodo, son sitios importantes para especies congregatorias, pero no existe información de sus tamaños poblacionales.

Especies clave

A4iii Más de 20.000 aves acuáticas están presentes regularmente en el sitio.

Otra fauna y flora

Existe escasa información sobre otros grupos de fauna. Hasta hace pocos años existía el Cocodrilo de la Costa (*Crocodylus acutus*, VU), pero la presión de cacería posiblemente ha exterminado estas poblaciones. Además, en los brazos de mar es probable que existan algunas especies de delfines, principalmente *Tursiops truncatus* (DD).

Protección

No existen áreas de protección oficial para los manglares y estuarios del área. Sin embargo, la comunidad de Costa Rica se encarga del manejo y conservación de alrededor de 600 ha de manglar.

Problemas de conservación

Aunque no se han identificado amenazas puntuales sobre los manglares y playas del área; se asume que la pesca y extracción no sustentable de recursos marinos de los manglares son las principales amenazas. El turismo carente de un control estricto puede representar una amenaza seria principalmente por la contaminación con desechos domésticos. Asimismo, la construcción de obras de infraestructura y la expansión de las piscinas camaroneras pueden alterar los manglares de manera irreversible. Adicionalmente, el área se encuentra dentro de la zona de explotación de gas de la compañía EDC-Canadá.



Referencias

Hilgert (1998)

Descripción del sitio

La Reserva Ecológica Arenillas se localiza al

suroccidente del Ecuador, en la provincia de El Oro, cerca de la frontera con Perú, entre los poblados de Arenillas y Huaquillas. Abarca más de 17.000 ha, siendo uno de los remanentes más importantes en la Costa ecuatoriana de vegetación xerofítica. Arenillas

EC035 RESERVA ECOLÓGICA ARENILLAS

Región Administrativa El Oro
Coordenadas 03°31'S 80°08'O **Área**
 17.082 ha
Altitud 0-300 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (045),
 A3 (EPC), A4i
Protección Reserva Ecológica



Photo: Gregor Tapera



cluye una de las áreas más extensas de bosque y matorral seco del suroeste de Ecuador, aunque los árboles de madera comercial ya han sido extraídos. Está dominada por bosque decíduo de tierras bajas y por matorral seco tropical. La vegetación se vuelve más arbustiva conforme se acerca a la costa, donde hay 2.800 ha de manglar. La Reserva se emplea para prácticas militares y como una barrera natural ante eventuales conflictos militares. Los hábitat están, en general, en buen estado de conservación. La tenencia y administración de la Reserva está a cargo del Ministerio de Defensa Nacional. La Reserva se incluyó en los sitios de estudio de algunas expediciones internacionales a la región Tumbesina (Parker y Carr 1992). La información sobre las aves y la diversidad biológica en general es escasa. La Fundación Ecuatoriana de Investigación y Manejo Ambiental

(FEDIMA) realizó los estudios técnicos y recopilación de información para la declaratoria de esta reserva militar como Reserva Ecológica. La Fundación Cerro Verde trabaja en la zona de amortiguamiento de la Reserva, en la creación de un comité de gestión local para dar apoyo a la conservación de la misma. Este comité está conformado por 36 comunidades inscritas. Se implementan además actividades de educación ambiental con metodología de Estudio de Ecología en el Patio de la Escuela.

Avifauna

Hasta ahora se han registrado 153 especies. Arenillas es un sitio importante para las especies endémicas tumbesinas. Las áreas de manglares son un sitio importante de agregación de especies congregatorias residentes y migratorias, pero hace falta mayor información.



Especies clave

| | | |
|-----------|------------------------------------|----|
| A1 | <i>Crypturellus transfasciatus</i> | NT |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| | <i>Aratinga erythrogaena</i> | NT |
| | <i>Brotoprogne pyrrhoptera</i> | EN |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Synallaxis tithys</i> | EN |
| | <i>Pachyrhamphus spodiurus</i> | EN |
| | <i>Onychorhynchus occidentalis</i> | VU |
| | <i>Lathrotriccus griseipectus</i> | VU |

A2 (045) *Región Tumbesina*: 27 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (EPC) *Costa del Pacífico Ecuatorial*: 28 de las 68 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

A4i
Charadrius collaris
Charadrius wilsonia

Otra fauna y flora

Se han registrado especies grandes de mamíferos como *Pseudalopex sechurae* (DD, endémico tumbesino), *Tamandua mexicana*, *Sciurus stramineus* (endémico tumbesino), *Dasylops novemcinctus*, *Herpailurus jaguarondi*, *Procyon cancrivorus* y *Eira barbara*. Con respecto a la flora, Arenillas alberga poblaciones

juveniles en recuperación de especies forestales importantes como *Tabebuia chrysantha*, *Zyziphus thysiflora*, *Albizia guachapele*, entre otras. También tiene poblaciones importantes de árboles grandes como *Ceiba trichistandra* y *Ficus* sp., además de especies asociadas al manglar.

Protección

La Reserva Ecológica Arenillas fue declarada como área de protección hace más de 60 años, pero obtuvo su reconocimiento oficial en el 2001. La Reserva está incluida dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas desde junio de 2001, pero es administrada por el Ministerio de Defensa Nacional por constituir además una zona reservada militar.

Problemas de conservación

Las áreas circundantes a la Reserva están sometidas a fuertes presiones por la expansión de la frontera

agrícola y por problemas con la tenencia de la tierra (asentamientos e invasiones dentro de los límites de la Reserva). Los militares practican cacería, pero su impacto al parecer no es alto. En las zonas de manglar también fuerte presión por la expansión de la industria camaronera.

Referencias

Krabbe (2002b), Parker y Carr (1992)

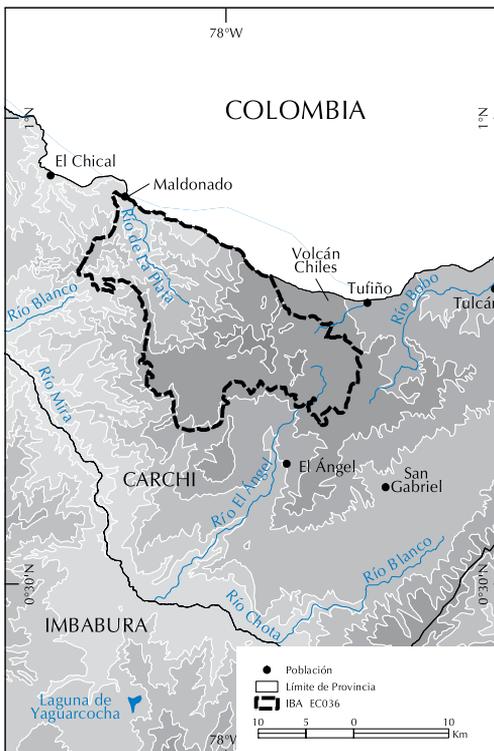
Colaborador(es)

C. Vela

Descripción del sitio

El área incluye a la Reserva Ecológica El Ángel, al Bosque Protector Cerro Golondrinas y sus alrededores. Además, se incluye el área de Maldonado, que se encuentra a 86 km de camino hacia el oeste de la ciudad de Tulcán. Comprende la mayor parte de la cordillera Occidental en la provincia de Carchi y

| | | | |
|---|---|---|--|
| EC036 EL ÁNGEL-CERRO GOLONDRINAS | |  |  |
| Región Administrativa Carchi Coordenadas 00°47'N 78°01'O Área 17.120 ha Altitud 1.600-4.700 m Límite aproximado | Criterios A1, A2 (041), A3 (NAN) Protección Reserva Ecológica, Bosque Protector, no está protegida | | |



linda hacia el oeste con el área conformada por la Reserva Étnica Awá. El Bosque Protector se localiza cerca de las poblaciones de Gualchán y Gualupe, mientras que la Reserva Ecológica El Ángel es adyacente a las poblaciones de El Ángel y Mira. Cerro Golondrinas alcanza los 3.100 m y cubre un área de 1.400 ha, mientras que la Reserva Ecológica El Ángel se extiende en más de 15.000 ha. El Bosque Protector Cerro Golondrinas abarca áreas de bosque de neblina montano de la estribación occidental de los Andes, donde la vegetación es más achaparrada. El chaparro se encuentra adyacente a áreas de páramo, vegetación que es dominante en la Reserva Ecológica El Ángel. En las partes bajas hay bosques alterados y áreas deforestadas en regeneración; cerca de las poblaciones vecinas existen tierras dedicadas a la agricultura (maíz, piñas, frutales, caña de azúcar, habas) y pastizales para ganado vacuno. En la parte alta las áreas no protegidas están convertidas en tierras agrícolas, principalmente cultivos de papa. Las investigaciones biológicas en el área han sido limitadas. Algunos investigadores han visitado el área y han generado listas básicas de aves y colecciones para museos (Krabbe 1991, 2003c, Krabbe y Rodríguez 1996, Freile 2004, Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Zoological Museum, University of Copenhagen); sin embargo, aún no se ha llevado a cabo un estudio completo de

su avifauna. La Fundación Golondrinas ha iniciado algunos proyectos de conservación, producción alternativa y educación en las comunidades vecinas al Bosque Protector. En Guallupe se desarrolla un proyecto de agroforestería para prevenir la erosión y desecación en un área bastante deforestada. Se han establecido fincas demostrativas en Peñas Negras, para trabajar con los habitantes locales en formas más sustentables de cultivar diversos productos agrícolas (mediante técnicas de permacultura). Además, se planea establecer una segunda finca demostrativa en Santa Rosa, dentro del Bosque Protector. Finalmente, desde 1995 la Fundación lleva un programa de educación ambiental para niños de escuela. Entre los proyectos planificados para el futuro, se espera realizar un inventario completo de fauna y flora, establecer un jardín botánico de plantas locales y expandir la reserva. Los proyectos de conservación en la Reserva Ecológica El Ángel han sido limitados. Es necesaria la ejecución de evaluaciones ecológicas de la fauna y flora del área.

Avifauna

Aunque la información es todavía limitada, hasta el momento se han registrado alrededor de 320 especies, entre las que se incluyen algunas amenazadas de extinción a nivel global, así como endémicas de los Andes Centrales del Norte, como *Iridosornis porphyrocephalus*, *Margarornis stellatus* y *Eriocnemis derbyi*. El Bosque Protector Cerro Golondrinas es la única localidad en el occidente de Ecuador en el cual se han registrado algunas especies típicas de la estribación oriental de los Andes, como la amenazada *Dysithamnus occidentalis*.

Especies clave

| | | |
|----|-------------------------------------|----|
| A1 | <i>Odontophorus melanonotus</i> | VU |
| | <i>Gallinago stricklandii</i> | NT |
| | <i>Eriocnemis derbyi</i> | NT |
| | <i>Haplophaedia lugens</i> | NT |
| | <i>Semnornis ramphastinus</i> | NT |
| | <i>Andigena laminirostris</i> | NT |
| | <i>Margarornis stellatus</i> | NT |
| | <i>Dysithamnus occidentalis</i> | VU |
| | <i>Oreomanes fraseri</i> | NT |
| | <i>Iridosornis porphyrocephalus</i> | NT |
| | <i>Cyanolyca pulchra</i> | NT |

A2 (041) Chocó: 25 de las 51 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (NAN) Andes del Norte: 54 de las 114 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

Estos sitios albergan una gran diversidad de fauna y flora, sin embargo la información es aún insuficiente. Los páramos de la provincia de Carchi presentan las mayores poblaciones de frailejones (*Espeletia* spp.) en el Ecuador, que se encuentran dentro de la Reserva Ecológica El Ángel. Algunos mamíferos que se han

registrado hasta la actualidad son *Puma concolor* (NT), *Mazama americana* (DD), *Choloepus hoffmanni* (DD), *Cebus albifrons*, *Pseudalopex culpaeus*, *Pecari tajacu* y *Nasua narica*.

Protección

La Reserva Ecológica El Ángel fue establecida en 1992 y protege principalmente páramos de frailejón. El Bosque Protector Cerro Golondrinas, propiedad de la Fundación Golondrinas, fue establecido legalmente en 1997. Los alrededores no están protegidos.

Problemas de conservación

Áreas contiguas a Cerro Golondrinas y El Ángel están sometidas a una elevada presión por la expansión de la frontera agropecuaria, lo que ha producido su fragmentación y conversión en pastos para ganado. Se desconoce el nivel de impacto que puedan tener actividades como la extracción de madera, cacería furtiva, cultivos ilícitos y contaminación por fumigaciones para el control de los mismos, debido a la cercanía de algunos sitios a la frontera con Colombia. Adicionalmente, las áreas de páramo son quemadas con frecuencia y también son utilizadas para el pastoreo libre de ganado vacuno.

Referencias

Freile (2004), Hornbuckle (1997b), Krabbe (1991, 2003c), Krabbe y Rodríguez (1996)

Descripción del sitio

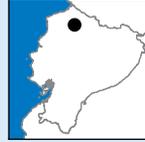
Comprende a la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas y sus alrededores, donde hay bosques protectores menores y reservas privadas, como el Bosque Protector Pajas de Oro de 281 ha. En la zona adyacente se encuentra la IBA Intag-Toisán (EC038). La Reserva Ecológica presenta 204.420 ha

EC037

RESERVA ECOLÓGICA COTACACHI-CAYAPAS

Región Administrativa Esmeraldas, Imbabura
Coordenadas 00°34'N 78°40'W
Área 345.275 ha
Altitud 80-4.939 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (041),
 A3 (CHO, NAN)
Protección Reserva Ecológica,
 Bosque Protector, no está
 protegida



Digitosa Infresnayji

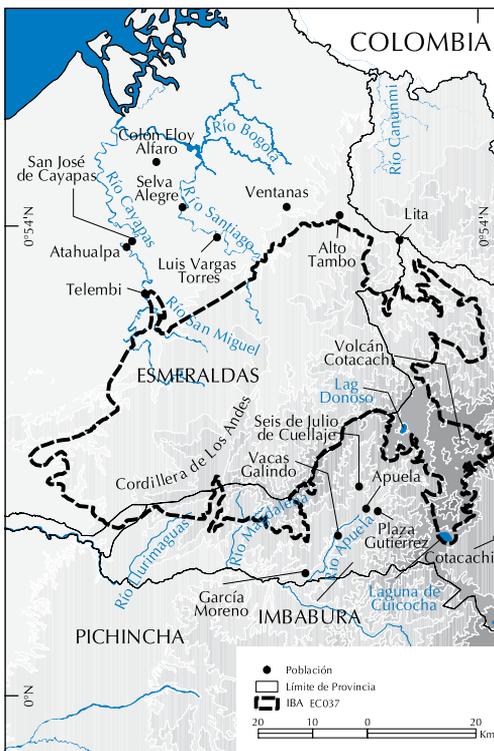


■ toda el área constituye la zona de conservación más importante en los Andes occidentales del Ecuador. Se localiza al noroccidente del país, en las provincias de Esmeraldas e Imbabura. Además, el área incluye los grupos étnicos afroesmeraldeños y Chachis. La Reserva cubre un extenso rango altitudinal y, por tanto, una gran diversidad de ecosistemas, que van desde el páramo de pajonal en la parte alta del volcán Cotacachi, hasta el bosque húmedo piemontano en las cuencas altas y medias de los ríos San Miguel, Santiago, Bravo y Guaduro, entre otros. La mayor parte del área está cubierta por bosques, siendo los más representativos el bosque húmedo piemontano y el bosque de neblina montano. Hay además un porcentaje menor de bosque húmedo tropical bajo los 1.000 m y de bosque achaparrado y de *Polylepis* sobre los 3.000 m. Existe también una reducida proporción de paisajes artificiales en forma de pastizales para ganado y tierras agrícolas. Toda el área incluida dentro de la Reserva está destinada a la conservación de su diversidad biológica (aunque también hay actividades extractivas ilegales al interior), pero en los alrededores se da otro tipo de

usos, como el manejo intensificado del bosque para extracción de madera, cacería, agricultura y ganadería. Adicionalmente, ciertas áreas son sitios turísticos como la laguna de Cuicocha y el volcán Cotacachi. Entre 1991 y 2002, CARE-Ecuador, en asociación con las fundaciones EcoCiencia, Jatun Sacha, Wildlife Conservation Society y otras organizaciones, ejecutó el Proyecto SUBIR en la zona de amortiguamiento de la Reserva. Este proyecto incluyó evaluaciones ecológicas y monitoreo biológico de varios grupos de fauna. Los investigadores principales en el componente de avifauna fueron O. Jahn y P. Mena-V. El Proyecto “Aves como indicadores de hábitat alterados por el hombre” (TÖB), ejecutado por O. Jahn, con el apoyo de la Agencia de Cooperación Alemana (GTZ), también se ejecutó en la zona de amortiguamiento de la Reserva (Jahn *et al.* 1999, 2000). La Fundación EcoCiencia, bajo el marco del proyecto SUBIR, ejecutó además evaluaciones ecológicas preliminares de varios grupos de fauna en dos localidades de la zona de amortiguamiento (Benítez 1997a, Gregory 1997a, b, Benítez y Matheus 1997, Benítez *et al.* 1997). En la parte alta de la Reserva existe una cooperativa que maneja un programa de turismo en la laguna de Cuicocha y el volcán Cotacachi. Además, el Municipio de Cotacachi mantiene un fuerte interés por la preservación de bosques y páramos dentro de su jurisdicción.

Avifauna

Sin duda, la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas es el área protegida más importante en los Andes del occidente de Ecuador, no solamente por su tamaño, sino también por el amplio rango altitudinal que cubre. Se estima que el número total de especies de aves que habitan en la Reserva está entre 500 y 600; sin embargo, ■ importante tomar en cuenta que bajo los 600 m, el área cubierta por la Reserva solamente alcanza unos pocos centenares de hectáreas y que, por lo tanto, la Reserva posiblemente no puede mantener poblaciones viables de algunas especies amenazadas que habitan principalmente en las tierras bajas; tales como *Harpia harpyja*, *Crax rubra*, *Ara ambiguus*, *Capito quinticolor*, *Dacnis berlepschi* y *Tangara johannae*. En la periferia de la zona alta de esta área se reportaron bandadas pequeñas de *Ognorhynchus icterotis* (CR) hasta los años ochenta, pero se desconoce si actualmente habitan en la Reserva. Al mismo tiempo, esta reserva alberga importantes poblaciones de numerosas especies amenazadas y casi amenazadas, para las cuales es quizás el área protegida más importante del Ecuador; entre



ellas *Micrastur plumbeus*, *Neomorphus radiolosus* y *Cephalopterus penduliger*. Todavía queda mucho por explorar en esta región.

| Especies clave | | |
|--------------------------|--|----|
| A1 | <i>Leucopternis plumbeus</i> | NT |
| | <i>Micrastur plumbeus</i> | VU |
| | <i>Penelope ortonii</i> | EN |
| | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Odontophorus melanonotus</i> | VU |
| | <i>Gallinago imperialis</i> | NT |
| | <i>Neomorphus radiolosus</i> | VU |
| | <i>Nyctiphrynus rosenbergi</i> | NT |
| | <i>Capito squamatus</i> | NT |
| | <i>Capito quinticolor</i> | NT |
| | <i>Semnornis ramphastinus</i> | NT |
| | <i>Andigena laminirostris</i> | NT |
| | <i>Veniliornis chocoensis</i> | NT |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Pittasoma rufopileatum</i> | NT |
| | <i>Cephalopterus penduliger</i> | VU |
| | <i>Oreothraupis arremonops</i> | VU |
| | <i>Chlorospingus flavovirens</i> | VU |
| | <i>Tangara johannae</i> | NT |
| <i>Dacnis berlepschi</i> | VU | |
| A2 (041) | Chocó: 38 de las 51 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A3 (CHO) | Selva Baja del Chocó: 17 de las 21 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. | |
| A3 (NAN) | Andes del Norte: 35 de las 114 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. | |

Otra fauna y flora

Las siguientes especies de mamíferos amenazados globalmente han sido registradas cerca de los límites o dentro de la Reserva: *Caluromys derbianus* (VU), *Mazama rufina* (LR/nt), *Speothos venaticus* (VU), *Leopardus tigrinus* (NT), *Panthera onca* (NT), *Lontra longicaudis* (DD), *Tremarctos ornatus* (VU), *Nassaricyon gabbii* (LR/nt), *Choeroniscus periosus* (VU), *Vampyrum spectrum* (LR/nt), *Rhinophylla alethina* (LR/nt), *Cabassous centralis* (DD), *Ateles fusciceps* (CR), *Dinomys branickii* (EN), *Agouti taczanowskii* (LR/nt), *Platyrrhinus chocoensis* (VU) e *Ichthyomys hydrobates* (LR/nt). Se estima que la

diversidad de herpetofauna y entomofauna es elevada, pero falta información. Algo similar sucede con la flora que, por el extenso rango altitudinal que cubre la Reserva y sus alrededores, debe estar entre los más altos de los Andes occidentales de Ecuador.

Protección

La Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas se creó en agosto de 1968. Además, se encuentra el Bosque Protector Pajas de Oro.

Problemas de conservación

La Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas enfrenta algunas amenazas serias tanto en su parte alta, cerca de los valles interandinos, como en las partes bajas, menores a los 100 m de elevación. Existen fuertes presiones en los límites norte, sureste, noroeste y este de la Reserva. Gran parte del área es susceptible a la explotación minera y a la deforestación comercial, en particular en las estribaciones y piedemontes. La expansión e intensificación de la agricultura y la extracción selectiva de madera son otras amenazas serias, siendo la primera especialmente importante en las partes más altas del área. Existen otras amenazas proporcionalmente menores que constituyen, sin embargo, presiones locales fuertes, como la quema de páramos, la agricultura itinerante, la cacería y la pesca.

Referencias

Albuja (1988), Benítez (1997a), Benítez y Matheus (1997), Benítez *et al.* (1997), CLIRSEN (2000), EcoCiencia y Proyecto SUBIR (2000), GEF y Consorcio BIDA (1999), Gregory (1997a, b), Gregory y Vaca (1994), Hilsenbeck (1979), Jahn (2001c), Jahn *et al.* (2002), Jahn *et al.* (2000), Jahn *et al.* (1999), Mena-Valenzuela y Jahn (1998), Reserva Los Cedros (2003), Rylander (1974), Yáñez y Yáñez (1999)

Colaborador(es)

O. Jahn
P. Mena-Valenzuela

Descripción del sitio

Comprende los remanentes de bosque existentes en el valle del río Intag y la cordillera de Toisán, localizados al sur de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, en la provincia de Imbabura, 42 km al oeste de Otavalo. En la zona existen algunas áreas protegidas privadas o comunitarias como la Reserva Alto Chocó (2.500 ha), la

EC038

INTAG-TOISÁN

Región Administrativa Imbabura
Coordenadas 00°20'N 78°37'O
Área aprox. 34.000 ha
Altitud 1.000-4.200 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (041),
 A3 (NAN)
Protección Reserva Privada,
 no está protegida

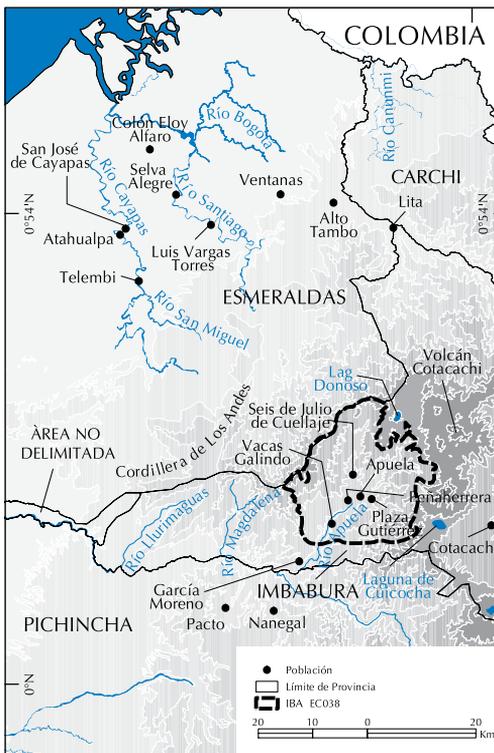


Reserva de Bosques Nublados Intag (120 ha), la Reserva La Florida (350 ha), los bosques comunitarios de Junín, el Bosque Protector El Chontal (6.986 ha) y la Reserva Neblina (187 ha). El área está sometida a una fuerte presión por parte de compañías mineras. Algunas comunidades asentadas en el área son: Apuela, Peñaherrera, Cuellaje, Vacas Galindo, Plaza Gutiérrez y García Moreno. Los bosques nublados son característicos de este sector y se encuentran en buen estado de conservación, pero están limitados a las partes altas e inaccesibles. Existe una gran riqueza de epifitas, helechos y herbáceas. Son características las especies *Gordonia fruticosa*, *Ocotea infrafoveolata* y *Weinmania pinnata*. La mayor parte de las zonas de topografía plana están deforestadas debido a la conversión de los bosques en tierras agrícolas y ganaderas. Algunas zonas presentan vegetación natural en proceso de regeneración y hay abundancia de bambú en pequeñas áreas privadas o protegidas por comunidades locales. En los bosques y reservas del valle de Intag y Junín se han ejecutado algunos proyectos de investigación y en la actualidad se están emprendiendo algunas iniciativas de conservación. La organización

Defensa y Conservación Ecológica de Intag (DECOIN) ha liderado un proceso intenso de campañas contra la explotación minera en el área de Junín, logrando incluso la expulsión de la empresa japonesa Mitsubishi Materials. Además, la organización está involucrada en la creación de reservas comunitarias como es el caso de la Reserva de Bosques Nublados Intag, propiedad de la red local de guardabosques voluntarios Flor de Mayo, de la comunidad de Santa Rosa. Por otro lado, se coordinan actividades con el grupo Mujer y Medio Ambiente, que trabaja en la elaboración de artesanías de fibras naturales. Asimismo, colaboran con la Asociación Agroecológica de Caficultores Río Intag (AACRI) en la comercialización de café de sombra y con los habitantes locales en educación ambiental, proyectos de turismo ecológico y difusión de proyectos y productos. En los últimos tres años Rainforest Concern ha brindado un importante apoyo a DECOIN y Junín, principalmente en el manejo de cuencas hídricas y ha establecido la reserva privada Neblina que se encuentra cerca de las localidades Delicia y Santa Rosa. Otra organización involucrada en proyectos de conservación en el área es la Fundación Brethren y Unida, que trabaja junto con habitantes locales en la formación de redes agroecológicas de desarrollo productivo y manejo de recursos naturales. Por otra parte, en 1999 se realizó el Proyecto Toisán: Hacia una Propuesta de Conservación y Desarrollo Comunitario, en el que participaron la Corporación Ornitológica del Ecuador (hoy Aves & Conservación), Fundación Zoobreviven y DECOIN. Como parte de este proyecto, se llevó a cabo un estudio sobre la avifauna y situación actual de uno de los bosques de la cordillera de Toisán (Rodríguez *et al.* 2000). Actualmente, la fundación Zoobreviven, que administra las reservas Alto Chocó y Chontal, realiza un proyecto sobre el Oso Andino (*Tremarctos ornatus*), otro de educación ambiental y, además, mantiene viveros y efectúa reforestación en la Reserva Alto Chocó. Todavía es necesario implementar más estudios de la diversidad biológica del área.

Avifauna

Durante un estudio ejecutado por el Proyecto Toisán (Rodríguez *et al.* 2000) se registraron 142 especies en los bosques de Junín y Toisán, entre las que destacan *Haplophaedia lugens*, *Urosticte benjamini*, *Haploptila castanea*, *Pseudocolaptes johnsoni* y *Pipreola jucunda*, entre otras. Además, existen otros registros en bosques del área, que aumentan la lista de especies a más de 350. Se estima que puede existir una diversidad superior, ya que hay zonas todavía inexploradas.



| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | Especies clave | |
| A1 | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Odontophorus melanonotus</i> | VU |
| | <i>Haplophaedia lugens</i> | NT |
| | <i>Semnornis ramphastinus</i> | NT |
| | <i>Andigena laminirostris</i> | NT |
| | <i>Cyanolyca pulchra</i> | NT |

A2 (041) Chocó: 20 de las 51 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (NAN) *Andes del Norte*: 32 de las 114 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

Durante el inventario botánico efectuado en los bosques de la cuenca del río Junín se hicieron algunos registros de plantas nuevas para la zona, como el helecho arbóreo *Laphosoria quadripinnata*, una especie registrada solamente en zonas de menor elevación. Además, destacan otras especies arbóreas como *Carapa guianenses* y *Plinia* sp., posiblemente una especie nueva. Es importante la presencia de la Palma de Cera (*Ceroxylum alpinum*), principal fuente de alimento de *Ognorhynchus icterotis*, especie críticamente amenazada que, pese a no haber sido registrada en el área, aún podría sobrevivir en los bosques de esta región y de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas. Los mamíferos con alguna categoría de amenaza, a nivel global o nacional, registrados en la zona de estudio fueron *Puma concolor* (NT), *Mazama americana* (DD), *Speothos venaticus* (VU) y *Tremarctos ornatus* (VU). Además hay registros de *Bradypus variegatus*, *Pecari tajacu*, *Microsciurus mimulus*, *Potos flavus* y *Odocoileus virginianus* (Rodríguez et al. 2000).

Protección

En los bosques de Intag-Toisán existen algunas reservas privadas y comunitarias pequeñas, como la Reserva de Bosques Nublados Intag, la Reserva La Florida, la Reserva Alto Chocó y la Reserva El Chontal; estas dos últimas manejadas por la Fundación Zoobreviven. Además, el área forma

parte de la zona de amortiguamiento de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas.

Problemas de conservación

Las principales amenazas sobre los bosques de la región son la expansión de la frontera agropecuaria y la extracción selectiva de madera, tanto para uso local como para comercialización. Es posible que también haya cacería ilegal y extracción de recursos del bosque para comercialización (aves, orquídeas). Adicionalmente, la zona de Junín está sometida a una fuerte presión por empresas mineras, ya que se encuentra dentro de las áreas de concesión para realizar esta actividad. Frente a este hecho, existe una buena organización de base local para controlar las actividades extractivas. El potencial minero del área constituye una permanente amenaza. Entre 1991 y 1997, la compañía minera Mitsubishi Materials inició la exploración minera, bajo un convenio firmado por los gobiernos ecuatoriano y japonés. Como resultado de sus estudios consideraron a la cuenca del río Junín con alta posibilidad de desarrollo minero debido a que posee reservas de cobre y molibdeno. Durante la permanencia de la compañía minera en la zona de Junín existieron varios problemas ambientales que produjeron malestar a las comunidades locales, ya que no existió un manejo adecuado de los desechos domésticos e industriales, provocando la contaminación de los cuerpos de agua. Por otro lado, la presión de invasiones se incrementa cada día.

Referencias

Fieweger (1998), Fundación Natura (1995), Gregory (1997a,b), Gregory y Vaca (1994), Japan Internacional Cooperation Agency (1998), Rodríguez et al. (2000)

Colaborador(es)

O. Rodríguez
C. Garzón

Descripción del sitio

Este Bosque Protector se localiza en la provincia de Imbabura, al norte del río Guayllabamba, cerca a su confluencia con el río Magdalena, y es adyacente a la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas. Es una de las áreas protegidas privadas más importantes del país. La Reserva presenta bosque piemontano

EC039

BOSQUE PROTECTOR LOS CEDROS

Región Administrativa Imbabura
Coordenadas 00°18'N 78°46'O
Área 6.400 ha
Altitud 1.200-2.700 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (041),
 A3 (NAN)
Protección Bosque Protector



nublado, y está destinada a la protección de la diversidad biológica. Algunas áreas (alrededor de 100 ha) fueron deforestadas hace varios años para la creación de pastizales que en la actualidad están en proceso de regeneración. En la reserva hay un programa de voluntariado y turismo de naturaleza, así como proyectos de agricultura sustentable. En la zona de acceso a Los Cedros existen pastizales para ganado y algunos sembríos de caña de azúcar. El bosque húmedo montano y premontano secundario está en proceso avanzado de regeneración. La protección de esta importante reserva es un proyecto emprendido por el Centro de Investigación de los Bosques Tropicales (CIBT). La reserva se encuentra adyacente a la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, por lo que constituye una excelente barrera para el avance de la frontera agrícola, la extracción de madera y la cacería furtiva en esa área protegida estatal. La Reserva Los Cedros tiene facilidades para alrededor de 50 visitantes, voluntarios e investigadores, y maneja modelos de agricultura sustentable. Cuenta

con información sobre interacción entre orquídeas e insectos y sobre determinados grupos de aves e insectos. Algunos proyectos de investigación se han ejecutado en el Bosque Protector, entre los que se incluyen estudios sobre plantas útiles (Swing, ORI/COP), epifitas vasculares y no vasculares (M. y E. Freiberg), distribución de la familia Bromeliaceae (E. Garner), ecología de polinización de orquídeas (A. Hanneman; L. Endara, PUCE) y diversidad de la familia Gesneriaceae y de árboles (M. Freiberg; T. Mayr). Con respecto a la fauna, en Los Cedros se han realizado investigaciones sobre la diversidad y uso de hábitat de micromamíferos (M. C. Barend), conservación de primates (M. Young y R. H. Johnson) y diversidad de lepidópteros (M. Dilger, ORI/COP).

Avifauna

Pese a que el Bosque Protector Los Cedros aún no ha sido explorado por completo, alberga una importante diversidad de especies. Se han reportado cerca de 240 especies, incluyendo numerosas que son endémicas del Chocó, algunas de las cuales se han registrado en escasas localidades, como son los casos de *Neomorphus diolodus*, *Margarornis stellatus* y *Oreothraupis arremonops* (Kelly y Cook, *in litt.*).



Especies clave

| | | |
|-----------|----------------------------------|----|
| A1 | <i>Penelope ortonii</i> | EN |
| | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Odontophorus melanonotus</i> | VU |
| | <i>Neomorphus radiolus</i> | VU |
| | <i>Semnornis ramphastinus</i> | NT |
| | <i>Andigena laminirostris</i> | NT |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Margarornis stellatus</i> | NT |
| | <i>Cephalopterus penduliger</i> | VU |
| | <i>Oreothraupis arremonops</i> | VU |

A2 (041) Chocó: 24 de las 51 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (NAN) Andes del Norte: 28 de las 114 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

Varias especies de mamíferos amenazados a escala nacional y global aún existen en Los Cedros, incluyendo *Puma concolor* (NT), *Fanthera onca* (NT), *Tremarctos ornatus* (VU), *Ateles fusciceps* (CR), *Herpailurus yaguarondi*, *Leopardus wiedii*, *Alouatta palliata* y *Cebus capucinus*. La diversidad de flora es alta, en

Articular de bromelias, orquídeas y otras epifitas. C. Dodson ha sugerido que pueden existir hasta 400 especies de orquídeas. Además, se han encontrado cerca de 4.000 especies de mariposas nocturnas.

Protección

La Reserva fue establecida en 1991 por el Centro de Investigación de los Bosques Tropicales (CIBT).

Problemas de conservación

Los bosques al interior de la Reserva se encuentran bien protegidos. En las partes bajas adyacentes al Bosque Protector hay pastizales para ganado vacuno y cultivos de caña de azúcar. Aunque el control de extracción de madera y cacería es bueno, es posible que ocurra en áreas más remotas de la Reserva. En 1994, Ecuador otorgó una concesión minera a la Compañía Río Tinto Zinc Company, en la parte sur de Los Cedros. A través de campañas internacionales establecidas por el Imperial College de Londres y

la organización Mining Watch, se logró detener la explotación minera en esta parte del Bosque Protector, pero la presión se mantiene sobre todo en la comunidad de Corazón. Adicionalmente, una amenaza seria en esa porción de Los Cedros es la invasión y tráfico ilegal de tierras, por lo que el Centro de Investigación de los Bosques Tropicales (CIBT) mantiene juicios contra los traficantes de tierras.

Referencias

Freile y Endara (2000)

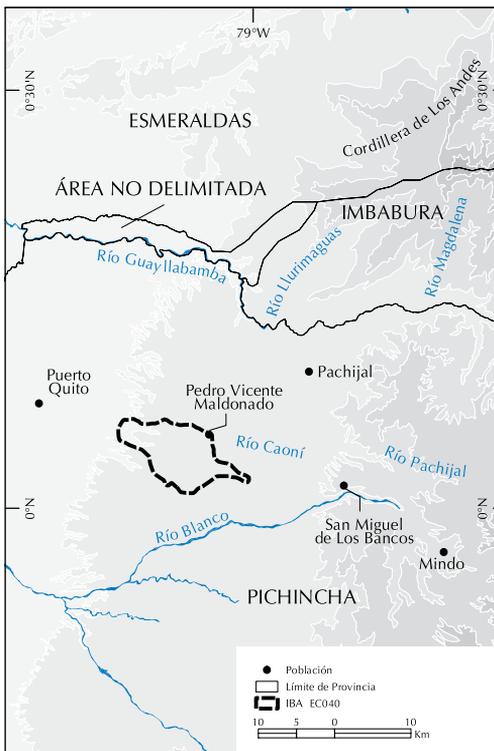
Colaborador(es)

M. Mondragón

Descripción del sitio

Comprende los remanentes de bosque localizados en los alrededores de la población de Pedro Vicente Maldonado, en la vía que une esta población con Simón Bolívar, así como en otras áreas circundantes hacia el río Caoní. Es necesario definir bien la extensión y límites del área. En este sitio se incluyen varias propiedades

| | | | | | |
|------------------------------------|------------------|--|-------------------------------|---|--|
| EC040 | RÍO CAONÍ | Región Administrativa Pichincha | Criterios A1, A3 (CHO) |  |  |
| Coordenadas 00°05'N 79°05'O | | Protección no está protegida | | | |
| Área aprox. 8.500 ha | | | | | |
| Altitud 450-500 m | | | | | |
| Límite aproximado | | | | | |



Privadas como la Reserva Mangaloma (200 ha) a 15 km hacia el oeste de San Miguel de los Bancos, Kaoní Lodge (25 ha) y Shishink (35 ha). En el área existen pequeños remanentes de bosque húmedo piemontano rodeados de pastizales dedicados principalmente a actividades ganaderas y a tierras agrícolas (caña de azúcar y frutales). La mayor parte del área está en manos privadas y recibe algún uso agropecuario, lo cual dificulta notablemente la ejecución de tareas de conservación. Hace aproximadamente cinco años, nuevos propietarios establecieron la Reserva Mangaloma (antes Hacienda Francisco Rodríguez), en la que se está adecuando infraestructura para recibir investigadores y voluntarios e iniciando algunas investigaciones. Se desconoce otros proyectos de investigación o conservación que se realicen en el área, a excepción de algunas iniciativas en haciendas privadas dedicadas a actividades de ecoturismo. Alguna información ha sido recopilada por observadores de aves que han visitado estas propiedades (Williams *et al.* 1997, Arcos y Solano 2005).

Avifauna

Pese a la escasa información existente se conocen registros de algunas especies endémicas del Chocó y amenazadas de extinción, entre las que destacan *Nyctiphrynus rosenbergi*, *Tangara johannae*, *Xenerpestes minlosi*, *Dacnis berlepschi* y *Geotrygon saphirina*, además de un registro reciente de

Neomorphus radiolosus, sin embargo se desconoce el estado de sus poblaciones. Se han reportado más de 230 especies en el área, pero la diversidad es sin duda superior. Existe un registro visual de *Pionopsitta pyrilia* que requiere verificación.

Especies clave

| | | |
|----|----------------------------------|----|
| A1 | <i>Penelope orton</i> | EN |
| | <i>Nyctiphrynus rosenbergi</i> | NT |
| | <i>Capito squamatus</i> | NT |
| | <i>Haplophaedia lugens</i> | NT |
| | <i>Veniliornis chocoensis</i> | NT |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Neomorphus radiolosus</i> | VU |
| | <i>Cephalopterus penduliger</i> | VU |
| | <i>Tangara johannae</i> | NT |
| | <i>Dacnis berlepschi</i> | VU |

A3 (CHO) Selva Baja del Chocó: 13 de las 21 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

No existe mayor información sobre otros grupos de fauna o flora de la región de Pedro Vicente Maldonado. Sin embargo, se conoce de la existencia de *Lontra longicaudis* (DD), *Pecari tajacu*, *Mazama* sp., *Alouatta palliata*, *Leopardus* sp., *Eira barbara*, *Galictis vittata*, *Potos flavus*, *Procyon cancrivorus*, *Asypus novemcinctus*, *Nassua narica*, entre otros.

Protección

Los bosques de la región de Pedro Vicente Maldonado no están protegidos de ninguna manera y requieren

inmediata atención de conservación. El único dato que se conoce es de la Reserva Mangaloma donde se está permitiendo la regeneración de la vegetación natural en las áreas de antiguos pastizales. Además, y hosterías ecológicas que protegen pequeños remanentes de bosque.

Problemas de conservación

Estos bosques mantienen una fuerte presión humana por la presencia de varias poblaciones y vías de acceso. La expansión e intensificación de las actividades agrícolas y ganaderas, en especial la cría de ganado vacuno, han provocado un alto nivel de deforestación y fragmentación en el área, a lo cual se suma la extracción comercial de madera, la cacería y extracción ilegal de especies

Referencias

Arcos y Solano (2005), Faygal (2003), Williams *et al.* (1997)

Colaborador(es)

A. Arcos
A. Solano
D. Cisneros
P. Greenfield
Faygal

Descripción del sitio

Comprende varios remanentes de bosque existentes los alrededores de San Miguel de los Bancos, en las cuencas de los ríos Pachijal y Tatalá, al occidente de Pichincha, cerca de su límite con Esmeraldas. El nivel de deforestación en el área es alto, por lo que los pequeños remanentes de bosque son muy

EC041

LOS BANCOS-MILPE

Región Administrativa Pichincha
Coordenadas 00°02'N 78°54'O
Área aprox. 4.000 ha
Altitud 200-1.400 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (041),
 A3 (CHO)
Protección Bosque Protector,
 no está protegida



Importantes para numerosas especies amenazadas y endémicas y constituyen una zona prioritaria de conservación. La única área protegida que se conoce en el sector es el Bosque Protector Milpe-Pachijal, de 150 ha. Se puede encontrar bosque húmedo tropical y subtropical y bordes de bosque, además de potreros y áreas deforestadas dedicadas a la ganadería y actividades agrícolas. Se desconoce si existen proyectos de investigación o conservación en el área. Esta zona es visitada ocasionalmente por ornitólogos y observadores de aves, como sucedió en el marco de los estudios ambientales asociados a la construcción del Oleoducto de Crudos Pesados (OCP).

Avifauna

El conocimiento sobre la diversidad de especies en el área es escaso. Basándose en estudios hechos por investigadores de la Corporación Ornitológica del Ecuador (F. Cáceres, *in litt.*) y a registros de ornitólogos y observadores de aves, se cuenta con un registro de 186 especies; sin embargo, se estima que la diversidad

es superior. Algunas especies amenazadas y endémicas del Chocó que se han registrado en pocas localidades en el país habitan en esa área; algunos ejemplos son *Chlorospingus flavovirens*, *Iridosornis porphyrocephalus* y *Tangara johannae*.

Especies clave

| | | |
|-----------|-------------------------------------|----|
| A1 | <i>Capito squamatus</i> | NT |
| | <i>Semnornis ramphastinus</i> | NT |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Cephalopterus penduliger</i> | VU |
| | <i>Chlorospingus flavovirens</i> | VU |
| | <i>Iridosornis porphyrocephalus</i> | NT |
| | <i>Tangara johannae</i> | NT |

A2 (041) *Chocó*: 31 de las 51 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (CHO) *Selva Baja del Chocó*: 9 de las 21 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

No se encontraron datos disponibles sobre otros grupos de flora o fauna de esta zona.

Protección

En el área existe únicamente un pequeño Bosque Protector (Milpe-Pachijal), sobre el cual se desconoce su estado de conservación actual.

Problemas de conservación

La deforestación es la principal amenaza, sobre todo a lo largo del camino oriental para entrar a San Miguel de Los Bancos. La deforestación se produce por la extracción de madera y la expansión de la frontera agrícola y ganadera.

Referencias

Williams *et al.* (1997)

Colaborador(es)

P. Greenfield
 D. Cisneros
 F. Cáceres

Descripción del sitio

El área incluye la Reserva Maquipucuna y sus alrededores. Maquipucuna se ubica al noroccidente de la provincia de Pichincha, en las estribaciones de la cordillera Occidental, a 45 km de Quito. Originalmente fueron compradas cerca de 3.000 ha de bosque primario y mediante adquisiciones

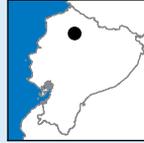


EC042

MAQUIPUCUNA-RÍO GUAYLLABAMBA

Región Administrativa Pichincha
Coordenadas 00°04'N 78°37'O
Área 19.728 ha
Altitud 1.320-3.000 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (041),
 A3 (NAN)
Protección Bosque Protector,
 Reserva Privada, no está
 protegida

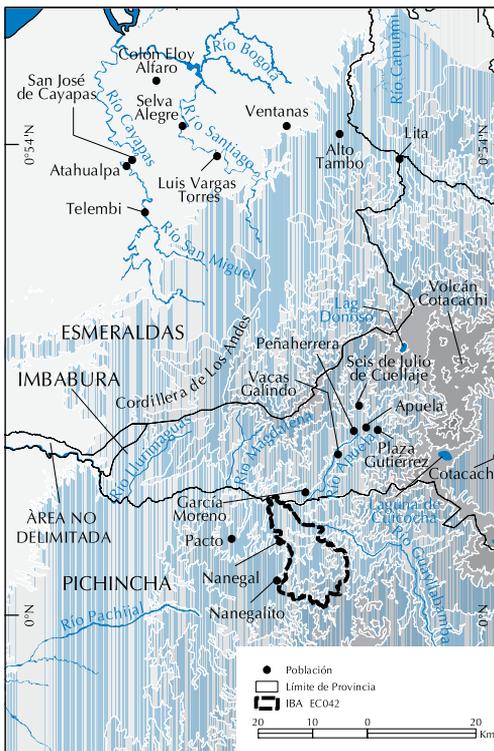


Sennormis ramphastinus



posteriores de terrenos adyacentes, la Reserva alcanzó aproximadamente 5.000 ha. Adicionalmente, la Fundación Maquipucuna fue la promotora de la creación del Bosque Protector Cuenca Alta del Río Guayllabamba, de 18.000 ha, el cual está alrededor de la Reserva y sirve como zona de amortiguamiento. La sobreposición entre este Bosque Protector y la IBA de Maquipucuna-Río Guayllabamba es de 10.456 ha, correspondientes a un 53% de la extensión total de la misma. En el área se incluyen además otros remanentes pequeños de bosque entre las poblaciones de Playa Rica y Palmitopamba, incluyendo la zona vecina de Chacapata y La Perla que se encuentran en la parte baja de Maquipucuna, hasta la unión de los ríos Guayllabamba, al norte, y Alambi, al oeste. La Reserva Maquipucuna es parte de la región biogeográfica del Chocó, por lo que pueden encontrarse elementos biológicos andinos y chochoanos. Dentro de la Reserva existen bosques maduros de neblina y piemontanos, junto con algunos bosques intervenidos, áreas en regeneración y pastizales abandonados. La Reserva está destinada a actividades de conservación,

investigación y turismo de naturaleza. Algunas zonas están destinadas a la investigación arqueológica de los pucarás e incas. Maquipucuna cuenta con varios inventarios de plantas vasculares (Webster y Rhode 2001), avifauna (Carrión *et al.* 1989, Briones 1991, Fundación Maquipucuna 1995) y de fauna en general (Rhoads 2001). En la actualidad se están realizando estudios de aves a nivel ecológico (N. O'Dea). La Fundación además mantiene una estación científica y algunos proyectos de conservación y desarrollo con las comunidades aledañas. En la actualidad, el área está incluida dentro del Proyecto Corredor Chocó-Andes de CI. En el 2002 se creó un cuerpo de vigilancia forestal para controlar el tráfico de madera y vida silvestre (Vigilancia Verde), liderado por el Ministerio del Ambiente y apoyado por algunas ONGs, la Policía Nacional y las Fuerzas Armadas. Al oriente de Maquipucuna se encuentra además la Reserva Bosque Nublado Santa Lucía. Santa Lucía es una cooperativa campesina constituida originalmente para el desarrollo de actividades agrícolas, que en 1996 convirtieron el bosque comunitario en reserva para la conservación de la biodiversidad y ecoturismo. La reserva tiene una extensión de 730 ha de bosque nublado (80% es bosque primario y 20% es bosque secundario y áreas de silvopastura). Desde el 2001 se ejecuta un programa de reforestación con especies nativas y cuenta actualmente con 20 ha plantadas para reforestación y silvopastura. El programa de monitoreo de vida silvestre, con énfasis en aves, ha permitido identificar hasta el momento 386 especies de aves, entre ellas 31 amenazadas. Las actividades se ejecutan con el apoyo de Rainforest Concern U.K., de biólogos extranjeros voluntarios y la participación local, lo que ha permitido la capacitación de guías locales. El ecoturismo permite la sostenibilidad del proyecto y la conservación del área. El proyecto ha recibido reconocimiento internacional para el ecoturismo responsable en el 2004 y 2005.



Avifauna

Se han registrado 366 especies hasta la fecha. Es notable la presencia de *Grallaria gigantea*, *G. alleni*, *Glaucidium nubicola* y *Odontophorus melanonotus*, especies poco conocidas y con pocas localidades de registro en el país.

| ■ Especies clave | | |
|------------------|---------------------------------|----|
| A1 | <i>Leucopternis plumbeus</i> | NT |
| | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Odontophorus melanonotus</i> | VU |
| | <i>Glaucidium nubicola</i> | VU |

| | |
|---------------------------------|----|
| <i>Haplophaedia lugens</i> | NT |
| <i>Capito squamatus</i> | NT |
| <i>Semnornis ramphastinus</i> | NT |
| <i>Andigena laminirostris</i> | NT |
| <i>Campophilus गयाquilensis</i> | NT |
| <i>Grallaria gigantea</i> | VU |
| <i>Grallaria alleni</i> | EN |
| <i>Cyanolyca pulchra</i> | NT |

A2 (041) *Chocó:* 23 de las 51 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (NAN) *Andes del Norte:* 41 de las 114 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

Según los estudios de Webster y Rhode (2001), existen alrededor de 1.650 especies de plantas, con una diversidad importante de pteridofitas y orquídeas. Hay al menos 45 especies de mamíferos, entre los cuales destacan *Tremarctos ornatus* (VU), *Puma concolor* (NT), *Alouatta palliata* y *Cebus albifrons*. Se encuentra una rana endémica de la región, *Colostethus maquipucuna* (DD), así como más de 300 especies de mariposas y 36 especies de anfibios y reptiles.

Protección

La Reserva Maquipucuna fue establecida como reserva privada en 1989 por la fundación del mismo nombre. Por su parte, el Bosque Protector Cuenca Alta del Río Guayllabamba fue declarado como tal en junio de 1989, por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, con apoyo de la Fundación Maquipucuna.

Las áreas de Palmitopamba y Playa Rica no están protegidas oficialmente.

Problemas de conservación

Aunque los bosques dentro de la Reserva están protegidos, el área presenta diversos problemas dependiendo de la ubicación. Hay una fuerte presión por la expansión de la frontera agropecuaria en sus alrededores. En la parte norte, el cultivo de caña de azúcar es predominante, reduciéndose cada vez más el bosque nativo. Adicionalmente, hay problemas de tenencia de tierras y se han dado algunas invasiones con la consecuente deforestación y cacería; que son un problema tanto en el lado sur como en el este, dejando al lado oeste como un espacio de creciente colonización. Las invasiones están siendo controladas con apoyo de la Policía Nacional. También se registra la presencia de cazadores furtivos y se extrae madera, pero su impacto es desconocido.

Referencias

Briones (1991), Carrión *et al.* (1989), Fundación Maquipucuna (1995, 1997), O' Dea (2002), Webster y Rhode (2001)

Colaborador(es)

F. Prieto
F. Molina

Descripción del sitio

Comprende la estribación occidental del volcán Pichincha, en las cuencas altas de los ríos Mindo, Nambillo, Alambi y Nono. El área representa la primera IBA de la región Neotropical; en 1997 se la nominó como la IBA de Mindo. En ella se incluye una amplia diversidad de ecosistemas, desde el

EC043

MINDO Y ESTRIBACIONES OCCIDENTALES DEL VOLCÁN PICHINCHA

Región Administrativa Pichincha
Coordenadas 00°05'S 78°46'O **Área**
aprox. 74.340 ha
Altitud 1.200-4.780 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (041, 043),
A3 (NAN)
Protección Bosque Protector,
Reserva Privada, no está
protegida



Andigena laminirostris



áramo del Pichincha hasta los bosques piemontanos bajo la población de Mindo. Incluye además algunas poblaciones pequeñas en su interior (Nono, Tandayapa, Mindo, Nanegalito), así como varias reservas privadas pequeñas (Bellavista, Puyucunapi, Tandayapa, Yanacocha, Verdecocha, Las Tangaras, Sachatamia, Sacha Urcu) y el Bosque Protector Mindo-Nambillo (19.200 ha). Hacia el norte está separada de la IBA de Maquipucuna-Guayllabamba por el río Alambi y la carretera Quito-Nanegalito-La Independencia. Todavía existe una notable extensión de bosque nublado en la estribación occidental del Pichincha, tanto dentro del Bosque Protector Mindo-Nambillo, como en pequeñas reservas privadas y en áreas no protegidas. Alrededor de las poblaciones y vías de acceso, existen pastizales

para ganado y tierras agrícolas en menor proporción. En la parte alta del área (región de Nono-Yanacocha) existen parches de bosque altoandino en una matriz dominada por tierras agrícolas y ganaderas, mientras que hacia la parte media (valle de Tandayapa, B. P. Mindo-Nambillo) el bosque nublado es más extenso. En la parte baja nuevamente el nivel de alteración es algo mayor, con dominancia de cultivos frutales, pastos para ganado y criaderos de truchas. Una importante proporción del área está destinada a la conservación. En la mayoría de reservas privadas existen proyectos de turismo y en pocas de ellas de agricultura orgánica y fincas integrales. Varios estudios se han ejecutado en el sector, incluyendo planes de manejo e inventarios de fauna (Palacios 1997, Kirwan y Marlow 1996). En

la parte alta se han realizado algunas investigaciones sobre el hábitat y conservación de *Eriocnemis nigrivestis* (Bleiweiss y Olalla 1983, Krabbe *et al.* 1994, Santander 2002); mientras que en las partes media y baja se han realizado algunos estudios específicos sobre el uso de hábitat de las especies, patrones de diversidad, ecología de especies particulares, entre otros (Welford 2000, de Soye *et al.* 1997, Greeney *et al.* 1998). La creación de reservas privadas ha sido una iniciativa notable en el área, lo cual ha controlado de manera importante el avance de la deforestación. En varias de estas reservas se llevan a cabo proyectos de turismo, educación ambiental, agricultura integral orgánica e investigación. La declaración del área como IBA en 1997 sirvió en parte para disparar estos procesos de conservación. La mayoría de estas iniciativas, sin embargo, se enmarcan únicamente en las reservas y sus inmediatos alrededores, por lo que es necesario un plan de conservación de perspectiva regional. Además, en la población de Mindo operan varios grupos de conservación que llevan a cabo proyectos de educación ambiental, capacitación de guías y turismo de naturaleza.

Avifauna

El área alberga una notable diversidad de especies; más de 450 especies se han reportado hasta la fecha. Incluye un elevado número de especies amenazadas y endémicas, entre las que se destacan *Grallaria gigantea*, *Glaucidium nubicola*, *Oreothraupis arremonops* y *Penelope ortonii*. Posiblemente la especie más importante

■ el área es *Eriocnemis nigrivestis*, especie críticamente amenazada cuya distribución prácticamente se restringe a las estribaciones del volcán Pichincha. Esta región es posiblemente la segunda en importancia para la conservación en los Andes occidentales de Ecuador, luego de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas.

Especies clave

| | | |
|-----------|----------------------------------|----|
| A1 | <i>Accipiter collaris</i> | NT |
| | <i>Penelope ortonii</i> | EN |
| | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Odontophorus melanonotus</i> | VU |
| | <i>Gallinago stricklandii</i> | NT |
| | <i>Gallinago imperialis</i> | NT |
| | <i>Glaucidium nubicola</i> | VU |
| | <i>Eriocnemis nigrivestis</i> | CR |
| | <i>Haplophaedia lugens</i> | NT |
| | <i>Capito squamatus</i> | NT |
| | <i>Semnornis ramphastinus</i> | NT |
| | <i>Andigena laminirostris</i> | NT |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Campylorhamphus pucherani</i> | NT |
| | <i>Margarornis stellatus</i> | NT |
| | <i>Grallaria gigantea</i> | VU |
| | <i>Grallaria alleni</i> | EN |
| | <i>Cephalopterus penduliger</i> | VU |
| | <i>Oreothraupis arremonops</i> | VU |
| | <i>Oreomanes fraseri</i> | NT |
| | <i>Cyanolyca pulchra</i> | NT |

A2 (041) Chocó: 29 de las 51 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A2 (043) Páramo de los Andes Centrales: 3 de las 9 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

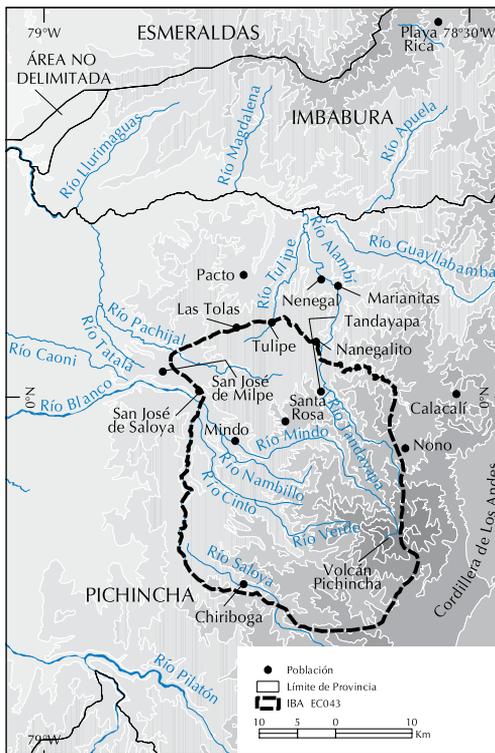
A3 (NAN) Andes del Norte: 56 de las 114 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

Al igual que con las aves, la diversidad de especies de otros grupos de fauna es notable. Se han registrado varios mamíferos amenazados y raros como *Tremarctos ornatus* (VU), *Dinomys branickii* (EN), *Puma concolor* (NT), *Cebus albifrons*, *Potos flavus*, *Mustela frenata* y *Microsciurus flaviventer*. Además, existe una importante diversidad de herpetofauna (más de 35 especies) y entomofauna, incluyendo especies casi endémicas del área, como *Atelopus mindoensis* (CR) y *Dendrobates espinosai*. La diversidad de flora es notable en todos los tipos de bosque. En la parte alta es característica la presencia de bosques de *Polylepis*, mientras que en los bosques nublados son importantes varias especies de *Ficus*, *Cecropia* y *Nectandra*. La diversidad de flora en el área puede representar hasta el 10% de la flora neotropical.

Protección

El Bosque Protector Mindo-Nambillo, de 19.200 ha, fue establecido en 1988. Además, existen varias reservas privadas pequeñas (entre 100 y 1.000 ha) que juntas forman una importante red de protección (Bellavista, Puyucunapi, Tandayapa, Yanacochoa, Verdecocha, Las Tangaras, Sachatamia, Sacha Urcu).



Problemas de conservación

Los bosques de la parte alta tienen una fuerte presión por la expansión de la frontera agropecuaria y por las constantes quemadas de vegetación, en especial para la producción de carbón. La fragmentación de los remanentes de bosque es notable. En los valles más bajos existen pastizales para ganado y se extrae madera para uso local y para comercialización; sin embargo, la protección privada de tierras ha controlado de cierta manera estas actividades. Otras amenazas como la cacería, extracción de recursos de bosque (orquídeas por ejemplo) y el turismo tienen un impacto comparativamente menor. La IBA está atravesada por el Oleoducto de Crudos Pesados (OCP), de reciente construcción, que cruza casi todos los ecosistemas del área y abre nuevos frentes de colonización en zonas prístinas y carentes de protección. Además, su actual operación es una seria amenaza para los cuerpos de agua y para las comunidades que los utilizan, ya que por la inestabilidad del terreno, es probable que los deslizamientos de tierra provoquen derrames de crudo.

Referencias

Aldás y Rodríguez (1995), Allen (1999), Anónimo (2000, 2001), Bleiweiss y Olalla (1983), de Soye *et al.* (1997), Greeney *et al.* (1998), Kirwan y Marlow (1996), Krabbe *et al.* (1994), Lowen *et al.* (2000), Lyons (1997), Manosalvas (1993), Palacios (1997), Palacios y Salinas (1998), Pérez y Lyons de Pérez (1998), Phillips (1998), Santander (2002), Santander *et al.* (*en prep.*), Tellkamp *et al.* (2002), Welford (1998, 2000)

Colaborador(es)

D. Bermeo
R. Parsons
M. Mites
C. Woodward

Descripción del sitio

Este sitio comprende algunos bosques remanentes localizados al occidente de la provincia de Pichincha, entre las poblaciones de Chiriboga, Tandapi, Alluriquín y Santo Domingo de los Colorados. El Bosque Protector Toachi-Pilatón, de más de 200.000 ha, incluye gran parte del área donde se encuentran la Estación Biológica

EC044 RÍO TOACHI-CHIRIBOGA

Región Administrativa Pichincha
Coordenadas 00°13'S 78°48'O **Área**
aprox. 68.000 ha
Altitud 700-2.400 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (041),
A3 (NAN)
Protección Bosque Protector,
Reserva Privada, no está
protegida



Cyanolyca turcosa



Reserva La Hesperia, de 822 ha, hacienda Tinalandia, de 250 ha, y otras áreas protegidas privadas como la Reserva Florística Río Guajalito y el Bosque Protector Río Guajalito, que protegen cerca de 900 ha. Además, el área está atravesada por una carretera de primer orden, la vía Quito-Aloag-Santo Domingo. Existen bosques nublados remanentes primarios y secundarios en una matriz dominada por áreas alteradas, en especial pastizales para ganado y zonas agrícolas (caña de azúcar, maíz, café, palma africana, frutales, banano). Hay además zonas destinadas a la reforestación y a actividades agropecuarias. Los ríos Tupi y San Nicolás, afluentes del Pilatón, proveen de agua a las comunidades de La Hesperia y San Nicolás. Inicialmente, la hacienda Tinalandia se creó para el cultivo de caña de azúcar y café. En la actualidad ya no hay actividades agrícolas en esta pequeña reserva que está destinada al turismo de naturaleza. El resto de Tinalandia está cubierto por jardines, zonas alteradas y un campo de golf. La Reserva Florística y el Bosque Protector Río Guajalito, vecinas entre sí, están destinadas casi en su totalidad a la conservación de los bosques. La Reserva Río Guajalito y el Bosque Protector del mismo nombre, han sido objeto de estudios biológicos desde la década de los 80s. Los inventarios botánicos son bastante completos (Jaramillo 2001, Nieder y Barthlott 2001, V. Zak, *en prep.*). Algunos estudios y colecciones ornitológicas se han realizado en Guajalito (Marín y Stiles 1993, Marín y Carrión 1994, Freile y Chaves 1999, Chaves 2000a,b; 2001), incluyendo un listado completo de una

de las reservas (Cisneros-Heredia y Zak 2000). En La Hesperia existe un plan de manejo (Silva *et al.* 1992), estudios específicos sobre mariposas (Silva 1985, 1990) y un proyecto sobre impactos antropogénicos en los recursos naturales. En la actualidad se realizan estudios de fenología, crecimiento de especies maderables y se trabaja en la identificación de actividades productivas sustentables, así como en la creación de un corredor ecológico dentro de la IBA. La Hesperia tiene un convenio de cooperación con la Fundación Jatun Sacha y recibe periódicamente voluntarios, observadores de aves, estudiantes e investigadores. En general se han realizado pocos proyectos de investigación en La Hesperia, pero existe el interés de implementar convenios y acoger investigadores y voluntarios. La hacienda Tinalandia está destinada a turismo de naturaleza, para lo cual protege una pequeña extensión de bosque maduro y secundario. No se han realizado proyectos específicos de investigación, aparte de algunas colecciones de insectos, en particular de mariposas. Sin embargo, el área es visitada con relativa frecuencia por ornitólogos y observadores de aves. No existen proyectos de conservación que integren a toda el área.

Avifauna

El sitio alberga un total superior a las 450 especies de aves, entre las que se incluyen varias especies amenazadas, casi amenazadas y de distribución restringida. Algunas especies endémicas tumbesinas también habitan en el área, incluyendo *Pachyramphus spodiurus*, especie globalmente amenazada cuyas

■ poblaciones son reducidas. Hay además registros no confirmados de *Aratinga wagleri* (En Peligro en Ecuador) y de *Ognorhynchus icterotis*, especie globalmente crítica, que requieren verificación. Algunas especies de rapaces grandes o de aves de interior de bosque aparentemente han desaparecido en los últimos años (incluso existe un registro antiguo de *Harpia harpyja* en el área de Tinalandia).

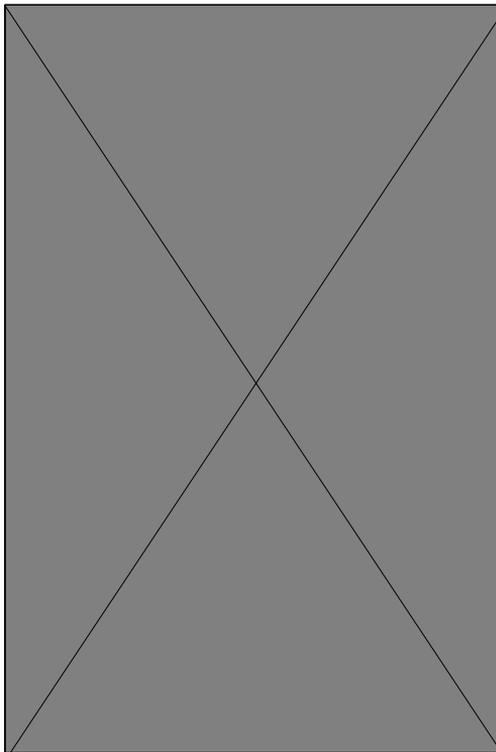
| Especies clave | | |
|----------------|----------------------------------|----|
| A1 | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Odontophorus melanonotus</i> | VU |
| | <i>Glaucidium nubicola</i> | VU |
| | <i>Haplophaidia lugens</i> | NT |
| | <i>Capito squamatus</i> | NT |
| | <i>Semnormis ramphastinus</i> | NT |
| | <i>Andigena laminirostris</i> | NT |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Grallaria gigantea</i> | VU |
| | <i>Grallaria alleni</i> | EN |
| | <i>Pachyrhamphus spodiurus</i> | EN |

A2 (041) Chocó: 24 de las 51 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (NAN) Andes del Norte: 38 de las 114 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

En estudios realizados en las reservas de Guajalito se encontró una importante diversidad de flora (ver Jaramillo 2001, Nieder y Barthlott 2001, Zak, *en prep.*). En el Bosque Protector Río Guajalito hay aproximadamente 2.800 especies de plantas



■ sculares, de las cuales al menos 100 son endémicas de la región. Hasta la fecha se han registrado más de 40 especies de mamíferos en las reservas del área, entre los que se incluyen algunas especies amenazadas de extinción o en general raras como *Tremarctos ornatus* (VU), *Lontra longicaudis* (DD), *Dinomys branickii* (EN), *Cebus albifrons*, *Choloepus hoffmanni* (DD), *Bradypus variegatus* y *Herpailurus yaguarondi*. En La Hesperia y Tinalandia se ha reportado una notable diversidad de mariposas (más de 63 géneros) y plantas (más de 2.000 especies).

Protección

El Bosque Protector Río Guajalito fue establecido en 1978, pero alcanzó su declaración legal como Bosque Protector en 1993. La Reserva Florística Río Guajalito, por su parte, se estableció en 1984. La hacienda Tinalandia fue establecida en 1942. El Bosque Protector Toachi-Pilatón carece de manejo, su estado de conservación es alarmante y posiblemente pierda su estatus de Bosque Protector. La Reserva La Hesperia se estableció en 1986.

Problemas de conservación

La presión sobre los bosques remanentes en el área es alta, principalmente por la expansión de la frontera agropecuaria. Existen grandes extensiones de pastizales para ganado vacuno, así como zonas agrícolas. Además, hay una fuerte presión por la extracción selectiva y ■ comercial de madera, así como por la cacería furtiva, aunque se desconoce la intensidad de esta última. En los últimos años han ocurrido algunos derrames de petróleo del Oleoducto Transecuatoriano que cruza el río Saloya, muy cerca de las reservas de Guajalito. La construcción de obras de infraestructura y el avance poco planificado de poblaciones como Tandapi, Alluriquín o Santo Domingo de los Colorados, son también amenazas importantes. La deforestación en las zonas intermedias entre estas reservas, en particular cerca de la carretera Aloag-Santo Domingo, otras vías menores y las orillas del río Toachi, es muy alta. Todas estas actividades amenazan con convertir a las pocas áreas protegidas existentes en fragmentos de bosque aislados.

Referencias

Chaves (2000a,b; 2001), Freile y Chaves (1999), Jaramillo (2001), Marín y Carrión (1994), Marín y Stiles (1993), Nieder y Barthlott (2001), Río Guajalito Protection Forest and Scientific Station (2003), Silva (1985, 1990), Silva *et al.* (1992), Tinalandia Ecologue (2003)

■ Colaborador(es)

A. Hoeneisen

Descripción del sitio

Esta Reserva Ecológica se localiza al occidente de la provincia de Cotopaxi y extremo suroeste de Pichincha, e incluye las estribaciones occidentales ■ de los nevados Illinizas y de los volcanes Quilotoa y El Corazón. Este último, que cubre cerca de 100

EC045

RESERVA ECOLÓGICA LOS ILLINIZAS Y ALREDEDORES

Región Administrativa Cotopaxi, Pichincha
Coordenadas 00°40'S 78°56'O **Área** aprox.
 150.900 ha
Altitud 900-4.800 m
Límite aproximado

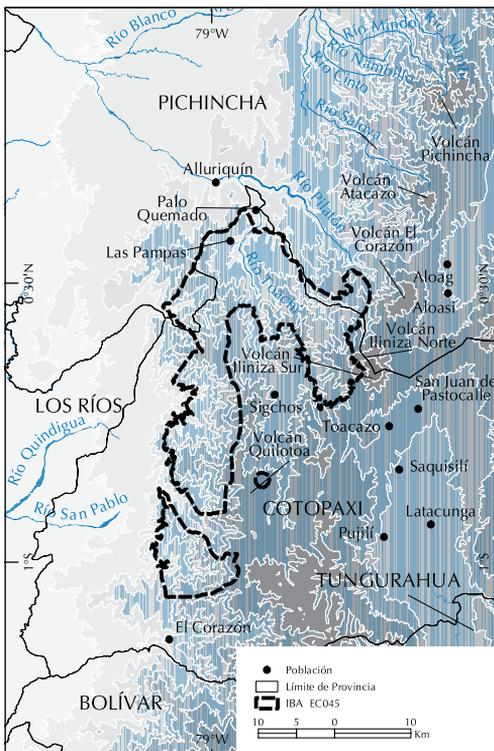
Criterios A1, A3 (NAN)

Protección Reserva Ecológica,
 Reserva Privada, Bosque
 Protector, no está protegida



El Illiniza es un volcán inactivo que se localiza al sur de la provincia de Pichincha. Cerca de esta reserva, hacia el valle interandino, se localizan algunas ciudades medianas como Machachi, Latacunga y Saquisilí, que aprovechan algunos recursos provenientes de la Reserva. En el área se incluyen además la Reserva Forestal Río Lelia, dos bosques protegidos, Huagrahuasi y Quitasol (935 ha) y el Bosque Integral Otonga (1.000 ha), pertenecientes a la provincia de Cotopaxi y localizados al norte de la Reserva Ecológica Los Illinizas. Otonga se localiza en el cantón Sigchos, cerca al poblado de San Francisco de las Pampas. Los bosques y páramos de Huagrahuasi-Quitasol son propiedad de la Cooperativa Cotopilaló, mientras que Huahuauco pertenece a los hijos de los socios de esta cooperativa, agrupados en la Asociación Huahuauco-La Merced. La Reserva Ecológica Los Illinizas y su área de influencia incluyen una importante diversidad de ecosistemas, entre ellos los altos páramos alrededor de los Illinizas y El Corazón. Al sur de la Reserva, en el sector de Quilotoa, la vegetación es bastante árida. En el Bosque Integral Otonga se encuentra dos

tipos de vegetación: el bosque de neblina montano y el bosque siempreverde montano bajo. Comprende extensiones de bosque primario, secundario, zonas en regeneración y áreas de pastizales que han sido abandonadas y están en proceso de recuperación. En los alrededores de Otonga hay grandes áreas deforestadas en donde se cultiva principalmente caña de azúcar y existen pastizales para ganado vacuno. De igual forma, el Bosque Protector Huagrahuasi-Quitasol se caracteriza por presentar páramos de pajonal y bosques altoandinos. Los remanentes de bosque nativo son reducidos y existen parches de vegetación arbustiva húmeda. Los páramos herbáceos ocupan alrededor del 40% del área y se localizan a partir de los 3.500 m de altitud. Hay además cultivos de ciclo corto asociados con pastos y pequeñas áreas de vegetación arbórea, arbustiva y herbácea. El uso actual del páramo tiene más relación con la extracción de leña y recolección de frutas (mortiños, gualicón, taxo) y paja para techar las viviendas y las casas para los animales. También en el páramo se mantiene ganado de lidia silvestre. Algunas zonas están destinadas a la recuperación de páramos y bosques, así como a la conservación e investigación de la diversidad biológica. Dentro de la Reserva Ecológica Los Illinizas y su área de influencia, existen cuatro zonas donde se han ejecutado proyectos de investigación y conservación; sin embargo, no hay proyectos que integren a toda la Reserva. En los páramos y bosques de Huagrahuasi-Quitasol se realizaron en 1995 algunos estudios cortos de fauna y flora, como parte de los estudios de manejo que fueron producidos por PROBONA, auspiciados por Intercooperation y la Union Mundial para la Naturaleza (UICN-Sur) (Eguiguren 1997). Una iniciativa importante que se generó a partir del trabajo de PROBONA en el área fue la propuesta del Colegio Chaquiñán para el manejo de los páramos, que consiste en el desarrollo de actividades que generen ingresos que sustituyan a las actividades presentes que causan serios daños en este ecosistema. Por su parte, en una localidad del volcán El Corazón se ejecutó un proyecto de investigación, entre 1995 y 1996, por parte de N. Krabbe y B. O. Poulsen, como parte de los estudios biológicos del Centre for Research on Cultural and Biological Diversity of Andean Rainforest (DIVA). Algunos trabajos generados de estos estudios son: Poulsen (2002), Poulsen y Krabbe (1997a, 1998), Krabbe *et al.* (1997), Poulsen *et al.* (1997). En el Bosque Integral Otonga se han llevado a cabo numerosas investigaciones sobre diversos grupos



de fauna y flora. Chaves (2000a y 2001) estudió los usos de hábitat y comportamiento alimenticio de aves frugívoras; Castañeda (2001 y 2002) investigó el uso de epífitas por parte de las aves; Freile y Chaves (1999, 2004), Freile y Renjifo (2003) y Freile *et al.* (2003b), han generado información más puntual sobre algunas especies. Entre 1999 y 2001, se llevó a cabo un estudio sobre el efecto de la alteración de hábitat sobre la abundancia de especies endémicas del Chocó (Chaves y Freile, *en prensa*). Con respecto a otros grupos de fauna, existen extensos estudios sobre mamíferos, compilados en la reciente publicación de Jarrín (2001). Hay también investigaciones muy interesantes sobre algunos insectos (Ortiz 1997, Torres 2000, Ayala y Onore 2001, Enríquez y Onore 2001), anfibios y reptiles (Guayasamín 2000, Merino-Viteri, *en prep.*) y sobre ciertos grupos de plantas (Freiberg y Freiberg 1998, Nowicki 2001, Muñoz y Küper 2001). En esta área protegida privada se lleva a cabo además un proyecto de reforestación con especies nativas y se pretende extender la reserva mediante la adquisición de bosques adyacentes. Finalmente, entre 1994 y 1998, N. Krabbe y F. Sornoza realizaron intensos estudios de campo en busca de *Ognorhynchus icterotis* en la zona de El Palmar-La Chala y posteriormente dieron seguimiento a una población de cerca de 20 individuos que fue localizada (Krabbe y Sornoza 1996). Los estudios realizados por estos investigadores llevaron a la adquisición y protección de 160 ha de bosque nublado y pastos con abundantes palmas de cera y, más adelante, a emprender esfuerzos por reforestar estos pastizales (Krabbe 1998, Salaman *et al.* 1999). A partir de 1998, cuando se localizó por última vez a *O. icterotis*, estas iniciativas fueron abandonadas.

Avifauna

En estudios realizados en cuatro localidades distintas dentro de esta área se han reportado 257 especies, pero se estima que la diversidad total de la Reserva y sus alrededores es superior. En estudios rápidos realizados en 1995-1996 por N. Krabbe y B. O. Poulsen en una ■calidad en El Corazón, se encontraron 67 especies, mientras que en los estudios ejecutados en el Bosque Integral Otonga, entre 1999 y 2002, se registraron 155 especies; sin embargo, el número real de especies en esta reserva privada es sin duda superior, ya que todavía no se han explorado áreas por debajo de los 1.700 m (Freile y Chaves 2004). De igual manera, en trabajos realizados entre 1994 y 1998, N. Krabbe y F. Sornoza registraron un total de 171 especies en la zona de El Palmar-La Chala (zona conocida como Cariperu). Algunas especies endémicas de los bosques nublados del Chocó y amenazadas de extinción a escala global se han reportado en estas localidades, como *Grallaria gigantea*, *Grallaria alleni*, *Glaucidium nubicola*, *Haplophaedia lugens* y *Odontophorus melanonotus*. La localidad conocida como Cariperu es el único sitio donde se ha registrado recientemente a *Ognorhynchus*

icterotis, especie críticamente amenazada que posiblemente está extinta en Ecuador, ya que no se la ha vuelto a encontrar en los últimos seis años en esta localidad.

Especies clave

| | | |
|-----------|---------------------------------|----|
| A1 | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Odontophorus melanonotus</i> | VU |
| | <i>Gallinago imperialis</i> | NT |
| | <i>Ognorhynchus icterotis</i> | CR |
| | <i>Glaucidium nubicola</i> | VU |
| | <i>Haplophaedia lugens</i> | NT |
| | <i>Semnornis ramphastinus</i> | NT |
| | <i>Andigena laminirostris</i> | NT |
| | <i>Grallaria gigantea</i> | VU |
| | <i>Grallaria alleni</i> | EN |

A3 (NAN) *Andes del Norte*: 30 de las 114 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

En estudios realizados en 1995 en los páramos de Huagrahuasi se reportaron algunas especies de plantas, entre las que se cuentan *Buddleja incana*, *Myrsine andina*, *Oreopanax* sp., *Vallea stipularis*; árboles como *Gynoxys baccharoides* (VU), ■*Esperomeles heterophylla*, *Barnadesia arborea* y *Monnina obtusifolia*, y entre los arbustos *Escallonia myrtilloides*. En las partes más bajas existe bosque nublado caracterizado por el alto nivel de diversidad de epífitas. En investigaciones realizadas en Otonga se encontró que algunas especies notables fueron *Cedrela odorata* (VU), *Otoba novogranatensis*, *Carapa guianensis*, *Nectandra obtusata* (NT), *Myrcia splendens*, *Schweilera caudiculata*, *Nectandra* spp., *Croton magdalenensis*, *Ficus* spp., *Cinchona* sp. y *Cecropia* spp. Freiberg y Freiberg (1998) describieron algunas especies nuevas de la familia Gesneriaceae y encontraron una importante diversidad de esta familia. Asimismo, en la zona de Cariperu son importantes los bosques de *Ceroxylon quindiuense* (VU), a los cuales *Ognorhynchus icterotis* está estrechamente asociado. Con respecto a la fauna, es escaso el conocimiento existente sobre la Reserva Ecológica Los Illinizas como tal. En trabajos realizados en los últimos años en Otonga se registró la presencia de más de 50 especies de mamíferos, entre los que se incluye *Tremarctos ornatus* (VU), *Puma concolor* (NT), *Pecari tajacu* y una nueva especie de roedor, *Heteromys teleus*. Hay además una importante diversidad de herpetofauna; se estima que el número de especies puede ser alrededor de 40 y en los últimos años se han descrito algunas especies nuevas de insectos.

Protección

La Reserva Ecológica Los Illinizas fue creada en 1996 pero recibe escasa atención. Dentro de la misma existen bosques y páramos protegidos parcialmente por cooperativas comunales locales como la Cooperativa Cotopilaló y la Asociación Huahuauco-La Merced. Junto a la Reserva Ecológica se encuentra la Reserva

Prestal Río Lelia, cuya situación actual se desconoce. También está el Bosque Integral Otonga, establecido por iniciativa de la Fundación Otonga y la familia Tapia. Una pequeña porción de bosque fue adquirida por tres organizaciones (Zoological Society for Conservation of Species and Populations, Fundación Loro Parque y Fonds für Bedrohten Papagaien) para conservar a *Ognorhynchus icterotis*.

Problemas de conservación

No se conoce bien la situación actual de la Reserva Ecológica Los Illinizas, pero existe un importante nivel de deforestación y alteración de hábitat, ya que cuenta con varias vías de acceso y está dividida en tres unidades, separadas entre sí por carreteras de primer y segundo orden (vías Latacunga-La Maná, El Corazón-Quevedo y Unión del Toachi-San Francisco de las Pampas-Sigchos). En las zonas de páramos, la expansión de la frontera agrícola, la siembra de pastos artificiales para la ganadería y las frecuentes quemadas han alterado los hábitat originales, debido a que gran parte del área se encontraba dentro de grandes haciendas ganaderas. Además, se elabora carbón con la madera de los bosques de altura y los animales domésticos pastorean libremente en el páramo y

bosques adyacentes. En las áreas de bosque nublado la extracción selectiva de madera con fines comerciales y de uso local es una amenaza seria, como lo es también la expansión de la frontera agropecuaria. En el caso puntual de la zona donde se registró a *Ognorhynchus icterotis* hasta hace pocos años, la eliminación de palmas de cera es una amenaza muy grave. Hay además cacería de mamíferos y aves grandes, pero se desconoce el nivel de impacto sobre la fauna.

Referencias

Anónimo (1997), Ayala y Onore (2001), Castañeda-G. (2001, 2002), Chaves (2000a, 2001), Chaves y Freile (1999), Eguiguren (1997), Enríquez y Onore (2001), Freiberg y Freiberg (1998), Freile y Chaves (1999, 2004), Freile y Renjifo (2003), Freile *et al.* (2003b), Guayasamin (2000), Jarrín (2001), Krabbe (1998), Krabbe y Somoza (1996), Krabbe *et al.* (1997), Merino-Viteri (*en prep.*), Müller *et al.* (2001), Muñoz y Küper (2001), Nowicki (2001), Poulsen y Krabbe (1998), Salaman *et al.* (1999), Torres (2000), Torres y Onore (2001)

Descripción del sitio

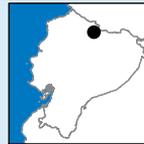
Comprende los bosques remanentes y páramos de la estribación interandina de la cordillera Oriental, en la provincia de Carchi, entre la Estación Biológica Guandera y el Cerro Mongus o Mondragón. La Estación Guandera, de 1.000 ha de extensión, lleva el nombre de un árbol característico de los bosques montanos

EC046

ESTACIÓN BIOLÓGICA GUANDERA-CERRO MONGUS

Región Administrativa Carchi
Coordenadas 00°36'N 77°42'O
Área aprox. 12.000 ha
Altitud 3.000-4.100 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (042, 043),
 A3 (NAN)
Protección Reserva Privada,
 no está protegida



interandinos. Cerro Mongus se localiza cerca a la población de Impuerán, en el límite sur de la provincia de Carchi; su ingreso es posible por el valle del río Chota. El área comprende una importante extensión de bosques altoandinos, bosques de *Polylepis* y páramos de frailejones sobre los 3.650 m en buen estado de conservación debido a la ausencia de pastoreo y pocos incendios provocados (C. James, com. pers.). En Guandera se distinguen dos tipos distintos de bosque, uno dominado por el árbol Guandera (*Clusia flaviflora*) y otro con una composición más diversa. Hay además algunas áreas cubiertas por matorrales húmedos de hasta 5 m de alto, en zonas donde hubo deforestación y en filos de cuchillas. El bosque altoandino de Cerro Mongus es denso, está dominado por *Escallonia myrtilloides* (Saxifragaceae) y posee grandes parches de bambú en áreas de pendiente muy pronunciada. Sus estribaciones interandinas son bastante más áridas por la influencia del valle seco del río Chota. Entre el páramo y el bosque se encuentran pequeñas extensiones de bosque enano. El páramo está caracterizado por la abundancia de frailejones (*Espeletia* sp.) y achupallas, en menor proporción (*Puya* sp.). En la parte alta de Guandera existen algunas ciénagas donde

se han registrado aves acuáticas y playeras migratorias. Hacia el valle interandino el bosque se reemplaza con cultivos de papas (principalmente) y pastos para ganado. La Reserva Guandera está destinada a actividades de conservación y parte de las áreas agrícolas adyacentes se están integrando en estas actividades. Las áreas de páramo en Cerro Mongus son utilizadas por los habitantes locales para el pastoreo de ganado vacuno. El bosque, en cambio, sirve como fuente de agua para las comunidades locales que además están planeando cobrar una tarifa por el ingreso de turistas al bosque. La avifauna de Guandera fue estudiada por primera vez en 1997 por un grupo de investigadores de la Universidad de Glasgow y de Ecuador. Existe información sobre el uso de hábitat y densidad de su avifauna (Cresswell *et al.* 1999a); así como descripciones más generales de su avifauna (Freile y Chaves 1997, Cresswell *et al.* 1999b), e información sobre algunas especies presentes en la Reserva (Chaves y Freile 1997, Freile y Mazariegos, *en prep.*). Hay además información sobre la flora de Guandera (Tipaz 1991, Mora 1998, Cuamacás y Tipaz 1995). Cerro Mongus, por su parte, fue explorado por un grupo de ornitólogos de la Academia de Ciencias de Philadelphia,

el Museo de Zoología de la Universidad de Copenhagen y el Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (Robbins *et al.* 1994b). Fruto de estas investigaciones fue el descubrimiento de *Doliornis remseni* (Robbins *et al.* 1994a). Varios proyectos de conservación se llevan a cabo en Guandera junto con los pobladores de comunidades vecinas (Mariscal Sucre y otras). Estos tienen que ver con agricultura orgánica, reforestación, educación ambiental y turismo de naturaleza. Existe un programa de voluntarios para trabajar en la Reserva y con dichas comunidades. En Guandera hay, asimismo, un centro de conservación de plantas andinas.

Avifauna

Se han registrado 167 especies en Guandera, sus alrededores y Cerro Mongus. Entre ellas se incluyen algunas especies amenazadas y de distribución restringida. Cerro Mongus representa la localidad tipo de *Doliornis remseni*, especie que además se encuentra en Guandera y está amenazada de extinción globalmente. Algunas especies presentes en el área se han registrado en pocas localidades en los Andes del Ecuador, como *Eriocnemis derbyi*, *Buthraupis wetmorei* y *Grallaricula lineifrons*. Existen al menos 11 especies migratorias boreales tanto de bosque como asociadas a cuerpos de agua.

Especies clave

| | | |
|----|-------------------------------|----|
| A1 | <i>Gallinago stricklandii</i> | NT |
| | <i>Leptosittaca branickii</i> | VU |
| | <i>Eriocnemis derbyi</i> | NT |

| | |
|--------------------------------|----|
| <i>Andigena hypoglauca</i> | NT |
| <i>Grallaricula lineifrons</i> | NT |
| <i>Doliornis remseni</i> | VU |
| <i>Buthraupis wetmorei</i> | VU |

A2 (042) *Andes Centrales del Norte*: 3 de las 6 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A2 (043) *Páramo de los Andes Centrales*: 4 de las 9 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (NAN) *Andes del Norte*: 26 de las 114 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

En Guandera se han registrado algunos mamíferos grandes y medianos, siendo notable la presencia de *Tremarctos ornatus* (VU) y *Puma concolor* (NT), junto con *Eira barbara*, *Odocoileus virginianus*, *Mustela frenata* y *Sciurus granatensis*. Está además una especie de lagartija descrita recientemente (*Stenocercus angel*), que es endémica de los páramos del norte de Ecuador. Existen más de 60 especies de árboles tales como: *Clusia flaviflora*, *Weinmannia brachystachia*, *Escallonia myrtilloides*, *Miconia* spp. e *Ilex* sp.; otras especies arbustivas o herbáceas típicas del bosque incluyen: *Boehmeria* sp., *Anthurium* sp. y *Diplostegium* sp. Además se han registrado 74 especies de orquídeas (Mites 2002). El páramo se caracteriza por la abundancia de *Espeletia* sp. y, en menor proporción, *Puya* sp.

Protección

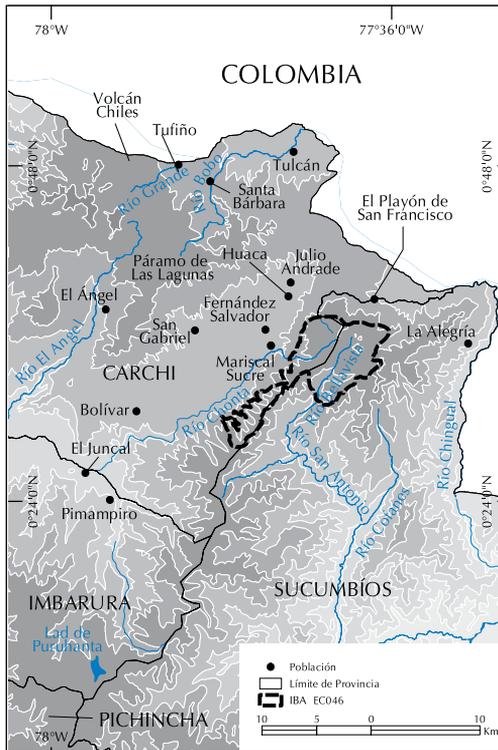
La Estación Biológica Guandera es un área protegida privada, que fue establecida en 1994 por la Fundación Jatun Sacha, quienes planean extender la Reserva hacia otras áreas boscosas al sur de Guandera. Aunque Cerro Mongus no tiene ninguna categoría de protección, los habitantes locales le dan cierta protección porque es la fuente de origen del agua que consumen.

Problemas de conservación

El área incluida dentro de la Estación Biológica Guandera no está enfrentando amenazas inminentes, pero en las zonas agrícolas contiguas a la Reserva se practican actividades agropecuarias (principalmente cultivo de papas y cría de ganado vacuno), que mantienen cierta presión sobre áreas de bosque no protegidas por la reserva y presenta uso intensivo de pesticidas. Las zonas de páramo son quemadas con el fin de atraer lluvias en la época de estiaje. Estos incendios probablemente han marcado un límite abrupto entre el bosque y el páramo, por lo que se ha perdido gran parte del ecotono o zona de transición. En la parte baja del área, hacia el valle andino, los parches de bosque son pequeños, aislados y han sido reemplazados por tierras agrícolas y ganaderas.

Referencias

Chaves y Freile (1997), Cresswell *et al.* (1999a, b), Freile y Chaves



(1997), Freile y Mazariegos (*en prep.*), Mora (1998), Robbins *et al.* (1994a, b), Rodewald y Rodewald (2003), Tipaz L. (1991)

Descripción del sitio

El sector de La Bonita se localiza en el extremo norte de

la cordillera Oriental, en la vía que une las poblaciones de La Bonita y Santa Bárbara con la ciudad de Tulcán, en la provincia de Sucumbios. Este sector es considerado en la actualidad como una zona riesgosa por la cercanía

EC047 LA BONITA-SANTA BÁRBARA

Región Administrativa Sucumbíos
Coordenadas 00°35'N 77°32'O
Área aprox. 12.000 ha
Altitud 1.500-3.000 m
Límite aproximado

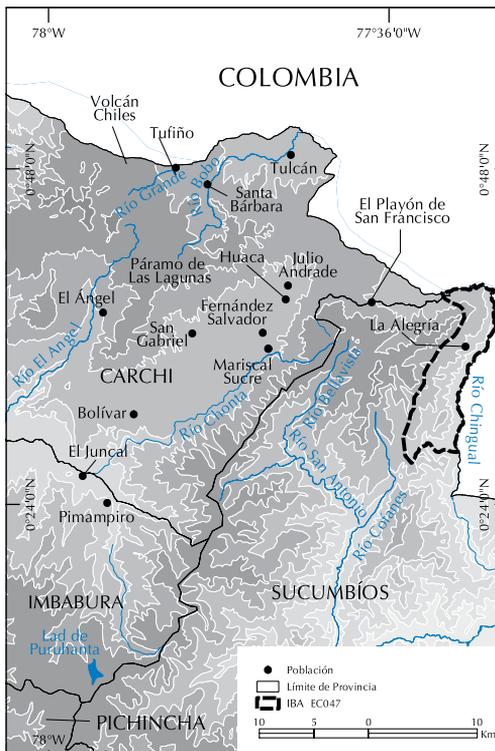
Criterios A1

Protección no está protegida



la frontera con Colombia. Tres sitios importantes para conservación en el área son El Tablón de San Francisco, Rosa Florida y Santa Bárbara. La Bonita constituye parte del corredor biológico natural entre la Reserva Ecológica Cayambe-Coca y los bosques montanos del sur de Colombia. Las formaciones vegetales predominantes son el bosque siempreverde montano bajo, bosque de neblina y el bosque siempreverde montano alto, entre los 2.000 y 3.000 m. La cobertura vegetal del dosel es densa con árboles de mediano fuste y con alturas que no sobrepasan los 25 m; el sotobosque es cerrado. Los árboles más comunes del dosel en los sectores bajos son *Calypttranthes* af. *paniculata*, *Myrcianthes* sp., *Eugenia* sp., *Cedrela montana*, *Guarea kunthiana*, *Alchornea sodiroi* y *Hyeronima macrocarpa*. En la parte baja se observan árboles

grandes como *Matisia malacocalyx* y *M. obliquifolia*. Una de las especies comunes del bosque montano es *Alnus acuminata*. En la vegetación cercana a los poblados se observan varias especies del género *Chusquea*. La mayor parte del suelo está cubierto de musgos, helechos y plantas rastreras. La vía entre Tulcán y La Bonita alberga algunos parches de bosque de neblina montano en buen estado de conservación, pero la fragmentación de bosques, por el avance de la frontera agrícola y ganadera, ha creado pequeños remanentes de bosque alterado en una matriz de tierras agrícolas y pastizales. Se desconoce el uso actual del suelo en la región. Los proyectos de investigación y conservación en el área de La Bonita han sido muy escasos. Aguirre y Fuentes (2001) realizaron un estudio de los tipos de vegetación como parte de su tesis de doctorado y, como consecuencia de su trabajo en el área, crearon la Fundación Ecológica La Bonita. Se han realizado registros esporádicos de colecciones de plantas en los años 80, por parte de Cerón, Holm-Nielsen, Lojtnant, Ollgaard y Van der Werff a lo largo de la vía El Carmelo-La Bonita. Esta vía ha sido además visitada por algunos observadores de aves y ornitólogos, lo cual ha generado alguna información importante (Nilsson *et al.* 2001). Además, existen algunos estudios de herpetofauna en el sector La Bonita-Rosa Florida (Campos *et al.* 2000). Se está elaborando un Plan de Manejo con la colaboración del Municipio de Sucumbios, la Fundación Ecológica La Bonita y los representantes parroquiales de la zona para conformar un Comité de Gestión del Bosque. Esta región se incluye además dentro del Proyecto Biorreserva del Cóndor, que TNC y sus instituciones socias en Ecuador están implementando.



Avifauna

La cantidad de información existente sobre el área de La Bonita-Santa Bárbara es muy escasa. Únicamente se han realizado visitas cortas en las cuales se han registrado a especies raras o ausentes en el resto del país, como *Grallaria rufocinerea*, únicamente registrada en este sitio en Ecuador; *Ampelion rufaxilla* y *Cyanolyca armillata*.

Especies clave

A1

Grallaria rufocinerea

VU

Otra fauna y flora

Existe muy poca información sobre la fauna del área. La información pertenece a los estudios de las zonas de vida y ecosistemas significativos de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca y su zona de influencia. Así, los mamíferos más representativos son *Tremarctos ornatus* (VU), *Tapirus terrestris* (VU), *Mazama rufina* (LR/nt), *Tapirus pinchaque* (EN), entre otras.

Protección

El área no recibe ningún tipo de protección oficial, pero está próxima a las reservas ecológicas Cayambe-Coca y Cofán-Bermejo.

Problemas de conservación

Los bosques en la vía Tulcán-La Bonita-Lumbaqui (Vía Interoceánica Norte) están amenazados por la deforestación, introducción de especies exóticas debido a la colonización, extracción de madera y

expansión de la frontera agropecuaria, donde las fincas ganaderas y agrícolas están generalmente ocupando la parte alta de los bosques. Una amenaza grave la constituyen las exploraciones mineras que se desarrollan sin permiso ni control en las estribaciones orientales de la cordillera, especialmente en la región de La Bonita y de los ríos Cofanes y Chingual. Por otro lado, aunque no se ha cuantificado adecuadamente, la fumigación de cultivos ilícitos en el lado colombiano de la frontera, puede tener serias repercusiones sobre los bosques del lado ecuatoriano.

Referencias

Aguirre y Fuentes (2001), Campos *et al.* (2000), Nilsson *et al.* (2001)

Descripción del sitio

La Reserva Ecológica Cofán-Bermejo incluye áreas prístinas de bosque que constituyen parte del territorio ancestral de la etnia Cofán de Sinangoe. Se encuentra al nororiente del Ecuador, limitando hacia el norte

EC048 RESERVA ECOLÓGICA COFÁN-BERMEJO

Región Administrativa Sucumbíos

Coordenadas 00°18'N 77°24'O

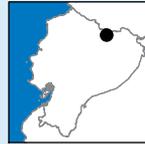
Área 55.451 ha

Altitud 400-2.200 m

Límite aproximado

Criterios A1, A2 (044)

Protección Reserva Ecológica



Cyanolyca turquosa



En el río San Miguel, frontera con Colombia, en la provincia de Sucumbíos. El área abarca las cabeceras de los ríos Bermejo, Chandia Na'e y Cucucono, y comprende altitudes desde los 400 a los 2.200 m. Está formada por bosques húmedos muy diversos, que van desde selva tropical baja hasta bosques andinos y páramos en el poco explorado Cerro Sur Pax. Es una zona de transición entre la flora de la Amazonía y de los Andes, especialmente a los 1.500 m, creando una comunidad de plantas muy diversa y compleja. Se distinguen los siguientes tipos de bosque: bosque de laderas bajas, ríos y orillas de quebradas (400-950 m), bosque de laderas altas (950-1.500 m) y bosques de crestas y cimas de montañas (1.500-2.300 m). Casi toda el área se mantiene en estado prácticamente prístino; sin embargo, hay zonas habitadas por indígenas Cofán que practican actividades de subsistencia (agricultura, caza, pesca). El Field Museum of Natural History (Chicago), junto con la Fundación para la Supervivencia del Pueblo Cofán, lideraron una serie de investigaciones biológicas ejecutadas entre julio y agosto de 2001. Contaron con el apoyo de la Federación Indígena de la Nacionalidad Cofán del Ecuador (FEINCE) y del Herbario Nacional del Ecuador (QCNE). Estos estudios, enmarcados en el Programa de "Rapid Biological Inventories" del Field Museum, generaron información sobre la diversidad de plantas, aves, herpetofauna y mamíferos grandes,

y formaron la base para la declaratoria de la Reserva Ecológica. Las comunidades Cofán y la Fundación para la Sobrevivencia del Pueblo Cofán desarrollan algunos proyectos de conservación y educación, como cría en cautiverio de tortugas amazónicas (*Podocnemis* spp.), educación para el pueblo Cofán, producción y comercialización de artesanías, ecoturismo y construcción y comercialización de eco-canoas.

Avifauna

La cantidad de especies registradas asciende a 399 según el estudio de Schulenberg (2002), a lo cual se suman otras 69 especies registradas en un sitio dentro de esta reserva por Mena-Valenzuela (1997). Según el estudio realizado por el Field Museum of Natural History (Schulenberg 2002), podrían encontrarse hasta 700 especies en el área. Este es el único sitio en Ecuador donde se ha registrado a *Tinamus osgoodi* y uno de los pocos donde habita *Myiopagis olallai*, especie descrita recientemente. Hay además poblaciones importantes de especies poco conocidas, de distribución restringida o amenazadas de extinción, como *Ara militaris*, *Touit stictopecterus*, *Aegolius harrisi*, *Eriocnemis alinae*, entre otros.

Especies clave

| | | |
|----------|--|----|
| A1 | <i>Tinamus osgoodi</i> | VU |
| | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Ara militaris</i> | VU |
| | <i>Touit stictopecterus</i> | VU |
| | <i>Campylopterus villaviscensio</i> | NT |
| | <i>Phlogophilus hemileucurus</i> | NT |
| | <i>Grallaria alleni</i> | EN |
| A2 (044) | <i>Hemitriccus rufigularis</i> | NT |
| | <i>Myiopagis olallai</i> | NT |
| | Andes Orientales de Ecuador y Perú: 5 de las 15 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |

Otra fauna y flora

Los estudios del Field Museum (Pitman *et al.* 2002) reportan la existencia de al menos 800 especies de plantas, incluyendo algunas especies previamente desconocidas. Se descubrió una nueva especie de la

familia Bromeliaceae, aparentemente preferida por *Tremarctos ornatus* (VU). Además, el sitio podría ser un centro de diversidad para la familia Rubiaceae y se encontraron la mitad de palmas conocidas para la región oriental. También se han registrado 42 especies de mamíferos grandes, incluyendo al menos 12 amenazados de extinción, como *Tapirus pinchaque* (EN), *Priodontes maximus* (EN) y *Speothos venaticus* (VU). Es notable la presencia de 12 especies de primates, además del Oso de Anteojos y otros mamíferos grandes, así como algunas potenciales especies nuevas. En cuanto a anfibios y reptiles, se han registrado 31 especies, incluyendo también especies potencialmente nuevas.

Protección

La Reserva Ecológica Cofán-Bermejo fue declarada en febrero de 2002 y es administrada por las comunidades cofanes locales, a través de la Federación Indígena de la Nacionalidad Cofán del Ecuador (FEINCE); junto con la Fundación para la Sobrevivencia del Pueblo Cofán, y en coordinación con la Dirección Nacional de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas del Ministerio del Ambiente, como parte del proceso de descentralización de las funciones del Ministerio del Ambiente.

Problemas de conservación

Los bosques en la zona se hallan seriamente amenazados por la nueva carretera Interoceánica que va desde Lago Agrio hacia Tulcán y divide a estos bosques. Debido a esta vía de acceso, hay la presencia de colonos recientes en la zona que deforestan áreas de bosque para actividades agropecuarias. También se ha reportado la incursión de compañías madereras a lo largo de los caminos, así como de cazadores y pescadores furtivos.

Referencias

Mena-Valenzuela (1997), Pitman *et al.* (2002), Schulenberg (2002), The Cofán, Guardians of the Rainforest (2003)

Descripción del sitio

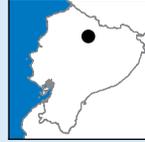
La Reserva Ecológica Cayambe-Coca se localiza al nororiente de Ecuador, en las provincias de Pichincha, Imbabura, Napo y Sucumbios. Se extiende sobre más de 400.000 ha y encierra montañas como Cayambe, Saraurcu, Puntas y Reventador, además

EC049

RESERVA ECOLÓGICA CAYAMBE-COCA

Región Administrativa Imbabura, Napo, Pichincha, Sucumbíos
Coordenadas 00°01'S 77°50'O **Área**
 403.103 ha
Altitud 600-5.790 m

Límite aproximado
Criterios A1, A2 (043), A3 (NAN)
Protección Reserva Ecológica

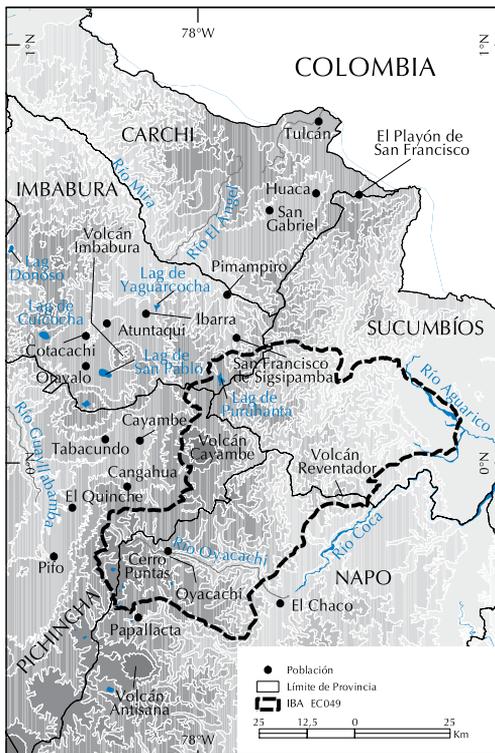


la comunidad Kichwa de Oyacachi. Muchos de los ríos del oriente nacen en los deshielos de estos nevados. Por su extenso rango altitudinal, la Reserva Ecológica Cayambe-Coca alberga una alta diversidad de ecosistemas, desde las zonas gélidas del volcán Cayambe, de más de 5.000 m de elevación, hasta los bosques húmedos piemontanos en el río Quijos, pasando por los páramos húmedos, los bosques de *Polylepis*, bosques achaparrados, bosques altoandinos y bosques nublados. En los páramos existen numerosas lagunas de agua dulce y toda el área posee una reserva de agua muy importante que abastece a las poblaciones aleñañas, incluyendo a la ciudad de Quito. En las partes altas, hacia el valle interandino, la vegetación es más seca y se encuentra bastante alterada por la intensificación de las actividades agropecuarias. Algunos proyectos de investigación se han llevado a cabo dentro de la Reserva, como los realizados por investigadores de la Fundación EcoCiencia (Benítez 1997b), del Centre for Research on the Cultural and Biological Diversity of Andean Rainforests (DIVA 1997) y de la Fundación Antisana

(Fundación Antisana 2001). Algunos trabajos están relacionados a estudios de impacto ambiental para la construcción de obras de infraestructura para obtener agua potable para Quito y para la construcción del Oleoducto de Crudos Pesados. También se han hecho inventarios de biodiversidad y conservación de humedales. EcoCiencia ha ejecutado además, desde 1998, un proyecto integral relacionado al Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*) y, conjuntamente con la Fundación Rumicocha, han realizado actividades dentro del Proyecto Parques en Peligro de TNC. Adicionalmente, algunas áreas dentro de la Reserva fueron incluidas en las evaluaciones ecológicas rápidas que ejecutaron investigadores de la Universidad de Chicago y la Fundación para la Supervivencia del Pueblo Cofán, para la creación de la Reserva Ecológica Cofán-Bermejo (Pitman *et al.* 2002). La Reserva Ecológica Cayambe-Coca forma parte del Proyecto Biorreserva del Cóndor, iniciativa de TNC y sus organizaciones socias en Ecuador.

Avifauna

Esta Reserva alberga una elevada diversidad de especies (395 registradas hasta la fecha) y se estima que este número puede incrementarse porque quedan algunas áreas poco conocidas, en especial en las estribaciones interandinas. Entre estas especies se incluyen varias amenazadas para las cuales Cayambe-Coca puede ser un sitio de gran importancia (*Buthraupis wetmorei*, *Ara militaris*, *Touit stictopecter*, entre otras).



Especies clave

| | | |
|-----------------|--|----|
| A1 | <i>Vultur gryphus</i> | NT |
| | <i>Accipiter collaris</i> | NT |
| | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Gallinago stricklandii</i> | NT |
| | <i>Gallinago imperialis</i> | NT |
| | <i>Ara militaris</i> | VU |
| | <i>Touit stictopecter</i> | VU |
| | <i>Galbula pastazae</i> | VU |
| | <i>Andigena hypoglauca</i> | NT |
| | <i>Campylorhamphus pucherani</i> | NT |
| | <i>Grallaricula lineifrons</i> | NT |
| | <i>Doliornis remseni</i> | VU |
| | <i>Oreomanes fraseri</i> | NT |
| | <i>Buthraupis wetmorei</i> | VU |
| A2 (043) | Páramo de los Andes Centrales: 5 de las 9 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A3 (NAN) | Andes del Norte: 39 de las 114 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han | |

sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

Esta es una de las áreas protegidas con mayor diversidad animal y vegetal del país. En la parte alta de la Reserva se encuentra la mayoría de mamíferos típicos de áreas prístinas de páramos, como son *Pudu mephistophiles* (LR/nt), *Tremarctos ornatus* (VU), *Puma concolor* (NT), *Tapirus pinchaque* (EN) y *Pseudalopex culpaeus*. En la parte baja amazónica existen aún importantes poblaciones de felinos grandes, incluyendo *Panthera onca* (NT) y *Leopardus pardalis*; hay además *Tapirus terrestris* (VU), *Lagotrix lagotricha*, *Aotus vociferans* y una importante diversidad de roedores y quirópteros. La diversidad de flora es muy elevada, a pesar que quedan muchas áreas por explorar.

Protección

La Reserva Ecológica Cayambe-Coca fue establecida en noviembre de 1970 y se incluye además dentro del área de acción del Proyecto Biorreserva del Cóndor que integra a otras áreas protegidas cercanas.

Problemas de conservación

Aunque la Reserva es extensa y posee grandes extensiones de bosques y páramos prístinos, enfrenta serias amenazas en sus límites, en especial hacia

los valles interandinos y hacia las poblaciones de Papallacta, Baeza y El Chaco. En estas zonas existe una fuerte presión por la expansión de la frontera agrícola y ganadera, la extracción selectiva de madera y la tenencia de la tierra. Es posible, además, que se produzca cacería ilegal. En la región interandina la presión es particularmente fuerte por la alta densidad de población y por la presencia de plantaciones florícolas muy cerca a la Reserva. Adicionalmente, la construcción de obras de infraestructura dentro de la Reserva constituye una amenaza potencial, en particular la construcción y operación del Oleoducto de Crudos Pesados.

Referencias

Benítez (1997a, 1997b), Condo y Unda (2001), DIVA (1997), Fundación Antisana (2001,2002), Granizo y Jervis (2000), Jardine (1856), Krabbe (2003a, b), Medranda y Vélez (2001), Mena-Valenzuela (1997), Moreno y Vega (2001), Pitman *et al.* (2002), Poats *et al.* (2000), Poulsen y Krabbe (1997b, c), Yáñez y Yáñez (1999)

Descripción del sitio

Se localiza al nororiente de Ecuador entre las provincias de Napo, Sucumbíos y Orellana. Está formado por dos secciones importantes de sistemas montañosos aislados de los Andes: el macizo del volcán Sumaco y la cordillera de Galeras, cubriendo una extensión de 205.249 ha. Es un área remota y

EC050

PARQUE NACIONAL SUMACO-NAPO GALERAS

Región Administrativa Napo, Orellana, Sucumbíos
Coordenadas 00°23'S 77°33'O **Área** 205.249 ha
Altitud 900-3.900 m

Límite aproximado
Criterios A1, A2 (044)
Protección Parque Nacional, Reserva de la Biosfera, Reserva Privada



greste sobre la cual se conoce muy poco, pero se ha estimado que posee una biodiversidad muy alta. En sus faldas se asientan algunas poblaciones, alrededor de las cuales el nivel de alteración es alto (Loreto, Hollín, Archidona). Además, el Parque está dividido en dos partes que están separadas por la vía Hollín-Loreto. En el área se incluyen las propiedades de una red local de bosques privados denominada Rhocroe, que protegen cerca de 10.000 ha. La red se localiza hacia el sur del Parque y ayuda a conectarlo con la Reserva Ecológica Antisana. La diversidad de ecosistemas en este Parque Nacional es muy alta, como lo es también el nivel de remanencia de grandes extensiones de bosque. En las partes más bajas existe bosque húmedo tropical piemontano cuya humedad es muy alta. En el volcán Sumaco, que alcanza los 3.900 m de altitud, existe un gradiente de bosque inalterado que incluye bosques piemontanos, bosques de neblina, bosques achaparrados cerca de la cumbre y páramos. En general, el Parque está destinado a la protección de la diversidad, sin embargo algunos sectores,

especialmente las partes bajas han sido deforestados, siendo la principal causa la actividad agropecuaria. Las investigaciones en el Parque Nacional Sumaco-Napo Galeras han sido esporádicas y limitadas a las partes más bajas donde el acceso es relativamente más sencillo. No existen evaluaciones completas de la diversidad biológica. A finales de la década de 1970 se realizó la única expedición a la cumbre del Sumaco, generándose alguna información sobre su flora (Lojtnant y Molau 1982). Algunos estudios que se han realizado en la zona inferior del Parque son aquellos de Mena-Valenzuela (1992, 1996) y Mena-Valenzuela y Cueva (1998), en etnozooloía. Además, hay trabajos más puntuales sobre ciertas especies de aves (Whitney 1992) y colecciones de especímenes (Norton 1965). En la cordillera de Galeras se han ejecutado recientemente algunos estudios de fauna y flora, bajo iniciativa de la Fundación Izhu Magallpa Urcu, que planea la implementación de un Centro de Estudios Amazónicos en la cordillera de Galeras. En los últimos años se ha

desarrollado el Proyecto Gran Sumaco, ejecutado por el Ministerio del Ambiente de Ecuador en colaboración con la Agencia de Cooperación Alemana (GTZ). El proyecto tiene énfasis en promover el turismo como alternativa económica para los habitantes aledaños al Parque, y generó un plan de manejo general para el área. Además, Sumaco-Napo Galeras se encuentra dentro del área de enfoque del Proyecto Biorreserva del Cóndor, liderado por TNC. La Red Local de Bosques Privados Rhocroe integra a colonos con un interés en conservar sus áreas de bosque.

Avifauna

En las partes más accesibles del Parque y en sus alrededores se han registrado un total aproximado de 280 especies, pero se estima que puede existir una diversidad muy superior, ya que existen grandes áreas inexploradas. A estas especies deben sumarse algunas reportadas recientemente en la cordillera de Galeras (Guamán, *in litt.*), con lo cual la lista de especies asciende a 330. Algunas especies notables registradas son *Dysithamnus occidentalis*, *Touit stictopectus*, *Ara militaris* y *Galbula pastazae*.

| Especies clave | | |
|----------------|---|----|
| A1 | <i>Ara militaris</i> | VU |
| | <i>Touit stictopectus</i> | VU |
| | <i>Campylopterus villaviscensio</i> | NT |
| | <i>Phlogophilus hemileucurus</i> | NT |
| | <i>Heliodoxa gularis</i> | NT |
| | <i>Galbula pastazae</i> | VU |
| | <i>Xenerpestes singularis</i> | NT |
| | <i>Dysithamnus occidentalis</i> | VU |
| | <i>Pipreola chlorolepidota</i> | NT |
| | <i>Chloropipo flavicapilla</i> | NT |
| | <i>Hemitriccus rufigularis</i> | NT |
| A2 (044) | Andes Orientales de Ecuador y Perú: 13 de las 15 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |

Otra fauna y flora

Las áreas inaccesibles protegen importantes poblaciones de especies grandes y amenazadas como *Panthera onca* (NT), *Tremarctos ornatus* (VU), *Myrmecophaga tridactyla* (VU), *Tapirus pinchaque* (EN) y *Puma concolor* (NT). En la zona de Hollín-Cocodrilo se han reportado las siguientes especies: *Leopardus tigrinus* (NT), *Tapirus terrestris* (VU), *Aotus trivirgatus*, *Leopardus pardalis*, *Eira barbara*, *Herpailurus yaguarondi*, *Bradypus variegatus*, *Pecari tajacu*, *Leopardus wiedii*, entre otros. Aunque existe escasa información sobre otros grupos menores de fauna, se estima que la diversidad de herpetofauna debe estar entre las más altas del planeta. Algo similar sucede con la flora; se presume existen hasta 6.000 especies y un alto nivel de endemismo.

Protección

El Parque Nacional Sumaco-Napo Galeras fue declarado como tal en 1994 y se considera como Reserva de la Biosfera desde 2000. Además, se incluyen propiedades privadas unidas en la red local Rhocroe, adscrita a la Corporación Nacional de Bosques Privados del Ecuador.

Problemas de conservación

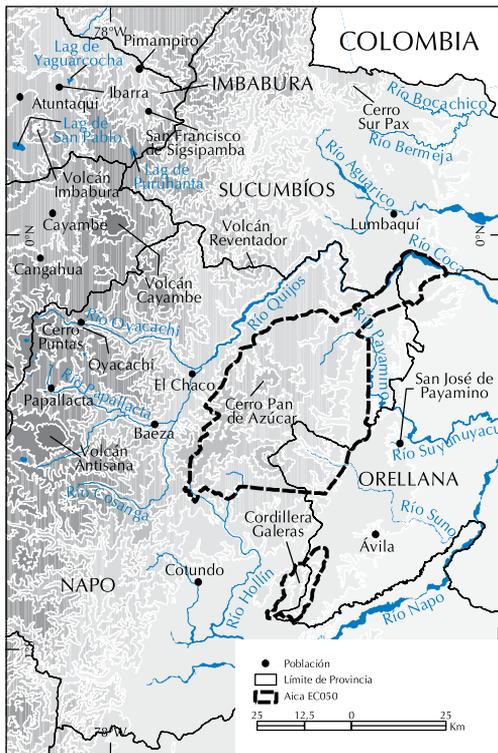
Aunque los bosques en este Parque Nacional son aún extensos y en gran medida inalterados, existen algunas presiones fuertes sobre las partes más bajas, como son la ganadería y el cultivo de naranjilla, junto con la extracción selectiva de madera. El Parque está dividido en dos sectores por lo que entre ellos existe un alto nivel de alteración de hábitat. La carretera que los divide (Hollín-Loreto) constituye una vía de acceso para colonos hacia ambas partes del Parque. Además, la cordillera de Galeras tiene una fuerte presión de ganadería e intereses de empresas mineras, madereras y petroleras que pretenden explotar recursos dentro del Parque.

Referencias

Granzo y Jervis (2000), Mena-Valenzuela (1992, 1996), Norton (1965), Whitney (1992)

Colaborador(es)

R. Salto
F. Guamán



EC051

CORDILLERA DE HUACAMAYOS-SAN ISIDRO-SIERRA AZUL

Región Administrativa Napo
Coordenadas 00°48'S 77°57'O **Área**
 aprox. 65.000 ha **Altitud** 1.200-
 2.600 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (042, 044),
 A3 (NAN)
Protección Reserva Ecológica,
 Reserva Privada, no está
 protegida



■ Descripción del sitio

La cordillera de Huacamayos se localiza en la estribación oriental de los Andes, en la parte sur occidental de la provincia del Napo, cerca de las poblaciones de Cosanga, Baeza y Archidona. Esta pequeña cordillera es un ramal relativamente separado de los Andes por un declive localizado alrededor de 1.800 m de altitud. Hacia el norte del área se encuentra la cuenca de los ríos Cosanga y Quijos y hacia el sur y sureste, los ríos Antisana y Chalupas. Parte de la cordillera está incluida dentro de la Reserva Ecológica Antisana, en su extremo suroriental. Dentro de esta IBA se incluyen reservas privadas de menor extensión localizadas hacia el noroeste de la cordillera, como San Isidro (400 ha), Yanayacu (250 ha) y Sierra Azul (2.500 ha). Altitudinalmente, se encuentra en el rango de los 1.200 a 2.600 m. La zona se caracteriza por presentar relieves escarpados por donde atraviesan los sistemas hidrográficos de los ríos Cosanga, Antisana, Chalupas y Verdeyacu. La cordillera de Huacamayos y sus áreas aledañas hacia el noroeste todavía albergan una importante extensión de bosques

nublados y montanos, que se extienden desde los 1.200 m hasta la cumbre de la cordillera a 2.300 m y por las estribaciones de la cordillera de los Andes hasta alrededor de 2.600 m. Existen zonas alteradas destinadas principalmente a pastizales para ganado y fincas con frutales, en particular alrededor de las poblaciones de Cosanga y Archidona y en la vía Baeza-Tena. Faltan estudios que permitan caracterizar de mejor manera el área de la cordillera. La Estación Biológica Yanayacu está destinada principalmente a la conservación e investigación, mientras que San Isidro y Sierra Azul están orientadas al turismo de naturaleza, para lo cual protegen los bosques presentes en ellas. Algunos proyectos de investigación se han ejecutado en Huacamayos, incluyendo colecciones y evaluaciones ornitológicas (Krabbe 1991). La región de San Isidro ha sido visitada frecuentemente por ornitólogos y observadores de aves por lo que su avifauna está bien documentada (Moore y Lysinger 1997). Actualmente, investigadores de la Estación Biológica Yanayacu, liderados por H. Greeney, están desarrollando una extensa investigación de la biología reproductiva de numerosas especies de aves (ejemplo Greeney 2004). La cordillera de Huacamayos está incluida dentro del área de acción del Proyecto Biorreserva del Cóndor, una iniciativa de The Nature Conservancy (TNC) y sus instituciones socias en Ecuador. Además, existen otros proyectos como los ejecutados por la Fundación Sinchi Sacha (Proyecto Huacamayu Urcu) que persigue la conservación de los recursos naturales y la cultura de las poblaciones indígenas habitantes en el área. La Fundación Antisana, conjuntamente con el Programa Regional de Bosques Nativos Andinos (PROBONA), elaboraron el Plan de Manejo para el área de Huacamayos en enero de 1997, donde constan datos biofísicos y socioeconómicos del sector. En el Bosque Protector Sierra Azul también se han ejecutado algunas investigaciones por parte de instituciones como el Smithsonian Institution, ANSP, EcoCiencia, Cornell University, TNC, Fundación Natura, Centro de Datos para la Conservación, entre otras; generando una buena cantidad de información sobre su fauna y flora, en particular sobre aves y plantas vasculares. En la Reserva también se han desarrollado tareas de reforestación.

■ Avifauna

En el área de Huacamayos-San Isidro-Sierra Azul se han registrado más de 320 especies. La cordillera de Huacamayos provee una importante extensión de hábitat para especies confinadas al interior del bosque



como *Dysithamnus occidentalis*, *Grallaricula peruviana*, *Grallaria alleni* y *G. gigantea*, registradas en escasas localidades en los Andes Orientales. Es probable que la diversidad del área sea superior ya que existen varias zonas todavía inexploradas en la cordillera.

| Especies clave | | |
|----------------|--|--|
| A1 | <i>Accipiter collaris</i> | NT |
| | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Ara militaris</i> | VU |
| | <i>Touit stictoapterus</i> | VU |
| | <i>Galbula pastazae</i> | VU |
| | <i>Campylorhamphus pucherani</i> | NT |
| | <i>Dysithamnus occidentalis</i> | VU |
| | <i>Grallaria gigantea</i> | VU |
| | <i>Grallaria alleni</i> | EN |
| | <i>Grallaricula peruviana</i> | NT |
| | <i>Chloropipo flavicapilla</i> | NT |
| | <i>Saltator cinctus</i> | NT |
| | A2 (042) | <i>Andes Centrales del Norte</i> : 2 de las 6 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. |
| A2 (044) | <i>Andes Orientales de Ecuador y Perú</i> : 6 de las 15 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A3 (NAN) | <i>Andes del Norte</i> : 31 de las 114 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. | |

■ Otra fauna y flora

La diversidad de flora es alta, en especial de orquídeas, para las cuales el nivel de endemismo es importante. Las especies vegetales de mayor interés en la cordillera de Huacamayos son: *Ocotea* spp., *Maytenus krukovii*, *Persea* spp., *Mabea* sp., *Dictyocaryum lamarckianum*, *Cinchona* sp., *Polallesta discolor*, entre otras. El

sector de Verdeyacu presenta una importante riqueza biológica y alberga una vegetación diferente a las otras localidades por encontrarse muy alejada de las zonas de intervención humana. Algunos mamíferos amenazados registrados en el área son: *Tremarctos ornatus* (VU), *Puma concolor* (NT), *Oncifelis colocolo* (NT), *Dinomys branickii* (EN), *Tapirus pinchaque* (EN), *Pudu mephistopheles* (NT), *Aotus lemurinus* (VU), entre otros. También existen anfibios raros y poco conocidos, *Osornophryne guacamayo* (EN), probablemente muchos de ellos nuevos y endémicos, lo cual es otro de los indicadores de la importancia de conservación del área.

■ Protección

Parte del área está incluida dentro de la Reserva Ecológica Antisana, establecida en 1994. Las reservas privadas se encuentran en buen estado de conservación, no así sus alrededores. Las reservas Sierra Azul, San Isidro y Yanayacu fueron establecidas en el curso de la última década y complementan el área de conservación contenida en la R. E. Antisana.

■ Problemas de conservación

Aunque todavía hay una gran extensión de bosques nublados, las partes más planas y accesibles han sido convertidas en pastizales para ganado y en cultivos de naranjilla. En aparente menor proporción existe extracción selectiva de madera y cacería, pero se desconoce su verdadero nivel de impacto. Aunque la cordillera está atravesada por una carretera interprovincial, la colonización aún se mantiene baja. Además, por el área pasa un oleoducto secundario (Villano-Baeza).

■ Referencias

Benítez (1997b), Greeney (2004), López-Lanús (1999), Moore y Lysinger (1997), PROBONA (1997), Ruiz (2003)

| | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|
| EC052 RESERVA ECOLÓGICA ANTISANA | |  |  |
| Región Administrativa Napo, Pichincha | Criterios A1, A4i | | |
| Coordenadas 00°35'S 78°02'O Área 120.000 ha | Protección Reserva Ecológica | | |
| Altitud 1.200-5.758 m | Límite aproximado | | |

■ Descripción del sitio

La Reserva Ecológica Antisana se localiza en la cordillera Oriental de los Andes, en las provincias de Napo y Pichincha, y comprende los bosques andinos y páramos localizados en las planicies y estribaciones del volcán del mismo nombre. Esta reserva colinda con la Reserva Ecológica Cayambe-Coca y el Parque Nacional Sumaco-Napo Galeras. La cordillera de Huacamayos, parte de esta reserva, se considera como una IBA separada (EC051). La Reserva alberga formaciones vegetales diversas como el bosque

siempreverde montano bajo, bosque de neblina montano, bosque siempreverde montano alto, páramo herbáceo, páramo de almohadillas y herbazal lacustre montano alto, así como numerosos humedales. La vegetación en las zonas altas se caracteriza por la presencia de almohadillas, Chuquiragua (*Chuquiragua* sp.), asociaciones de musgos, orquídeas y remanentes de bosques de *Polylepis* (Árbol de Papel o Pantza) y Pumamaqui (*Oreopanax* sp.), además de extensos pajonales, vegetación herbácea y arbustiva de poca altura. Toda la Reserva está destinada a la

conservación de la diversidad biológica, con énfasis especial en los humedales y cabeceras de algunos ríos, importantes fuentes de agua para Quito y otras poblaciones aledañas. En los alrededores de la Reserva existen haciendas y pequeñas propiedades agrícolas y ganaderas. Además, en la laguna La Mica hay frecuente presencia de pescadores de truchas. La Reserva Ecológica Antisana es parte del Proyecto Biorreserva del Cóndor, iniciativa planteada por The Nature Conservancy (TNC), cuyo objetivo es lograr la conservación integrada de cinco áreas protegidas (Parques Nacionales Sumaco-Napo Galeras, Cotopaxi y Llanganates y Reservas Ecológicas Antisana y Cayambe-Coca). Este proyecto es ejecutado por la Fundación Ecológica Rumicocha, Fundación Antisana y otras organizaciones socias de TNC en Ecuador, quienes lideran los procesos de conservación en la Reserva Ecológica Antisana, y han realizado un estudio ecológico de unidades de paisaje y cobertura vegetal en la cuenca alta de los ríos Cosanga y Quijos (López *et al.* 2001). En cuanto a proyectos de investigación, desde la década de 1980 se han realizado algunas investigaciones en los páramos de Antisana (Aldás 1995, Coello 1997, Solís y Black 1985, de Vries *et al.* 1983), especialmente enfocadas en especies puntuales como los realizados por Muñoz (2001) y Olmedo (2001). En esta reserva y en su zona de influencia, además de proyectos de investigación, hay proyectos sociales. Algunos de los trabajos que se realizan en las

comunidades representan alternativas a los sistemas tradicionales de producción, como son los criaderos de truchas (Papallacta-Cosanga) o agricultura orgánica hidropónica. Entre los proyectos que realiza la Fundación Antisana se encuentran: Manejo de los Recursos Naturales en Santa Lucía de Bermejo, con el apoyo de PROBONA e Intercooperación Suiza (1994); Impactos Ambientales en La Mica-Quito Sur, apoyado por la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Quito (EMAAP-Q), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Fundación Amazonas (1994); Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana, con el respaldo del GEF, EMAAP, Banco Mundial y Proyecto Biorreserva del Cóndor (1998); Inventario y Monitoreo del Cóndor Andino en la Reserva Ecológica Antisana, respaldado por TNC y The Barrington Foundation (1994); Inventario sobre la Biodiversidad de las Reservas Ecológicas Antisana y Cayambe-Coca y sus zonas de influencia, financiado por USAID y TNC (1997); Conservación de Humedales de los Páramos de las Reservas Ecológicas Antisana y Cayambe Coca, financiado por NC-IUCN/Small Grants for Wetlands Programme, Fresh Water Initiative y TNC (2001); Proyecto Parques en Peligro, financiado por USAID y TNC, ejecutado además por la Fundación Ecológica Rumicocha y la Fundación Ecociencia.

■ **Avifauna**

La cantidad de información existente sobre la avifauna de la Reserva es aún limitada. Se ha podido recopilar información sobre la parte alta únicamente, por lo que se espera que la diversidad de especies sea notablemente superior. Se han reportado 50 especies en el área de la laguna La Mica y sus alrededores, además de unas 115 especies en el área de la cuenca alta de los ríos Quijos y Cosanga y en la parte de la cordillera de Huacamayos. Entre ellas se incluyen *Vultur gryphus*, *Podiceps occipitalis* (especie vulnerable en Ecuador) y *Theristicus branickii* (especie crítica en Ecuador), para las cuales Antisana es el sitio más importante en el país.



| Especies clave | | |
|----------------|----------------------------------|----|
| A1 | <i>Vultur gryphus</i> | NT |
| | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Gallinago stricklandii</i> | NT |
| | <i>Touit stictopectus</i> | VU |
| | <i>Campylorhamphus pucherani</i> | NT |
| | <i>Oreomanes fraseri</i> | NT |
| A4i | <i>Theristicus branickii</i> | |
| | <i>Larus serranus</i> | |

■ **Otra fauna y flora**

La diversidad florística más alta de esta reserva se concentra entre los 1.200 a 1.400 m de altitud, pero también es importante a altitudes superiores, en donde los bosques andinos y achaparrados son dominantes. Algunas especies representativas son *Ceroxylon echinulatum* (VU), *Inga extra-nodis* (VU) y *Cyathea*

caracasana. La diversidad de flora es notable por la variedad de ecosistemas que abarca esta reserva. Los mamíferos están representados por 73 especies, pertenecientes a 23 familias. Aunque no hay mucha información sobre la fauna de la Reserva, se sabe que existen importantes poblaciones de algunos mamíferos altoandinos como *Tremarctos ornatus* (VU), *Puma concolor* (NT), *Tapirus pinchaque* (EN), *Pseudalopex culpaeus*, *Odocoileus virginianus* y *Mustela frenata*. Existen 42 especies de anfibios, entre ellas *Osornophryne antisana* (EN), especie casi exclusiva de la Reserva. Hasta hace pocos años era un sitio importante para ranas del género *Atelopus*, pero su estado actual es desconocido. Hay además 19 especies de reptiles, el mayor número de especies pertenecientes a la familia Gymnophthalmidae.

■ Protección

La Reserva Ecológica Antisana fue establecida en julio de 1993 por el Estado ecuatoriano; la Fundación Antisana cumple un rol importante en su manejo y conservación.

■ Problemas de conservación

Los bosques y páramos en la parte alta están amenazados por las quemadas frecuentes de los pastizales que se dan en las áreas inmediatamente contiguas a la Reserva

y por la existencia de algunas zonas de páramo donde hay ganado pastando libremente. En la parte baja se asume que existe presión por la expansión de la frontera agrícola y por la extracción ilegal de madera; sin embargo, hace falta más información para entender su nivel de impacto. Uno de los principales problemas que enfrenta la Reserva, desde su creación, es la tenencia de la tierra, ya que grandes y pequeños propietarios todavía mantienen sus terrenos dentro de los límites de la misma. Adicionalmente, la construcción de obras de infraestructura para la provisión de agua a la ciudad de Quito ha modificado notablemente la laguna de La Mica y es posible que en el futuro se implementen nuevos proyectos de infraestructura, como el Proyecto Ríos Orientales, que constituye una seria amenaza. Actualmente, el Oleoducto de Crudos Pesados (OCP) atraviesa esta reserva y puede traer serias consecuencias por eventuales derrames de crudo y por abrir frentes de colonización.

■ Referencias

Aldás (1995), Coello (1997), Cordovez (2000), de Vries *et al.* (1983), Fundación Antisana (2001), Fundación Antisana (2002), Granizo y Jervis (2000), Jervis (1999), López *et al.* (2001), Muñoz (2001) y Olmedo (2001), Narváez (1991), Solís y Black (1985)

EC053 REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA

Región Administrativa Pichincha
Coordenadas 00°26'S 78°30'O **Área**
 3.900 ha
Altitud 2.780-4.200 m
Límite aproximado

Criterios A1

Protección Refugio de Vida Silvestre



Oreomantes fraseri



■ Descripción del sitio

El Refugio de Vida Silvestre Pasochoa está localizado a 40 km al suroriente de la ciudad de Quito, cerca a la población de Amaguaña. Este refugio se encuentra en las faldas interandinas del volcán colapsado del mismo nombre y colinda hacia el valle interandino con haciendas ganaderas y agrícolas. El área se encuentra formada por cuatro zonas de vida de acuerdo a la reciente clasificación de la vegetación en Ecuador, siendo éstas: el bosque húmedo montano alto y montano bajo, páramo de pajonal y páramo de almohadillas (Sierra 1999). La mayor parte del bosque se encuentra en estado secundario, pero existen áreas de vegetación primaria en las partes más pendientes dentro del cráter. Los páramos están en mejor estado de conservación, pero también son principalmente secundarios. En el bosque hay además dominancia de surales (concentraciones naturales de *Chusquea* spp.) en áreas de pendiente fuerte. Entre las especies de flora más representativa están: *Azorella pedunculata*, *Eryngium humile*, *Oreopanax* sp., *Bomarea* sp., *Saurauia* sp., *Loricaria thuoides*, *Hypochoeris*

sessiliflorum, *Baccharis genistelloides*, *Chusquea* sp., *Asplenium monathes*, *Columellia oblonga*, *Vallea stipularis*, *Escallonia myrtilloides*, *Gaultheria pilosa*, *Syphocampylus giganteus* y *Tristerix longebracteatus*. Todo el Refugio está destinado a la conservación, educación ambiental y turismo de naturaleza, pero en las partes bajas adyacentes a esta reserva existen haciendas principalmente ganaderas. El límite de las áreas deforestadas llega justo hasta el borde del bosque interandino, uno de los últimos relictos en el centro-norte de Ecuador. En Pasochoa se han ejecutado varios proyectos de investigación desde hace más de una década. Estudios realizados en Pasochoa se han enfocado en la comunidad de aves (F. Salazar, guía fotográfica; Fierro 1991, actualizado hacia 1997 por B. Manguashca) o en grupos o especies particulares (T. de Vries, ecología general; C. Pacheco, poblaciones de *Penelope montagnii*; R. Sierra, historia natural de 30 especies; M. E. Puente, interacción entre colibríes y flores). Por otra parte, se han desarrollado proyectos de investigación sobre otros grupos de fauna, como quirópteros (A. Ruiz, aspectos ecológicos y etológicos

de murciélagos nectarívoros), mamíferos grandes (A. Castellanos, manejo de *Tapirus pinchaque* en semicautiverio), mastofauna (L. Albuja, vertebrados de Pasochoa), herpetofauna (B. Dolman), invertebrados en general (G. Onore) y moscas del género *Drosophila* (D. Vela). En cuanto a la flora, ésta también ha sido bastante estudiada (J. Jaramillo, flora de Pasochoa; R. Valencia, composición y estructura del bosque; M. Factos, estructura del bosque). Finalmente, se han llevado a cabo otros proyectos como una valoración económica de recursos naturales (D. Garrido), estudios de vulcanología (S. Pipen), microorganismos fijadores de nitrógeno (A. Padilla, A. Koch, M. Rodríguez) y ordenamiento territorial (CEPEIGE). Fundación Natura, encargada de su manejo, tiene planificado realizar nuevos estudios para la conservación del

Cóndor Andino (*Vultur gryphus*), conteos de *Penelope montagnii* e implementar turismo ornitológico.

■ **Avifauna**

Existen 126 especies de aves, entre las que se incluyen al menos 12 especies confinadas al bioma Andes del Norte. *Oreomanes fraseri* tiene una población importante en esta área protegida.

| | | |
|----|--------------------------|----|
| A1 | Especies clave | |
| | <i>Oreomanes fraseri</i> | NT |

■ **Otra fauna y flora**

Entre los mamíferos que se han registrado en Pasochoa se incluyen los siguientes: *Puma concolor* (NT), *Mazama rufina* (LR/nt), *Nasuella olivacea* (DD), *Caenolestes fuliginosus*, *Cryptotis thomasi*, *Pseudalopex culpaeus*, *Mustela frenata* y *Conepatus chinga*.

■ **Protección**

El Refugio de Vida Silvestre Pasochoa es manejado por Fundación Natura y fue declarado como área protegida en 1996.

■ **Problemas de conservación**

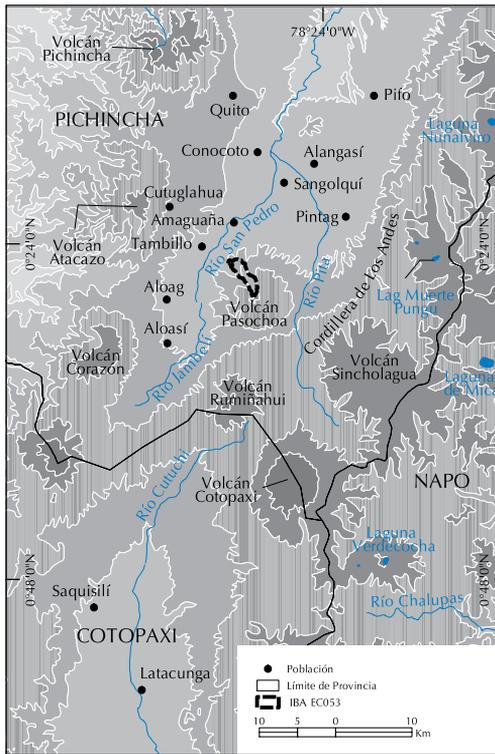
El bosque y páramo del Pasochoa se encuentran bien protegidos; sin embargo, por su pequeño tamaño y por su cercanía a áreas pobladas y agrícolas, está sometido a fuertes presiones externas que lo convierten en un remanente aislado. Las actividades agrícolas y ganaderas en las partes bajas adyacentes al Pasochoa han modificado completamente el hábitat en aquellas zonas. Los páramos vecinos son además quemados con frecuencia y es posible que también haya una moderada presión de cacería. El turismo es intenso en el Pasochoa, en especial los fines de semana por lo que, pese al buen control que se aplica, puede constituir una amenaza mediana por contaminación y disturbio a las aves.

■ **Referencias**

Fierro (1991), MAG Programa Forestal (1989b)

■ **Colaborador(es)**

M. Espinosa
C. Racines



EC054

VOLCÁN ATACAZO

Región Administrativa Pichincha
Coordenadas 00°22'S 78°37'O **Área**
 Aprox. 8.500 ha
Altitud 3.500-4.400 m
Límite aproximado

Criterios A1

Protección no está protegida



Descripción del sitio

El volcán Atacazo se localiza aproximadamente 30 km al suroeste del centro de Quito y 30 km al sur del volcán Pichincha. Actualmente, la región sur de la ciudad de Quito alcanza y se extiende hacia las faldas del Atacazo. En las quebradas y zonas de difícil acceso todavía se encuentra vegetación natural remanente, que corresponde al bosque y matorral altoandinos. Sobre los 3.500 m de altitud existen páramos de pajonal, también alterados, donde se mantiene ganado de lidia, mientras que en las faldas hay cultivos (papa y maíz principalmente) y pastos para ganado. Además, el agua de las cuencas hídricas se canaliza para consumo de la población de Quito. No se han ejecutado proyectos de investigación o conservación en Atacazo. Únicamente existe información de visitas ocasionales de ornitólogos, incluyendo viajes antiguos de colección de los cuales proviene el único registro confirmado de *Eriocnemis*

nigrivestis. Esta localidad es uno de los sitios de estudio del Proyecto Eriocnemis que se ejecuta desde el 2004, por parte de la Corporación Ornitológica del Ecuador (Aves & Conservación) y la Fundación Numashir para la Conservación de Ecosistemas Amenazados.

Avifauna

En el Atacazo existe un registro de *Eriocnemis nigrivestis* de 1898 (y posiblemente otro en 1983), pero no se tiene datos recientes. Además de esta información, incluida en trabajos como los de Wege y Long (1995) o BirdLife International (2004), no existe información adicional. A pesar de esto, se considera este sitio como una IBA por la potencial presencia de esta especie críticamente amenazada.

| | | |
|-----------------------|-------------------------------|----|
| Especies clave | | |
| A1 | <i>Eriocnemis nigrivestis</i> | CR |

Otra fauna y flora

No existe información sobre el área aparte de lo publicado por Wege y Long (1995). La composición de fauna y flora de Atacazo debería ser semejante a aquella encontrada en el volcán Pichincha, localizado cerca de 30 km hacia el norte.

Protección

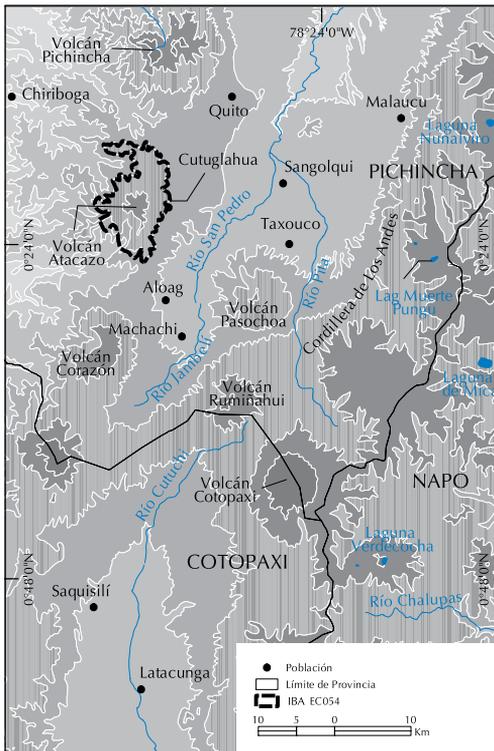
El área no está protegida de ninguna manera. Es necesario realizar estudios en este volcán.

Problemas de conservación

El área del volcán Atacazo se encuentra bastante alterada y está sometida a fuertes presiones humanas por su cercanía a centros densamente poblados, incluyendo a la ciudad de Quito, Amaguaña y Aloag. Son de especial importancia los problemas que mantienen los dueños de las tierras debido a los constantes intentos de invasión. Desde hace varias décadas han ocurrido quemas en los páramos de este volcán, mientras que las partes bajas están convertidas en tierras agrícolas y pastizales para ganado. Existen aún algunos remanentes de vegetación natural, principalmente confinados a quebradas, de los cuales las pequeñas poblaciones satélites a la ciudad de Quito extraen madera para leña.

Referencias

Phillips (1998), Wege y Long (1995)



EC055

PARQUE NACIONAL COTOPAXI

Región Administrativa Cotopaxi,
Napo, Pichincha
Coordenadas 00°38'S 78°27'O **Área**
33.393 ha
Altitud 3.400-5.900 m

Límite aproximado
Criterios A1, A4i
Protección Parque Nacional,
Área Nacional de Recreación



Vultur gryphus



■ Descripción del sitio

El Parque Nacional Cotopaxi se localiza en un vértice de la cordillera de los Andes, al sureste de la ciudad de Quito, en el límite entre las provincias de Pichincha, Napo y Cotopaxi. En el centro está el volcán Cotopaxi, hacia el noroeste el Rumiñahui y entre las dos montañas está el valle de Limpiopungo. Este Parque es adyacente al Área Nacional de Recreación El Boliche de 1.077 ha, La cual se incluye dentro de la IBA Parque Nacional Cotopaxi. La mayor parte del Parque está cubierta por páramos de pajonal. Hay áreas de bosque y matorral nativos, así como algunos humedales y zonas anegadizas. Hacia la parte baja del Parque hay extensos bosques de pino, los cuales tienen fines de comercialización. Es un sitio muy visitado por turistas, siendo su principal atracción el volcán Cotopaxi. Varias investigaciones se han llevado a cabo en este Parque desde su creación, siendo mayor la actividad de investigación en la década de 1980. Algunos proyectos ornitológicos han sido realizados por Corley-Smith (1969), de Vries (1980, 1981, 1985), de Vries *et al.* (1983) y Sarmiento (1988). Además,

existen estudios de flora realizados por de Vries y Balslev (1982), junto con investigaciones sobre otros grupos de fauna. El Parque también forma parte de la Biorreserva del Cóndor, una iniciativa de TNC. Pese a que el Parque se encuentra muy cerca de ciudades y pueblos importantes, no se han realizado proyectos de conservación y desarrollo.

■ Avifauna

El Parque cuenta con alrededor de 80 especies de aves, muchas de ellas acuáticas y migratorias que visitan los humedales del sector, en particular la laguna de Limpiopungo. Este sitio alberga poblaciones de dos especies altamente amenazadas en Ecuador, *Vultur gryphus* y *Theristicus branickii*.

| | Especies clave | |
|-----|------------------------------|----|
| A1 | <i>Vultur gryphus</i> | NT |
| A4i | <i>Theristicus branickii</i> | |

■ Otra fauna y flora

Algunos mamíferos grandes se han reportado en el Parque, pero se desconoce el estado actual de sus poblaciones. Entre éstos destacan: *Tremarctos ornatus* (VU), *Puma concolor* (NT), *Pudu mephistophiles* (LR/nt), *Mazama americana* (DD) y *Pseudalopex culpeus*. Además hay *Lama pacos* y *Lama glama* como semidomésticas y reintroducidas.

■ Protección

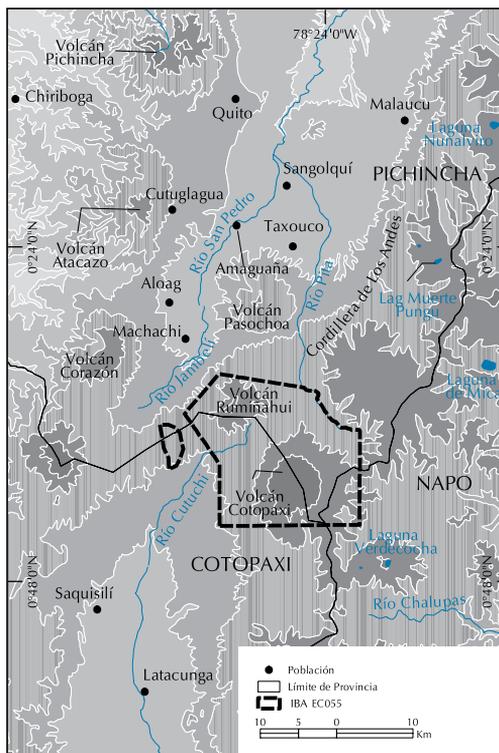
El Parque Nacional Cotopaxi fue creado en agosto de 1975. Además, incluye al Área Nacional de Recreación El Boliche creada en 1979.

■ Problemas de conservación

El Parque se encuentra relativamente bien protegido, pero el fácil acceso a varias áreas del mismo y la cercanía de poblaciones grandes como Latacunga y Machachi, lo someten a algunas amenazas importantes, entre ellas los incendios en páramos vecinos. No existe un estricto control sobre el turismo, por lo que se convierte en una amenaza adicional, aunque de impacto relativamente moderado. Por otro lado, la actividad volcánica del Cotopaxi puede constituir un serio peligro en caso de incrementarse. Los sembríos de pino han alterado en gran medida el suelo y la vegetación original de una importante extensión del Parque; además, produjeron microhábitat diferentes, a los que la fauna del lugar ha debido adaptarse, ocasionando cambios en la dinámica del páramo.

■ Referencias

Corley-Smith (1969), de Vries (1980, 1981, 1985), de Vries y Balslev (1982), de Vries *et al.* (1983), Sarmiento (1988)

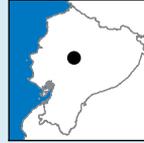


EC056

PARQUE NACIONAL LLANGANATES

Región Administrativa Cotopaxi,
Napo, Pastaza, Tungurahua
Coordenadas 01°08'S 78°14'O **Área**
219.707 ha
Altitud 1.200-4.638 m

Límite aproximado
Criterios A1, A2 (042, 043),
A3 (NAN)
Protección Parque Nacional



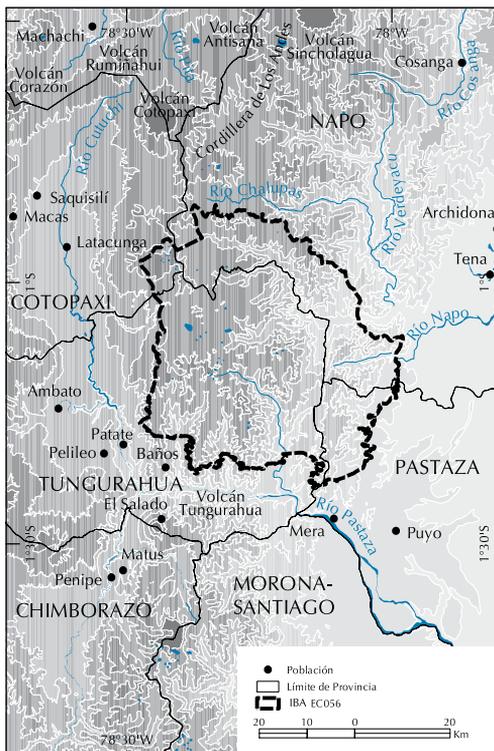
■ Descripción del sitio

El Parque Nacional Llanganates se ubica entre cuatro provincias y cubre regiones andinas y amazónicas en el centro del Ecuador. En las partes altas se encuentran lagunas y las nacientes de ríos que luego formarán el río Napo y Pastaza. Existen algunas vías de acceso conocidas a través de las cuales se puede ingresar al Parque. Por el extremo occidental, la vía más importante es aquella que conduce al sistema lacustre y embalse de Pisayambo desde la población de Pillaro. Otros accesos nacen desde carreteras de primer orden que atraviesan las poblaciones de Salcedo (carretera Salcedo-Tena), Patate, Baños, Río Verde, Río Negro y Mera. El Parque cubre extensas áreas de páramos muy húmedos de pastizales y de bambú enano, incluyendo páramos de frailejones; así como, bosques achaparrados, altoandinos, nublados y piemontanos en la estribación amazónica de los Andes. La diversidad de ecosistemas dentro del Parque es alta. Aunque la mayoría de bosques y páramos se mantienen en estado primario, hay también zonas de vegetación

secundaria y alterada, junto con zonas agrícolas y ganaderas y pequeñas poblaciones. Llanganates sirve como reservorio de agua para poblaciones cercanas, incluyendo las ciudades de Ambato y Baños. En 1998, la Fundación EcoCiencia ejecutó una serie de evaluaciones ecológicas rápidas en el Parque (Vázquez *et al.* 2000a), en las que se incluyeron estudios de flora, mamíferos, aves y herpetofauna, junto con un diagnóstico socioeconómico de algunas poblaciones adyacentes al Parque. Cañar *et al.* (1998) realizaron además un plan de manejo para el Parque y en los últimos años, Fundación Natura ha trabajado en el diseño de un corredor ecológico entre los Llanganates y el Parque Nacional Sangay, hacia el sur. Para mayor información ver Fabara (2000) y Vázquez *et al.* (2000a, b). Este parque se encuentra también dentro del proyecto Biorreserva del Cóndor, una iniciativa de The Nature Conservancy, como parte del Programa de Parques en Peligro.

■ Avifauna

Se conoce poco sobre las aves de este Parque Nacional, ya que muchas áreas aún se mantienen inexploradas. En una evaluación ecológica rápida realizada por Benítez *et al.* (2000), se registraron 195 especies en cinco localidades distintas, a diferentes altitudes. Además, en una visita adicional (Freile 2004) este número aumentó a 202 especies y, sumando los registros realizados por N. Krabbe en 1992 en cuatro localidades dentro del Parque, el número de especies se incrementa a 231. Sin embargo, todavía hace falta información de áreas más remotas.



Especies clave

| | | |
|-----------------|--|----|
| A1 | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Gallinago stricklandii</i> | NT |
| | <i>Gallinago imperialis</i> | NT |
| | <i>Andigena hypoglauca</i> | NT |
| | <i>Grallinula lineifrons</i> | NT |
| | <i>Buthraupis wetmorei</i> | VU |
| A2 (042) | <i>Andes Centrales del Norte</i> : 2 de las 6 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A2 (043) | <i>Páramo de los Andes Centrales</i> : 4 de las 9 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A3 (NAN) | <i>Andes del Norte</i> : 33 de las 114 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. | |

■ Otra fauna y flora

Evaluaciones ecológicas rápidas de flora determinaron la presencia de más de 800 especies de plantas vasculares, incluyendo algunas especies raras y endémicas de la región que no se habían registrado en varias décadas. Es notable la presencia de páramos de *Espeletia* sp., característicos de los Andes desde el norte del Ecuador hasta Venezuela. En Llanganates, estas plantas forman bosques densos. Además hay otro tipo de páramo, muy raro en el resto del Ecuador, dominado por *Neurolepis aristata*. Existen más de 20 especies de reptiles y anfibios, incluyendo especies raras como *Osornophryne bufoniformis* (NT) y *Bolitoglossa palmata* (VU). Por su parte, los mamíferos están representados por alrededor de 50 especies, entre las que se incluyen *Puma concolor* (NT), *Tremarctos ornatus* (VU), *Tapirus pinchaque* (EN) y *Mazama rufina* (LR/nt). Adicionalmente, hay especies raras como *Aotus lemurinus* (VU) y *Lontra longicaudis* (DD), el registro altitudinal más alto de la especie).

■ Protección

El Parque Nacional Llanganates fue declarado como tal en 1996.

■ Problemas de conservación

De acuerdo al análisis realizado por Vázquez *et al.* (2000b), el Parque sufre una importante presión por la expansión de la frontera agropecuaria, la quema de páramos, el pastoreo de ganado en el páramo y la extracción ilegal de madera. Otras actividades como la introducción de peces exóticos (truchas) en los ríos y lagunas tienen un mediano impacto, aunque no se ha estudiado esta amenaza a fondo. Adicionalmente, la construcción de obras de infraestructura, como la carretera Salcedo-Tena y represas para proveer de agua a Ambato, pueden constituir amenazas serias, en particular la carretera, por facilitar el ingreso y la colonización del Parque.

■ Referencias

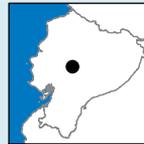
Benítez *et al.* (2000), Fabara (2000), Freile (2004), Vázquez *et al.* (2000a, b)

EC057

CORREDOR ECOLÓGICO LLANGANATES-SANGAY

Región Administrativa Morona Santiago, Pastaza, Tungurahua
Coordenadas 01°26'S 78°10'O **Área** 42.052 ha
Altitud 958-3.852 m

Límite aproximado
Criterios A1, A2 (044)
Protección no está protegida



■ Descripción del sitio

El corredor ecológico entre los Parques Nacionales Llanganates y Sangay se encuentra ubicado en una zona de alta diversidad biológica, la cordillera Real u Oriental Andina. Dicha cordillera es considerada como un “Punto Caliente” donde converge un elevado número de especies. La distancia más cercana entre los dos parques es de 7 km y la más lejana de 21 km. De la superficie total del corredor, cerca de 30.000 ha corresponden a vegetación natural de bosques de montaña típicos del norte y centro de las estribaciones orientales. Se ha determinado que la mayor parte de la superficie del corredor corresponde a bosque nublado andino y, en menor proporción, a matorral húmedo montano y páramo. Aproximadamente 5.745 ha se encuentran intervenidas (cultivos, pastizales y centros poblados). Entre las especies arbóreas que podemos encontrar a lo largo de este gradiente altitudinal, en la zona del corredor ecológico, están: *Ochroma pyramidale*, *Piptocoma discolor*, *Cedrela odorata* (VU), *Cecropia andina*, *Cordia alliodora*, *Pourouma guianensis*, *P. cecropifolia*, *Iriartea deltoidea*, *Astrocarum chambira*, *Phytelephas macrocarpa*, *Cinchona officinalis*, *Sloanea fragans* y *Virola sebifera*. Fundación Natura y el Ministerio del Ambiente han ejecutado algunos proyectos de investigación, entre los que se encuentran aquellos realizados con el objetivo de declarar al área como corredor ecológico. Estos

proyectos consistieron en evaluaciones y análisis sobre los mamíferos y aves, así como un diagnóstico socioeconómico y un análisis mediante sistemas de información geográfica (Fundación Natura 2003b). Adicionalmente, se han desarrollado estudios más específicos sobre análisis de la variación genética en poblaciones de mamíferos (Phillips *et al.*, *in litt.*) y sobre los patrones de diversidad y especiación de orquídeas (L. Jost, *in litt.*). Otro estudio relacionado al corredor son las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas realizadas por la Fundación EcoCiencia (Vázquez *et al.* 2000a). Por otro lado, la zona ha sido declarada como “Regalo para la Tierra” por parte del World Wildlife Fund-I, que es el máximo galardón que esta organización otorga a esfuerzos para la conservación de la naturaleza. Está en proceso de conformación el Comité de Gestión para el Manejo del Corredor Ecológico Llanganates-Sangay por parte de las municipalidades involucradas, con el apoyo del Ministerio del Ambiente y Fundación Natura, a través del Proyecto Pastaza apoyado por el WWF. Este comité busca implementar acciones para el manejo de la zona como un área protegida. Para esto, se ha elaborado un plan de manejo cuya aplicación estará a cargo de las municipalidades, comunidades campesinas y otros actores.

■ Avifauna

Se ha reportado un total de 242 especies de aves en la zona, correspondientes a 45 familias. Las familias más representativas son: Tyrannidae con 32 especies, Trochilidae con 30 y Thraupidae con 29. Con respecto al endemismo, el Corredor Ecológico Llanganates-Sangay, alberga a cinco especies de aves de rango restringido, compartidas con Colombia y Perú, correspondiente al 2,1% del total de especies, así como cinco especies restringidas al Área de Endemismo de los Andes Orientales de Ecuador y Perú.

| Especies clave | | |
|----------------|--|----|
| A1 | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Campylopterus villaviscensio</i> | NT |
| | <i>Phlogophilus hemileucurus</i> | NT |
| | <i>Galbula pastazae</i> | VU |
| | <i>Dysithamnus occidentalis</i> | VU |
| A2 (044) | <i>Andes Orientales de Ecuador y Perú</i> : 5 de las 15 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |

■ Otra fauna y flora

Se han registrado 101 especies de mamíferos, siendo este número equivalente casi al 100% de mamíferos esperados para las estribaciones de los Andes orientales. Destacan las 55 especies de murciélagos, número que podría aumentar ya que aún faltan por conocerse los resultados de los estudios genéticos en murciélagos y roedores de la zona del corredor, que está realizando la Universidad Tecnológica de Texas. Entre las especies más representativas se encuentran *Tapirus pinchaque* (EN), *Tremarctos ornatus* (VU),

Panthera onca (NT) y *Mazama rufina* (LR/nt). La mayoría de mamíferos de gran tamaño han sido avistados en los límites de los parques nacionales, especialmente del Sangay, y existen fuertes indicios de su desplazamiento hacia zonas más bajas en épocas de verano (meses de septiembre y octubre). Los únicos casos reportados por personas de la zona sobre el cruce de individuos por el río Pastaza en la zona del corredor corresponden a *Mazama rufina* y dos especies de pecaríes *Tayassu pecari* y *Pecari tajacu*. Con respecto a la flora, la zona del corredor presenta una elevada diversidad. Según L. Jost, se han identificado 195 especies de plantas endémicas en la cuenca del Pastaza, de las cuales 91 son orquídeas endémicas. Según estimaciones de L. Jost, 48 especies de orquídeas son especies nuevas y alrededor de 39 son estrictamente exclusivas de la zona del Corredor.

■ Protección

Llanganates-Sangay es el primer corredor oficialmente declarado en el Ecuador y será manejado por los municipios de Baños, Mera y Palora en coordinación con el Ministerio del Ambiente y amparados por la Ley Especial de Descentralización. Los tres municipios firmaron ordenanzas municipales declarando la zona del corredor como Área de Protección Local. El plan de manejo del área estará a cargo de las municipalidades y comunidades campesinas, entre otras, para lo cual se está conformando el Comité de Gestión para el Manejo del Corredor Ecológico Llanganates-Sangay.

■ Problemas de conservación

Aunque no se cuenta con información objetiva para establecer el porcentaje de cobertura de cada amenaza, es posible determinar que la zona del corredor está amenazada por la forestación comercial, la intensificación de la agricultura y ganadería, la construcción de obras de infraestructura, el turismo mal controlado, la extracción de madera y otras actividades no sostenibles de explotación de los recursos del bosque (como la extracción de orquídeas y bromelias para su comercialización). La forestación comercial ocurre principalmente en la parte baja; sin embargo, debido a las fuertes pendientes y grandes distancias, la actividad no avanza rápidamente. Los procesos de fragmentación, debido principalmente a la deforestación, están llevando a un mayor grado de aislamiento de ambos parques nacionales por lo que la presión de las actividades humanas sobre sus límites aumenta. Con relación a la intensificación de la agricultura, la principal amenaza es el uso indiscriminado de agroquímicos, que es una práctica generalizada en la zona. Por otra parte, la construcción del Proyecto Hidroeléctrico San Francisco también afectará grandemente al paisaje y la biodiversidad de este sector. Igualmente, la ampliación de la vía Baños-Puyo podría causar un impacto ambiental considerable al aumentarse el

flujo vehicular. En lo que a turismo se refiere, hay sobrecarga en algunos sectores, pero esto ocurre principalmente en áreas intervenidas. Finalmente, en la zona de Cumandá hay una fuerte presión por la extracción ilegal de vida silvestre a través de bandas organizadas y de militares.

■ **Referencias**

Fundación Natura (2002a, b, 2003b), Viteri (2002)

■ **Colaborador(es)**

F. Bajaña

A la memoria de René Fonseca

EC058 BOSQUE PROTECTOR CASHCA TOTORAS

Región Administrativa Bolívar
Coordenadas 01°45'S 78°56'O **Área**
 aprox. 6.940 ha
Altitud 2.800-3.900 m
Límite aproximado

Criterios A1

Protección Bosque Protector



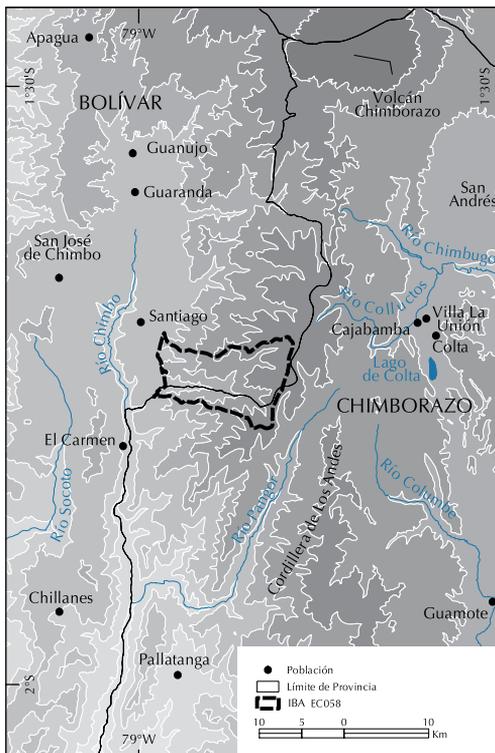
Leptosittaca branickii



■ **Descripción del sitio**

El Bosque Protector Cashca Totoras está ubicado en la provincia de Bolívar, cerca a la población de Santiago, en la hoya de Chimbo. Forma parte de las estribaciones de la cordillera Occidental y está emplazada en el ramal oriental de dicha hoya. En el área habitan algunas poblaciones de indígenas Kichwas (Santa Rosa de Totoras, Ambrosio Lasso, Cañiví, La Virginia). La zona de Cashca Totoras alberga remanentes de bosque andino y páramo sobre los 2.900 m de altitud, además de tierras agrícolas adyacentes. Los bosques en su mayoría están fragmentados, pero existen parches continuos que alcanzan más de 400 ha. También hay

bosque en buen estado de conservación a lo largo de las márgenes de los dos ríos principales: el Tatahuayo y el Cañi. El páramo se forestó recientemente con pinos exóticos para la obtención de madera y, en menor medida, para el cultivo de hongos comestibles. Las partes más accesibles del Bosque Protector han sido convertidas en tierras agrícolas, en especial cultivos de papa y pastos para ganado. Desde su establecimiento se han ejecutado pocos proyectos de investigación y conservación en este Bosque Protector. Se adjudicó su manejo y protección por 10 años a la Universidad Estatal de Bolívar, que adquirió dos hectáreas de terreno y construyó una estación científica. Dicha estación constituye un área de protección de recursos naturales y centro de investigación y docencia a nivel de las unidades académicas. Además, se llevan a cabo actividades de ecoturismo. Existe un estudio sobre especies forestales, un estudio de plantas útiles (Orbea et al. 2000) y varios sobre poblaciones y diversidad de anfibios y reptiles (M. Bustamante y A. Merino, in litt.). Recientemente, la Fundación Numashir desarrolló un estudio de la avifauna de este Bosque Protector (Bonaccorso 2004).



■ **Avifauna**

La información existente sobre este Bosque Protector es aún limitada. Se han registrado 88 especies, pero se espera encontrar algunas especies adicionales en las zonas de páramo (Bonaccorso 2004). Existe una población aún no cuantificada de *Leptosittaca branickii*.

| | | |
|-----------------------|-------------------------------|----|
| Especies clave | | |
| A1 | <i>Leptosittaca branickii</i> | VU |

■ **Otra fauna y flora**

En Cashca Totoras existe un importante nivel de endemismo en plantas, anfibios y reptiles; se estima que podrían existir cerca de 120 especies de plantas endémicas, y se han encontrado algunas especies de ranas y reptiles también endémicos: *Proctoporus cashcaensis*, *Eleutherodactylus simonbolivari* (EN) y *Gastrotheca plumbea* (VU). Además, se han registrado

algunos mamíferos como *Mustela frenata* y *Odocoileus virginianus*, entre otros.

■ Protección

Cashca Totoras fue declarado como Bosque Protector en 1988. Las tierras pertenecen a varios propietarios, pero una gran parte pertenece a las comunidades indígenas locales y es manejado por la Universidad Estatal de Bolívar.

■ Problemas de conservación

El área está sometida a fuertes presiones humanas como la constante extracción de madera del bosque para la producción de carbón, el avance de la frontera

agrícola y el pastoreo de ganado al interior de algunas áreas de bosque. En la zona de páramo hay actividades de forestación con árboles exóticos y frecuentes quemadas de los pastizales.

■ Referencias

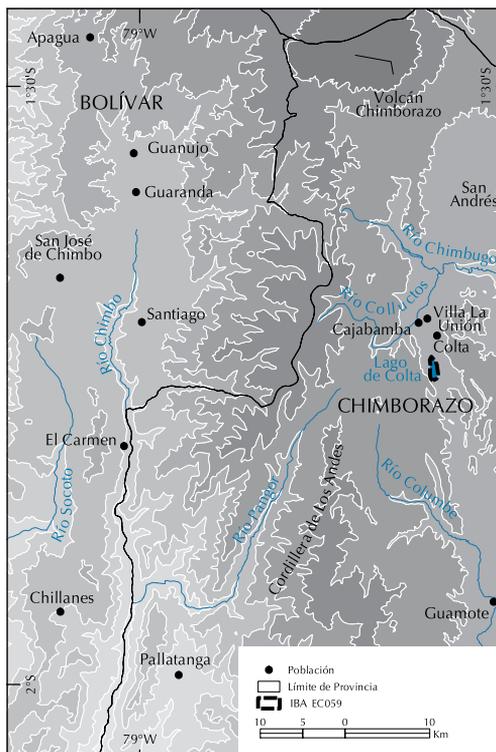
Anónimo (2002), Bonaccorso (2004), Centro de Desarrollo Integral del Norte Ecuatoriano (1992), Orbea *et al.* (2000), Tandazo y Salvatierra (1988), Tandazo *et al.* (1988a), Tandazo *et al.* (1988b)

| | | | |
|--|----------------------|--|-------------------------------------|
| EC059 | LAGO DE COLTA | Región Administrativa Chimborazo | Criterios A1 |
| Coordenadas 01°44'S 78°45'O Área | | aprox. 100 ha | Protección no está protegida |
| Altitud 3.200-3.300 m | |  | |
| Límite aproximado | |  | |

■ Descripción del sitio

El Lago de Colta se localiza 17 km al sur de la ciudad de Riobamba, cerca a la población de Colta. Se ubica a 3.200 m de altitud y mide aproximadamente 2.500 m de longitud por 1.100 m de ancho. Colta es una

laguna permanente, poco profunda, de agua dulce. La vegetación alrededor del lago está muy alterada y consiste básicamente de tierras agrícolas (en uso la mayoría y otras abandonadas), y eucaliptos plantados. Escasos remanentes de matorral seco andino existen en quebradas inaccesibles. El lago está rodeado por varias poblaciones indígenas que emplean agua de la laguna para sus actividades agrícolas. Aunque alberga poblaciones de varias especies acuáticas, no ha recibido suficiente atención ornitológica, por lo que se desconoce su importancia para especies congregatorias. Únicamente ha sido visitada ocasionalmente por observadores de aves y ornitólogos, incluyendo algunos censos en el marco del Censo Neotropical de Aves Acuáticas (Granizo y Aldás 2001, Santander y Muñoz 2004). La Fundación Sistemas de Investigación y Desarrollo Local (Comunidec), junto con el Municipio de Colta, está ejecutando un proyecto de manejo de recursos naturales en la cuenca de lago de Colta, con el objetivo de detener el rápido avance de la erosión y contaminación en esta cuenca; sin embargo, se desconocen las actividades concretas de este proyecto y sus alcances.



■ Avifauna

La cantidad de información es muy escasa y se espera que con mayores estudios se incremente el conocimiento sobre la diversidad y abundancia de especies en este humedal. La única información disponible registra 32 especies, de las cuales alrededor de la mitad son acuáticas. Es uno de los escasos sitios en Ecuador donde se ha registrado a *Tryngites subruficollis* (alrededor de 50 individuos observados en 1960; Ridgely y Greenfield 2001)

| | | |
|----|---|----|
| A1 | Especies clave <i>Tryngites subruficollis</i> | NT |
|----|---|----|

Otra fauna y flora

No hay información sobre otros grupos de fauna o sobre la flora, pero se asume que no deben ser muy diversos, ya que el nivel de alteración de los hábitat alrededor de la laguna es muy alto.

Protección

El Lago de Colta no está protegido, a pesar de ser un humedal de importancia para los habitantes locales.

Problemas de conservación

El Lago de Colta está seriamente amenazado por la erosión existente en sus alrededores, así como por el uso y contaminación del agua con desechos sólidos (domésticos) y líquidos (en especial de agroquímicos). Además, los habitantes locales extraen la tatora (vegetación acuática) para la producción de artesanías y otros productos de uso doméstico, restando a la laguna de uno de los hábitat preferidos de numerosas aves acuáticas.

Referencias

Granizo y Aldás (2001), Ridgely y Greenfield (2001), Santander y Muñoz (2004)

| | | |
|---|--|--|
| EC060 | TIQUIBUZO | |
| Región Administrativa Bolívar Coordenadas 02°01'S 79°05'O Área aprox. 5.000 ha Altitud 2.200-2.500 m Límite aproximado | Criterios A1 Protección no está protegida |   <small>Chlorornis riefferii</small> |

Descripción del sitio

Tiquibuzo se localiza cerca a la población de Chillanes, en la provincia de Bolívar. El sitio es importante por su ubicación geográfica, ya que se encuentra en una zona de transición entre los bosques húmedos del Chocó y los bosques más secos del sur de Ecuador. El bosque en Tiquibuzo está dominado por *Ceroxylon*

parvifrons. El área está cubierta por parches de bosque nublado andino de hasta 300 ha de extensión, que en su mayoría se encuentran alterados y en estado secundario, rodeados por pastizales para ganado y cultivos de maíz. Únicamente se ha realizado un estudio muy corto de las aves de Tiquibuzo (J. Freile, *in litt.*). No existen otros proyectos de investigación o conservación en el área. Información sobre esta localidad se encuentra en Freile (2000, 2004) y Freile *et al.* (2004).



Avifauna

La cantidad de información sobre el área es muy escasa. Solamente se ha realizado una visita de tres días en los cuales se generó cierta información sobre la avifauna del lugar (Freile *et al.*, 2004). Existe una población grande de *Aratinga erythrogenys*, especie endémica tumbesina y casi amenazada a escala global.

| | | |
|----|---|----|
| A1 | Especies clave <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |
|----|---|----|

Otra fauna y flora

No hay información sobre otros grupos de fauna. En cuanto a la flora, es notable la presencia *Ceroxylon parvifrons* cubriendo áreas completas de algunos parches de bosque.

Protección

El área no posee ningún tipo de protección, lo cual la convierte en más vulnerable aún.

Problemas de conservación

La expansión de la frontera agrícola ha provocado la fragmentación del bosque en pequeños parches. Además, existe la presencia de ganado alimentándose libremente

dentro de áreas naturales. Los habitantes locales extraen madera ocasionalmente y hay reportes de cacería.

Referencias

Freile (2004), Freile *et al.* (2004)

| | | | | |
|-------------------------------------|--|---|---|---|
| EC061 PARQUE NACIONAL SANGAY | |  |  | |
| Región Administrativa | Cañar, Chimborazo, Morona Santiago, Tungurahua | | | Límite aproximado |
| Coordenadas | 02°07'S 78°23'O Área | | | Criterios A1, A2 (043, 044, 046), A3 (NAN) |
| Altitud | 517.725 ha 1.000-5.400 m | | | Protección Parque Nacional, Patrimonio Natural de la Humanidad |

Descripción del sitio

El Parque Nacional Sangay se ubica en la región centro oriental del Ecuador, ocupando las partes altas y estribaciones de la cordillera Oriental. Cubre una extensa área, con un amplio rango altitudinal que incluye bosques tropicales de pie de monte ubicados a 1.000 m, pasando por páramos sobre los 3.000 m, hasta las nieves perpetuas de grandes volcanes. Las ciudades grandes más cercanas al Parque son Riobamba, Azogues y Macas. Dentro del Parque se incluyen los volcanes Sangay, Tungurahua y Altar. Se han identificado 327 lagunas en el Parque Nacional Sangay, entre las que se encuentran los sistemas lacustres del Altar, las lagunas de Atillo, el sistema lacustre de Ozogoche, las lagunas de Sardinayacu, la laguna de Culebrillas, la laguna Negra y las aguas

termales de El Placer. Además, el Parque forma parte del Complejo Ecorregional de los Andes del Norte, identificado en el Global 2000 por el WWF como una unidad de conservación de alta prioridad, basándose en criterios como la alta diversidad de especies, gradiente altitudinal, precipitación, representatividad de unidades biogeográficas y alto grado de endemismo. Por su ubicación geográfica, el Parque Nacional Sangay está compuesto por diez zonas de vida. Los tipos de vegetación existentes en el Parque son el páramo, el bosque nublado andino, bosque piemontano, zonas agrícolas y humedales. Hay además regiones de afloramientos rocosos, arena y nieve; así como, bosque enano o achaparrado, matorral húmedo montano y bosques en regeneración. Existen algunos tipos de páramos (superpáramo, de almohadillas, herbáceo, de gramíneas y saturado, y parches de bosque achaparrado y de *Polylepis*). En cuanto a las especies de plantas más representativas están: *Escallonia myrtilloides*, *Disterigma acuminatum*, *Ceratostema alatum*, *Macleania loesoneriana*, *Gaultheria foliosa*, *Pernettya prostrata*, *Hesperomeles obtusifolia*, *Monnina obtusifolia*, *Otholobium muyense*, *Miconia tiniifolia*, *Hedyosmum luteyeni*, *Arcytophyllum timifolium* y *Freziera microphylla*. En el bosque nublado, donde la diversidad de epifitas es muy alta, destacan especies como *Alnus acuminata*, *Pollalesta discolor*, *Senecio lloensis*, *Cecropia montana*, *Sauravia bullosa*, *Cedrela montana*, *Miconia theazeans*, *Miconia ochraceae*, *Myrcianthes rophaloides*, *Turpinia* sp., *Symplocos* sp., *Podocarpus oleifolius*, *Erythrina edulis*, *Escallonia paniculata*; los helechos arbóreos *Cyathea caracasana* y *Lophosoria quadripinnata* y los bambués andinos *Aulonemia* spp. y *Chusquea lechmanii*. Hay además dominancia de *Clusia flaviflora* y *Puya* sp. Aparte de las áreas de vegetación natural destinadas a la conservación de la diversidad biológica del Parque, existen zonas empleadas para la agricultura, en especial en las zonas sur y occidental, donde predominan cultivos de papaya, naranjilla, banano y caña de azúcar en la parte baja; papa, maíz, melloco, chocho, haba, hortalizas, legumbres, trigo y cebada, en la parte alta. El Parque tiene una enorme cantidad de cuerpos de agua; comprende



varias subcuencas que pertenecen a cuatro grandes subsistemas fluviales de los ríos Pastaza, Santiago, Cañar y Chimbo. Buena parte de estos recursos son utilizados principalmente para riego y generación hidroeléctrica. Desde la creación del Parque, los primeros estudios que se realizaron estuvieron relacionados al plan y a las alternativas de manejo del mismo (Armstrong y Macey 1979). El Proyecto INEFAN/GEF actualizó este plan en 1998. Como parte del diagnóstico se realizaron estudios de fauna y flora que aportaron información valiosa sobre la diversidad de especies en el área. Actualmente, Fundación Natura, a través del Proyecto Conservación de la Biodiversidad y Manejo Participativo del Parque Nacional Sangay, financiado por el Gobierno de los Países Bajos, a través del World Wildlife Fund (WWF-I), se encuentra ejecutando el programa de monitoreo del Parque. Este programa incluye el establecimiento de una línea base de los indicadores ecológicos y socioeconómicos sobre la realidad del Parque, la elaboración del mapa de uso y cobertura vegetal a partir de imágenes satelitales, evaluaciones ecológicas rápidas (tendientes a generar información de sitios claves para el manejo y evaluación de la eficiencia del mismo) y el estudio de áreas especiales para la conservación. Dentro de este último, se hace una primera aproximación a la ubicación geográfica de los principales problemas ambientales que afronta el Parque, además de una calificación de la intensidad de amenaza, considerando entre otros aspectos, la irreversibilidad del efecto producido. Adicionalmente, se han realizado varias investigaciones sobre diferentes especies y grupos taxonómicos, de los cuales vale la pena destacar el de disponibilidad de hábitat del Oso Andino, *Tremarctos ornatus*, realizado por Fundación Natura y EcoCiencia (Sánchez *et al.* 2000); las investigaciones sobre anfibios en la carretera Guamate-Macas (Mora 2000) y el estudio de la situación actual del Tapir Andino, *Tapirus pinchaque* (Downer 1996). Con respecto a las aves, Moore (1934b) publicó un relato sobre sus encuentros en una visita breve al Parque y más adelante describió una nueva especie colectada en Sangay (1934a). Alguna información se ha recopilado hasta el momento (Castro y Jácome 1999, Fundación Natura 2002d) y se han publicado algunos trabajos puntuales sobre ciertas especies (Krabbe y Palacios 1999, Freile 2004). Fundación Natura además ejecuta algunos proyectos con las comunidades locales en el marco del Proyecto Sangay, enfocados en mejorar el manejo de los páramos mediante el uso sostenible de los recursos y el ecoturismo. En la parte baja del Parque también se trabaja en proyectos de ordenamiento y uso de recursos, a través de la implementación de módulos agroforestales tropicales, manejo agroecológico del suelo, manejo de fauna silvestre y apoyo al control forestal. El Parque Nacional Sangay es además, el sitio seleccionado para implementar el Proyecto Mejorando Nuestra Herencia, iniciativa conjunta de

la UNESCO y UICN. Este proyecto busca coordinar los procesos de evaluación, determinar objetos focales de conservación, fortalecer y apoyar el sistema de monitoreo del Parque, fomentar el intercambio y el uso de información disponible; todo esto dentro de una amplia gama de organizaciones públicas y privadas, nacionales e internacionales.

■ Avifauna

En el Parque Nacional Sangay confluyen tres Áreas de Endemismo de Aves (EBAs, por sus siglas en inglés), que juntas poseen más de 30 especies de distribución restringida, de las cuales 12 se han registrado dentro del Parque. Hay además un número importante de especies amenazadas y casi amenazadas a escala global y nacional, así como más de 30 especies confinadas a dos biomas. En el diagnóstico faunístico del plan de manejo, Albuja *et al.* (1996) reporta 228 especies de aves. Este número de especies ha aumentado a más de 400, debido básicamente a estudios realizados en la zona sur del Parque por R. Ridgely y otros en la zona de Baños y Mera (Fundación Natura 2002d).

| Especies clave | | |
|--------------------------------|--|----|
| A1 | <i>Vultur gryphus</i> | NT |
| | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Gallinago stricklandii</i> | NT |
| | <i>Ara militaris</i> | VU |
| | <i>Leptosittaca branickii</i> | VU |
| | <i>Pyrrhura albipectus</i> | VU |
| | <i>Touit stictopterus</i> | VU |
| | <i>Hapalopsittaca pyrrhops</i> | VU |
| | <i>Campylopterus villaviscensio</i> | NT |
| | <i>Phlogophilus hemileucurus</i> | NT |
| | <i>Galbula pastazae</i> | VU |
| | <i>Andigena hypoglauca</i> | NT |
| | <i>Dysithamnus occidentalis</i> | VU |
| <i>Doliornis remseni</i> | VU | |
| <i>Pipreola chlorolepidota</i> | NT | |
| <i>Buthraupis wetmorei</i> | VU | |
| A2 (043) | <i>Páramo de los Andes Centrales</i> : 4 de las 9 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A2 (044) | <i>Andes Orientales de Ecuador y Perú</i> : 6 de las 15 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A2 (046) | <i>Andes Centrales del Sur</i> : 3 de las 8 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A3 (NAN) | <i>Andes del Norte</i> : 34 de las 114 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. | |

■ Otra fauna y flora

Se estima que el Parque Nacional Sangay es el hábitat de importantes poblaciones de especies como *Tapirus pinchaque* (EN) y *Tremarctos ornatus* (VU). Otra especie representativa es *Echinoprocta rufescens*,

endémica de Ecuador y Colombia. Las lagunas de páramo son uno de los últimos sitios en el país donde aún se encuentran ranas del género *Atelopus*. Actualmente, se tiene información sobre la presencia de más de 500 especies de vertebrados: 17 de peces, 25 de anfibios, 14 especies de reptiles, más de 400 aves y 100 mamíferos. Sin embargo, con seguridad esta lista aumentará conforme se tenga información a detalle sobre la diversidad del Parque.

■ Protección

El Parque Nacional Sangay se estableció en 1975, primero como Reserva Ecológica y fue ascendido a la categoría de Parque Nacional el 26 de julio de 1979. Inicialmente contaba con una superficie de 217.925 ha y en junio de 1992 se ampliaron sus límites. Considerando la riqueza de especies y ecosistemas, así como su función en el bienestar del ser humano, en 1983 la UNESCO declaró al Parque Nacional Sangay como Patrimonio Natural de la Humanidad.

■ Problemas de conservación

Las principales amenazas sobre la diversidad biológica del Parque Nacional Sangay son la quema de vegetación en los páramos, la cacería, pesca y la reciente construcción de la carretera Guamote-Macas que atraviesa el Parque de oeste a este. Esta carretera ha ocasionado serios problemas de manejo ligados a la presencia humana y tenencia de la tierra, debido a los procesos de colonización, con la consecuente expansión de la frontera agrícola y ganadera, la extracción ilegal de madera para comercialización y demás actividades asociadas.

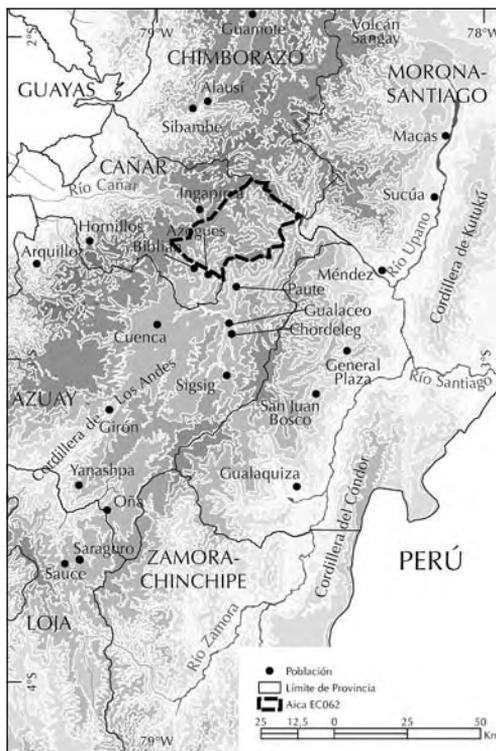
■ Referencias

Albuja *et al.* (1996), Armstrong y Macey (1979), Bajaña *et al.* (2002), Castro y Jácome (1999), Cerón y Montalvo (1997), Corral (1999), Downer (1996), Fundación Natura (2000b, 2001, 2002d-f), INEFAN (1998), Krabbe y Palacios (1999), Moore (1934a, b), Mora (2000), Sánchez *et al.* (2000)

■ Colaborador(es)

F. Bajaña

| | | | |
|---|--|---|---|
| EC062 BOSQUE PROTECTOR DUDAS-MAZAR | |  |  |
| Región Administrativa Cañar | | | |
| Coordenadas 02°36'S 78°42'O Área aprox. 75.000 ha | | | |
| Altitud 2.600-4.100 m | | | |
| Límite aproximado | | | |
| Criterios A1, A2 (046) | | | |
| Protección Bosque Protector, Reserva Privada | | | |



■ Descripción del sitio

El Bosque Protector Dudas-Mazar se localiza en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Sangay, en la provincia de Cañar, e incluye cinco cuencas hidrográficas importantes para las comunidades asentadas en los valles adyacentes, entre las que están ciudades como Azogues y Biblián. Existen algunas comunidades y parroquias indígenas tanto en la parte boscosa (Dudas, Taday, Pindilig) como en los páramos (Queseras). El área incluye la Reserva de Vida Silvestre Mazar, manejada por la Fundación Cordillera Tropical, que cubre actualmente alrededor de 1.500 ha pertenecientes a las comunidades locales y 250 ha de propiedad privada. Además se encuentran los bosques protectores de Pulpito y Juval. El área de Dudas-Mazar-Pulpito-Juval presenta zonas de bosque altoandino y páramo adyacente; así como, algunos bosques secundarios, áreas en recuperación natural, pastizales para ganado y zonas agrícolas donde se siembran papas, maíz, leguminosas y otros productos. La Reserva de Vida Silvestre Mazar está destinada a actividades de conservación. La investigación y el turismo aún no son extensivos. Además, estos bosques y páramos son importantes proveedores de agua para las comunidades de los valles contiguos. Alrededor de Mazar hay una importante actividad agrícola y ganadera, por lo que la deforestación ha sido intensa. Adicionalmente, la comunidad de Dudas se dedica a la extracción, comercialización y fabricación de

artesanías con *Aulonemia queko*, conocida comúnmente como Duda. La Fundación Cordillera Tropical realiza acuerdos de conservación cooperativa con las comunidades locales, desarrolla proyectos sobre alternativas económicas, proyectos conjuntos con el Ministerio del Ambiente y Fundación Natura, además de programas de educación ambiental y adquisición de bosques y páramos. Las actividades de alternativas económicas son la investigación, turismo de naturaleza, artesanías, propagación de especies nativas, extracción selectiva, compensación de usuarios del agua por la protección de los bosques y páramos (agua como un servicio ambiental) y cría de llamas y alpacas en lugar de ganado vacuno y bovino. La investigación realizada en la Reserva es limitada hasta hoy. Existe un estudio completo de la flora (Martínez 2001) y visitas de varios ornitólogos que han generado la lista de especies, así como unas pocas publicaciones científicas (Robbins *et al.* 1994c). La Fundación Ecología, Hombre y Desarrollo (Ecohomode), de Azogues, está implementando algunas iniciativas con las comunidades locales (en especial con las comunidades de Dudas y Queseras). Por iniciativa de los habitantes de Queseras, se ha establecido un proyecto de conservación y manejo del páramo en la Cooperativa Agrícola Virgen de la Nube. En la actualidad, esta fundación está gestionando un proyecto de turismo en la comunidad de Dudas.

■ Avifauna

Se han registrado alrededor de 135 especies de aves. La composición de especies es típica de bosques altoandinos y páramos, e incluye algunas especies endémicas de las áreas de endemismo andinas del Ecuador, así como especies amenazadas de extinción como *Metallura baroni*, especie registrada en muy pocas localidades en la provincia de Azuay. Además, se ha registrado ocasionalmente a *Vultur gryphus*, cuya situación en Ecuador es crítica.

| Especies clave | | |
|----------------|-------------------------------|----|
| A1 | <i>Gallinago stricklandii</i> | NT |
| | <i>Metallura baroni</i> | EN |

| | | |
|----------|--|----|
| | <i>Andigena hypoglauca</i> | NT |
| | <i>Grallaricula lineifrons</i> | NT |
| A2 (046) | Andes Centrales del Sur: 4 de las 8 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |

■ Otra fauna y flora

Algunos mamíferos que se han registrado en el área son: *Tremarctos ornatus* (VU), *Puma concolor* (NT), *Agouti taczanowskii* (LR/nt), *Oncifelis colocolo* (NT), *Tapirus pinchaque* (EN), *Pudu mephistophiles* (LR/nt), *Coendou (bicolor) quichua* y *Pseudalopex culpaeus*. Con respecto a la flora, el estudio realizado por Martínez (2001) detectó la presencia de 59 especies de plantas vasculares en una parcela de una hectárea, siendo *Aulonemia queko* una especie de gran importancia, ya que es utilizada por habitantes locales para la elaboración de artesanías.

■ Protección

El Bosque Protector Dudas-Mazar constituye la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Sangay. Dentro de esta área se encuentra la Reserva de Vida Silvestre Mazar que es manejada por la Fundación Cordillera Tropical, teniendo como uno de los objetivos ampliar la reserva hasta alcanzar las 12.600 ha.

■ Problemas de conservación

El avance de la frontera agropecuaria amenaza estos bosques andinos y páramos. En la zona se practica la agricultura itinerante y la quema de páramos. Se desconoce el impacto de la cacería y la extracción de madera para leña y carbón. Además, existe la posibilidad de que se construya el Proyecto Hidroeléctrico Mazar, el cual constituye una seria amenaza para los bosques de la región.

■ Referencias

Cordillera Tropical (2003), Martínez (2001), Robbins *et al.* (1994c)

■ Colaboradores

X. Pacheco

EC063 CAJAS-MAZÁN

Región Administrativa Azuay
Coordenadas 02°50'S 79°14'O **Área**
 31.844 ha
Altitud 3.000-4.500 m
Límite aproximado

Criterios A1, A3 (043, 046)
Protección Parque Nacional,
 Sitio Ramsar, Bosque Protector



■ Descripción del sitio

Esta IBA incluye dos áreas protegidas importantes, el Parque Nacional Cajas y el Bosque Protector Dudahuaycu (Mazán), ubicados hacia el oeste y noroeste de la ciudad de Cuenca, entre los 3.000 y 4.500 m de altitud. El Parque Nacional Cajas tiene una extensión de 28.544 ha, a las que se suman las 3.300

ha del Bosque Protector Mazán. En Cajas es posible identificar 232 lagunas, casi todas ellas interconectadas. Las dos áreas protegidas son administradas por el Municipio de Cuenca, a través de la Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable y Alcantarillado (ETAPA). El área incluye las cuencas altas de los ríos Llaviuco, Mazán y Soldados, que

drenan hacia la cuenca amazónica, y el Luspá Sunincocha, Atugyacu, Jerez, Angas y Yantahuaico, que drenan hacia el Pacífico. Alrededor del área existen algunas poblaciones como las comunidades de Llano Largo, Shin Alto, Angas, Miguir, Río Blanco, Soldados, Patul y Quinuas. La mayor parte del Parque Nacional Cajas presenta páramos de varios tipos (páramo de pajonal, de almohadilla, herbazal lacustre y los bosques de *Polylepis*), mientras que en las partes más bajas del Parque existen bosques altoandinos. El Bosque Protector Mazán está cubierto en su mayoría por bosque altoandino. La parte alta de Mazán presenta páramos de pajonal, con numerosas lagunas. Hacia el páramo, el bosque es achaparrado y se continúa también con bosques de *Polylepis*. Ambas constituyen reservas muy importantes de agua potable para la ciudad de Cuenca (aportan más del 50% del agua de consumo). Todo el Parque está destinado a la conservación de los bosques y páramos. En las dos áreas se realizan actividades turísticas, siendo el Parque Nacional Cajas uno de los atractivos turísticos más importantes de la provincia del Azuay. Investigadores y estudiantes de la Universidad del Azuay han desarrollado estudios de fauna y flora en el Parque. En la actualidad se desarrollan algunos estudios liderados por la Corporación Parque Nacional Cajas, entre los cuales se incluye la implementación de un centro de interpretación y senderos, identificación de compuestos antifúngicos y antitumorales en plantas nativas, estudios biofísicos para la elaboración del plan de manejo y estudios de monitoreo de la calidad

del agua. Con estos estudios se pretende candidatizar al parque como Patrimonio Natural de la Humanidad. Algunos proyectos de investigación se han ejecutado en Mazán. En la década de los 80, una expedición de la Universidad de Oxford generó la primera información sobre la avifauna (Robinson 1986), que fue completada más adelante por otros investigadores (Barnett 1988, King 1989, Toral-Guerrero 1996a, Rodas-López 1998, Poulsen y Krabbe 1998).

■ Avifauna

Se han registrado más de 150 especies de aves. Estos bosques albergan poblaciones importantes de especies de distribución restringida, en particular de *Metallura baroni*, una especie amenazada, de distribución muy localizada, prácticamente restringida al Parque Nacional Cajas, Bosque Protector Mazán y su área de influencia. Además, existen poblaciones de especies raras en Ecuador como *Oreomanes fraseri* y *Xenodacnis parina*, para las cuales éstos son los mejores sitios en el país. Estas dos últimas especies están fuertemente asociadas a los bosques de *Polylepis*. Su avifauna combina elementos típicos de los Andes occidentales con algunos de la cordillera Oriental.

| Especies clave | | |
|----------------|--|----|
| A1 | <i>Gallinago stricklandii</i> | NT |
| | <i>Leptosittaca branickii</i> | VU |
| | <i>Hapalopsittaca pyrrhops</i> | VU |
| | <i>Metallura baroni</i> | EN |
| | <i>Andigena hypoglauca</i> | NT |
| | <i>Oreomanes fraseri</i> | NT |
| A2 (043) | <i>Páramo de los Andes Centrales</i> : 4 de las 9 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| | <i>Andes Centrales del Sur</i> : 3 de las 8 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |

■ Otra fauna y flora

La vegetación del Parque Nacional Cajas y el bosque de Mazán cuentan con una importante diversidad de flora, representada por más de 900 especies, de las cuales al menos 72 son endémicas del Parque. Se han registrado además 38 especies de mamíferos de altura, entre los que se incluyen 13 especies de roedores y algunos mamíferos grandes como *Puma concolor* (NT), *Mazama rufina* (LR/nt) y *Pudu mephistophilus* (LR/nt). La diversidad de herpetofauna también es importante.

■ Protección

El Parque Nacional Cajas fue establecido en 1977, primero como Área Nacional de Recreación. En 1996 fue elevado a la categoría de Parque Nacional. Fue declarado como sitio Ramsar en el año 2002. El Bosque Protector Dudahuaycu (Mazán) fue establecido en 1985. Ambas áreas protegidas están



a cargo de la Empresa de Telecomunicaciones, Agua Potable y Alcantarillado (ETAPA).

■ Problemas de conservación

Aunque los bosques y páramos están bien protegidos, las comunidades aledañas ejercen presión para utilizar estas tierras en actividades agrícolas y ganaderas, razón por la cual son comunes las quemadas y el pastoreo en el páramo. Las actividades productivas no son intensas al interior del Parque. La extracción de madera para carbón también puede ser una amenaza seria, aunque se desconoce su impacto.

■ Referencias

Abbruzzese *et al.* (1996), Barnett (1988), Barnett y Gretton (1987), Barnett *et al.* (1984), King (1989, 1990, 1991), King y Holloway (1990), MAG Programa Forestal (1989a), Minga-Ochoa (2000), Ortiz-Crespo (1984, 2000), Parque Nacional Cajas-Naturaleza (2003), Peters y Brewer (1999), Robinson (1986), Rodas (1998, 2001), Rodas y Tinoco (2002a), SEMAPRIMES (2003), Serrano (1996), Stejn y Ellen (1991), Thomas (1994), Toral-Guerrero (1996a, 1996b)

■ Colaborador(es)

S. Álvarez
B. Tinoco

| | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---|--|
| EC064 | YANUNCAY-YANASACHA | Región Administrativa Azuay | Criterios A1, A2 (043) |  |  |
| Coordenadas 02°56'S 79°05'O | | Protección Bosque Protector | | | |
| Área aprox. 38.130 ha | | | | | |
| Altitud 2.800-3.800 m | | | | | |
| Límite aproximado | | | | | |

■ Descripción del sitio

El área comprende los bosques protectores de Sunsún-Yanasacha de 4.720 ha y Yanuncay-Irquis de 33.410 ha, los cuales se localizan al suroccidente de la cuenca alta del río Paute, en la provincia de Azuay, muy cerca a la ciudad de Cuenca. Los bosques protectores poseen extensas áreas de páramos y bosque altoandino. Constituyen importantes fuentes

de agua para las poblaciones asentadas en el valle de Cuenca, incluyendo a la ciudad, ya que forman parte de la divisoria continental de aguas y la planicie de Azuay. La Universidad del Azuay ejecutó el Proyecto Diversidad Forestal de la Cuenca del Río Paute (DIFORPA), en el cual evaluaron la composición florística, usos actuales y alternativas de manejo de los bosques protectores existentes en la cuenca alta del río Paute. Como producto de este estudio se obtuvo un mapa en SIG con la distribución de especies botánicas; así como un análisis de las amenazas y usos actuales, junto con un planteamiento de modelos alternativos de silvicultura y un sistema estandarizado de evaluación de impactos ambientales comunitarios.



■ Avifauna

La cantidad de información existente sobre el área es escasa. En un estudio rápido realizado por Rodas y Tinoco (2002a) se registraron 66 especies, a las cuales se suman tres especies registradas en otros trabajos. Entre éstas se cuentan tres especies globalmente amenazadas y casi amenazadas, incluyendo a *Metallura baroni*, especie de distribución muy localizada.

| Especies clave | | |
|-----------------|--|----|
| A1 | <i>Gallinago stricklandii</i> | NT |
| | <i>Metallura baroni</i> | EN |
| | <i>Oreomanes fraseri</i> | NT |
| A2 (043) | <i>Páramo de los Andes Centrales</i> : 4 de las 9 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |

■ Otra fauna y flora

La información sobre la biodiversidad de estos bosques es escasa, sin embargo, al formar parte de la divisoria continental de aguas y la planicie de Azuay,

el endemismo de fauna y flora es notable. No se tiene información sobre otros grupos de fauna o sobre la flora del área.

Protección

Los Bosques Protectores Sunsún-Yanascha y Yanuncay-Irquis fueron declarados en 1983 y 1985 respectivamente, pero se desconoce su estado actual de conservación.

Problemas de conservación

Aunque no se tiene información de las amenazas puntuales sobre estos bosques, se estima que la expansión de la frontera agrícola en la parte baja, quema de vegetación en los páramos, extracción de madera para leña y carbón son las principales amenazas.

Referencias

Rodas y Tinoco (2002a), Universidad del Azuay (2003)

| | | | | |
|---------------------------------------|------------------------|---|--|--|
| EC065 MONTAÑAS DE ZAPOTE-NAJDA | |  |  | |
| Región Administrativa | Azuay, Morona Santiago | | | Límite aproximado |
| Coordenadas | 02°55'S 78°38'O | | | Criterios A1, A2 (043, 046), A3 (NAN) |
| Área | aprox. 27.100 ha | | | Protección no está protegida |
| Altitud | 1.700-3.350 m | | | |

Descripción del sitio

La cordillera Zapote-Najda se localiza al oriente de las ciudades de Cuenca y Gualaico, en la zona limítrofe entre las provincias de Azuay y Morona Santiago, siendo atravesada por la carretera Gualaico-Limón. Las montañas alcanzan alturas mayores a los 3.200 m. El área alberga páramos e importantes remanentes de bosque achaparrado sobre los 3.000 m, y hacia la estribación oriental hay importantes extensiones de bosque andino y nublado. Hacia la estribación interandina la vegetación se torna más seca. El área

ha sido poco estudiada y no se han realizado esfuerzos para su conservación. Investigadores del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, del Museo de Zoología de la Universidad de Copenhague y de la Academia de Ciencias de Philadelphia han realizado algunas expediciones al área.

Avifauna

En la cordillera Zapote-Najda y áreas adyacentes se han registrado más de 180 especies de aves, pese a que no es una región muy estudiada. El área alberga varias especies globalmente amenazadas o casi amenazadas, así como especies endémicas de la cordillera Oriental de los Andes, entre las que se destacan *Buthraupis wetmorei*, *Campylorhamphus pucherani* y *Grallaricula peruviana*. Se estima que la diversidad de especies podría incrementar si se realizan más investigaciones en este lugar.



| Especies clave | |
|-----------------------|--|
| A1 | <i>Leptosittaca branickii</i> VU |
| | <i>Hapalopsittaca pyrrhops</i> VU |
| | <i>Andigena hypoglauca</i> NT |
| | <i>Campylorhamphus pucherani</i> NT |
| | <i>Xenerpestes singularis</i> NT |
| | <i>Grallaricula peruviana</i> NT |
| | <i>Myiophobus lintoni</i> NT |
| | <i>Saltator cinctus</i> NT |
| | <i>Buthraupis wetmorei</i> VU |
| A2 (043) | <i>Páramo de los Andes Centrales</i> : 4 de las 9 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. |
| A2 (046) | <i>Andes Centrales del Sur</i> : 4 de las 8 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. |
| A3 (NAN) | <i>Andes del Norte</i> : 35 de las 114 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. |

■ Otra fauna y flora

Aunque existe muy poca información sobre el área, se presume que algunos mamíferos grandes todavía subsisten en los bosques remanentes y en los páramos, incluyendo a *Tremarctos ornatus* (VU), *Puma concolor* (NT) y *Mazama rufina* (LR/nt). Pese a que no se han realizado estudios de flora, es probable que el nivel de diversidad y endemismo sea elevado por la ubicación geográfica de la cordillera y por el estado de conservación de los bosques y páramos en la misma.

■ Protección

No existen áreas protegidas en las montañas de Zapote-Najda.

■ Problemas de conservación

Pese a que todavía existen importantes remanentes de bosque y páramo en buen estado de conservación, hay un notable incremento de las áreas agrícolas y ganaderas, en especial en las áreas fácilmente accesibles desde la carretera Gualaceo-Limón. La colonización es todavía baja pero se desconoce el nivel de presión de actividades como la extracción selectiva de madera, la quema de vegetación, extracción de madera para carbón y cacería.

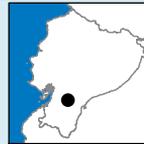
■ Referencias

Williams *et al.* (1997)

EC066 BOSQUE PROTECTOR MOYA-MOLÓN

Región Administrativa Azuay
Coordenadas 03°05'S 78°43'O **Área**
 aprox. 26.270 ha
Altitud 2.800-3.500 m
Límite aproximado

Criterios A1
Protección Bosque Protector



Andigena hypoglauca



■ Descripción del sitio

Los Bosques Protectores Santa Bárbara-Río Shiu, que comprenden además al bosque de Fasañán (14.600 ha) y Moya-Molón (1.700 ha), se encuentran en la región centro y sur oriental de la cuenca del río Paute, en la provincia de Azuay. El Bosque Protector

Santa Bárbara-Río Shiu se localiza en la cuenca alta del mismo río, cerca a la población de El Principal, que a su vez está entre las poblaciones de Chordeleg y Sigsig. El Bosque Protector Moya-Molón, por su parte, se localiza al sur del anterior, en la parte alta de los ríos Bolo y León. También se encuentra el bosque del cerro Fasañán, considerado como sitio sagrado para los indígenas locales. El conocimiento sobre estos bosques no es muy amplio. El área incluye bosques siempreverdes montano altos, entre los 2.800 y 3.400 m, y páramos herbáceos sobre los 3.400 m. Estos bosques protectores captan el agua para el consumo de las poblaciones localizadas en los valles adyacentes. Aunque en Fasañán-Río Shiu aún hay áreas con bosque en buen estado, las partes cercanas al río Shiu están deforestadas y se emplean principalmente para el pastoreo de ganado vacuno. Hay además algunos sembríos de papas y cierta extracción de leña para combustible. El estado de conservación de los hábitat y los usos actuales en Moya-Molón son desconocidos, pero se presume que son similares. Aunque ambos sitios están declarados como bosques protectores, no se han desarrollado proyectos de conservación en el área. La Universidad del Azuay desarrolló el Proyecto Diversidad Forestal en la Cuenca del Río Paute (Proyecto DIFORPA), en el cual se incluyeron estos bosques protectores. Con respecto a la avifauna, solo se conoce de una visita ornitológica al bosque Río Shiu, realizada por J. F. Freile en 1999 (Freile 2000, 2004). El bosque se protege para proveer de agua a las poblaciones del valle adyacente.



■ Avifauna

La cantidad de información existente es muy escasa. Apenas se han registrado 45 especies de aves luego

de una visita corta en 1999 (Freile 2004) y de la información recopilada en un taller de IBAs organizado por la Corporación Ornitológica del Ecuador en 2000. Entre ellas se incluyen dos especies amenazadas de Psittacidae y registros de *Buthraupis wetmorei* y de *Scytalopus parkeri*, una especie de reciente descripción que debería considerarse endémica del Área de Endemismo de los Andes Orientales de Ecuador y Perú.

| Especies clave | | |
|----------------|-------------------------------|----|
| A1 | <i>Leptosittaca branickii</i> | VU |
| | <i>Andigena hypoglauca</i> | NT |
| | <i>Buthraupis wetmorei</i> | VU |

■ Otra fauna y flora

Las comunidades vegetales de los bosques protectores Santa Bárbara-Río Shiu y Moya-Molón se caracterizan por una alta frecuencia y abundancia del helecho arbóreo *Dicksonia sellowiana* y de árboles grandes de *Drymys granatensis*. El proyecto DIFORPA registró un total de 138 especies leñosas, constituyendo el grupo de bosques con mayor riqueza dentro de la cuenca del río Paute. La composición florística es bastante variable; así por ejemplo, en el sector de Bermejo, a 2.650 m de altitud, las especies dominantes son: *Geissanthus vanderwerffi*, *Miconia hexamera* (VU), *Hyeronima macrocarpa*, *Critoniopsis* sp., *Gaiadendron punctatum*, *Clethra revoluta*, *Nectandra reticulata*, *Turpinia occidentalis*, entre otras; mientras

que en sitios como Fasañán, a 3.020 m de altitud, las especies dominantes son: *Dicksonia sellowiana*, *Columellia oblonga*, *Drimys ganadensis*, *Weinmannia fagaroides* y *Miconia hexamera*. Entre las especies leñosas endémicas de estos bosques protectores están: *Ocotea rotundata* (VU), *Miconia hexamera* (VU), *Axinaea pauciflora* (VU) y *Axinaea sclerophylla* (VU). No existe información sobre fauna.

■ Protección

El área comprende dos bosques protectores grandes, Moya-Molón y Santa Bárbara-Río Shiu (que incluye a Fasañán-El Principal), ambos declarados como tales en 1985. Pese a esto, se desconoce su estado actual de conservación.

■ Problemas de conservación

En Fasañán-Río Shiu el bosque en las partes bajas ha sido reemplazado por pastizales para ganado y, en menor grado, cultivos de papa. Para mejorar los pastos, estos son quemados, con riesgo de propagación de fuego hacia las áreas de bosque. En 1999 se registró extracción de leña para combustible. Algo similar se asume que sucede en el Bosque Protector Moya-Molón.

■ Referencias

Freile (2004)

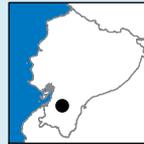
■ Colaborador(es)

F. Serrano

EC067

RESERVA YUNGUILLA

Región Administrativa Azuay
Coordenadas 03°11'S 79°17'O **Área**
 aprox. 60 ha
Altitud 1.550-2.600 m
Límite aproximado

Criterios A1**Protección** Reserva Privada

Descripción del sitio

El sitio comprende una pequeña reserva de 56 ha y áreas circundantes en el valle de Yunguilla, al suroeste de la ciudad de Cuenca, provincia de Azuay. El área se localiza en la cuenca alta del río Jubones. La vegetación en el valle de Yunguilla está bastante alterada. Los pequeños parches remanentes de bosque húmedo se encuentran en las partes más altas de las montañas, mientras los remanentes de matorral seco y húmedo están principalmente en quebradas y zonas de difícil acceso. La mayor parte del área ha sido convertida a tierras agrícolas y una parte importante está bastante urbanizada, incluyendo el área inmediatamente alrededor de la pequeña reserva privada (Fundación Jocotoco) donde sobrevive *Atlapetes pallidiceps*. En 1996, Aves & Conservación inició una serie de exploraciones en el valle de Yunguilla con el propósito de determinar el estado de conservación de *Atlapetes pallidiceps*, una especie que no se había registrado en varias décadas (el último registro confirmado databa de 1965, Paynter 1972). En 1998 se redescubrió a esta especie (Ágreda *et al.* 1999, Krabbe *et al.* 1999a). Como consecuencia la Fundación Jocotoco estableció la Reserva Yunguilla. A partir de entonces se iniciaron algunos estudios de

campo para monitorear el estado de conservación de las pequeñas poblaciones de dicha especie.

Avifauna

Entre las especies que se han registrado en esta Reserva se incluyen algunas especies endémicas tumbesinas cuyos registros en Yunguilla son especialmente elevados. En el valle de Yunguilla existe la única población global de *Atlapetes pallidiceps*, una especie en estado crítico. Entre 2001 y 2003 se ha estimado que existen entre 17 y 35 parejas (Krabbe 2004, Oppel *et al.* 2004).

| Especies clave | | |
|----------------|------------------------------|----|
| A1 | <i>Atlapetes pallidiceps</i> | CR |

Otra fauna y flora

Aunque no hay información sobre otros grupos de fauna, se presume que éstos deben ser escasos por el estado de alteración del sitio. Con respecto a la flora, Ágreda *et al.* (1999) reportan la presencia de las siguientes especies nativas en el hábitat utilizado por algunas parejas de *Atlapetes pallidiceps*: *Liabum* sp., *Baccharis trinervia*, *Conyza* sp. y *Pseudogynoxys* sp., *Tournefortia* sp., *Buddleja* sp., *Acalypha* sp., *Acacia* sp., *Acnistus* sp., *Cestrum* sp. y *Solanum* sp.

Protección

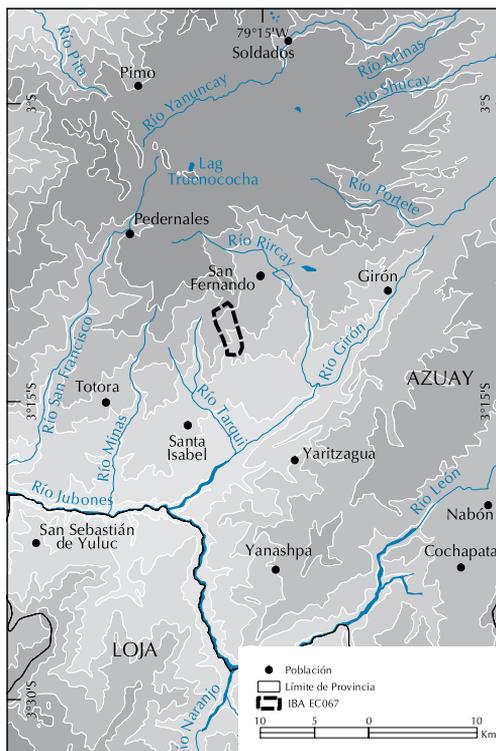
Esta Reserva fue establecida en 1999 por la Fundación Jocotoco. Es la única área protegida en el valle de Yunguilla.

Problemas de conservación

La región de Yunguilla está sometida a fuertes presiones antropogénicas, ya que desde hace varias décadas la mayor parte del área ha sido convertida en tierras agrícolas y ha sido urbanizada en una gran proporción. En esta región existen muy pocos parches remanentes de vegetación natural. Por las condiciones climáticas secas, la erosión y desertificación del área son una amenaza seria también para las actividades agrícolas que se desarrollan en el área. El pastoreo y pisoteo de la vegetación por parte de chivos, cerdos y ganado vacuno, junto a la quema de vegetación en las partes áridas de estos valles, son una amenaza grave para especies matorraleras, incluyendo a *Atlapetes pallidiceps*. Una amenaza seria que afecta particularmente a esta especie es el parasitismo de los nidos por parte de *Molothrus bonariensis*.

Referencias

Ágreda *et al.* (1999), Fundación Jocotoco (2003), Krabbe *et al.* (1999a), Krabbe (2004), Oppel *et al.* (2004), Ribadeneira (1999), Wege (1999)



EC068

ACANAMÁ-GUASHAPAMBA-AGUIRRE

Región Administrativa Loja
Coordenadas 03°36'S 79°15'O **Área**
 1.900 ha
Altitud 2.600-3.500 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (046)

Protección Bosque Protector,
 no está protegida



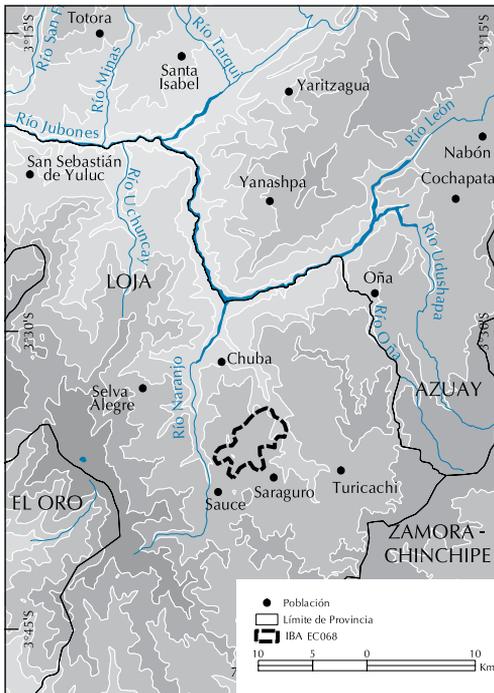
Descripción del sitio

El área de Acanamá-Guashapamba-Aguirre se localiza en la provincia de Loja. Esta IBA incluye dos bosques protectores: Servio Aguirre (03°48'S 79°17'O) y El Sayo (03°49'S 79°17'O). Acanamá y Guashapamba son bosques localizados en el cantón Saraguro mientras que Servio Aguirre y El Sayo pertenecen al cantón Loja. Los dos últimos son bosques contiguos entre sí y aunque no mantienen conectividad directa con los otros existe un movimiento constante de las aves entre ellos. El sitio, en general, mantiene bajas temperaturas, con clima húmedo y fuertes vientos. La época seca y de calor se presenta en el mes de noviembre. Guashapamba es el que posee mayor extensión (cerca de 300 ha). En esta área existen parches medianos y pequeños de bosque altoandino y achaparrado (bosques muy húmedos montanos), sometidos a una fuerte presión antropogénica y que están separados por pastos y áreas agrícolas. Sobre los 3.000 m hay además páramo y parches de bosque achaparrado. En los alrededores del bosque se desarrollan actividades agrícolas (cultivo de papas principalmente) y pastizales para el ganado. El Bosque Protector Guashapamba provee de agua a las comunidades locales. Los

bosques de Acanamá-Guashapamba fueron estudiados a fines de la década de los 80 por investigadores de la Universidad de Copenhagen (Bloch *et al.* 1991), en 1990 por investigadores de la Academia de Ciencias de Philadelphia (ANSP) y por el Proyecto Amaluza 1990-1991 (Williams y Tobias 1994, Williams *et al.* 1991). Se desconoce si se han implementado proyectos de conservación o manejo en el área. En la cercana ciudad de Saraguro opera la Fundación Kawsay, la cual maneja algunos proyectos de turismo, educación, intercambio cultural, derechos de los pueblos indígenas y agricultura sostenible; sin embargo, se desconoce si esta fundación trabaja en el bosque de Guashapamba.

Avifauna

Se han reportado más de 80 especies hasta ahora, entre las que se incluyen especies grandes y amenazadas como *Penelope barbata*, *Leptosittaca branickii* y *Hapalopsittaca pyrrhops*. La avifauna del sitio es característica de los Andes del sur de Ecuador. La presencia de estos bosques protegidos cercanos entre sí permite la existencia de un corredor de bosques que es aprovechado por especies de frugívoros grandes.



| Especies clave | | |
|----------------|--|----|
| A1 | <i>Penelope barbata</i> | VU |
| | <i>Leptosittaca branickii</i> | VU |
| | <i>Hapalopsittaca pyrrhops</i> | VU |
| | <i>Andigena hypoglauca</i> | NT |
| | <i>Gallinula lineifrons</i> | NT |
| | <i>Miophobus lintoni</i> | NT |
| A2 (046) | <i>Andes Centrales del Sur</i> : 5 de las 8 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |

Otra fauna y flora

Existe muy poca información sobre otros grupos de fauna y sobre la flora de estos bosques protectores y sus alrededores. Algunos mamíferos que se han registrado en el área son *Mazama rufina* (LR/nt), *Agouti taczanowskii* (LR/nt), *Conepatus chinga*, *Coendou* sp. y *Mustela frenata*. Entre las especies de flora más importantes destacan las dos coníferas, Romerillo (*Podocarpus oleifolius*) y Mollón (*Prumnopitys montana*), junto con el Cerillo (*Ruagea hirsuta*) y el Sarar (*Weinmannia fagaroides*).

Protección

El bosque de Guashapamba es manejado desde hace algunos años por comunidades indígenas locales, el Bosque Protector Servio Aguirre es de propiedad privada y el Bosque Protector El Sayo pertenece al Estado.

NOTA: El mapa no refleja la posición de los bosques protectores Servio Aguirre y El Sayo

Problemas de conservación

Los bosques y páramos de Acanamá-Guashapamba están amenazados por el avance de la frontera agrícola y ganadera y la quema de vegetación para mejorar los pastizales para el ganado. La obtención de carbón para comercialización y leña para el consumo afectan de igual forma la integridad de los recursos naturales. La cercanía de vías de acceso a los bosques y páramos de la región los hace más vulnerables a las presiones humanas. Así, el propietario del Bosque Protector Servio Aguirre ha iniciado acciones legales ante la concesión ilegal de esta

propiedad para la extracción minera de una compañía de cerámicas. Recientemente, el Ministerio del Ambiente mediante resolución desconoció la concesión minera por considerarla ilegal y no autorizó dichas actividades en el bosque (C. Aguirre, com. pers.).

Referencias

Bloch *et al.* (1991), Williams y Tobias (1994), Williams *et al.* (1991)

Colaborador(es)

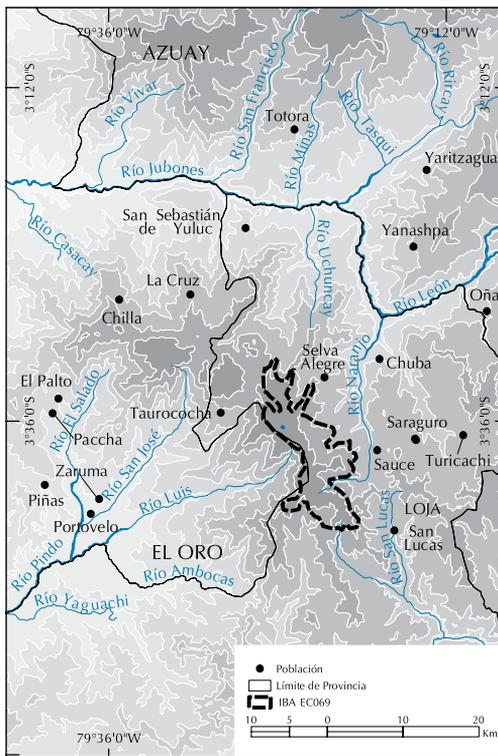
Aguirre

| | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------|---|
| EC069 SELVA ALEGRE | Región Administrativa Loja | Criterios A1, A2 (046) |  |
| Coordenadas 03°38'S 79°22'O | Área aprox. 10.000 ha | Altitud 2.850-3.050 m | |
| Límite aproximado | Protección no está protegida | | |
|  | | | |

Descripción del sitio

Selva Alegre está ubicada en la cordillera de Chilla, a 25 km de la ciudad de Saraguro, entre las poblaciones de Selva Alegre y San Luis, provincia de Loja. Comprende pequeños remanentes de bosque que van desde las laderas hacia el valle, extendiéndose por aproximadamente 4 km². La zona está habitada por comunidades de indígenas Saraguros. El hábitat está

conformado por bosques altoandinos y achaparrados, en las partes altas y quebradas; páramos sobre la línea del bosque; zonas agrícolas y ganaderas en las partes más bajas y planas de los valles, así como plantaciones de *Pinus* spp. y *Eucalyptus globulus*. Tierras agrícolas y pastos para ganado se extienden también hacia los páramos. En Selva Alegre no se han realizado proyectos de conservación o trabajos con las comunidades locales. Este sitio fue incluido en las evaluaciones biológicas realizadas por Bloch *et al.* (1991), que generaron información sobre las aves presentes en el sitio y su conservación. Estos bosques también fueron parte de los estudios ejecutados por investigadores de Metropolitan University de Manchester (Walker y Jacobs 1995, Jacobs y Walker 1999), produciendo información sobre el uso de hábitat y densidades de aves frugívoras en parches de bosque andino.



Avifauna

La diversidad de especies en Selva Alegre no es muy alta (95 especies). Sin embargo, parece representar un importante refugio para algunas especies amenazadas como *Penelope barbata* y *Hapalopsittaca pyrrhops*, ya que sus poblaciones allí son relativamente numerosas. Además, es posible que con investigaciones ornitológicas adicionales se registren otras especies en el área.

| | |
|-----------------------|--|
| Especies clave | |
| A1 | <i>Penelope barbata</i> VU <i>Hapalopsittaca pyrrhops</i> VU <i>Andigena hypoglaucu</i> NT |
| A2 (046) | <i>Andes Centrales del Sur</i> : 4 de las 8 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. |

Otra fauna y flora

Existe muy poca información sobre otros grupos de fauna o sobre la flora de Selva Alegre. Se han registrado algunos mamíferos grandes y amenazados como *Tremarctos ornatus* (VU), *Pudu mephistophilus* (LR/nt), *Puma concolor* (NT) y *Odocoileus virginianus*.

Protección

El sitio no está protegido de ninguna manera.

Problemas de conservación

La conversión de bosques en tierras para agricultura y ganadería en las partes bajas y planas del valle ha creado una serie de pequeños parches de bosque limitados en su mayoría a las crestas de montaña y

zonas de topografía más escarpada. La extracción de madera, carbón y la quema de páramos se realizan con frecuencia. La quema es una práctica efectuada tradicionalmente para aumentar el pastoreo del ganado vacuno o convertirlos en cultivos, principalmente de papa. El pastoreo de ganado se da libremente dentro del bosque, por lo que hay áreas con sotobosque bastante degradado.

Referencias

Bloch *et al.* (1991), Jacobs y Walker (1999), Walker y Jacobs (1995)

Colaborador(es)

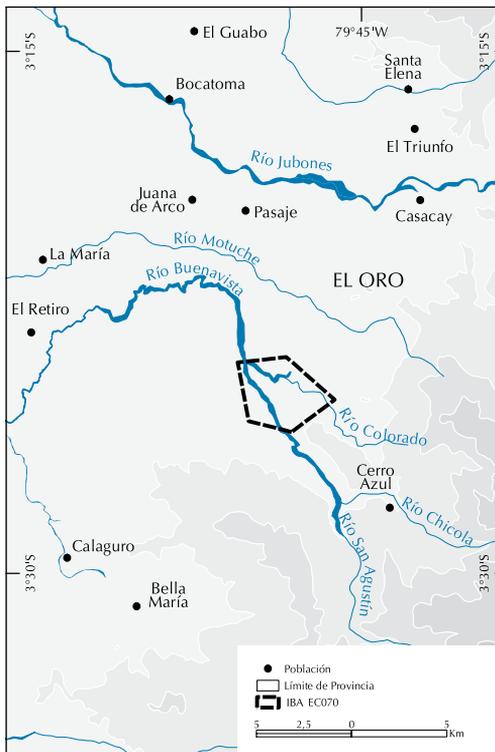
J. Correa
M. Guerrero
L. Ordóñez

| | | |
|--|-------------------------------------|--|
| EC070 | DAUCAY | |
| Región Administrativa Azuay, El Oro | Criterios A1 |  |
| Coordenadas 03°27'S 79°43'O | Protección no está protegida | |
| aprox. 1.300 ha | | |
| Altitud 250-750 m | |  |
| Límite aproximado | | |

Descripción del sitio

Daucay se localiza en las estribaciones andinas entre las provincias de Azuay y El Oro, cerca a las poblaciones de Vega Rivera, Cerro Azul y Limón Playa. Es muy

poco lo que se conoce sobre esta localidad. En Daucay existe bosque húmedo tropical piemontano, donde los pequeños remanentes de bosque son principalmente secundarios y están rodeados de áreas de cultivos y pastizales. La humedad registrada en el sector se debe a la cercanía con la línea costera y a su localización en la base de los Andes. No se conocen proyectos de investigación o conservación que se hayan ejecutado en esta zona. En 1993, N. Krabbe realizó una visita de cuatro días en los cuales generó la información utilizada en este análisis.



Avifauna

N. Krabbe registró 135 especies, entre las que se incluyen algunas especies globalmente amenazadas y endémicas tumbesinas. Daucay es uno de los pocos sitios donde habita *Pyrrhura orcesi*, especie endémica de Ecuador y globalmente amenazada. Además, se encuentra *Scytalopus robbinsi*, otra especie endémica de reciente descripción, que debe considerarse endémica tumbesina y en peligro de extinción.

| Especies clave | | |
|----------------|----------------------------------|----|
| A1 | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |
| | <i>Pyrrhura orcesi</i> | EN |
| | <i>Brotoerus pyrrhoptera</i> | EN |
| | <i>(Scytalopus robbinsi)</i> | |

Otra fauna y flora

No existe información sobre otros grupos de fauna o sobre la flora, pero se asume que el nivel de diversidad y endemismo es alto por su ubicación geográfica.

Protección

Daucay no recibe ningún tipo de protección oficial.

■ Problemas de conservación

La región donde se ubica el bosque de Dauca y está sometida a fuertes presiones antropogénicas por el avance de la frontera agrícola y ganadera que ha creado pequeños parches remanentes de bosque en una matriz de áreas alteradas. La extracción de

madera y la cacería son amenazas fuertes sobre estos bosques, pero no se cuenta con mayor información al respecto.

■ Referencias

Krabbe (1993)

| | | | | | |
|--|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---|---|
| EC071 | RESERVA BUENAVENTURA | Región Administrativa El Oro | Criterios A1, A2 (045) |  |  <p style="font-size: small; transform: rotate(-90deg); position: absolute; left: -40px; top: 50px;">Coccyzus melancoryphus</p> |
| Coordenadas 03°40'S 79°46'O Área 300 ha | | Protección Reserva Privada | | | |
| Altitud 500-1.150 m Límite aproximado | | | | | |

■ Descripción del sitio

La Reserva se localiza cerca a las poblaciones de Piñas y Zaruma, en la provincia de El Oro. Protege aproximadamente 300 ha de bosque de neblina destinados en su totalidad a la conservación de la diversidad biológica. Presenta parches pequeños de bosque nublado muy húmedo dentro de la región Tumbesina. En los alrededores existe un alto nivel de deforestación, en particular por la creación de pastizales para ganado vacuno. El primer estudio ornitológico en Buenaventura fue ejecutado entre 1980-1989 (Robbins y Ridgely 1990). Producto de este trabajo se efectuó el descubrimiento de una nueva especie, *Pyrrhura orcesi*

(Ridgely y Robbins 1988), objeto de investigación en la actualidad. Buenaventura se incluyó además entre los sitios de estudio de Best (1992a). La Fundación Jocotoco está desarrollando actividades de educación ambiental y planea iniciar programas de reforestación. La Reserva requiere de un plan de manejo, siendo importante expandir el área de conservación hacia el sur y norte de la misma. Asimismo, es necesario incrementar las actividades de educación ambiental (M. Juña, *in litt.*).

■ Avifauna

Se han registrado alrededor de 290 especies. Esta Reserva es uno de los pocos sitios donde se han registrado dos especies amenazadas de extinción que son endémicas del Ecuador: *Pyrrhura orcesi* y *Scytalopus robbinsi*. *Scytalopus robbinsi* es una especie de reciente descripción (Krabbe y Schulenberg 1997), que debe considerarse endémica de la región Tumbesina y amenazada de extinción.



| Especies clave | | |
|-----------------|---|----|
| A1 | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |
| | <i>Pyrrhura orcesi</i> | EN |
| | <i>Brotoeris pyrrhoptera</i> | EN |
| | <i>Glaucidium nubicola</i> | VU |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Pachyrhamphus spodiurus</i> | EN |
| | <i>Attila torridus</i> | VU |
| | <i>(Scytalopus robbinsi)</i> | |
| A2 (045) | <i>Región Tumbesina</i> : 17 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |

■ Otra fauna y flora

Algunos mamíferos registrados en Buenaventura son: *Choloepus hoffmanni* (DD), *Dasyurus novemcinctus*, *Potos flavus*, *Leopardus wiedii*, *Leopardus pardalis*, *Eira barbara* y posiblemente *Alouatta palliata*. Al parecer existe una elevada diversidad de especies de orquídeas.

■ Protección

La Reserva Buenaventura fue adquirida por la Fundación Jocotoco en 1999, que además tiene planeado extender la reserva hasta alcanzar las 5.000 ha.

■ Problemas de conservación

La deforestación en áreas circundantes a la Reserva ha sido intensa por lo que, en general, sólo existen parches de bosque de pequeño tamaño (menores a 100 ha), que reducen las áreas de alimentación de

Pyrrhura orcesi y de otras especies amenazadas. El bosque es reemplazado principalmente por pastizales para ganado vacuno. No se conoce el impacto y la extensión de la extracción de madera y la cacería. Cerca de Buenaventura se produce extracción minera, la cual puede convertirse en una amenaza potencial para el sector.

■ Referencias

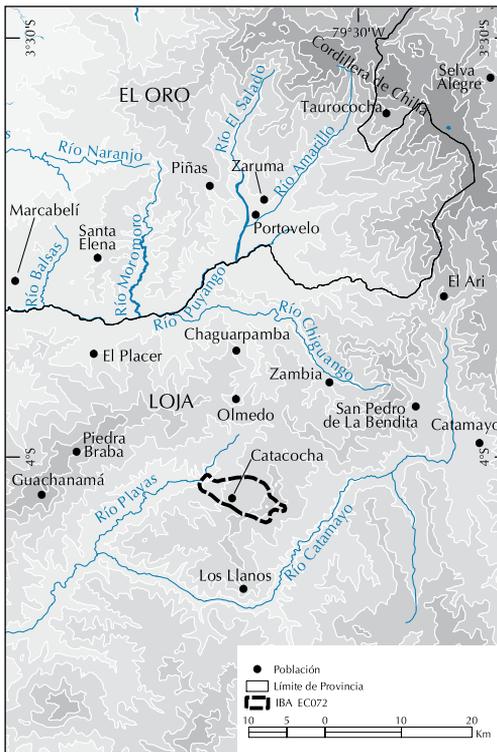
Fundación Jocotoco (2003), Ridgely y Robbins (1988), Robbins y Ridgely (1990), Schaefer y Schmidt (2003)

| | | | | | |
|------------------------------------|------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---|--|
| EC072 | CATACOCHA | Región Administrativa Loja | Criterios A1, A2 (045) |  |  |
| Coordenadas 04°03'S 79°40'O | | Protección no está protegida | | | |
| Área aprox. 3.500 ha | | | | | |
| Altitud 1.400-1.750 m | | | | | |
| Límite aproximado | | | | | |

■ Descripción del sitio

Catacocha se localiza en la vía que une las ciudades de Loja y Macará, al occidente de la provincia de Loja. Aproximadamente 6 km al noroeste de la población de Catacocha existe un parche de bosque de mediana extensión (alrededor de 150 ha) donde habitan numerosas especies endémicas tumbesinas y amenazadas de extinción. Es necesario verificar el estado actual de estos bosques remanentes, ya

que el nivel de alteración de hábitat ha sido muy alto en los últimos 12 años. En esta zona existen los últimos remanentes de bosque seco del centro de la provincia de Loja. Los parches remanentes alrededor de la población de Catacocha pertenecen al bosque semideciduo y deciduo montano, presentes principalmente en terrenos de pendiente pronunciada y en quebradas. Las partes bajas están completamente deforestadas y han sido reemplazadas por cultivos y pastizales. Catacocha fue visitada durante el Proyecto Bosques Secos Ecuatorianos realizado en 1991 por investigadores ingleses (Best 1992a). La información botánica y ornitológica existente se generó en el marco de este proyecto (Kessler 1992, Best *et al.* 1992) que, además, estableció algunas recomendaciones de conservación para los bosques secos de la región Tumbesina, incluyendo los de Catacocha (Best 1992c).



■ Avifauna

En 1991 se registraron 72 especies, entre las que se incluyen algunas amenazadas de extinción y endémicas tumbesinas como *Ortalis erythroptera*, *Hylocryptus erythrocephalus* y *Leptotila ochraceiventris*. La cantidad de información es limitada y es posible que existan más especies en el área. Aunque en estos bosques de Catacocha se han registrado varias especies tumbesinas amenazadas, se desconoce si sus poblaciones son viables. Además, existe una población reproductiva de *Falco peregrinus* (subespecie *cassini*), especie considerada vulnerable en Ecuador.

| | | |
|-----------------|---|----|
| A1 | Especies clave <i>Protogeris pyrrhoptera</i> | EN |
| A2 (045) | <i>Región Tumbesina</i> : 21 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |

Otra fauna y flora

No hay información sobre la presencia de otros grupos de fauna en Catacocha. La flora también fue estudiada en 1991 (Kessler 1992), encontrándose una diversidad relativamente baja de especies, pero con especies representativas de la región Tumbesina. Algunos árboles notables en el área son: *Jacaranda spurrei*, *Tabebuia chrysantha*, *Tripalis cummingiana*, *Caesalpinea spinosa*, *Oreopanax* sp. y *Clusia* sp.

Protección

No existen áreas protegidas pese a las necesidades de conservación inmediatas.

Problemas de conservación

En los últimos años se han talado grandes extensiones de bosque para convertirlas en tierras agrícolas. Las partes bajas del área están completamente deforestadas y hay, además, animales domésticos forrajeando libremente entre la vegetación (excepto en las partes inaccesibles). Los principales árboles maderables han sido extirpados de áreas accesibles, pero algunos todavía se mantenían en las partes de pendiente más pronunciada hasta la década de 1990. La cercanía de estos parches de bosque a la población de Catacocha los hacen aún más susceptibles.

Referencias

Best (1992a), Best (1992c), Best *et al.* (1992), Kessler (1992)

| | | | | | |
|--------------|---------------------------------|---|--|---|--|
| EC073 | BOSQUE PROTECTOR PUYANGO | <p>Región Administrativa El Oro, Loja</p> <p>Coordenadas 03°53'S 80°05'O Área 2.658 ha</p> <p>Altitud 300-500 m</p> <p>Límite aproximado</p> | <p>Criterios A1, A2 (045), A3 (EPC)</p> <p>Protección Bosque Protector</p> |  |  <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small;">Streptoprocne zonaris</p> |
|--------------|---------------------------------|---|--|---|--|

Descripción del sitio

Se localiza entre las provincias de Loja y El Oro, junto al río Puyango. Cubre un área de 2.658 ha. El área tiene conectividad con zonas de bosque en el Perú (Reserva de Biosfera del Noroeste Peruano). El Bosque

Protector cubre áreas de bosque decíduo maduro, pero principalmente secundario, con el sotobosque relativamente abierto. Dentro del Bosque Protector hay cultivos de subsistencia de los habitantes locales, así como áreas de pastizales, frutales y jardines. Se cultiva, entre otras cosas, maíz y caña de azúcar y se cría ganado vacuno. El turismo es una actividad frecuente en la cual trabajan algunos habitantes locales como guías, aunque su manejo no es eficiente. En Puyango se han realizado algunos proyectos de investigación tanto de su fauna y flora actuales, como de los fósiles vegetales y animales. En agosto de 2002 el bosque pasó a manos de una mancomunidad conformada por las prefecturas de Loja y El Oro y los municipios de Puyango y Las Lajas. Existe, sin embargo, poca presencia institucional en el Bosque Protector, pese a que la Escuela Politécnica del Litoral está interesada en retomar los estudios de fósiles. La avifauna de Puyango fue estudiada por D. Platt a finales de la década de 1980 (Platt 1991). El registro fósil de Puyango se encuentra entre los más importantes de América, tanto por su extensión como por la cantidad de fósiles existentes. Hace millones de años, Puyango formaba parte del océano, por lo que la mayoría de estos fósiles son organismos marinos. Son notables además los enormes fósiles de araucarias extintas (*Aracaurioxylon*), helechos y cicadáceas (*Brachiphyllum*, *Pagrophyllum*, *Otozamites* y *Nilssoniopteris*). A fines de 2005 el Consejo de Loja inició la actualización del plan de manejo del bosque protector.



Avifauna

La IBA presenta 120 especies, incluyendo un importante número de especies endémicas tumbesinas, junto a varias especies globalmente amenazadas de extinción.

Posee algunas especies características de bosques más húmedos aunque la vegetación es típicamente decidua. Es posible que las poblaciones de algunas especies sean pequeñas por la extensión de bosques y la alteración existente en los alrededores.

| Especies clave | |
|----------------|---|
| A1 | <i>Crypturellus transfasciatus</i> NT |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> NT |
| | <i>Brotogeris pyrrhoptera</i> EN |
| | <i>Synallaxis tithys</i> EN |
| | <i>Pachyrhamphus spodiurus</i> EN |
| | <i>Onychorhynchus occidentalis</i> VU |
| | <i>Carduelis siemiradzkii</i> VU |
| A2 (045) | Región Tumbesina: 22 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. |
| A3 (EPC) | Costa del Pacífico Ecuatorial: 23 de las 68 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. |

■ Otra fauna y flora

No se dispone de información sobre esta área.

■ Protección

El Bosque Protector Puyango es una área de protección

especial que cuenta con un acuerdo de mancomunidad entre el Consejo Provincial de Loja (cantón Puyango) y el Consejo Provincial de El Oro (cantón Las Lajas), desde el año 2002. Fue establecido en 1987 como Bosque Protector y en 1988 fue declarado además como Patrimonio Cultural del Ecuador.

■ Problemas de conservación

La deforestación y quemas en los alrededores de Puyango han sido intensas, en particular por el avance de la frontera agropecuaria. La mayoría de árboles maderables ya han desaparecido del área y la extracción selectiva de madera aún continúa. El turismo es una amenaza seria sobre los fósiles de Puyango, ya que carece de controles estrictos y hay extracción de fósiles por parte de los visitantes. Existen animales domésticos forrajeando libremente en el bosque, que destruyen el sotobosque por pisoteo y herbivoría. A inicios del 2005 se realizaron actividades mineras en los límites del bosque protector. A pesar de que éstas fueron temporalmente paralizadas debido a la presión ejercida por los actores locales y la mancomunidad de Puyango, existe temor de que se reinicie esta actividad.

■ Referencias

Bosque Petrificado de Puyango (2003), Platt (1991)

| | | | |
|--|---|--|--|
| EC074 | LA TAGUA | | |
| Región Administrativa Loja | Criterios A1, A2 (045), A3 (EPC) |  |  |
| Coordenadas 03°59'S 80°06'O Área aprox. 4.000 ha | Protección no está protegida | | |
| Altitud 350-1.400 m | | | |
| Límite aproximado | | | |

■ Descripción del sitio

Se localiza a 3 km hacia el noroeste de la población de El Limo, en la vía que une la ciudad de Alamor con las poblaciones de Mangaurquillo, Mangaurcu y Cazaderos, provincia de Loja. Las características topográficas permiten la existencia de bosque húmedo en la parte alta y bosque seco en la zona baja, por lo que podemos encontrar comunidades de aves características de estos dos ecosistemas. El área mantiene el único remanente de bosque dominado por tagua (*Phytelephas aequatorialis*) en el país, principalmente en las partes inaccesibles. Esta palma, que produce el llamado marfil vegetal, es utilizada por las comunidades vecinas para producir artesanías. Hacia la parte baja del gradiente altitudinal, el bosque es más seco, pero el nivel de deforestación es mayor. Existe una importante extensión de áreas deforestadas, dedicadas al pastoreo de ganado vacuno y a la agricultura. El Proyecto Biosur, de la Fundación Científica San Francisco, realizó en 2002 un breve inventario de aves y plantas, mediante el

qual se identificó el valor biológico de este bosque. La Universidad de Loja también ha producido algunos listados de plantas en visitas breves. En la actualidad se desarrolla un proyecto para la explotación sustentable de miel de abejas nativas y elaboración de artesanías con semillas de tagua, actividades que se llevan a cabo con la participación de la comunidad local.

■ Avifauna

En la zona se han registrado 166 especies de aves incluyendo una endémica del Chocó, *Agelaiocercus coelestis*. Es una de las escasas localidades en Ecuador donde se ha registrado a *Thaumastura cora* y *Aimophila stolzmanni*. La diversidad de especies puede incrementarse con una mayor intensidad de investigaciones.

| Especies clave | |
|----------------|-------------------------------------|
| A1 | <i>Leucopternis occidentalis</i> EN |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> VU |
| | <i>Leptotila ochraceiventris</i> VU |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> NT |

| | |
|------------------------------------|----|
| <i>Campephilus गयाquilensis</i> | NT |
| <i>Syndactyla ruficollis</i> | VU |
| <i>Hylocryptus erythrocephalus</i> | VU |
| <i>Lathrotriccus griseipectus</i> | VU |
| <i>Attila torridus</i> | VU |
| <i>Carduelis siemiradzki</i> | VU |

A2 (045) *Región Tumbesina*: 22 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (EPC) *Costa del Pacífico Ecuatorial*: 21 de las 68 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

■ Otra fauna y flora

Aún no se han hecho inventarios de otros grupos faunísticos, pero se encuentran poblaciones de *Alouatta palliata*, *Puma concolor* (NT) y otros felinos. La mayor parte del área está dominada por la palma *Phytelephas aequatorialis* (NT), lo cual representa una condición única en el país, debido a que esta palma, a pesar de estar distribuida en otras regiones, nunca se la encuentra como la especie dominante. La regeneración de esta planta es notable, ya que en el suelo del bosque se encuentran plántulas en gran cantidad. Hace falta mayor información sobre la fauna y flora de la zona.

■ Protección

El área no recibe ningún nivel formal de protección. La Fundación Científica San Francisco se encuentra colaborando con los propietarios de varios de los predios para asegurar la conservación del bosque y sus recursos.

■ Problemas de conservación

Las mayores amenazas sobre esta área son la expansión de la frontera agropecuaria, la agricultura itinerante y el pastoreo libre de chivos, vacas y otros animales domésticos dentro de los bosques remanentes. Además, la quema de vegetación junto a las sequías naturales e intensas de la zona y la tala selectiva de madera son amenazas importantes. La ganadería y la explotación de madera han reducido grandemente la cobertura de vegetación natural, existiendo varios remanentes aislados, en algunos casos vinculados por estrechos corredores a orillas de las quebradas.

■ Referencias

Rodas y Tinoco (2002b)

■ Colaborador(es)

F. Rodas
B. Tinoco
R. Williams

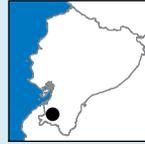


EC075

ALAMOR-CELICA

Región Administrativa Loja
Coordenadas 04°00'S 79°58'O **Área**
 aprox. 6.500 ha
Altitud 900-1.500 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (045),
 A3 (EPC)
Protección no está protegida



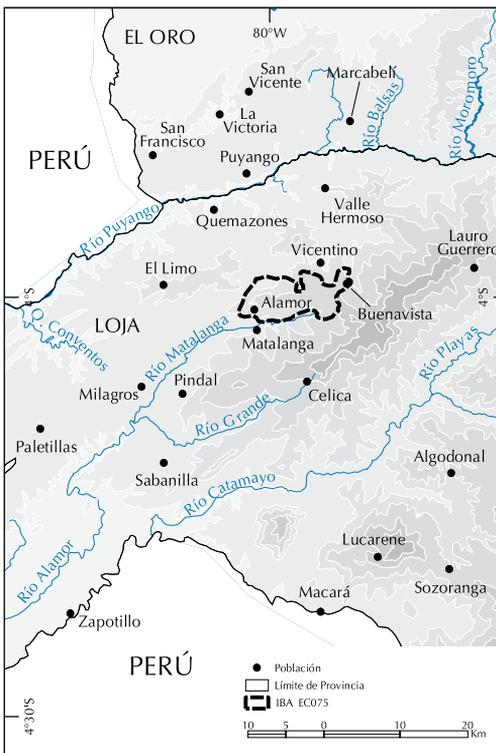
■ Descripción del sitio

Este sitio comprende una serie de remanentes de bosque existentes entre las poblaciones de Alamor y Celica, en el occidente de la provincia de Loja. El área corresponde a la cordillera de Celica o Contrafuerte Cabeza de Toro, que se extiende hacia el norte hasta la población de Lauro Guerrero y limita con los valles del río Alamor, hacia el oeste; los ríos Catamayo y Playas, hacia el este, y el río Catamayo, hacia el sur. El área constituye un mosaico de zonas alteradas con pequeños remanentes de bosque húmedo montano y semidecíduo (la mayoría en el rango de 5-50 ha). Debido a la expansión de las tierras agrícolas y ganaderas, los remanentes de bosque son pequeños y están bastante fragmentados. Las zonas agrícolas están destinadas al cultivo de maíz, café, yuca y banano en pequeña escala, así como a la ganadería y minería en menor proporción. También existen muchas áreas alteradas que han sido abandonadas y están en regeneración. Hacia 1989-1991 se realizaron algunas expediciones conducidas principalmente por extranjeros. A partir de éstas, se conoció la importancia de conservación de varias localidades en la región

Tumbesina del Ecuador y se generó información sobre el estado de conservación de sus especies endémicas (Best 1992a, b, Best y Kessler 1995, Williams y Tobias 1994, Rahbek *et al.* 1989a, Bloch *et al.* 1991).

■ Avifauna

De los estudios realizados en los primeros años de la década de 1990, se conoce la existencia de cerca de 180 especies incluyendo algunas reportadas en muy pocas localidades, como *Myrmeciza griseiceps* y *Syndactyla ruficollis*. La diversidad de especies podría ser superior considerando la diversidad de hábitat existentes; sin embargo, por la presión a la cual están sometidos los bosques del área, es posible que las poblaciones de la mayoría de especies amenazadas y endémicas tumbesinas sean bajas.



Especies clave

| | | |
|-----------|------------------------------------|----|
| A1 | <i>Crypturellus transfasciatus</i> | NT |
| | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| | <i>Leptotila ochraceiventris</i> | VU |
| | <i>Aratinga erythrogenis</i> | NT |
| | <i>Brotogetis pyrroptera</i> | EN |
| | <i>Synallaxis tithys</i> | EN |
| | <i>Syndactyla ruficollis</i> | VU |
| | <i>Hylocryptus erythrocephalus</i> | VU |
| | <i>Myrmeciza griseiceps</i> | VU |
| | <i>Attila torridus</i> | VU |

A2 (045) *Región Tumbesina*: 27 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (EPC) *Costa del Pacífico Ecuatorial*: 23 de las 68 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

■ Otra fauna y flora

En los estudios realizados en 1991 se encontró que los bosques de las montañas de Celica poseen una alta diversidad de especies de plantas pese a su crítico estado de conservación. No existe mayor información sobre otros grupos de fauna, pero por la fragmentación y las fuertes presiones antropogénicas, es posible que las poblaciones de mamíferos, anfibios y reptiles sean bajas.

■ Protección

No existen áreas protegidas pese a la importancia de los bosques de esta región (Best 1992c). Sin embargo, existe interés del Municipio de Celica para declarar como bosque protector al bosque El Achiral de 1.200 ha (F. López, *com. pers.*).

■ Problemas de conservación

Los bosques en las montañas de Amor-Celica están altamente amenazados por la expansión de la frontera agrícola, la extracción selectiva de madera, la quema de vegetación y el pastoreo libre de ganado en el sotobosque. La alta densidad poblacional en la región genera una fuerte presión sobre los pequeños parches remanentes, además de las presiones por la explotación minera. Es necesario definir de mejor

manera los límites del área propuesta como IBA, ya que la densidad de población, los usos del área y la fragmentación del bosque dificultan las tareas de conservación que puedan emprenderse en el sector.

■ Referencias

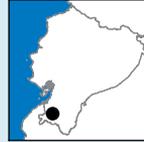
Best (1991, 1992a, b, c, 1994), Best y Kessler (1995), Best y Krabbe (1994), Best *et al.* (1992), Best *et al.* (1993), Best *et al.* (1995), Bloch *et al.* (1991), Dobbs *et al.* (2001), Williams y Tobias (1994)

EC076

CAÑÓN DEL RÍO CATAMAYO

Región Administrativa Loja
Coordenadas 04°13'S 79°55'O Área
 aprox. 28.000 ha
Altitud 250-1.480 m
Límite aproximado

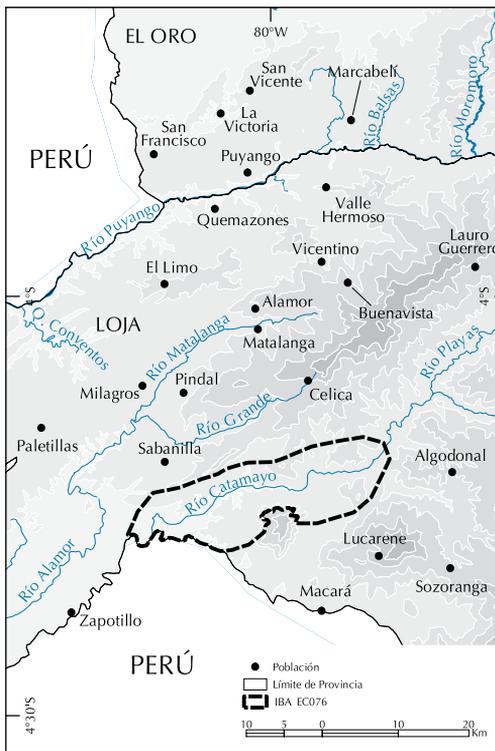
Criterios A1, A2 (045),
 A3 (EPC)
Protección Reserva Privada,
 no está protegida



■ Descripción del sitio

Se ubica al suroccidente de la provincia de Loja, 20 km al norte de la ciudad de Macará. Este sitio incluye un área extensa de bosques secos comprendidos en reservas privadas, áreas comunales y haciendas particulares, que se encuentran en el cañón del río Catamayo. Entre estos sitios están la Reserva Natural Tumbesia-Laipuna (1.600 ha) y la hacienda Algodonal de Jujal (8.000 ha). Los bosques de Catamayo tienen conexión con grandes áreas de bosque en buen estado de conservación que existen en Perú, alcanzando en

conjunto cerca de 70.000 ha. Aunque el cañón alberga vegetación en su gran mayoría seca, en las partes más altas existe más humedad debido a la cobertura frecuente de neblina durante varios meses del año. El área presenta uno de los remanentes más grandes y mejor conservados de bosque seco semideciduo piemontano de la región pacífica ecuatoriana. El rango altitudinal cubierto por el área permite la existencia de matorral húmedo en la parte alta (1.200 a 1.480 m), bosque semideciduo en la parte intermedia y matorral seco en la parte más baja (alrededor de 250-300 m). La cobertura de vegetación en buen estado de conservación es aún extensa y mantiene continuidad con un área todavía más grande en Perú. En términos de formaciones vegetales, el área se encuentra en el límite de transición entre el bosque seco y bosque húmedo piemontano, por lo que se presenta una convergencia de estos dos tipos de hábitat, lo que influye directamente en la composición y distribución de la avifauna. En la zona alta la vegetación es más densa, con arbustos de hasta 6 m de altura, árboles de Faique (*Acacia macracantha*), Laritaco (*Vernonanthura patens*), Manicillo (*Senna incarnata*), Laurel (*Cordia alliodora*), Naranjilla de Monte (*Clavija everganea*), Clavelillo (*Barnadesia* sp.), Pico Pico (*Acnistus arborescens*) y *Solanum* spp. Entre los 800 y 1.000 m aparecen árboles de *Ceiba trichistandra*, Guarapo (*Terminalia valverdeae*) y Porotillo (*Erythrina* sp.); mientras que en la zona baja, entre los 500 y 800 m, el dosel es más alto y se distinguen tres estratos donde los árboles emergentes frecuentes son Barbasco (*Piscidia carthagenensis*), Palo Santo (*Bursera graveolens*) y Pasallo (*Eriotheca ruizii*). Solamente un pequeño porcentaje del área está destinado a actividades agropecuarias. En la hacienda Jujal se realiza, principalmente, el pastoreo de ganado vacuno, pero alberga una importante extensión de bosques. Algunas localidades del área fueron visitadas en periodos cortos por B. J. Best y colaboradores (Best y Kessler 1995); más adelante C. Jiggins y colaboradores (Jiggins *et al.* 1999) estudiaron los bosques de la hacienda Jujal. En el



2002, la Fundación Científica San Francisco (FCSF), que trabaja en la región Tumbesina a nivel binacional, realizó un estudio denominado “Diagnósticos rurales participativos en diez comunidades vecinas a las Reservas Naturales Tumbesina-La Ceiba y Tumbesina-Laipuna”, en el cual se recopiló información socioeconómica de estas comunidades para trabajos comunitarios y de conservación. Por otra parte, dentro del Proyecto Biosur de esta fundación, se realizaron evaluaciones ecológicas rápidas de flora leñosa y avifauna, resaltando la importancia para la conservación del bosque seco tumbesino. La FCSF realiza una serie de acciones de conservación, desarrollo y capacitación tanto dentro como fuera de la Reserva Natural Laipuna. Es de interés de la Fundación crear una estación de investigación científica de bosque seco en Laipuna. Adicionalmente, la Fundación Ecológica Arcoiris ha desarrollado un diagnóstico social, económico e hídrico de la microcuenca de Algodonal, incluida en esta área, y ha implementado estudios en remanentes de bosque en la zona; así como, un proyecto de conservación y desarrollo comunitario con el apoyo de Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo (SNV).

■ Avifauna

Aunque las investigaciones ornitológicas y biológicas en esta zona han sido limitadas, se conoce hasta la fecha la presencia de 150 especies. Esta localidad es uno de los sitios con mayor número de especies endémicas tumbesinas en el país. Entre estos bosques secos y otros tipos de hábitat ocurren movimientos estacionales de las especies que tienen requerimientos especiales de humedad (B. Tinoco, *in litt.*). El único registro de *Piezorhina cinerea* en Ecuador proviene de una localidad dentro de esta IBA.

| Especies clave | |
|----------------|--|
| A1 | <i>Crypturellus transfasciatus</i> NT <i>Leucopternis occidentalis</i> EN <i>Ortalis erythroptera</i> VU <i>Leptotila ochraceiventris</i> VU <i>Aratinga erythrogenys</i> NT <i>Brotogeris pyrrhoptera</i> EN <i>Acestrura bombus</i> VU <i>Campephilus gayaquilensis</i> NT <i>Synallaxis tithys</i> EN <i>Syndactyla ruficollis</i> VU <i>Hylocryptus erythrocephalus</i> VU <i>Lathrotriccus griseipectus</i> VU <i>Attila torridus</i> VU <i>Carduelis siemiradzki</i> VU |
| A2 (045) | Región Tumbesina: 34 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. |
| A3 (EPC) | Costa del Pacífico Ecuatorial: 30 de las 68 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. |

■ Otra fauna y flora

Aún no se han realizado estudios completos de otra fauna presente en el área, pero se ha registrado a *Puma concolor* (NT), *Mazama americana* (DD) *Pecari tajacu*, *Odocoileus virginianus* y *Tamandua mexicana*. También se reportan *Sciurus stramineus* y *Pseudalopex sechurae* (DD), especies endémicas tumbesinas. En cuanto a los reptiles, existen al menos siete especies de serpientes e importantes congregaciones de *Iguana iguana* en las orillas del río Catamayo. La estructura y composición de la vegetación varía a través del gradiente topográfico y seguramente está influenciada por los cambios en la humedad relativa.

■ Protección

En el cañón del Catamayo se encuentra la Reserva Natural Tumbesina-Laipuna manejada por la Fundación Científica San Francisco desde el año 2001. La Fundación está trabajando con el Ministerio del Ambiente para lograr la declaratoria de Bosque Protector y el reconocimiento oficial de los intereses de conservación de la Reserva Laipuna. Además, existe una hacienda (Jujal) que pertenece a las comunidades locales.

■ Problemas de conservación

Los bosques del cañón de Catamayo se encuentran todavía en buen estado de conservación; sin embargo, algunas actividades, como el pastoreo de chivos, vacas y otros animales domésticos dentro del bosque, constituyen una amenaza seria sobre las zonas de sotobosque. Las sequías naturales pueden causar graves daños a la cobertura forestal, mismas que se acompañan de quemadas inducidas por los habitantes locales para crear tierras agrícolas. Además, se conoce que algunas especies de pericos son extraídos de sus nidos para comercializarlos en las ciudades cercanas de Machala, Loja y Tumbes.

■ Referencias

Best (1992c), Best y Kessler (1995), Jiggins *et al.* (1999), Morocho y Romero (2003), Paladines y Tello (2003), Rodas y Tinoco (2002b), Serrano (2002), Williams y Tobias (1994)

■ Colaborador(es)

B. Tinoco
 F. Rodas
 R. Williams

EC077

BOSQUE PROTECTOR JATUMPAMBA-JORUPE

Región Administrativa Loja
Coordenadas 04°18'S 79°51'O **Área**
 8.000 ha
Altitud 400-2.600 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (045), A3
 (EPC)
Protección Bosque Protector,
 Reserva Privada



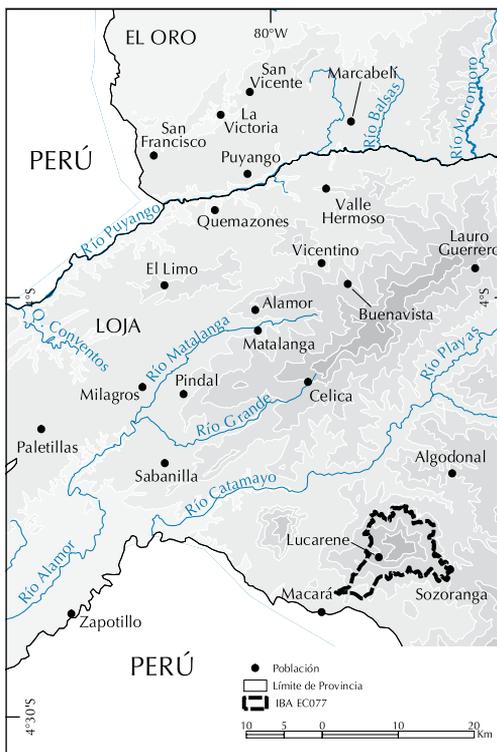
Descripción del sitio

Se encuentra ubicado en la provincia de Loja, pocos kilómetros al oeste de Sozoranga. Su clima es característico del bosque seco, con días secos y soleados. En las partes altas existen lluvias esporádicas. El Bosque Protector Jatumpamba-Jorupe tiene una extensión de 8.000 ha, e incluye la Reserva Natural El Tundo, de 158 ha, manejada por la Fundación Arcoiris. Este Bosque Protector alberga áreas remanentes de bosque seco tropical y bosque de neblina montano en buen estado de conservación, junto con zonas de matorrales en regeneración y zonas agrícolas. La Reserva Natural El Tundo constituye uno de estos remanentes importantes destinado únicamente a la conservación de la diversidad, mientras que Jatumpamba-Jorupe protege principalmente las fuentes de agua que utilizan las comunidades locales. La avifauna de Jatumpamba-Jorupe fue estudiada inicialmente por Bloch *et al.* (1991), Best y Clarke (1991) y Best *et al.* (1992), quienes además estudiaron aspectos de la flora y otros grupos de fauna. En 1998, C. Jiggins y otros investigadores realizaron un estudio más exhaustivo de las aves, mariposas, mamíferos y flora del Bosque Protector, con énfasis particular en la Reserva Natural

El Tundo (Jiggins *et al.* 1999). Como fruto de estas investigaciones se creó esta pequeña reserva dentro del Bosque Protector. La Fundación Arcoiris, con apoyo de CARE, ha ejecutado un proyecto de desarrollo junto con la comunidad de El Tundo; así como, un proyecto de protección de vertientes con el Municipio de Sozoranga y otros actores locales, además de estudios de fauna y flora. Durante 2005 la Fundación Arcoiris, con el apoyo de PROBONA y la participación de los municipios de Sozoranga y Macará, inició la elaboración del plan de manejo del bosque protector.

Avifauna

En la Reserva Natural El Tundo se registraron 138 especies de aves (Jiggins *et al.* 1999), en conjunto con los registros hechos en Jatumpamba-Jorupe por Bloch *et al.* (1991), la lista de especies asciende a 148, entre las que se incluyen numerosas especies endémicas de la región Tumbesina. En Jatumpamba-Jorupe existe una población importante de *Myrmeciza griseiceps*, una de las especies tumbesinas más amenazadas en la actualidad (Granizo *et al.* 2002).



Especies clave

| | | |
|-----------|------------------------------------|----|
| A1 | <i>Crypturellus transfasciatus</i> | NT |
| | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| | <i>Leptotila ochraceiventris</i> | VU |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |
| | <i>Brotoperis pyrrhoptera</i> | EN |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Syndactyla ruficollis</i> | VU |
| | <i>Hylocryptus erythrocephalus</i> | VU |
| | <i>Myrmeciza griseiceps</i> | VU |
| | <i>Lathroiccus griseipectus</i> | VU |
| | <i>Attila torridus</i> | VU |

A2 (045) *Región Tumbesina*: 25 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (EPC) *Costa del Pacífico Ecuatorial*: 20 de las 68 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

Algunos mamíferos importantes registrados en el Bosque Protector son *Sciurus stramineus* y *Pseudalopex sechurae* (DD), endémicos tumbesinos, *Puma concolor* (NT), *Mazama americana* (DD), *Mustela frenata*, *Eira barbara*, *Tamandua mexicana*, *Agouti paca*, *Nasua narica* y *Herpailurus yaguarondi*. Además, se estima que la diversidad de mariposas alcanza las 99 especies, entre las que se incluyen especies típicas de bosque seco y de bosque nublado, con un endemismo aproximado de 10% (Jiggins *et al.* 1999). Con respecto

a la flora, en un estudio realizado por Lozano (1998), se reportó la presencia de 139 especies, entre las que destacan *Juglans neotropica* (EN), *Oreanthes fragilis*, *Fulcadea laurifolia*, *Clusia alata*, *Rapanea sodiroana* y las epifitas *Pitcairnia pungens*, *Tillandsia cyanea* (NT) y *Guzmania variegata*.

■ Protección

El bosque de Jatumpamba-Jorupe fue declarado como Bosque Protector en marzo de 1996, como resultado de las gestiones de los Municipios de Sozoranga y Macará, el Ministerio del Ambiente y la Fundación Ecológica Arcoiris. La Reserva Natural El Tundo es manejada por la Fundación Arcoiris.

■ Problemas de conservación

A pesar de que Jatumpamba-Jorupe protege las fuentes de agua de uso doméstico de la ciudad de Macará, está

sometido a fuertes presiones por la expansión de la frontera agropecuaria (cultivos de maíz, arveja, fréjol, cebada, café y cítricos principalmente), la recolección de madera para leña, las sequías naturales y el pastoreo de chivos y ganado en los bosques remanentes. La quema de vegetación, principalmente destinada a crear áreas agrícolas, es otra amenaza importante. La extracción de madera no es muy intensa en el área porque existe una veda forestal en esta región del país.

■ Referencias

Best y Clarke (1991), Best *et al.* (1992), Bloch *et al.* (1991), Jiggins *et al.* (1999), Lozano (1998), Morocho y Romero (2003)

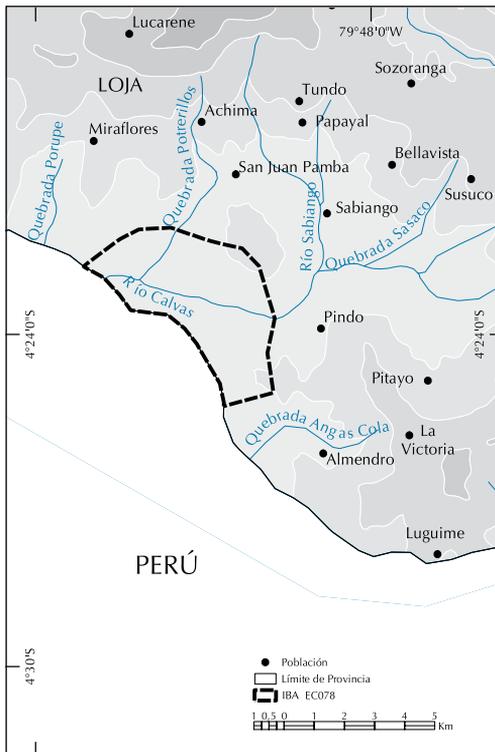
■ Colaborador(es)

J. Correa
M. Guerrero

| | | | | | |
|--------------|--------------------|---|---|---|--|
| EC078 | TAMBO NEGRO | <p>Región Administrativa Loja</p> <p>Coordenadas 04°24'S 79°51'O Área</p> <p>aprox. 4.091 ha</p> <p>Altitud 600-1.424 m</p> <p>Límite aproximado</p> | <p>Criterios A1, A2 (045), A3 (EPC)</p> <p>Protección no está protegida</p> |  |  <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small;">Allapetes leucopis</p> |
|--------------|--------------------|---|---|---|--|

■ Descripción del sitio

Tambo Negro se localiza en las parroquias La Victoria y Sabiango del cantón Macará, a 1,5 km



de la población de Sabiango, provincia de Loja. Los bosques (1.500 ha) del área son manejados por las cooperativas de Limón Tambo Negro (al norte) y El Cisne (al sur). Los límites de este bosque comunal son: al norte, los barrios Curichanga, Algodonal y San Juanpamba; al sur, los barrios Tabacal y Guarapo; al este, las quebradas Senegal y El Pindo y los barrios Paltos, Almendro Paltos y Simotas; y al oeste, la quebrada Curichanga, el barrio Santo Cristo y el río Calvas, que conforma también el límite entre Ecuador y Perú. Tambo Negro está cubierto en su mayoría por bosque seco tropical dominado por *Ceiba trichistandra*, mejor representado en las partes más altas. Los valles y estribaciones montañosas bajas están cubiertas por tierras agrícolas, principalmente cultivos de arroz en las partes planas. Además, en la parte baja de las estribaciones los remanentes de bosque se encuentran más alterados que los bosques localizados a mayor elevación. Los bosques de la región son la principal fuente de agua, que es aprovechada por las zonas agrícolas adyacentes. Tambo Negro fue estudiado por Best y colaboradores (Best 1992c), quienes generaron información sobre la diversidad de aves, coleópteros, homópteros y flora. Además, Jiggins *et al.* (1999) estudiaron en mayor profundidad las comunidades de aves y generaron información sobre la flora y mariposas diurnas. La Fundación Ecológica Arcoiris ha impulsado proyectos de riego por aspersión, desarrollo comunitario y manejo de cabras, cerdos, apicultura y cultivos de café. Además, con apoyo del Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas, se

ha implementado, conjuntamente con los habitantes y autoridades locales, un proyecto de protección y uso sostenible de recursos.

■ Avifauna

En el área se han registrado cerca de 120 especies, entre las que se incluyen más de 20 especies restringidas a la región Tumbesina, destacándose *Leptotila ochraceiventris*, *Synallaxis tithys* y *Myrmeciza griseiceps*. Aunque la diversidad de especies no es alta, la presencia de numerosas especies endémicas tumbesinas y amenazadas de extinción resalta la importancia de estos bosques. Además, hay registros de *Sarkidiornis melanotos*, una especie amenazada en Ecuador.

| Especies clave | |
|----------------|--|
| A1 | <i>Crypturellus transfasciatus</i> NT |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> VU |
| | <i>Leptotila ochraceiventris</i> VU |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> NT |
| | <i>Brotogeris pyrrhoptera</i> EN |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> NT |
| | <i>Synallaxis tithys</i> EN |
| | <i>Syndactyla ruficollis</i> VU |
| | <i>Hylodyptes erythrocephalus</i> VU |
| | <i>Myrmeciza griseiceps</i> VU |
| | <i>Lathrotriccus griseipectus</i> VU |
| | <i>Conothraupis speculigera</i> NT |
| | A2 (045) |
| A3 (EPC) | Costa del Pacífico Ecuatorial: 27 de las 68 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. |

■ Otra fauna y flora

Algunos mamíferos que se han registrado en los bosques de Tambo Negro son: *Mazama rufina* (LR/nt), *Mustela frenata*, *Pecari tajacu* y *Odocoileus*

virginianus. El nivel de conocimiento sobre otros grupos de fauna todavía es limitado. Entre las especies más representativas de flora se encuentran *Tabebuia chrysantha*, *Ceiba trichistandra* (especie dominante en los bosques), *Cordia lutea*, *Geoffroea spinosa* y *Prosopis juliflora*. Jiggins *et al.* (1999) reportan la presencia de 60 especies de mariposas diurnas, así como una importante diversidad y endemismo de flora.

■ Protección

El bosque de esta región está incluido dentro del área declarada como “Zona de Veda Total” a través del acuerdo interministerial entre el Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ministerio de Industrias Comercio, Integración y Pesca y el Ministerio de Defensa Nacional. Sin embargo, éste no es un nivel formal de protección. Existe el interés de dos cooperativas locales de proteger los bosques por las fuentes de agua.

■ Problemas de conservación

La expansión de la frontera agrícola, el pastoreo de ganado dentro del bosque y la tala selectiva de madera son las principales amenazas para la región de Tambo Negro, en especial en las zonas relativamente planas. Las sequías naturales tornan al bosque vulnerable ante incendios provocados por los habitantes locales. La recolección de leña y la destrucción del sotobosque son amenazas moderadas en las partes más accesibles. En las zonas agrícolas, el excesivo uso de agroquímicos es un serio problema de contaminación para los cuerpos de agua. Además en el área existen problemas de concesiones mineras (F. López, *com. pers.*).

■ Referencias

Best (1992a), Best (1992c), Best y Kessler (1995), Jiggins *et al.* (1999), Morocho y Romero (2003)

■ Colaborador(es)

J. Correa
D. Morocho
M. Guerrero

| | | |
|---|--|---|
| EC079 | UTUANA-BOSQUE DE HANNE | |
| Región Administrativa Loja Coordenadas 04°22'S 79°45'O Área 281 ha Altitud 1.400-2.650 m Límite aproximado | Criterios A1 Protección Reserva Privada |   <p style="font-size: small; text-align: center;">Anahetes nigrocrissatus</p> |

■ Descripción del sitio

El área boscosa, atravesada por un camino de herradura, se localiza al sur de la provincia de Loja, en la vía Cariamanga-Utuana. El sitio limita hacia el norte con la carretera Utuana-Sozoranga, hacia el sur con la quebrada San Lapo; al este, con la quebrada La Rinconada, y al oeste, con la carretera Utuana-Tacamoros. Utuana es una pequeña reserva cuyos

propietarios son las fundaciones Arcoiris y Jocotoco. Toda la Reserva está destinada a la conservación de un remanente aislado que comprende principalmente bosque nublado en buen estado de conservación, con un sotobosque que presenta sitios con abundante bambú (*Chusquea* sp.). En los alrededores de Utuana existe un considerable nivel de alteración de la vegetación, principalmente por la presencia de tierras agrícolas. El

bosque de Utuana fue estudiado a finales de los 80 e inicios de los 90 por B. J. Best y colaboradores (Best y Clarke 1991, Best 1992c). Gracias a la información generada en estos proyectos se logró la protección de este lugar.

■ Avifauna

En Utuana se han registrado algunas especies amenazadas de extinción, entre las que destacan las poblaciones de *Syndactyla ruficollis* y *Myrmeciza griseiceps*, junto con varias especies endémicas de la región Tumbesina, como *Thamnophilus zarumae*, *Grallaria watkinsi* y *Saltator nigriceps*. Aunque la diversidad de especies no es muy alta (97 especies), Utuana es la única localidad en Ecuador donde se han reportado algunas especies típicas de los Andes del norte de Perú, como *Anairetes nigrocristatus*,

Hemipingus piurae y una posible nueva especie de *Grallaria* afin a *G. ferrugineipectus*.

Especies clave

| | | |
|----|----------------------------------|----|
| A1 | <i>Leptotila ochraceiventris</i> | VU |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |
| | <i>Syndactyla ruficollis</i> | VU |
| | <i>Myrmeciza griseiceps</i> | VU |
| | <i>Attila torridus</i> | VU |

■ Otra fauna y flora

Aunque existe aún poca información sobre otros grupos de fauna, se conoce la existencia de algunos mamíferos importantes como *Mazama rufina* (LR/nt), *Puma concolor* (NT), *Dasyops novemcinctus*, *Conepatus chinga*, *Didelphis marsupialis*, *Mustela frenata* y *Sciurus igniventris*. Entre las especies más representativas de flora se encuentran *Cinchona officinalis*, *Eugenia* sp., *Nectandra* spp., *Saurauia tomentosa*, *Oreocalis grandiflora*, *Persea* sp. y *Raugea hirsuta*.

■ Protección

La Reserva Utuana (Bosque de Hanne) fue creada en 1998 mediante una donación de la familia Bloch, de Dinamarca. Sin embargo, no tiene un estatus legal de protección y es manejada por las fundaciones Arcoiris y Jocotoco, para lo cual se ha cercado toda la Reserva y se mantiene vigilancia mediante un guardaparque local.

■ Problemas de conservación

La expansión de la frontera agropecuaria es la principal amenaza para este lugar, donde se han reemplazado los bosques por pasto o áreas agrícolas. El pastoreo libre de chivos y otros animales domésticos al interior del bosque ha degradado notablemente el sotobosque incluso en áreas dentro de la Reserva. Otro problema serio lo constituyen las quemadas realizadas para ampliar las zonas agrícolas y pastizales.

■ Referencias

Best (1992a,c), Best y Clarke (1991), Best y Kessler (1995), Fundación Jocotoco (2003), Programa Regional de Bosques Nativos Andinos PROBONA (1994)

■ Colaborador(es)

J. Correa
M. Guerrero



EC080

CAZADEROS-MANGAURQUILLO

Región Administrativa Loja
Coordenadas 04°07'S 80°24'O Área
 aprox. 49.500 ha
Altitud 300-450 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (045),
 A3 (EPC)
Protección no está protegida



Ceryle torquata

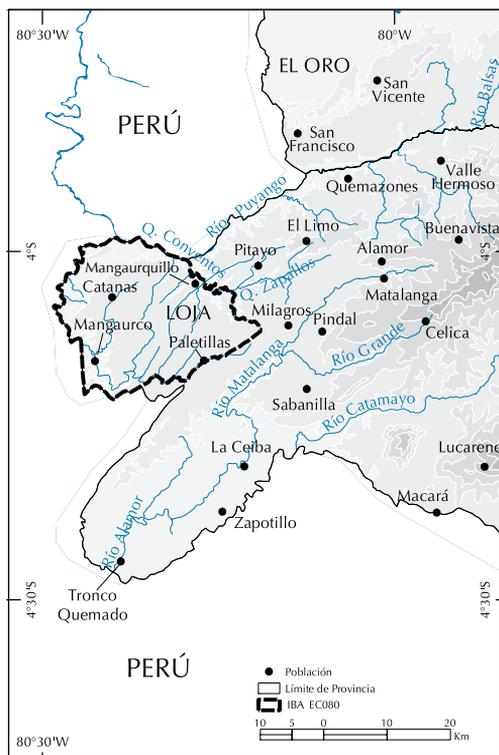
Descripción del sitio

Este sitio comprende algunos parches de bosque seco de considerable extensión que se encuentran entre las poblaciones de Mangaurquillo, Mangaurco y Cazaderos, al suroeste de la ciudad de Alamor, en la provincia de Loja. Estos bosques continúan hacia el oeste y norte con la Reserva de Biosfera del Noroeste de Perú. En la zona de Cazaderos-Mangaurquillo los bosques son secos deciduos y semideciduos, en su mayoría alterados. En las zonas más altas (Cerro Negro) el bosque es más húmedo, mientras que en las planicies hacia el oeste (en la frontera con Perú) la vegetación es más seca y de tipo matorral. Aunque aún existen importantes remanentes de bosque en el área, una proporción importante ha sido deforestada para la creación de cultivos de maíz, maní y fréjol, además de pastos para ganado. Grandes extensiones de bosque no reciben uso alguno ya que sus propietarios no habitan en el área. Se presume que, por la falta de control, estos bosques abandonados son utilizados para extraer madera, cazar y pastar animales domésticos como vacas y chivos. La Fundación EcoCiencia ejecutó en 2001 evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas

en dos localidades de esta región (Vázquez *et al.* 2001b), donde se contemplaron estudios de avifauna, mastofauna, herpetofauna y flora. Los estudios de aves fueron realizados por Santander *et al.* (2001) y, como resultado de este trabajo, se generó información puntual sobre algunas especies (Freile *et al.* 2003a, b, 2004). Registros adicionales de aves fueron realizados por investigadores del proyecto Bosques Sin Fronteras (Williams *et al.* 2002). Por otra parte las perspectivas de conservación del área fueron evaluadas (Vázquez y Freile 2001b) y, con base en esta evaluación, se ha desarrollado una iniciativa conjunta entre algunas organizaciones no gubernamentales y el Ministerio del Ambiente para efectuar la protección oficial del lugar.

Avifauna

En el área se han registrado un total de 120 especies, incluyendo cerca de 30 endémicas tumbesinas (Santander *et al.* 2001). Se estima que puede existir una mayor diversidad de especies, incluyendo más especies amenazadas y endémicas.



Especies clave

| | | |
|-----------|------------------------------------|----|
| A1 | <i>Crypturellus transfasciatus</i> | NT |
| | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |
| | <i>Brotopogon pyrrhoptera</i> | EN |
| | <i>Campephilus गयाquilensis</i> | NT |
| | <i>Synallaxis tithys</i> | EN |
| | <i>Hylocryptus erythrocephalus</i> | VU |
| | <i>Pachyrhamphus spodiurus</i> | EN |
| | <i>Lathrotriccus griseipectus</i> | VU |

A2 (045) *Región Tumbesina*: 29 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (EPC) *Costa del Pacífico Ecuatorial*: 27 de las 68 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

En dos localidades del lugar se registraron un total de 34 especies de mamíferos, entre los que destacan la diversidad de roedores y quirópteros. Es importante además la presencia de algunas especies endémicas de la región Tumbesina que fueron frecuentes en estas localidades, como *Artibeus fraterculus* (VU), *Pseudalopex securus* (DD), *Marmosa robinsoni*, *Rhipidomys leucodactylus*, *Oryzomys xantheolus*, *Sigmodon peruanus* y *Sciurus stramineus*. Con respecto a la herpetofauna, se detectó la presencia de 20 especies entre anfibios y reptiles (Vázquez *et al.* 2001b).

Algunas especies importantes fueron *Rana bwana* (VU), *Boa constrictor*, *Colostethus infraguttatus* (NT), *Callopistes flavipunctatus*, *Dryadophis pulchriceps*, *Drymarchon corais*, *Eleutherodactylus lymani*, *Physalaemus pustulatus* y *Epipedobates tricolor* (EN).

■ Protección

Los bosques de Cazaderos-Mangaurquillo no están protegidos en la actualidad, pero existe la propuesta de las fundaciones Arcoiris, EcoCiencia y Conservación Internacional en conjunto con el Ministerio del Ambiente para declarar un área de 49.500 ha como Bosque Protector Cero Negro-Cazaderos. En el lado peruano de la frontera se encuentra la Reserva de la Biosfera del Noroeste Peruano, que contiene varias áreas protegidas, como el Parque Nacional Cerros de Amotape y la Zona Reservada de Tumbes.

■ Problemas de conservación

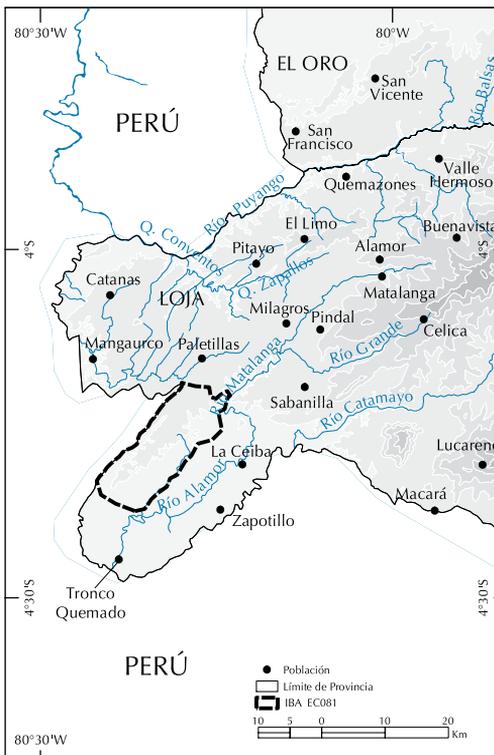
La extracción de madera ha sido intensa y, en la actualidad, son escasos los árboles maderables grandes. Extensas áreas han sido convertidas en tierras agrícolas

o pastos debido a la colonización que ya era frecuente en este sector hace más de una década. Actualmente, el deterioro de las vías de acceso ha limitado el flujo humano a esta área. Un problema serio en el área es el pastoreo libre de vacas, chivos, burros y cerdos en el bosque, con la consecuente destrucción del sotobosque. Adicionalmente, la cacería parece seguir siendo una amenaza, pese a que disminuyó notablemente en la última década por el difícil acceso y por la salida de los militares del área. El saqueo de nidos y tráfico de aves, en particular de loros y pericos, es una actividad muy frecuente y constituye una amenaza para las tres especies de loros allí registradas, especialmente para *Aratinga erythrogenys*. Este sector, al igual que otras zonas bajo los 1.000 m en la provincia de Loja, han estado bajo veda forestal desde 1978, lo que ha ayudado al mantenimiento de los bosques, a pesar del escaso control.

■ Referencias

Freile *et al.* (2003a, b, 2004), Santander *et al.* (2001), Vázquez y Freile (2001b), Vázquez *et al.* (2001b), Williams *et al.* (2002)

| | | | |
|---|---|---|--|
| EC081 RESERVA NATURAL TUMBESIA-LA CEIBA-ZAPOTILLO | |  |  |
| Región Administrativa Loja Coordenadas 04°16'S 80°20'O Área aprox. 17.350 ha Altitud 300-620 m Límite aproximado | Criterios A1, A2 (045), A3 (EPC) Protección Reserva Privada, no está protegida | | |



■ Descripción del sitio

El área integra a cuatro áreas con diferentes propietarios. La Reserva Natural Tumbesia-La Ceiba (5.300 ha) es administrada por la Fundación Científica San Francisco (Naturaleza y Cultura Internacional); se ubica al suroccidente de la provincia de Loja, 20 km al noroeste de la población de Zapotillo, en la línea de frontera con Perú. La hacienda La Ceiba Grande (2.700 ha), es de propiedad privada, pertenece a un solo dueño que está interesado en la conservación del lugar. La hacienda Romero (4.350 ha), también es de propiedad privada, y la hacienda Limones, con una extensión considerable de bosque en buen estado, es de propiedad estatal. El clima en la zona está fuertemente influenciado por el desierto de Sechura (Perú), presenta altas temperaturas, de 24 a 26° C, y escasas precipitaciones. A estos factores se suma el evento de El Niño, acompañado de drásticos e inusuales cambios en los patrones climáticos, que pueden aumentar entre cuatro y diez veces el promedio anual de lluvias. Estas condiciones juegan un rol muy importante en la composición y distribución de la biodiversidad de la Reserva y de la llamada región Tumbesina. El área incluye zonas con hábitat relativamente homogéneo de bosque, que es uno de los últimos y mejores remanentes de bosque seco semideciduo del Ecuador continental. La mayor parte de la vegetación corresponde al bosque semideciduo,

con un dosel superior que puede alcanzar hasta 18 m. Los meses de lluvia son fundamentales para la regeneración de la vegetación; durante este periodo ocurre la foliación de la mayoría de especies leñosas y germinan las semillas descargadas antes o a inicios de temporada. Especies características son *Ceiba trichistandra*, *Eriotheca ruizii*, *Simira* sp., *Cordia lutea*, *Pisonia macracantha*, *Calliandra taxifolia* y los vistosos cactus arbustivos *Armatocereus carwringhtianus* y *Cereus diffusus*. Existen además zonas extensas destinadas a la agricultura y ganadería entre los remanentes de bosque natural. Uno de los primeros estudios en la zona es el de Best y Kressler (1995). En 2001, la Fundación EcoCiencia realizó una serie de evaluaciones ecológicas rápidas en esta localidad (Benítez y Sánchez 2001, Aguirre *et al.* 2001, Vázquez *et al.* 2001c). En 2002, la Fundación Científica San Francisco (FCSF) realizó un estudio denominado “Diagnósticos rurales participativos en diez comunidades vecinas a las Reservas Naturales Tumbesia-La Ceiba y Tumbesia Laipuna” (Paladines y Tello 2003). En el mismo año, la FCSF realizó un estudio botánico, ornitológico y herpetológico para identificar prioridades de conservación y estrategias específicas para el manejo de la Reserva. En la actualidad, esta fundación lleva a cabo varios estudios relacionados con la composición de la avifauna, patrones de distribución espacial de las especies de árboles y monitoreo del impacto del pastoreo de cabras mediante la exclusión de ganado caprino. La FCSF pretende implementar un sistema de monitoreo de la avifauna y de la cobertura vegetal, para identificar los cambios y respuestas del ecosistema al manejo de la Reserva. Por otro lado, está tomando las medidas y acciones necesarias para asegurar la conservación de los recursos naturales. Para esto, trabaja con un grupo comunitario denominado Fuerzas de Resistencia de Paletillas, en aspectos como: organización comunitaria, capacitación, mejoramiento de ganadería y conservación de bosque, a través de un proyecto de cuatro años de duración. Este proyecto binacional se realizará en la zona de Zapotillo en Ecuador, y de Lancones en Perú, en las comunidades aledañas a la reserva La Ceiba. Para este trabajo se han realizado convenios y contactos con otras instituciones que están trabajando en desarrollo y conservación en la zona (Agencia Española de Cooperación Internacional, PREDESUR, Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, Instituto Nacional del Niño y la Familia, Plan Binacional, Proyecto Algarrobo de la Universidad de Piura, entre otros); con la finalidad de realizar acciones coordinadas que incrementen la efectividad de las intervenciones de cada institución. La FCSF trabaja con un grupo internacional conformado por ocho instituciones, denominado Bosques Sin Fronteras, el cual tiene la finalidad de realizar acciones conjuntas que permitan la conservación de los recursos culturales y biológicos de la región Tumbesina.

■ Avifauna

Hasta el momento se han registrado un total de 155 especies en hábitat boscosos, acuáticos y zonas de cultivos de la Reserva Natural Tumbesia-La Ceiba. A éstas se suman otras nueve especies que no se han registrado dentro de estas grandes propiedades (incluyendo a *Synallaxis tithys* e *Hylocryptus erythrocephalus*), pero sí en otros sitios dentro de esta misma IBA. Esta zona es uno de los sitios más importantes para la conservación de las aves endémicas tumbesinas. En este ecosistema, influenciado por la estacionalidad climática, al parecer existen movimientos de las especies que tienen requerimientos especiales de humedad entre diferentes tipos de hábitat (B. Tinoco, *in litt.*).

| Especies clave | | |
|------------------------------|---|----|
| A1 | <i>Crypturellus transfasciatus</i> | NT |
| | <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| | <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| | <i>Leptotila ochraceiventris</i> | VU |
| | <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |
| | <i>Brotogeris pyrrhoptera</i> | EN |
| | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| | <i>Synallaxis tithys</i> | EN |
| | <i>Hylocryptus erythrocephalus</i> | VU |
| | <i>Pachyrhamphus spodiurus</i> | EN |
| | <i>Lathrotriccus griseipectus</i> | VU |
| | <i>Attila torridus</i> | VU |
| <i>Carduelis siemiradzki</i> | VU | |
| A2 (045) | Región Tumbesina: 34 de las 48 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A3 (EPC) | Costa del Pacífico Ecuatorial: 32 de las 68 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. | |

■ Otra fauna y flora

Varios estudios biológicos han determinado la importancia de la Reserva Natural Tumbesia-La Ceiba y de otros remanentes de bosque del área, tanto en diversidad como endemismo de plantas, mamíferos, anfibios y reptiles. Estudios herpetológicos han identificado más de 20 especies de reptiles y anfibios. De éstas, ocho especies son endémicas de la región tropical suroccidental del Ecuador (Vázquez *et al.* 2001c). Con relación a los mamíferos se han reportado 28 especies, incluyendo cuatro endémicas tumbesinas (*Pseudalopex sechurae*, DD, *Sciurus stramineus*) y un quiróptero nuevo para el país, *Eumops bonariensis*. Además, algunas de estas especies están amenazadas de extinción, como *Artibeus fraterculus* (VU) y *Chironectes minimus* (LR/nt). Actualmente se están estudiando genéticamente varios especímenes que podrían representar a una nueva especie de la familia Felidae, que se distribuye en los bosques secos de Ecuador y Perú. Por su parte, se han registrado 102 especies de plantas, incluyendo cuatro árboles endémicos del Ecuador que se encuentran bajo alguna categoría de amenaza. En este sitio se encuentran

varias especies de interés económico como *Tabebuia chrysantha*, *Cordia macrantha*, *Terminalia valverdeae* y *Loxopterygium huasango*, entre otras maderables que han sido explotadas fuertemente en toda la Costa ecuatoriana.

■ Protección

La Reserva Natural La Ceiba fue establecida en 2001 por la Fundación Científica San Francisco. Esta fundación tiene el proyecto de extender la Reserva comprando la propiedad de la hacienda La Ceiba Grande, lo cual brindaría conectividad a estos bosques con extensas áreas protegidas en Perú. Debido a que en el área existen haciendas de gran extensión, se ha logrado mantener una importante superficie de bosques naturales.

■ Problemas de conservación

Varias especies de aves están amenazadas especialmente por la cacería, destrucción de hábitat y fragmentación.

Existen varias amenazas fuertes sobre los bosques remanentes de esta región, siendo la expansión de la frontera agropecuaria, el forrajeo libre de animales domésticos en el bosque, las sequías naturales, la tala selectiva y la agricultura itinerante las más importantes. Parte de esta área será afectada por el canal de riego de Zapotillo (5.000 ha).

■ Referencias

Aguirre *et al.* (2001), Benitez y Sánchez (2001), Best y Kessler (1995), Dodson y Gentry (1991), Jiggins *et al.* (1999), Lozano (2002), Paladines y Tello (2003), Rodas y Tinoco (2002b), Vázquez *et al.* (2001c), Williams y Tobias (1994)

■ Colaborador(es)

F. Rodas
B. Tinoco
R. Williams

| | | | |
|---|-----------------------------|---|--|
| EC082 | CORDILLERA DE KUTUKÚ |  |  |
| Región Administrativa Morona Santiago Coordenadas 02°43'S 78°01'O Área aprox. 311.500 ha Altitud 520-2.225 m Límite aproximado | | Criterios A1, A2 (044) Protección Bosque Protector, Territorio Indígena, no está protegida | |



■ Descripción del sitio

La cordillera de Kutukú se localiza en la parte suroriental del Ecuador, al oriente de la cordillera de los Andes, y se encuentra al este de la ciudad de Macas, en la provincia de Morona Santiago. La cordillera está separada de los Andes por el valle del río Upano y alcanza casi 2.500 m de altitud. Kutukú es un área poco explorada que forma parte del territorio indígena Shuar. Existen grandes extensiones de bosque de difícil acceso de los tipos piemontano, montano y montano alto en buen estado de conservación. El bosque secundario y las áreas alteradas por la actividad humana están limitados a las partes más bajas de la cordillera. Sobre los 2.200 m de altitud el bosque es del tipo matorral esclerófilo, tipo tepui. La región conocida como Trans-Kutukú está por debajo de los 500 m, corresponde a los pisos amazónicos tropicales e incluye bosques de ribera. Con respecto a la flora, en el bosque ribereño las especies leñosas más frecuentes son: *Dacryodes peruviana*, *Tachigalia vasquezii*, *Zygia longifolia*, *Zygia macrophylla*, *Tapirira guianensis* e *Inga* spp. En la parte media del bosque piemontano se encuentran dos especies dominantes de dosel, la Uva de Monte (*Pourouma cecropiifolia* y *P. bicolor*). En el dosel bajo, las especies dominantes son *Gutteria* sp., *Heisteria acuminata*, *Ficus trigona* y *Swartzia*

simplex. En el sotobosque se observa *Banara guianensis*, *Acalipha cuneata*, *Hedyosmum sprucei*, algunas herbáceas y arbustos como *Costus scaber*, *Renalmia thyrsoidea* y *Dichorisandra bonitana*. Gran parte de la cordillera es todavía inaccesible, pero existen actividades agrícolas y ganaderas. En los alrededores de los asentamientos indígenas también hay extracción de madera, cacería y agricultura de subsistencia. En la década de 1980, Robbins *et al.* (1987) realizaron la primera expedición ornitológica a la cordillera y más adelante Fjeldså y Krabbe (1998a) aportaron información adicional. En años recientes, la Fundación EcoCiencia, a través del Proyecto SUBIR, promovido por la iniciativa global GEF, realizó estudios biológicos en la cordillera, incluyendo estudios de flora, aves, anfibios, reptiles, insectos acuáticos y mamíferos (Krabbe 2002a). Parte de la cordillera fue declarada como Bosque Protector, pero se desconoce si existen iniciativas particulares de conservación en el área.

■ Avifauna

Se han registrado más de 480 especies de aves (Robbins *et al.* 1987, Fjeldså y Krabbe 1998a, Krabbe 2002a), y existen poblaciones importantes de algunas especies amenazadas como *Touit stictopterus* y *Pyrhura albipectus*. Es probable que en la cordillera exista una mayor diversidad, ya que existen todavía vastas áreas sin explorar.

| Especies clave | | |
|----------------|---|----|
| A1 | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Ara militaris</i> | VU |
| | <i>Pyrhura albipectus</i> | VU |
| | <i>Touit stictopterus</i> | VU |
| | <i>Campylopterus villaviscensio</i> | NT |
| | <i>Phlogophilus hemileucurus</i> | NT |
| | <i>Galbula pastazae</i> | VU |
| | <i>Xenerpestes singularis</i> | NT |
| | <i>Grallaricula peruviana</i> | NT |
| | <i>Pipreola chlorolepidota</i> | NT |
| | <i>Hemitriccus rufigularis</i> | NT |
| | <i>Myiopagis olallai</i> | NT |
| | <i>Saltator cinctus</i> | NT |
| A2 (044) | <i>Andes Orientales de Ecuador y Perú</i> : 10 de las 15 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |

■ Otra fauna y flora

En las zonas altas de la cordillera se encuentran especies amenazadas de mamíferos como *Aotus lemurinus* (VU), *Lontra longicaudis* (DD), *Dinomys branickii* (EN) y *Ateles belzebuth* (VU). Hay además algunas especies de distribución amazónica como *Speothos venaticus* (VU), *Panthera onca* (NT), *Puma concolor* (NT) y *Myrmecophaga tridactyla* (VU). También se ha registrado a *Caenolestes condorensis*, ratón marsupial endémico de estas montañas (Kutukú y del Cóndor). Se estima que la diversidad de herpetofauna es mayor a la registrada hasta hoy, pero se necesitan nuevas colecciones. Las especies más frecuentes en la parte alta de la cordillera son *Atelopus spumarius* (VU), *Hyla rhodopepla*, *Eleutherodactylus ockendeni* y *E. peruvianus*. Sobre los reptiles existe poca información, pero se conoce la existencia de al menos 37 reptiles y un número semejante de anfibios.

■ Protección

El Bosque Protector Kutukú se declaró como área protegida en 1990, y las tierras pertenecen a comunidades indígenas Shuar y al Estado. Los indígenas Shuar que habitan en esta cordillera le dan un importante nivel de protección.

■ Problemas de conservación

En las partes bajas de la cordillera, en especial hacia el lado occidental y norte, existen principalmente áreas agrícolas y ganaderas. Aunque se desconoce el nivel de impacto, las actividades como la cacería y la extracción de madera posiblemente tienen un impacto moderado en el área. La cacería afecta más notoriamente a los mamíferos y aves grandes. Algunas zonas tienen potencial minero, por lo cual son susceptibles de ser concesionadas para explotación. La construcción de carreteras de acceso a la base de esta cordillera facilita los procesos de colonización, lo cual provoca mayor daño a la estabilidad de los bosques. La explotación de oro y otros minerales producen contaminación de aguas y suelos, lo que afecta la reproducción de varias especies.

■ Referencias

Fjeldså y Krabbe (1986, 1998a, 1999a), Krabbe (2002a), Robbins *et al.* (1987)

■ Colaborador(es)

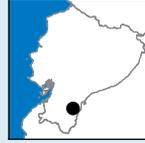
A. Ágreda

EC083

CORDILLERA DEL CÓNDOR

Región Administrativa Morona Santiago, Zamora Chinchipe
Coordenadas 03°52'S 78°31'O **Área**
 aprox. 97.000 ha
Altitud 900-2.800 m

Límite aproximado
Criterios A1, A2 (044, 047), A3 (NAN)
Protección Parque Binacional, Territorio Indígena, no está protegida



■ Descripción del sitio

La cordillera del Cóndor se localiza en el suroriente del Ecuador, en las provincias de Zamora Chinchipe y Morona Santiago, y es compartida con Perú. Incluye la localidad de Shaime en la cuenca alta del río Nangaritza, también ubicada en la cordillera, provincia de Zamora Chinchipe, muy cerca de la frontera con el Perú. La cordillera del Cóndor está separada de los Andes por la cuenca baja del río Zamora, hacia el occidente; mientras que la cuenca del río Santiago, hacia el norte, la separa de la cordillera de Kutukú. Alcanza los 2.900 m, pero en promedio las zonas más altas se ubican alrededor de los 2.300 m. Posee una elevada diversidad biológica y endemismo, en la cual se combinan especies amazónicas, especies andinas y especies únicas de la cordillera. Los bosques de la cordillera del Cóndor aún son remotos y en gran medida inaccesibles, lo cual es importante desde un punto de vista de conservación. A partir de la firma de paz entre Ecuador y Perú, se creó el Parque Binacional El Cóndor, de 140 ha. La cordillera del

Cóndor alberga aún grandes extensiones de bosques en estado prístino, cubriendo un notable gradiente altitudinal y de vegetación que va desde los 300 hasta los 2.800 m de altitud, e incluye bosque piemontano, bosque ribereño y bosque montano. En la parte más alta de la cordillera la vegetación es matorral esclerófilo tipo tepui. El suelo de la cordillera hace que existan formaciones naturales semejantes a los tepuyes de la región guayanesa. Las zonas alteradas están limitadas a las partes bajas, alrededor de comunidades indígenas y áreas de fácil acceso. En este sector ocurre extracción de madera, además de actividades de caza y pesca realizadas en especial por los indígenas, y predomina la producción agropecuaria. Entre 1993 y 1998, Conservación Internacional (CI) ejecutó una evaluación ecológica rápida en ambas laderas de la cordillera del Cóndor, en el marco del "Rapid Assessment Program" (Schulenberg y Awbrey 1997). A finales de 1998, se emprendió un proyecto binacional, denominado "Paz, Conservación y Desarrollo en la zona fronteriza Ecuador-Perú", conducido por Pronaturaleza de Perú, con el apoyo de Summit Foundation. Por otra parte, se formó un grupo de trabajo donde participaron organizaciones como Fundación Natura, CDC-Ecuador, Fundación Arcoiris y EcoCiencia, y se planteó el Proyecto "Diagnóstico rápido del área del Parque del Cóndor y su zona de influencia", apoyado por el Ministerio del Ambiente, Better World Fund, de la Naciones Unidas, y la Fundación John D. and Catherine MacArthur. Otro proyecto realizado en la cordillera es el plan de ordenamiento minero, ejecutado por Fundación Natura, en colaboración con la Fundación John D. and Catherine MacArthur y Fundación Arcoiris. Además, Fundación Natura ha apoyado el proyecto de gestión forestal en la cuenca del río Santiago, desarrollado en el 2000. También se inició la preparación del Proyecto "Iniciativa para la elaboración de un proyecto de conservación en la cordillera del Cóndor Ecuador-Perú", el cual ya fue iniciado por Conservación Internacional-Perú, en apoyo al Instituto Nacional de Recursos Naturales de Perú (INRENA). En el año 2001 se llevó a cabo una expedición botánica por parte de investigadores del Missouri Botanical Garden. Recientemente, Aves & Conservación desarrolló una serie de expediciones ornitológicas a varias localidades en la cordillera del Cóndor, que complementaron la información antes generada por Krabbe y Sornoza (1994), Schulenberg y Awbrey (1997) y la WFVZ (*in litt.*).



■ Avifauna

Según algunos estudios realizados a lo largo de los últimos años, la cordillera del Cóndor alberga una notable diversidad de especies e incluye algunas especies casi endémicas. Como fruto de estas investigaciones, se cuenta actualmente con una lista de más de 600 especies. Entre éstas se incluyen al menos 14 especies globalmente amenazadas o casi amenazadas y algunas especies cuya distribución se restringe a estas cordilleras, como *Henicorhina leucoptera*, *Hemitriccus cinnamomeipectus* y *Wetmorethraupis sterrhopteron*. Además, incluye algunas especies que no habitan en otras áreas del país o cuya distribución en Ecuador es muy limitada, como son *Pyrrhura picta* y *Oxyruncus cristatus*.

| Especies clave | | |
|--------------------------------------|---|----|
| A1 | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Leptosittaca branickii</i> | VU |
| | <i>Pyrrhura albipectus</i> | VU |
| | <i>Touit stictopectus</i> | VU |
| | <i>Campylopterus villaviscensio</i> | NT |
| | <i>Phlogophilus hemileucurus</i> | NT |
| | <i>Heliodoxa gularis</i> | NT |
| | <i>Xenerpestes singularis</i> | NT |
| | <i>Grallaricula peruviana</i> | NT |
| | <i>Pipreola chlorolepidota</i> | NT |
| | <i>Hemitriccus rufigularis</i> | NT |
| | <i>Hemitriccus cinnamomeipectus</i> | NT |
| | <i>Myiophobus lintoni</i> | NT |
| | <i>Henicorhina leucoptera</i> | NT |
| <i>Saltator cinctus</i> | NT | |
| <i>Wetmorethraupis sterrhopteron</i> | VU | |
| A2 (044) | <i>Andes Orientales de Ecuador y Perú</i> : 11 de las 15 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A2 (047) | <i>Bosque de Cresta Andina</i> : 3 de las 3 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A3 (NAN) | <i>Andes del Norte</i> : 23 de las 114 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. | |

■ Otra fauna y flora

En los estudios ejecutados por Conservación Internacional (Schulenberg y Awbrey 1997) se reportó la presencia de numerosas especies de mamíferos, entre

las que destacan más de 20 quirópteros; *Caenolestes condorensis*, especie endémica de ratón marsupial, y mamíferos grandes como *Panthera onca* (NT), *Ateles belzebuth* (VU), *Lontra longicaudis* (DD), *Tapirus terrestris* (VU), *Pecari tajacu*, *Tayassu pecari*, entre otras. De igual manera, en estas investigaciones se reportó una importante diversidad de anfibios y reptiles, incluyendo cerca de 15 especies del género *Eleutherodactylus*, de las cuales algunas pueden representar especies nuevas. Asimismo, se estima que el área alberga la mayor diversidad de flora del planeta, con numerosas especies endémicas y formaciones vegetales únicas en las partes más altas de la cordillera, que se asemejan a los tepuyes venezolanos y guyaneses.

■ Protección

Aparte del Parque Binacional El Cóndor, la cordillera del Cóndor no está oficialmente protegida, pero recibe cierto nivel de protección al formar parte del territorio indígena Shuar.

■ Problemas de conservación

El deterioro ambiental se debe a procesos de colonización que provocan el desplazamiento de las poblaciones nativas y la modificación de las formas tradicionales de acceso a los recursos. Estos movimientos se producen desde las estribaciones orientales de los Andes y las riberas occidentales del río Zamora hacia el oriente, en las riberas orientales del Zamora y las estribaciones de la cordillera del Cóndor. Además, la colonización trae consigo técnicas agropecuarias ineficientes que provocan erosión del suelo, sedimentación y pérdida de bosque nativo, así como el empobrecimiento y agotamiento de suelo. También existe contaminación de los cursos de agua en determinadas zonas y pérdida de cobertura vegetal y de vida silvestre en general, aunque ésta no es muy intensiva en la cordillera del Cóndor. Las concesiones mineras en la cordillera son la amenaza más crítica, cuyo efecto puede ser muy grave a futuro.

■ Referencias

Chwinda *et al.* (1997), Fundación Natura *et al.* (2000), Krabbe y Sornoza (1994), Schulenberg y Awbrey (1997)

■ Colaborador(es)

J. M. Loaiza
A. Ágreda

EC084

BOSQUE PROTECTOR ALTO NANGARITZA

Región Administrativa Zamora Chinchipe

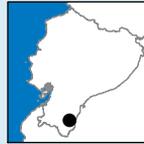
Coordenadas 04°22'S 78°44'O Área

130.420 ha

Altitud 840-3.120 m

Límite aproximado

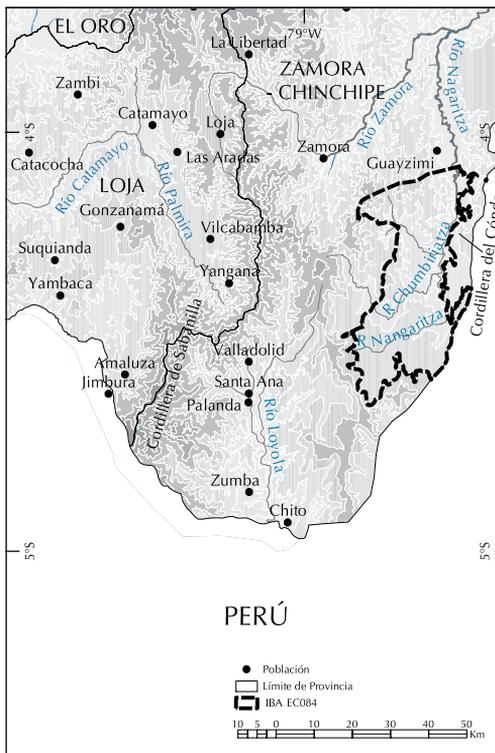
Criterios A1, A2 (047)

Protección Bosque Protector,
Territorio IndígenaCeramorphus
melanoeris

■ Descripción del sitio

El Bosque Protector Alto Nangaritzá se localiza en el extremo suroriental del Ecuador, al sur de la cordillera del Cóndor, en la provincia de Zamora Chinchipe. Se ubica entre el Parque Nacional Podocarpus y la cordillera del Cóndor, e incluye la cuenca alta y media del río Nangaritzá. El área corresponde al territorio ancestral de los indígenas Shuar y mantiene una gran extensión de hábitat prístinos por el difícil acceso. Las características geológicas de la región del Nangaritzá-cordillera del Cóndor han dado origen a una flora endémica y diversa. En el valle del río Nangaritzá existe aún una importante extensión de bosques, que van desde el piso tropical piemontano hasta el bosque montano alto. El nivel de deforestación todavía se mantiene bajo en el área debido a las dificultades de acceso. El suelo en esta región es de tipo arenoso-calcareo, que estaría asociado con el crecimiento vegetacional único de la región. La tenencia de la tierra se divide entre las propiedades colectivas (Territorio Shuar) e individuales, aunque también ha ocurrido expropiación de terrenos por parte de cooperativas agrícolas,

como es el caso de la Asociación Nuevo Paraíso y la Asociación de Trabajadores de Numpatakaimé. Todavía existen áreas que son parte del patrimonio forestal del Estado. La parte alta del valle del río Nangaritzá está incluida dentro del Bosque Protector Alto Nangaritzá, adyacente al Parque Nacional Podocarpus. El Bosque Protector Alto Nangaritzá ha sido estudiado como parte de la evaluación ecológica rápida de la cordillera del Cóndor ejecutada por Conservación Internacional-CI (Schulenberg y Awbrey 1997) y por investigadores del Proyecto Loros en Peligro (Balchin y Toyne 1998). El Programa Podocarpus ha dado apoyo para la ejecución de cinco proyectos de conservación y desarrollo, los cuales están enfocados en el fortalecimiento de la capacidad de gestión de organizaciones locales, ordenamiento territorial e implementación de actividades de desarrollo sustentable. También se ha financiado el diagnóstico del impacto de la actividad minera y, actualmente, con el apoyo de CI, se está realizando el plan de manejo de la región. Además, CI considera al valle del río Nangaritzá dentro de las acciones de conservación del Corredor Cóndor-Kutukú.



■ Avifauna

En el valle del río Nangaritzá se han registrado cerca de 290 especies, pero se estima que la diversidad es mayor si se incluyen las áreas aún no exploradas. El área podría albergar poblaciones numerosas de especies globalmente amenazadas como *Wetmorethraupis sterrhopteron*, especie que en Ecuador ha sido reportada solo en el área del valle del río Nangaritzá y en la cordillera del Cóndor.

| Especies clave | | |
|----------------|---|----|
| A1 | <i>Pyrhura albipectus</i> | VU |
| | <i>Touit stictopterus</i> | VU |
| | <i>Campylopterus villaviscensio</i> | NT |
| | <i>Phlogophilus hemileucurus</i> | NT |
| | <i>Galbula pastazae</i> | VU |
| | <i>Pipreola chlorolepidota</i> | NT |
| | <i>Hemitriccus rufigularis</i> | NT |
| | <i>Wetmorethraupis sterrhopteron</i> | VU |
| A2 (047) | Bosque de Cresta Andina: 1 de las 4 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves ha sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |

■ Otra fauna y flora

La zona posee un nivel de diversidad importante en cuanto a otros grupos de fauna y flora. En lo que respecta a la ictiofauna, estudios ejecutados por Conservación Internacional en 1997 descubrieron dos posibles nuevas especies de los géneros

Ceratbranchia y *Cetopsorhambia*. Se han registrado tres especies de monos, *Ateles belzebuth* (VU), *Aotus vociferans* y *Cebus albifrons*, y posiblemente también hay *Alouatta seniculus*. En cuanto a la flora, los estudios en la cuenca del Nangaritz dieron como resultado el descubrimiento de varias especies nuevas de plantas. El hallazgo de especies cuyos parientes más cercanos se encuentran a miles de kilómetros al norte, en el escudo de Guyana, constituye uno de los aspectos más preponderantes de la zona. Hay además entre 6 y 10 especies del género *Cinchona*, la mayoría de las cuales son desconocidas científicamente.

■ Protección

El Bosque Protector Alto Nangaritz fue creado en enero de 2002 gracias a las gestiones del Ministerio del Ambiente, Programa Podocarpus, Municipio de Nangaritz, Asociación Shuar Tayunts y Fundación Arcoriris.

■ Problemas de conservación

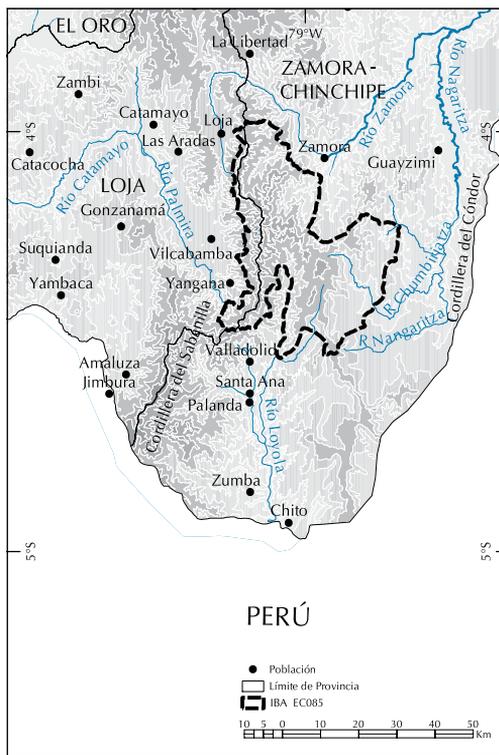
Las amenazas más importantes para el área del

Bosque Protector Alto Nangaritz provienen de la potencial apertura de carreteras. La “vía marginal de selva” es parte de un proyecto de explotación minera que pretende atravesar todo el Bosque Protector, y daría lugar a un proceso de colonización rápida. La minería (principalmente de oro) es una actividad de gran impacto, ya que aproximadamente el 75% de la superficie del Bosque Protector se encuentra bajo concesiones mineras. Otras amenazas importantes son el avance de la frontera agropecuaria y la extracción de madera. Cabe mencionar además, la fuerte presión de colonización ocasionada durante la implementación de un proyecto desordenado y sin sustento técnico de titulación de tierras (más de 11.000 ha), que ha provocado invasiones dentro del territorio ancestral Shuar y ha limitado su espacio de subsistencia (eliminación de opciones de cacería y pesca, erosión de potreros sobre pendientes).

■ Referencias

Balchin y Toyne (1998), Schulenberg y Awbrey (1997)

| | | | |
|---|--|---|---|
| EC085 PARQUE NACIONAL PODOCARPUS | |  |  <p><i>Penelope barbata</i></p> |
| <p>Región Administrativa Loja, Zamora Chinchipe Coordenadas 04°16'S 79°00'O Área 146.280 ha Altitud 900-3.700 m</p> | <p>Límite aproximado Criterios A1, A2 (043, 044, 046), A3 (NAN) Protección Parque Nacional, Reserva Privada</p> | | |



■ Descripción del sitio

El Parque Nacional Podocarpus está localizado en las provincias de Loja y Zamora Chinchipe. Es la única área protegida del sur del Ecuador, donde confluyen las áreas de endemismo de los Andes y de la región Tumbesina. En las partes altas del páramo existen una serie de lagunas de formación glaciaria de donde nacen cuatro cuencas hidrográficas; una que fluye hacia el Pacífico (Catamayo-Chira) y las otras tres hacia la cuenca amazónica (Chinchipe-Mayo, Zamora y Nangaritz). Se incluye en esta IBA a la Estación Científica San Francisco, una reserva privada de 1.120 ha de extensión localizada en la vía Loja-Zamora y administrada por la Fundación del mismo nombre. La estación se sobrepone en 303 ha con el Parque Nacional Podocarpus. El Parque Nacional Podocarpus y su área de influencia comprenden grandes zonas de bosque, que van desde el bosque piemontano amazónico hasta el bosque achaparrado y altoandino. Cubre además áreas de páramo en donde predomina la vegetación arbustiva y existen importantes humedales. La vegetación nativa característica del área es muy diversa y abundante, donde se destacan una gran variedad de orquídeas, los centenarios *Podocarpus* y la Cascarilla. La vegetación del páramo presenta marcadas diferencias con el páramo del norte del país, ya que se desarrolla a menor altitud y solamente en las crestas de las montañas. Hay algunas poblaciones

humanas alrededor del Parque que se proveen del agua que se capta en sus páramos y bosques, incluyendo a las ciudades de Loja y Zamora. Aunque todo el Parque está destinado a la conservación de la diversidad biológica, existen algunas actividades extractivas en su interior y en la zona de amortiguamiento como son la agricultura, ganadería y minería. Además, existen zonas donde el turismo es importante. Adicionalmente, el Parque está atravesado o colinda con carreteras interprovinciales que proveen de numerosas vías de acceso a esta importante área protegida. En Podocarpus se han realizado numerosas investigaciones y programas de conservación. Se han publicado algunos trabajos sobre su avifauna (Andrade 1996, Flanagan 1998, Jiménez y López 1999) y listados generales con información ecológica generados luego de varios años de expediciones realizadas a finales de los 80 y principios de los 90 (Platt 1987, Rahbek 1991, Rahbek *et al.* 1989a, 1989b, Rasmussen 1991, Rasmussen y Rahbek 1994, Rasmussen *et al.* 1992). Existen estudios sobre algunas especies amenazadas como *Penelope barbata* (Medina 1991, Medina *et al.* 1991, 1994), *Pyrrhura albipectus* y *Hapalopsittaca pyrrhops* (Toyne 1993, 1994b, 1996a, b, Toyne *et al.* 1992); así como, estudios sobre ecología de comunidades de aves en el Parque (Poulsen 1993, 1994, 1996a, 1996b). Para mayor información ver además Poulsen *et al.* (1989), Tapia (1991), Rahbek y Rasmussen (1995), Rahbek *et al.* (1995) y Rasmussen *et al.* (1996). En la actualidad, la Fundación Arcoiris está realizando algunas investigaciones sobre las aves residentes y migratorias dentro del Programa Wings-Alas de las Américas, con apoyo de TNC. Este programa incluye actividades de capacitación y educación ambiental para los pobladores locales (Guerrero *et al.*, sin fecha, Valarezo y Guerrero, sin fecha). La Fundación Funbotánica, por su parte, está desarrollando un estudio de estrategias de conservación y manejo de la flora endémica del Parque. La Fundación Científica San Francisco (FCSF) ha desarrollado múltiples investigaciones dentro del Proyecto Funcionalidad del Bosque Tropical de Montaña en el Sur del Ecuador, sobre diversidad, procesos dinámicos y potencialidades de uso, a cargo de la Fundación Alemana para la Investigación (DFG) y varias universidades alemanas. Actualmente se realizan estudios taxonómicos y de ecosistemas. Por otra parte, el Programa Podocarpus, financiado por la Embajada Real de los Países Bajos, incluyó una serie de proyectos integrados de conservación y desarrollo. Éstos se enfocaron en la capacitación y fortalecimiento institucional, educación ambiental, alternativas sustentables, planes de ordenamiento territorial y apoyo a investigaciones biológicas y socioeconómicas dentro del Parque. Como productos de estos estudios, se cuenta con una Estrategia de Desarrollo Sustentable para la microrregión Podocarpus y se ha dado soporte a más de 40 organizaciones locales en el manejo de iniciativas de conservación en el Parque.

■ Avifauna

Podocarpus es una de las áreas más diversas e importantes para las aves del Ecuador. Hasta el momento se han registrado más de 560 especies, pero se estima que pueden existir hasta 800 (Rasmussen y Rahbek 1994). Algunas especies amenazadas posiblemente tienen sus mayores poblaciones dentro del Parque, como *Galbula pastazae*, *Penelope barbata*, *Xenerpestes singularis* y *Grallaricula peruviana*. Existen registros de *Scytalopus parkeri*, especie descrita en 1997, que debe considerarse endémica del Área de Endemismo de los Andes Orientales de Ecuador y Perú. Es posible que albergue poblaciones de *Grallaria ridgelyi*, especie recientemente descrita (Krabbe *et al.* 1999b)

| Especies clave | | |
|-------------------------------|--|----|
| A1 | <i>Penelope barbata</i> | VU |
| | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Gallinago stricklandii</i> | NT |
| | <i>Gallinago imperialis</i> | NT |
| | <i>Leptosittaca branickii</i> | VU |
| | <i>Pyrrhura albipectus</i> | VU |
| | <i>Hapalopsittaca pyrrhops</i> | VU |
| | <i>Phlogophilus hemileucurus</i> | NT |
| | <i>Metallura odomae</i> | NT |
| | <i>Galbula pastazae</i> | VU |
| | <i>Andigena hypoglauca</i> | NT |
| | <i>Xenerpestes singularis</i> | NT |
| | <i>Grallaria ridgelyi</i> | EN |
| <i>Grallaricula peruviana</i> | NT | |
| <i>Myiophobus lintoni</i> | NT | |
| <i>Buthraupis wetmorei</i> | VU | |
| A2 (043) | <i>Páramo de los Andes Centrales</i> : 4 de las 9 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A2 (044) | <i>Andes Orientales de Ecuador y Perú</i> : 8 de las 15 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A2 (046) | <i>Andes Centrales del Sur</i> : 5 de las 8 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A3 (NAN) | <i>Andes del Norte</i> : 40 de las 114 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. | |

■ Otra fauna y flora

Podocarpus alberga una de las mayores diversidades de plantas en Ecuador, así como un nivel de endemismo muy elevado. Se ha estimado que pueden existir hasta 3.000 especies de plantas vasculares. El Parque presenta además las poblaciones más importantes del país de la familia Podocarpaceae (dos especies). Algunos ejemplos de especies endémicas incluyen: *Ocotea rotundata* (VU), *Persea bullata* (VU), *Zinowiwia madesenii*, *Styrax loxensis* y varias especies nuevas aún no descritas. La fauna también es altamente diversa. Se han registrado más de 40

especies de mamíferos, entre los que se incluyen algunas especies amenazadas como *Panthera onca* (NT), *Tapirus pinchaque* (EN), *Tremarctos ornatus* (VU), *Cebus albifrons*, *Pudu mephistophiles* (LR/nt), *Priodontes maximus* (EN), *Agouti taczanowskii* (LR/nt) y *Lontra longicaudis* (DD). En la Estación Científica San Francisco se ha reportado una nueva especie de murciélago nectarívoro. Estudios aún preliminares sobre mariposas diurnas han registrado la presencia de más de 260 especies, aparte de las 1.200 especies de mariposas nocturnas.

■ Protección

El Parque Nacional Podocarpus fue establecido como un área protegida mediante acuerdo ministerial en diciembre de 1982; y la Estación Científica San Francisco se estableció en 1997.

■ Problemas de conservación

Existen áreas al interior del Parque ocupadas por campesinos agricultores y ganaderos. Además, se realizan actividades artesanales de explotación minera, aunque la misma se ha reducido en los últimos años. Uno de los problemas más importantes es la extracción de madera, las quemadas incontroladas de páramo y áreas aledañas y la cacería, aunque en menor escala. Existen planes futuros que ponen en un serio peligro la conservación del Parque; entre ellos, la construcción de una carretera que atravesaría partes del Parque y la zona de amortiguamiento aún inalteradas, pudiendo traer como consecuencia la colonización de áreas prístinas dentro del mismo y la explotación no controlada de

recursos. Otras actividades como la pesca, turismo, recolección de leña y pastoreo de ganado tienen un impacto comparativamente inferior. Actualmente, existe el proyecto del Municipio de Loja y PREDESUR de construir una carretera que permita acceder al complejo lacustre Lagunas del Compadre, en el sector de Cajanuma. Aunque los trabajos están temporalmente suspendidos, se abrió una trocha los primeros meses de 2004 sin antes tener los debidos permisos y estudios de impacto ambiental; además, se destruyeron parcelas de investigación establecidas desde 1989. Si el proyecto continúa provocará la alteración de un ambiente altamente diverso y sumamente frágil como es el páramo de este sector. Para mayor información sobre las amenazas del Parque Nacional Podocarpus ver Suárez y Mena (1990), Toyne (1994a), López *et al.* (2003), Programa Podocarpus (2002).

■ Referencias

Alvarado (1998), Andrade (1996), Guerrero (2002), Guerrero *et al.* (sin fecha), Jiménez y López (1999), López *et al.* (2003), Medina (1991), Medina *et al.* (1991,1994), Platt (1987), Poulsen (1993, 1994, 1996a-c), Poulsen *et al.* (1989), Programa Podocarpus (2002), Rahbek (1991), Rahbek y Rasmussen (1995), Rahbek *et al.* (1989a,b; 1995), Rasmussen (1991), Rasmussen y Rahbek (1994), Rasmussen *et al.* (1992), Rasmussen *et al.* (1996), Suárez y Mena (1990), Tapia (1991), Toyne (1993, 1994a, b, 1996a, b), Toyne *et al.* (1992), Valarezo y Guerrero (sin fecha), Zech y Wilcke (1998)

■ Colaborador(es)

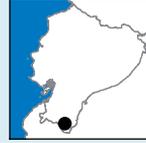
J. Correa
M. Guerrero
F. Rodas

EC086

BOSQUE PROTECTOR COLAMBO-YACURI

Región Administrativa Loja, Zamora Chinchipe
Coordenadas 04°39'S 79°22'O Área
 73.300 ha
Altitud 2.300-3.300 m

Límite aproximado
Criterios A1, A2 (043, 046),
 A3 (NAN)
Protección Bosque Protector



Colaptes rupicola



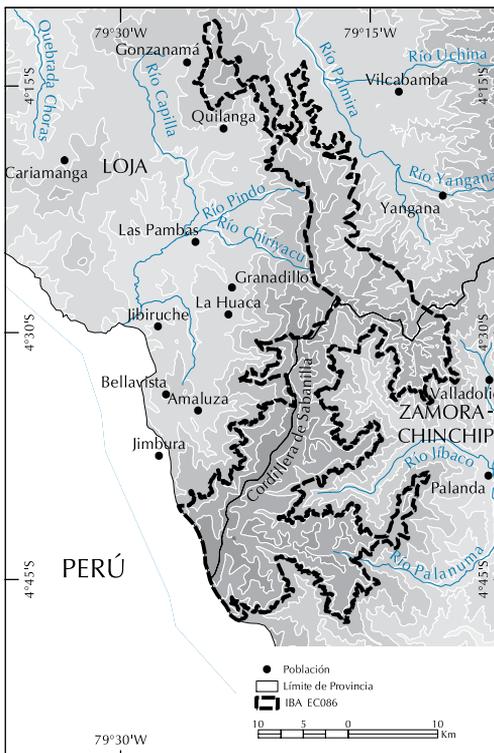
■ Descripción del sitio

Este Bosque Protector se localiza en el extremo suroriental de los Andes de Ecuador, al sureste de la población de Amaluza y sur de la ciudad de Loja, en las provincias de Loja y Zamora Chinchipe. Esta región continúa hacia Perú y se conecta con el cerro Chinguela, un sitio bien conocido ornitológicamente. Incluye además a la cordillera de Lagunillas y al Bosque de Angashcola, este último postulado como una IBA separada. Es una zona de fuertes vientos, neblina y lluvia. Colombo-Yacuri alberga páramos arbustivos y bosques nublados altoandinos y achaparrados, aún extensos y en buen estado de conservación. La mayor parte del área no está siendo explotada, por lo que se mantiene en estado prístino. La estribación occidental de esta cordillera es relativamente seca y ha sido alterada en mayor proporción, mientras que la ladera oriental, más húmeda, todavía mantiene bosques inalterados entre 2.500 y 3.000 m. Bajo los 2.500 m hay algunas áreas deforestadas por la expansión de la frontera agrícola y ganadera. El Bosque Protector Colombo-

Yacuri aún se mantiene poco explorado. En 1992, investigadores de la ANSP trabajaron principalmente en la ladera oriental -y la occidental con menor intensidad- generando información ornitológica de base empleada en esta ocasión. Además de esta exploración y de visitas esporádicas de ornitólogos y observadores de aves, no se conoce de otros proyectos de investigación en el área. Las Lagunillas y el Bosque Protector Colombo-Yacuri están incluidos dentro de las áreas de acción de iniciativas regionales de conservación (Programa Podocarpus y Corredor de Conservación Cóndor-Kutukú).

■ Avifauna

Aunque todavía queda bastante por explorar, se han registrado más de 200 especies hasta ahora. *Hapalopsittaca pyrrhops*, *Leptosittaca branickii*, *Penelope barbata* y *Metallura odomae* presentan poblaciones numerosas en el área. La cordillera de Lagunillas es, además, la única localidad en Ecuador donde se ha registrado a *Colaptes rupicola* y *Oreotrochilus estella*.



Especies clave

| | | |
|-----------|--------------------------------|----|
| A1 | <i>Penelope barbata</i> | VU |
| | <i>Gallinago stricklandii</i> | NT |
| | <i>Gallinago imperialis</i> | NT |
| | <i>Leptosittaca branickii</i> | VU |
| | <i>Hapalopsittaca pyrrhops</i> | VU |
| | <i>Metallura odomae</i> | NT |
| | <i>Andigena hypoglaucus</i> | NT |
| | <i>Doliornis remseni</i> | VU |
| | <i>Myiophobus lintoni</i> | NT |
| | <i>Saltator cinctus</i> | NT |
| | <i>Buthraupis wetmorei</i> | VU |

A2 (043) *Páramo de los Andes Centrales*: 4 de las 9 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A2 (046) *Andes Centrales del Sur*: 5 de las 8 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (NAN) *Andes del Norte*: 27 de las 114 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

■ Otra fauna y flora

Esta remota cordillera ha sido muy poco explorada, por lo que la información sobre la diversidad de otros grupos de fauna es escasa. Entre los mamíferos registrados se incluyen especies grandes y amenazadas como *Tremarctos ornatus* (VU) y *Tapirus pinchaque* (EN). Aunque no se ha estudiado la flora de Las Lagunillas

es probable que el nivel de diversidad y endemismo sea notable. Además, protege a importantes poblaciones de *Podocarpus oleifolius* y *Prumnopitys montana*.

■ Protección

El Bosque Protector Colambo-Yacuri fue establecido en el 2002. Dentro de este bosque se incluyen además los Bosques Protectores de Santa Rosa y el de Angashcola, protegido por la comunidad de Cochechorral. Existe la propuesta de Fundación Arcoiris y el Ministerio del Ambiente de incluir el bosque protector y zonas sin protección dentro de alguna de las categorías del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (F. López, *com. pers.*).

■ Problemas de conservación

Pese a la existencia de una carretera que pasa por la cordillera (Amaluza-Zumba), en Colambo-Yacuri aún existen importantes extensiones de bosques y páramos. En las estribaciones más bajas de la cordillera hay un nivel alto de deforestación, principalmente por la apertura de zonas para agricultura y ganadería. En sectores accesibles de páramo y bosque achaparrado se quema la vegetación para el pastoreo de ganado y para producir leña y carbón.

■ Referencias

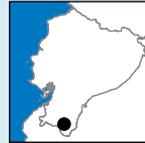
Ridgely y Greenfield (2001a), Wege y Long (1995)

EC087 RESERVA COMUNAL BOSQUE DE ANGASHCOLA

Región Administrativa Loja
Coordenadas 04°34'S 79°22'O **Área**
 2.000 ha
Altitud 1.720-3.400 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (046)

Protección Bosque Protector



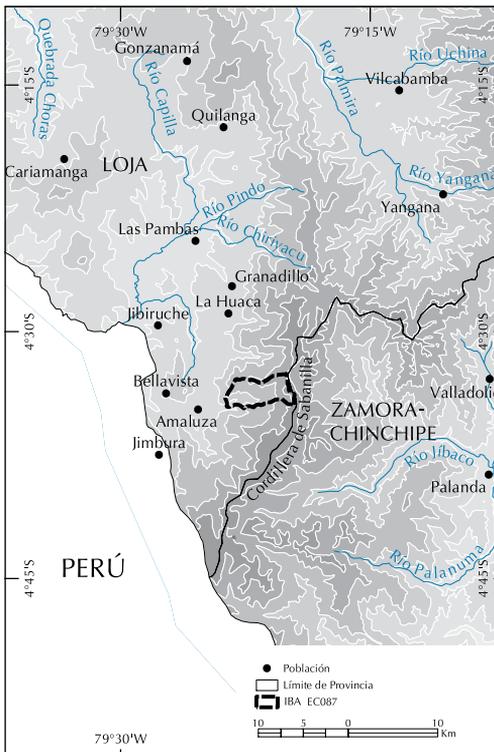
Metallura odonatae



■ Descripción del sitio

La Reserva Comunal Bosque de Angashcola se localiza en el cantón Espíndola, aproximadamente a 5 km de la parroquia Amaluza, en un pequeño valle adyacente a la cordillera de Sabanilla donde aún existen extensas áreas de bosque. Esta Reserva es parte del Bosque Protector Colambo-Yacuri, de más de 73.000 ha, y se ha

considerado como una IBA separada. El área presenta un relieve irregular, con laderas abruptas, cadenas montañosas interconectadas, así como cerros elevados y pronunciados. La mayor parte de este pequeño valle corresponde a bosque nublado altoandino, dominado por *Podocarpus* y grandes parches de bambú. Las partes altas están cubiertas por bosque achaparrado y más arriba por páramos que sufren de un pastoreo intensivo. En este bosque se encuentran quebradas que proporcionan agua a varios poblados, siendo la quebrada Amaluza la más importante por proveer de agua a la población del mismo nombre. Según el plan de manejo diseñado por la comunidad, 1.000 ha de vegetación natural están destinadas exclusivamente a conservación, y cuentan además con 100 ha adicionales de zona de amortiguamiento. En las áreas restantes se trabaja en cultivos agrícolas, pero en combinación con proyectos de bajo impacto para el ambiente. La Fundación Ecológica Arcoiris ayudó en la formulación de un plan de manejo participativo junto con las comunidades locales, dentro del marco del Proyecto Manejo Sustentable de los Páramos al sur del Parque Nacional Podocarpus, una alternativa para el Corredor Biológico Andino Sabanilla. Además, el área ha sido estudiada por el Grupo de Trabajo de Páramos de Loja (GTPL). La protección de esta área se ha gestionado por iniciativa de la comunidad de Cochechorral, quienes también participaron en la elaboración del plan de manejo y han coordinado acciones con organizaciones no gubernamentales para la conservación y manejo sostenible del bosque. Entre 1996 y 2003, la comunidad de Cochechorral se involucró en algunos proyectos como la producción de plantas y viveros agroforestales, capacitación sobre recursos naturales (con apoyo de Fondo Ágil) y producción de café orgánico (con apoyo de Fundatierra). En la



actualidad, están iniciando un proyecto de producción sustentable de achira, toronche y mora, junto a la Fundación Científica San Francisco.

■ Avifauna

Se han registrado más de 160 especies. El sitio alberga importantes poblaciones de especies restringidas como *Metallura odomae*, *Penelope barbata* y *Saltator nigriceps*. Pese a que se localiza en la cordillera Occidental de los Andes, alberga poblaciones de especies típicas de las estribaciones orientales, por lo cual su comunidad de aves es muy particular. Asimismo, alberga algunas especies endémicas tumbesinas, incluyendo a *Syndactyla ruficollis*, especie globalmente vulnerable.

| Especies clave | | |
|----------------|--|----|
| A1 | <i>Penelope barbata</i> | VU |
| | <i>Gallinago stricklandii</i> | NT |
| | <i>Leptosittaca branickii</i> | VU |
| | <i>Metallura odomae</i> | NT |
| | <i>Andigena hypoglauca</i> | NT |
| | <i>Syndactyla ruficollis</i> | VU |
| A2 (046) | <i>Andes Centrales del Sur</i> : 3 de las 8 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |

■ Otra fauna y flora

Aunque la cantidad de información es muy escasa, se conoce la existencia de ciertos mamíferos grandes y amenazados como *Tremarctos ornatus* (VU), *Puma concolor* (NT) y *Tapirus pinchaque* (EN), además de *Mustela frenata*, *Leopardus pardalis*, *Pseudalopex culpaeus* y *Agouti paca*. Especies de flora

representativas son *Podocarpus oleifolius*, *Cinchona officinalis*, *Oreopanax rosei* (VU) y *Valeriana microphylla*. El lugar posee atractivos escénicos y una importante diversidad de orquídeas y otras plantas.

■ Protección

El bosque de Angashcola está protegido por la comunidad de Cochechorral y, además, es parte del Bosque Protector Colambo-Yacuri, creado en el 2002. Estos bosques representan un corredor importante entre el Parque Nacional Podocarpus y los bosques montanos del norte de Perú.

■ Problemas de conservación

Las áreas de páramo son utilizadas para el pastoreo del ganado por lo que están bastante alteradas. Existe cacería de pequeña escala y hasta hace algunos años ésta era una amenaza seria para aves grandes como *Penelope barbata*. Alrededor de las poblaciones y zonas agrícolas se realiza con frecuencia quema de la vegetación y se produce extracción de madera utilizada en construcción y para leña. Además, existe conflicto de tierras que involucra a dos comunidades.

■ Referencias

Morocho y Romero (2003), Williams y Tobias (1994)

■ Colaborador(es)

M. Guerrero
J. Correa
D. Morocho
F. Rodas
R. Williams
M. Gonzaga
A. Gonzaga

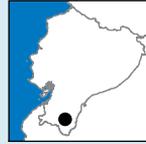
EC088

RESERVA TAPICHALACA

Región Administrativa Zamora Chinchipe
 Coordenadas 04°29'S 79°08'O Área
 2.000 ha
 Altitud 2.000-3.400 m
 Límite aproximado

Criterios A1

Protección Reserva Privada



■ Descripción del sitio

Tapichalaca abarca alrededor de 2.000 ha y se localiza hacia el sureste del Parque Nacional Podocarpus, en la vía que conecta a las poblaciones de Yangana con Valladolid. La Reserva incluye áreas de bosque nublado primario hasta bosque altoandino, achaparrado y páramo. También hay áreas de bosque intervenido y en regeneración. Toda el área está destinada a la conservación y se llevan a cabo proyectos de investigación y turismo de naturaleza. La Fundación Jocotoco fue creada para proteger los bosques de esta área, donde se descubrió a *Grallaria ridgelyi* (Krabbe et al. 1999b). A partir de su creación, la Fundación ha desarrollado algunos proyectos de conservación e investigación (Sornoza y López-Lanús 1999), como

aqueil realizado sobre la ecología de *G. ridgelyi* (M. Heinz, *in litt.*). Actualmente, la Reserva cuenta con una estación y se han iniciado algunas tareas de capacitación con pobladores del área.

■ Avifauna

Se han registrado más de 170 especies hasta el momento. La Reserva alberga posiblemente la población más importante de *Grallaria ridgelyi*, especie que fue descubierta en esta localidad. Además, alberga poblaciones importantes de otras especies amenazadas como *Leptosittaca branickii*, o de especies generalmente raras en el país como *Scytalopus parkeri*, *Chamaeza mollisima*, *Chalcostigma ruficeps*, entre otras.



| Especies clave | | |
|----------------|-------------------------------|----|
| A1 | <i>Penelope barbata</i> | VU |
| | <i>Leptosittaca branickii</i> | VU |
| | <i>Andigena hypoglauca</i> | NT |
| | <i>Grallaria ridgelyi</i> | EN |
| | <i>Myiophobus lintoni</i> | NT |
| | <i>Saltator cinctus</i> | NT |

■ Otra fauna y flora

Todavía existe escasa información sobre otros grupos de fauna y sobre la flora. Hay poblaciones de mamíferos grandes como *Tremarctos ornatus* (VU), así como una nueva especie de rana, *Hyla tapichalaca* (DD).

■ Protección

La Reserva fue establecida en 1999 por la Fundación Jocotoco y se planea extenderla en 3.000 ha más.

■ Problemas de conservación

Los bosques dentro de la Reserva están bien protegidos, pero en sus alrededores y en particular hacia el valle de Valladolid, la deforestación es relativamente fuerte, especialmente por la conversión de bosque en pastizales para ganado. Existe además extracción selectiva de madera y posiblemente cacería furtiva.

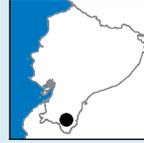
■ Referencias

Fundación Jocotoco (2003), Graham (1999), Koepfel (1998), Krabbe et al. (1999b), Sornoza (2000), Sornoza y López-Lanús (1999)

EC089

PALANDA

Región Administrativa Zamora Chinchipe
Coordenadas 04°39'S 79°08'O **Área** aprox.
 12.800 ha
Altitud 1.000-1.100 m
Límite aproximado

Criterios A1**Protección** no está protegida

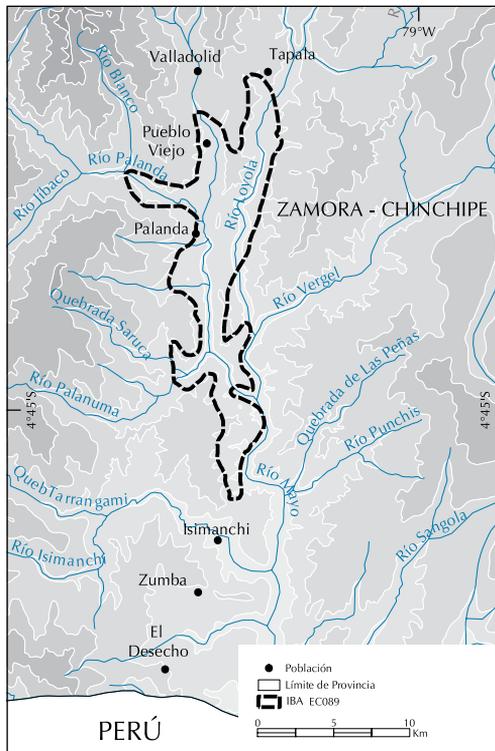
■ Descripción del sitio

El área de Palanda se sitúa aproximadamente a 85 km de la ciudad de Loja, en la vía Loja-Zumba. Alrededor del poblado de Palanda existen algunos parches de bosque caracterizados por su diversidad y por la composición de especies andinas y amazónicas. El área corresponde a los bosques piemontanos de los Andes. En los alrededores de Palanda los bosques han sido deforestados de manera intensa, pero en las partes más altas, el bosque todavía se mantiene en estado maduro. Los habitantes locales practican agricultura de subsistencia, hay pastizales y extraen maderas finas para comercialización. El

estudio de Williams y Tobias (1994) constituye el único levantamiento de información sobre la avifauna de la zona. El área no ha recibido mayor atención por parte de organizaciones de conservación.

■ Avifauna

Se han registrado algo más de 100 especies, pero la zona todavía está pobremente documentada. Entre estas especies se incluyen algunas aves endémicas del valle del río Marañón, como *Turdus maranonicus* y *Synallaxis maranonica*, que solo se han registrado en esta región del Ecuador.



■ Especies clave

| | | |
|----|------------------------------|----|
| A1 | <i>Synallaxis maranonica</i> | VU |
|----|------------------------------|----|

■ Otra fauna y flora

No existe información sobre otros grupos de fauna o sobre la flora de Palanda.

■ Protección

El área no está protegida de ninguna manera pese a su importancia para conservar especies endémicas del Marañón. Sin embargo, ya se han iniciado acercamientos y acuerdos preliminares con actores locales para que sea incluida en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (F. López, *com. pers.*)

■ Problemas de conservación

Los bosques alrededor de Palanda están siendo deforestados rápidamente por la extracción selectiva de árboles maderables y por la expansión de la frontera agrícola. En los últimos años, los bosques remanentes en las partes bajas han sido reemplazados por zonas agrícolas y pastizales, debido a una fuerte colonización del sector.

■ Referencias

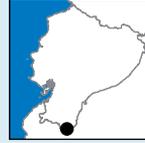
Williams y Tobias (1994)

EC090

ZUMBA-CHITO

Región Administrativa Zamora Chinchipe
Coordenadas 04°51'S 79°07'O **Área**
 aprox. 14.200 ha
Altitud 600-1.200 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (048), A3 (CAN)
Protección no está protegida



Contopus chinereus



■ Descripción del sitio

Comprende los bosques y áreas aledañas que existen entre las poblaciones de Zumba y Chito, en el extremo suroriental del Ecuador, en la provincia de Zamora Chinchipe. La población de Zumba se localiza 177 km hacia el sur de la ciudad de Loja, a donde se accede por una vía de tercer orden. La población de Chito se ubica hacia el este de Zumba, por un camino para mulas que atraviesa los ríos Mayo y Sangola. La Reserva Tapichalaca y el Parque Nacional Podocarpus se encuentran cerca de esta área. Entre las poblaciones de Zumba y Chito existen importantes remanentes de bosques húmedos premontanos, pese a que también hay áreas extensas que han sido convertidas en tierras agrícolas. Se desconoce sobre proyectos de investigación o conservación que se hayan ejecutado en esta región. La información ornitológica se deriva de visitas esporádicas de ornitólogos y observadores de aves. El área en general está incluida dentro

del Proyecto Corredor Cóndor-Kutukú a cargo de Conservación Internacional (CI), y formó parte del Programa Podocarpus.

■ Avifauna

La información existente sobre la avifauna de este sector es escasa. Se han registrado 123 especies, entre las que se cuentan cuatro registradas en muy pocos sitios en Ecuador, incluyendo tres endémicas del valle de Marañón: *Turdus maranonicus*, *Synallaxis maranonica* y *Melanopareia maranonica*.

| Especies clave | | |
|----------------|--|----|
| A1 | <i>Patagioenas oenops</i> | VU |
| | <i>Touit stictopterus</i> | VU |
| | <i>Synallaxis maranonica</i> | VU |
| | <i>Melanopareia maranonica</i> | NT |
| A2 (048) | Valle de Marañón: 7 de las 12 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A3 (CAN) | Andes Centrales: 7 de las 14 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. | |

■ Otra fauna y flora

No existe información sobre la flora o sobre otros grupos de fauna en el área de Zumba-Chito.

■ Protección

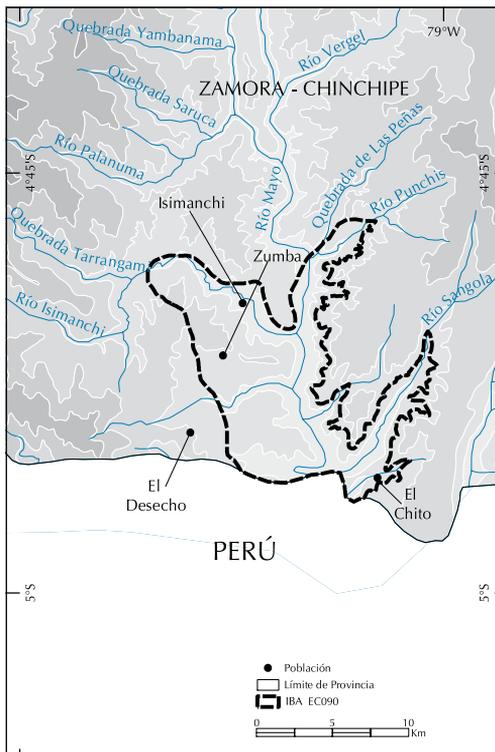
El Área no está protegida a pesar de encontrarse en una zona estratégica entre el Bosque Protector Nangaritzta y Alto Mayo (Perú). Sin embargo, el Consejo Provincial de Zamora Chinchipe se encuentra buscando la protección de la zona (F. López, *com. pers.*)

■ Problemas de conservación

Los bosques húmedos premontanos de esta región están amenazados por el avance de la frontera agrícola y ganadera, los constantes incendios asociados a esta actividad y por la extracción selectiva de madera. Se desconocen otras amenazas puntuales sobre el área, así como el estado actual de conservación de las áreas con bosque remanente.

■ Referencias

Williams *et al.* (1997)

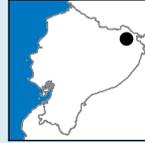


EC091

RESERVA DE PRODUCCIÓN FAUNÍSTICA CUYABENO

Región Administrativa Sucumbíos, Orellana
Coordenadas 00°19'S 75°47'O **Área** 603.380 ha
Altitud 200-280 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (066), A3 (AMN)
Protección Reserva de Producción Faunística, Zona Intangible, Territorio Indígena



Xiphocobaptus promerophrinuchus



■ Descripción del sitio

La Reserva Cuyabeno se localiza en el nororiente de Ecuador, en la provincia de Sucumbíos y una pequeña porción en la provincia de Orellana, entre las cuencas de los ríos San Miguel y Aguariaco. Presenta una temperatura promedio de 25° C y precipitación de 2.000-4.000 mm anuales. Al interior de la Reserva se encuentran, en su totalidad, las cuencas de los ríos Sábalo, Pacuyacu, Yanayacu y Cuyabeno, además de uno de los principales afluentes del Napo, el río Aguariaco. Dentro de la Reserva se asientan las comunidades indígenas Sionas, Secoyas, Cofanes, Kichwas y Shuar. La Reserva cubre una gran extensión de bosque húmedo tropical inundable (igapó y várzea), asociado a complejos sistemas lacustres, entre los que sobresalen los de los ríos Cuyabeno y Lagarto. Hay además áreas de bosque de tierra firme, limitadas a las zonas con colinas. Los humedales (ríos, bosques de inundación temporal y permanente, pantanos y lagunas de aguas negras) son un componente importante de la Reserva. Toda la Reserva está destinada a la conservación, sin embargo, las comunidades

indígenas mantienen cultivos principalmente de yuca, plátano y maíz y realizan actividades extractivas de subsistencia (madera, cacería y pesca). Además, hay áreas importantes dentro de la Reserva que han sido concesionadas para la explotación petrolera. El turismo es una actividad frecuente en las zonas más accesibles. Algunas investigaciones biológicas se han ejecutado en el área, en especial durante la década de 1980 por parte de estudiantes e investigadores de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Asanza y de Vries 1989, de Vries *et al.* 1993). Existen extensos estudios sobre los primates de la Reserva (Ulloa 1988, Jiménez 1993, de la Torre 1991), así como sobre la avifauna (Paz y Miño 1989, Canaday 1990, Garcés 1991, Canaday 1997, Vásquez 1998, Asanza y Sosa 1991), mamíferos acuáticos (Utreras 1994) y reptiles (Salvador 1999, Chávez 1999). Además, el trabajo publicado por Canaday y Jost (1999) fue basado en gran parte en la información existente sobre esta reserva, que ha sido visitada por numerosos ornitólogos y observadores de aves. También se ha estudiado el impacto de las actividades turísticas sobre la avifauna en Cuyabeno (Benítez 1999, Müllner y Pfrommer 2001), y se realizó el monitoreo de un nido de *Harpia harpyja* (R. Muñoz, *in litt.*, 2003). Existen algunos datos sobre las plantas claves para aves frugívoras, un estudio de fenología y productividad del bosque (Bastida y Pallares, en de Vries *et al.* 1993); además, un trabajo de polinización en palmas (García 1987). Las iniciativas de conservación han considerado estudios de impacto ambiental para evaluar los niveles de contaminación por la actividad petrolera. Por otro lado, el Proyecto Petramaz llamado: "Explotación petrolífera y desarrollo sostenible en la Amazonía ecuatoriana", se ha enfocado en la mitigación de impactos ambientales relacionados con la explotación de hidrocarburos y producción en el bosque tropical, apoyando el desarrollo social y económico de comunidades locales y promoviendo acciones participativas para el manejo de la Reserva y la zona de amortiguamiento. Asimismo, existe un Programa Forestal desarrollado por el Proyecto PROFORS y ejecutado por la Corporación para el Desarrollo Sostenible (CODESO).

■ Avifauna

En la Reserva se han registrado más de 500 especies de aves, constituyéndose en una de las áreas protegidas con mayor diversidad de especies. Entre éstas, sin embargo, se incluyen pocas especies de distribución restringida o amenazadas de extinción. Hay un registro



de *Crax globulosa*, especie vulnerable cuya presencia en Ecuador no ha sido confirmada con absoluta certeza. Cuyabeno alberga poblaciones importantes de algunas especies endémicas del Área de Endemismo del Alto Napo, como *Thamnophilus praecox*, o amenazadas en Ecuador, como *Ara chloroptera*.

| Especies clave | | |
|----------------|---|----|
| A1 | <i>Harpia harpyja</i> | NT |
| | <i>Morphnus guianensis</i> | NT |
| | <i>Synallaxis cherriei</i> | NT |
| | <i>Thamnophilus praecox</i> | NT |
| A2 (066) | Alta Amazonía y Tierras Bajas del Napo: 5 de las 8 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A3 (AMN) | Amazonía Norte: 15 de las 19 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. | |

■ Otra fauna y flora

La Reserva Cuyabeno alberga una importante diversidad de fauna y flora. En estos bosques se encuentran varias especies arbóreas en peligro como: *Cedrela odorata* (VU), *Cedrelinga catanaeformis*, *Pollalesta bicolor*, *Caryodendron orinocense*, *Mauritia flexuosa*, entre otras. En cuanto a mamíferos, los más representativos son los primates: *Cebuella pygmaea*, *Saguinus nigricollis*, *Cebus albifrons*, *Aotus vociferans*, *Alouatta seniculus*, *Pithecia monachus* y *Lagothrix lagotricha*. En cuanto a los carnívoros se encuentran *Panthera onca* (NT), *Pteronura brasiliensis* (EN), *Lontra longicaudis* (DD), *Puma concolor* (NT), *Speothos venaticus* (VU), *Herpailurus jaguarondi*, entre otros. Además, es un sitio importante para mamíferos acuáticos (*Trichechus inunguis*, VU e *Inia geoffrensis*, VU), así como para *Tapirus terrestris* (VU), *Mazama americana* (DD), *Tayasu pecari*, *Microsciurus alfaroi*, *Ciclops didactylus*, *Tamandua mexicana*, *Bradypus variegatus* y *Noctilio*

albiventris. La diversidad de herpetofauna y peces también es notable e incluye a varias especies grandes como *Eunectes murinus*, *Podocnemis expansa* (LR/cd), *Melanosuchus niger* (LR/cd), *Corallus caninus*, *Arapaima gigas* (DD), *Osteoglossum* sp., *Colossoma macropomum*, entre otras.

■ Protección

La Reserva fue establecida en julio de 1979 con una extensión de 254.760 ha, con el objetivo de proteger los ecosistemas que forman las llanuras de inundación temporal, así como para la comercialización de algunos productos silvestres. Estas actividades productivas no se dieron, por lo que se convirtió únicamente en área de protección. En 1991 se amplió la reserva a 655.781 ha hasta abarcar la cuenca del río Lagarto. Sin embargo, por conflictos de tenencia de tierras, en 1993 se redelimitó la Reserva, cambiando 52.401 ha a la categoría de Patrimonio Forestal.

■ Problemas de conservación

Cuyabeno está seriamente amenazada por las presiones de colonización (en especial en su porción occidental y sur), por las concesiones y explotación de pozos petroleros en su interior y por la extracción de madera. Las actividades petroleras han causado graves daños en los ecosistemas de Cuyabeno por los continuos derrames y han sido, además, una seria amenaza a la salud de los habitantes indígenas locales. En los frentes de colonización de la Reserva la presión sobre el bosque y sus recursos (en especial madera) es alta. También hay otras amenazas como la cacería y el turismo informal y mal organizado, pero su nivel de impacto es comparativamente inferior.

■ Referencias

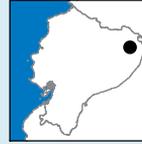
Araya y Peters (2002), Asanza y de Vries (1989), Asanza y Sosa (1991), Benítez (1999), Canaday (1990, 1997), Canaday y Jost (1999), Chávez (1999), de la Torre (1991), de Vries *et al.* (1993), Garcés (1991), García (1987), Jiménez (1993), Müllner y Pfrommer (2001), Paz y Miño (1988, 1989), Salvador (1999), Ulloa (1988), Utreras (1994), Vásquez (1998)

EC092

BAJO NAPO

Región Administrativa Orellana, Sucumbíos
Coordenadas 00°38'S 75°46'O **Área** aprox.
 77.700 ha
Altitud 200-300 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (066), A3 (AMN)
Protección Reserva Privada, Territorio Indígena, no está protegida



Campephilus melanocephalus



■ Descripción del sitio

Comprende los bosques que existen en las orillas del río Napo, desde el límite del Parque Nacional Yasuní, hasta la frontera con Perú, al este. Dentro de esta extensa área se incluyen algunas áreas protegidas por comunidades locales o privadas, que se manejan como reservas para turismo de naturaleza (Sacha Lodge, La Selva, Reserva Pañacocha, Añangu, Yuturi). Sacha Lodge, localizado a 80 km de distancia de la ciudad de Coca, siguiendo el río Napo hacia el este, ocupa 1.300 ha. La Selva Lodge se ubica junto a la laguna Garzacocha, 100 km hacia el este de la ciudad de Francisco de Orellana (Coca) por el río Napo. Asimismo, se incluye la Reserva Pañacocha, los alrededores de la laguna de Pañacocha y el río Pañayacu, comprendiendo 56.000 ha. El área presenta bosque húmedo tropical donde dominan los bosques inundables (várzea) principalmente por el río Napo, pero también hay bosque de tierra firme y bosque ribereño, tanto en las orillas del río como en las islas fluviales. Además, existen numerosas lagunas de aguas negras y canales que se conectan al río Napo

por pequeños ríos tributarios, en cuyas orillas crecen bosques de igapó. En el sector existe un elevado nivel de alteración de hábitat por las facilidades de acceso que existen a lo largo del río Napo. Varias zonas de bosque se han convertido en pastizales para ganado, además de tierras para cultivos (yuca, plátano, maíz); las hosterías se dedican al turismo de naturaleza. El área ha sido explorada por antiguos coleccionistas desde hace varias décadas (Sclater 1859). De igual forma, ha sido visitada por ornitólogos y observadores de aves desde 1991, por lo que la avifauna de la zona está bien documentada. Son importantes los trabajos de J. R. Fletcher, G. de Smet, O. Tapuy, G. Rivadeneira y J. V. Moore (1993), quién publicó un cassette con cantos de aves, mamíferos y otros animales de La Selva. En este sitio hay trabajos de reproducción de aves realizados por Greeney (1999), Greeney *et al.* (2000) y Hill y Greeney (2000). En Sacha Lodge existe una finca de manejo de mariposas creada también con fines turísticos, pero que sirve además para capacitar a los habitantes locales y como un criadero de especies potencialmente amenazadas. Algunos estudios de campo incluyen investigaciones sobre *Cebuella pygmaea* y aves de sotobosque. Las organizaciones EarthWays, Rainforest Information Centre, Ancient Forests International y Rainforest Concern, junto con la comunidad de Corazón de Jesús, trabajan en la Reserva Pañacocha con el objetivo de crear un corredor de conservación entre el Parque Nacional Yasuní, al sur, y la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, al norte. Entre sus actividades conjuntas están la protección de la reserva, promoción de la diversidad cultural, implementación de proyectos productivos sostenibles y mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes locales. También hay una importante iniciativa de la comunidad Kichwa de Añangu, que en conjunto con EcoEcuador, realiza proyectos de desarrollo comunitario. Se desconoce si existen proyectos de conservación que integren a toda el área.



■ Avifauna

En el área se han reportado más de 580 especies de aves, con una elevada diversidad de especies de Thamnophilidae, Tyrannidae, Furnariidae, Psittacidae y Thraupidae. Sin embargo, existen importantes variaciones con respecto a áreas localizadas lejos del río Napo, principalmente por la existencia de islas fluviales y bosques ribereños. Existen reportes recientes de grandes rapaces como *Harpia harpyja* y *Morphnus guianensis*. Algunas especies raras y de distribución localizada se han registrado en localidades como Sacha

Lodge y La Selva Lodge. Algunas especies notables son *Zebrilus undulatus*, *Myrmotherula sunensis*, *Leucippus chlorocercus*, *Heterocercus aurantiivertex* y *Thamnophilus praecox*.

| | | |
|-----------------|---|----------------|
| | Especies clave | |
| A1 | <i>Harpia harpyja</i> <i>Morphnus guianensis</i> <i>Thamnophilus praecox</i> | NT NT NT |
| A2 (066) | Alta Amazonía y Tierras Bajas del Napo: 7 de las 8 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A3 (AMN) | Amazonía Norte: 14 de las 19 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. | |

■ Otra fauna y flora

Existe una notable diversidad de flora y numerosas especies de otros grupos de vertebrados. Algunos mamíferos notables registrados en las pequeñas reservas del área son: *Myrmecophaga tridactyla* (VU), *Priodontes maximus* (EN), *Lontra longicaudis* (DD), *Nasua narica*, *Puma concolor* (NT), *Panthera onca* (NT), *Atelocynus microtis* (DD), *Tapirus terrestris* (VU), *Pecari tajacu*, *Callimico goeldii* (NT), *Aotus vociferans*, *Alouatta seniculus*, *Callicebus cupreus*, *Cebuella pygmaea*, *Saguinus nigricollis*, *Bradypus variegatus* e *Hydrochaeris hydrochaeris*. Además, existen especies acuáticas como *Inia geoffroensis* (VU), *Sotalia fluviatilis* (DD) y *Trichechus inunguis* (VU). Las anacondas, *Eunectes murinus*, y otros bóidos grandes son frecuentes. La diversidad de especies de peces, reptiles, anfibios, roedores y quirópteros es notable.

■ Protección

Las reservas privadas y comunales ubicadas a lo largo del río Napo se manejan como destinos turísticos y se encuentran relativamente bien protegidas. Entre éstas se encuentra Sacha Lodge, creada en 1991, La Selva Lodge, manejada como hostería ecológica desde 1988, y la Reserva Pañacocha, protegida por cuatro organizaciones internacionales, junto con la comunidad indígena Kichwa de Corazón de Jesús. Otras propiedades menores, como Añangu, protegen un área de bosque y están destinadas al turismo.

■ Problemas de conservación

La deforestación en las orillas del río Napo es importante ya que el acceso ha sido fácil por vía fluvial desde hace varias décadas. Existen varias zonas destinadas a la ganadería y otras menores a la agricultura, aunque los cultivos de palma africana se han incrementado en los últimos años. Por esta misma accesibilidad, la extracción de los principales árboles maderables y la cacería han sido intensas, tanto en las orillas del Napo como de otros ríos tributarios. Por ello, los principales árboles maderables y animales grandes son difíciles de encontrar en sus cercanías. Una de las principales amenazas sobre esta zona en general es la potencial concesión para la explotación petrolera, además de la cacería furtiva, colonización y extracción de animales para su comercialización.

■ Referencias

Brodtkin (1988), EarthWays Foundation (2003), Greeney (1999), Greeney *et al.* (2000), Hill y Greeney (2000), Moore (1993), Sclater (1859), Schel y Thomson (1998)

| | | |
|--|---|---|
| EC093 | GRAN YASUNÍ | |
| Región Administrativa Orellana, Sucumbíos | Criterios A1, A3 (AMN) |  |
| Coordenadas 01°07'S 76°03'O Área aprox. 1.600.000 ha | Protección Parque Nacional, Reserva Biológica, Reserva de Biosfera, Sitio Ramsar, Territorio Indígena, Zona Intangible | |
| Altitud 200-300 m | | |
| Límite aproximado | | |



■ Descripción del sitio

Gran Yasuní constituye la IBA de mayor extensión y con bosques en buen estado de conservación en Ecuador. Incluye toda el área de la Reserva de Biosfera Yasuní, de alrededor de 1.600.000 ha, que comprende al Parque Nacional Yasuní, superior a las 980.000 ha, Territorio Étnico Waorani de 612.560 ha, Reserva Biológica Limoncocha de 4.613 ha y áreas intermedias entre ellas. Presenta una serie de lagunas de inundación temporal y permanente, así como ríos pequeños y medianos que forman parte de cuencas hidrográficas menores que desembocan en el río Napo (ríos Tiputini, Yasuní, Nashiño, Cononaco, Curaray). En el área existe una vasta

extensión de bosque húmedo tropical de tierra firme e inundable, en su mayoría en estado prístino. Yasuní está cubierto por árboles de dosel alto y cerrado que albergan gran diversidad de especies. Se pueden identificar bosques de tierra firme, várzea, igapó, pantanos y complejos sistemas de ríos y lagunas (de inundación temporal y permanente, de aguas blancas y negras), que forman parte de varios sistemas hídricos. Cada uno de estos ecosistemas presenta especies vegetales características. Las familias más representativas son: Araceae, Lauraceae, Caesalpinaceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Rubiaceae y Arecaceae. En los alrededores de la Reserva Biológica Limoncocha y en el límite norte

y noroeste del Parque Nacional Yasuní y el Territorio Étnico Waorani, existen bosques secundarios, zonas alteradas, pastizales para ganado y la gente local practica pesca de subsistencia. Además, en ciertas partes se desarrolla el turismo de naturaleza. Durante los últimos diez años la mayoría de proyectos de investigación y fuentes de información provienen de los estudios desarrollados en la Estación Científica Yasuní de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), la Estación de Biodiversidad Tiputini de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) y los numerosos estudios ligados a la explotación petrolera. Por otro lado, se han realizado varios inventarios y estudios botánicos por parte del Herbario Nacional, Jatun Sacha y el Centro de Datos para la Conservación (CDC). En cuanto a estudios relacionados con la biodiversidad del bosque, se encuentran, entre otros, los de Balslev *et al.* (1987) y Valencia *et al.* (1994). Además, desde 1995 la Universidad Católica, Universidad de Aarhus y el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales realizan un estudio florístico que abarca 50 ha de bosque (Foster 1994). Con respecto a la avifauna, existe el estudio sobre bandadas del sotobosque realizado por English (1998). En la actualidad, destacan los estudios de B. Loiselle y J. Blake (Univ. de Missouri). Entre los proyectos relacionados con conservación y desarrollo, están el proyecto CARE-SUBIR, enfocado en el fortalecimiento organizacional, manejo de áreas protegidas,

desarrollo de ecoturismo, investigación y monitoreo, que fue ejecutado por TNC, CARE International y WCS. El proyecto INEFAN-GEF contempló la actualización del plan de manejo del Parque Nacional Yasuní. Desde 2002, WCS junto con FEPP (regional Coca) está colaborando en la gestión de la Reserva de Biosfera Yasuní. A través del Tratado de Cooperación Amazónica (TCA), INEFAN desarrolló proyectos sobre la planificación y manejo del área protegida. Por su parte, la avifauna de Limoncocha fue estudiada intensivamente entre 1970 y 1980 (Pearson 1972, 1977, Pearson *et al.* 1972, Tallman y Tallman 1977), con apoyo del Instituto Lingüístico de Verano. En los últimos años se han ejecutado pocas investigaciones ornitológicas en Limoncocha, sin embargo, la Universidad Sek de Ecuador estableció una estación científica enfocada hacia estudios de calidad del agua y suelos, inventarios de flora y artrópodos como bioindicadores.

■ **Avifauna**

Se presentan alrededor de 600 especies de aves. En Limoncocha únicamente se han registrado cerca de 350. Esta reserva fue uno de los sitios mejor documentados de la Amazonía occidental hasta hace pocos años. La diversidad de especies en el Parque Nacional Yasuní y la Reserva Étnica Waorani es sin duda una de las más elevadas del país por la diversidad de ecosistemas y la gran extensión continua de bosques. Algunas especies con grandes requerimientos de área, como *Harpia harpyja*, *Crax salvini* y *Morphnus guianensis*, tienen poblaciones importantes en la zona. Adicionalmente, *Myrmotherula fljdsaa* está prácticamente confinado a estas dos áreas protegidas.



| Especies clave | | |
|----------------|---|----|
| A1 | <i>Harpia harpyja</i> | NT |
| | <i>Morphnus guianensis</i> | NT |
| | <i>Synallaxis cherriei</i> | NT |
| A3 (AMN) | Amazonía Norte: 11 de las 19 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. | |

■ **Otra fauna y flora**

Esta área se caracteriza por su alto grado de biodiversidad tanto florística como faunística, considerada como una de las más amplias del país, incluyendo, además, especies endémicas regionales y amenazadas. Algunas especies arbóreas de interés son: *Cedrela odorata* (VU), *Cedrelinga cataeniformis*, *Parkia* spp., *Otoba glycyarpa*, *Osteophloeum platyspermum*, *Virola* spp. y *Terminalia amazonica*, además de algunos géneros de las familias Moraceae y Sapotaceae. Entre las especies de mamíferos más características se encuentran *Tapirus terrestris* (VU), *Panthera onca* (NT), *Puma concolor* (NT), *Lontra longicaudis* (DD), *Pteronura brasiliensis* (EN), *Inia geoffrensis* (VU), *Trichechus inunguis* (VU), *Ateles belzebuth* (VU), *Pithecia monachus*, *Pithecia aequatorialis*, *Saguinus fuscicollis*, *Saguinus tripartitus*, *Lagothrix lagotricha*,

Alouatta seniculus, *Eira barbara*, *Tayassu pecari*, *Pecari tajacu*, entre otras.

■ Protección

La Reserva de Biosfera Yasuní se estableció por la UNESCO en 1989, con el objetivo de conservar los ecosistemas naturales, proveer una protección legal y motivar la participación local en el uso de tierras y educación ambiental. Por su parte, el Parque Nacional Yasuní se creó en julio de 1979 y la Reserva Biológica Limoncocha fue establecida en 1985. Esta última fue declarada como sitio Ramsar en el año 1998. Parte de esta zona es asentamiento ancestral de indígenas Waorani y Kichwas. Por ello, se estableció la Zona Intangible y el Territorio Indígena Waorani.

■ Problemas de conservación

Existe un incremento de las actividades agropastoriles, las cuales ya no sólo se restringen a sectores fuera del Parque Nacional Yasuní y la Reserva Biológica Limoncocha, sino que en algunas zonas, como en los primeros kilómetros de la vía Maxus, están ingresando al interior del Parque. Estas actividades, además, provocan la contaminación del agua y suelo y substituyen las prácticas culturales de subsistencia, de los indígenas locales. Todavía se realiza la cacería, recolección y pesca de subsistencia, pero al

desarrollarse con nuevas técnicas y, en varios casos, para la comercialización, pueden provocar serias declinaciones en las especies objeto de captura (en especial mamíferos y aves grandes). En determinadas partes existe la colonización tanto de mestizos venidos de otras partes del país, como de indígenas de la nacionalidad Kichwa. Adicionalmente, se da una explotación maderera con fines comerciales relativamente fuerte y su incidencia puede aumentar en el futuro próximo. Dentro de toda el área existe una intensa explotación petrolera; prácticamente toda el área, incluyendo la zona intangible del territorio Waorani, está incluida dentro de bloques de concesión petrolera. Los alrededores de la Reserva Biológica Limoncocha se encuentran altamente deforestados, y existen grandes extensiones de pastizales y zonas abiertas fruto de la expansión de pozos y campamentos petroleros. El turismo mal organizado afecta a las áreas donde se ubican los campamentos y se encuentran los senderos. La flora se ve afectada por la apertura de trochas. Además, aumenta la cacería y la pesca intensivas.

■ Referencias

Balslev y Renner (1989), Balslev *et al.* (1987), Campos (1998a, b), Duellman (1978), Foster (1994), Guerrón (1998), Jaramillo y de Vries (2002), Jorgensen y Coello-Rodríguez (2001), Méndez (1998), Neill (1988), Pitman (2000), Valencia *et al.* (1994)

EC094

ARAJUNO-ALTO NAPO

Región Administrativa Napo
Coordenadas 01°04'S 77°36'O Área
 aprox. 10.000 ha
Altitud 400-450 m
Límite aproximado

Criterios A2 (066), A3 (AMN)

Protección Reserva Privada,
 Territorio Indígena, no está
 protegida



■ Descripción del sitio

Esta zona comprende algunos remanentes boscosos de importante extensión que existen en la parte alta del río Napo, entre la unión de los ríos Tena y Arajuno. El área está conformada por la Estación Biológica Jatun Sacha (2.000 ha) y la Reserva Selva Viva (1.115 ha), que incluye zonas tanto de propiedad privada como comunitaria. Los bosques son del tipo húmedo tropical, rodeados de áreas agrícolas y pastizales para ganado. La topografía es ondulada, por lo que los bosques de inundación son poco representativos. La Reserva Jatun Sacha presenta un 80% de bosque primario, mientras el resto corresponde a bosque secundario. Tanto Jatun Sacha como la Reserva Selva Viva están destinadas a la conservación de la diversidad biológica. La Fundación Jatun Sacha ha realizado varios proyectos de investigación y conservación en la reserva del mismo nombre y ha apoyado estudios de otros investigadores e instituciones. Existen inventarios exhaustivos y monitoreos poblacionales de reptiles, anfibios y aves; así como, estudios de árboles maderables, plantas vasculares, hongos, mariposas,

etnofarmacología, silvicultura y ecología de ranas. Los inventarios de aves se ejecutaron entre 1987-1994 por B. Bochan (1991, 1993) y fueron complementados por otros ornitólogos (Jachmann 1997). Jatun Sacha mantiene, además, un Centro de Conservación de Plantas Amazónicas donde hay un jardín botánico educacional y se imparten técnicas de agroforestería a finqueros locales. Tienen participación en actividades de reforestación, silvicultura e investigación en agroforestería dentro y fuera de la estación biológica. Por su parte, la Reserva Selva Viva mantiene el Centro Amazónico, dedicado al rescate de fauna, y algunos proyectos de educación ambiental con la comunidad de Ahuano, así como turismo ecológico en la hosterías Runa Huasi y Liana Lodge.

■ Avifauna

En el área existen alrededor de 500 especies de aves, la mayoría de ellas típicamente amazónicas, pero también algunas andinas y restringidas a los piedemontes de los Andes. Al igual que en otras áreas de la Amazonía, la cantidad de especies de distribución restringida o

confinadas a biomas es baja pese a la alta diversidad de especies. Existen reportes de la presencia de *Ara militaris*, una especie globalmente amenazada, aunque parece no ser residente permanente en el área.

Especies clave

A2 (066) *Alta Amazonía y Tierras Bajas del Napo*: 5 de las 8 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2.

A3 (AMN) *Amazonía Norte*: 12 de las 19 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3.

Otra fauna y flora

La diversidad de fauna es alta y en la Estación Biológica Jatun Sacha todavía es posible encontrar varias especies grandes como *Puma concolor* (NT), *Mazama americana* (DD), *Herpailurus yaguarondi*, *Leopardus pardalis*, *Cebus albifrons*, *Aotus trivirgatus*, *Saimiri sciureus*, entre otros. Se han registrado más de 1.500 especies de plantas vasculares, incluyendo al menos 160 especies de orquídeas. No se conoce la diversidad de fauna y flora en otros bosques del área, aunque deben ser semejantes a los de la estación.

Protección

La Estación Biológica Jatun Sacha fue fundada en 1985 por la fundación del mismo nombre, y la Reserva Selva Viva fue establecida en 1995 por la organización Cooperation for the Protection of the Rainforest (GSR). La Reserva Selva Viva ejecuta además intervenciones y control de construcción de vías y exploración petrolífera.

Problemas de conservación

Aunque los bosques dentro de Jatun Sacha y Selva Viva están bien protegidos, los alrededores de estas dos áreas presentan un nivel considerable de deforestación debido a la conversión de pastizales para ganado vacuno, en especial hacia el lado oriental, cerca de la población de Misahuallí, y de las vías de acceso al área. La constante extracción selectiva de madera en los alrededores de estas reservas; así como, la colonización y los conflictos por tenencia de tierras, en especial hacia las vías de acceso, son otras amenazas del área. Además, existen actividades de cacería furtiva y tráfico de animales silvestres. Gran parte de la zona está incluida dentro de concesiones petroleras y existe la inminente amenaza de su explotación.

Referencias

Bochan (1991, 1993), Jachmann (1997)



EC095 RÍO CONAMBO-BOBONAZA

Región Administrativa Pastaza
Coordenadas 01°35'S 77°45'O **Área**
 aprox. 870.000 ha
Altitud 200-900 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (066)

Protección Territorio Indígena



Psarocolius decumanus



Descripción del sitio

El área comprende los bosques húmedos en las zonas de Canelos, río Pindoyacu, río Bobonaza, incluyendo los territorios Zápara de Pastaza. El territorio indígena Kichwa de Canelos-Chatetón se localiza cerca de la ciudad de El Puyo, entre 400 y 900 m de altitud. Un camino conecta el poblado de Canelos con la

carretera principal entre Puyo y Macas. Este territorio indígena comprende una extensión aproximada de 27.900 ha. Esta IBA incluye además las áreas de Montalvo, Sarayaku, la cuenca del río Bobonaza y varios territorios indígenas Kichwa y Zápara que se encuentran en ésta. La mayor parte del área está cubierta por bosque húmedo tropical y premontano,

en su mayoría en estado prístino, con algunos bosques secundarios cerca de los centros poblados. Hacia el este, hasta la frontera con Perú, los bosques son más continuos y prístinos, pero existe muy poco conocimiento sobre su diversidad biológica ya que el acceso es difícil. Alrededor de las comunidades indígenas se cultivan pequeñas chacras agrícolas que son abandonadas cíclicamente. Hay algunas áreas de pastizales de corta extensión, en particular en la vía de ingreso hacia Canelos. La región de Canelos-Chapetón fue estudiada entre 1996 y 1997 por un equipo multidisciplinario del Centre for Research on the Cultural and Biological Diversity of Andean Rainforests (DIVA) (Borgtoft *et al.* 1998). En estos estudios se analizaron patrones de diversidad de aves y plantas, así como el entorno histórico y cultural de las comunidades indígenas locales y el uso que éstas dan a los recursos del bosque. Las investigaciones de aves estuvieron a cargo de J. Fjeldsá y N. Krabbe. Montalvo y Sarayaku, por su parte, son sitios donde se realizaron colecciones antiguas, principalmente llevadas a cabo por la familia Olalla (Paynter y Taylor 1977, Paynter 1993); sin embargo, no se han realizado investigaciones recientes. No existen proyectos puntuales de conservación que abarquen esta región. La comunidad de Sarayaku mantiene una fuerte política autónoma de integridad y preservación de sus territorios.



■ Avifauna

En Canelos-Chapetón, Fjeldsá y Krabbe (1998a,b, 1999a,b) registraron cerca 280 especies. Se destaca la presencia de *Aburria aburri*, *Pipreola chlorolepidota* y *Grallaria dignissima*. La avifauna de Canelos-Chapetón es, en su mayoría, amazónica y está dominada por especies de distribución geográfica amplia, pero confinadas a área de bosque. No existe información sobre la avifauna del resto del área.

| Especies clave | | |
|----------------|---|----|
| A1 | <i>Aburria aburri</i> | NT |
| | <i>Pipreola chlorolepidota</i> | NT |
| A2 (066) | Alta Amazonía y Tierras Bajas del Napo: 3 de las 8 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |

■ Otra fauna y flora

De acuerdo a información provista por los habitantes de Canelos-Chapetón con respecto a los animales que cazan, es posible encontrar a las siguientes especies representativas del área: *Lagothrix lagotricha*, *Pecari tajacu*, *Tayassu pecari*, *Dasyprocta punctata*, *Eira barbara*, *Tremarctos ornatus* (VU), *Saimiri sciureus* y *Tapirus terrestris* (VU), entre otras. La flora es muy diversa. En los estudios presentados por Borgtoft *et al.* (1998) se reportan 600 especies de plantas; sin embargo, los autores de la investigación botánica estimaron que esta cantidad de especies no representa ni el 50% de la diversidad real del área.

■ Protección

La comunidad de Canelos obtuvo los títulos legales de sus tierras en 1947. Este territorio comunitario, sin embargo, no posee ningún tipo oficial de protección. Otras comunidades indígenas protegen sus territorios de manera autónoma, en especial la comunidad Kichwa de Sarayaku. No existen otras zonas protegidas en el área.

■ Problemas de conservación

El área de Canelos-Chapetón no enfrenta inminentes amenazas, pero la conversión de bosques en pastizales para ganado se ha convertido en los últimos años en una actividad de relativa importancia. La cacería de subsistencia es una amenaza puntual sobre ciertas especies grandes que han desaparecido o son muy raras en las cercanías de las comunidades. Además, los destacamentos militares del área ejercen una fuerte presión de cacería sobre la fauna en sus alrededores. Los frentes de colonización se localizan en la parte occidental del área donde la presencia de zonas ganaderas es mayor. Las concesiones petroleras son una amenaza potencial seria sobre los territorios indígenas del área.

■ Referencias

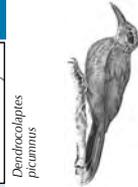
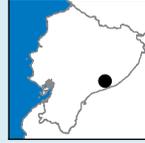
Borgtoft *et al.* (1998), Fjeldsá y Krabbe (1998a, b, 1999a, b), Paynter y Taylor (1977), Paynter (1993)

EC096

TERRITORIO ACHUAR

Región Administrativa Pastaza,
Morona Santiago
Coordenadas 02°20'S 77°07'O **Área**
aprox. 700.000 ha
Altitud 200-500 m

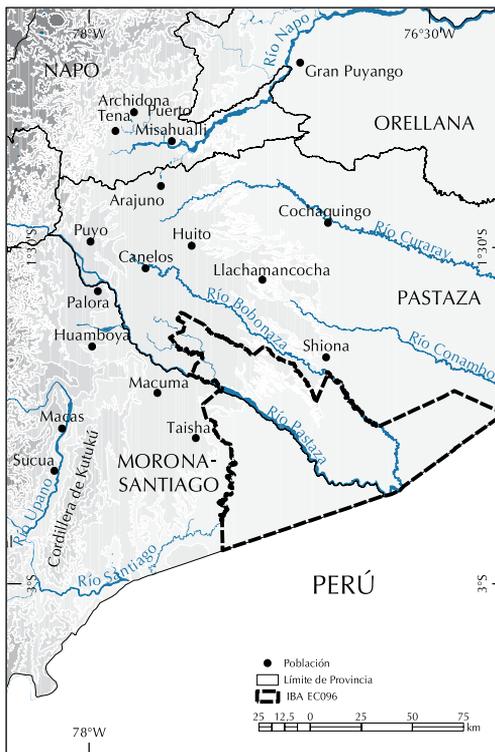
Límite aproximado
Criterios A1, A2 (066),
A3 (AMN)
Protección Territorio Indígena



■ Descripción del sitio

El territorio Achuar se localiza en la Amazonia baja de Ecuador, entre las provincias de Pastaza y Morona Santiago. Ocupa gran parte de la cuenca del río Pastaza, en el margen sur del río Macuma (afluente del río Morona) y una pequeña parte en la cuenca del río Corrientes (afluente del río Tigre). En Morona-Santiago, el territorio se limita a la parroquia Huasaga, en el cantón Taisha. El área ocupa el sector nororiental de la provincia de Morona-Santiago y su territorio se extiende desde el oeste del río Macuma hasta el este del río Pastaza, y por el norte, desde la comunidad Shuar de Mashianentsa hasta el límite con Perú, al sur. En Pastaza, este territorio se ubica dentro del cantón del mismo nombre, en las parroquias Montalvo y Simón Bolívar. El río Pastaza forma el eje que divide al territorio Achuar y es un importante medio de transporte y de recursos piscícolas. Además, numerosos ríos secundarios y tributarios del Pastaza recorren el territorio Achuar. Aquí existen 56 comunidades indígenas, en las que viven unas 5.000 personas, la mayoría Achuar. Las

comunidades se agrupan en ocho asociaciones, las cuales son representadas por la Nacionalidad Achuar del Ecuador (NAE). Las tierras comunitarias presentan bosque húmedo tropical de tierra firme e inundable, que se extiende por la cuenca del río Pastaza y otros ríos menores. La mayor parte del área está cubierta por bosque en estado prístino. Hay algunas lagunas y numerosos ríos, incluyendo el caudaloso Pastaza, que presenta varias islas con vegetación ribereña típica de regeneración natural. Al norte del río Pastaza el paisaje está dominado por colinas, mientras que al sur la topografía generalmente es más plana. En esta zona, sobre todo cerca de la frontera con Perú y en las desembocaduras del Ishpingo y el Bobonaza, hay bosques de várzea y moretales. Existe además un antiguo brazo del río Pastaza, conocido por los Achuar como Tatsemicutchari, de unos 4 km de largo y uno de ancho. Estas lagunas y pantanos forman un sistema lacustre de gran importancia tanto para los habitantes locales (por los recursos piscícolas) como para la fauna acuática de la zona. Alrededor de los asentamientos humanos hay bosques secundarios y pequeñas extensiones de cultivos. Los Achuar practican caza y pesca de subsistencia en la zona, aunque el uso más intensivo se restringe a las cercanías de sus comunidades. Desde 1996 se realizan actividades turísticas en las cercanías de Hostería Ecológica Kapawi, que se ubica cerca de la desembocadura del río Kapawari en el Pastaza. Desde 2002, la organización no gubernamental alemana INDIO-HILFE está ejecutando en el territorio algunos proyectos con el fin de facilitar a la NAE las herramientas que les permitan realizar una propuesta de protección del territorio. INDIO-HILFE ha desarrollado actividades de asesoramiento ambiental, así como listados de aves en la zona, búsqueda de nidos de *Harpia harpyja*, actividades de educación ambiental en las comunidades y otras actividades paralelas. En agosto de 2003 se elaboró la propuesta técnica final entre INDIO-HILFE, Conservación Internacional y Fundación Pachamama, que se presentará a la NAE para su aprobación y consulta a las comunidades. Una zona alrededor de la hostería no mantiene un uso directo por parte de los indígenas y funcionaría como una pequeña área de conservación; sin embargo, las comunidades a veces muestran cierta incomodidad ante esta idea debido a la prohibición de caza. Kapawi Lodge es manejada por Canodros, con la participación de los Achuar, quienes tendrán la administración luego de haber sido capacitados.



■ Avifauna

El territorio Achuar alberga una alta diversidad de especies (más de 550), entre las cuales se incluye un importante número de especies de distribución restringida. Por la extensión de los bosques aún existentes, es posible que haya poblaciones importantes de especies raras en otras partes de la Amazonia ecuatoriana, en especial cerca de los Andes, como son las rapaces grandes. Además, el territorio Achuar es el único sitio donde *Neochen jubata* (restringido al Pastaza), *Cairina moschata* (Pastaza, Ishpingo, Bobonaza) y *Anhima cornuta* (Pastaza) son numerosos en Ecuador. Asimismo, especies como *Herpsilochmus gentryi* y *Arremonops conirostris* no se encuentran en otras localidades de la Amazonia de Ecuador. *Herpsilochmus gentryi* y *Myrmotherula fjeldsai* fueron descritas recientemente, por lo que no se incluyen en las listas del Área de Endemismo del Alto Napo, pese a que su distribución se restringe a ésta. El caso de *Arremonops conirostris* también es importante ya que al parecer se trata de una subespecie diferente a otras conocidas (N. Krabbe, *com. pers.*). Hay además registros históricos de algunas especies raras en localidades cercanas al territorio Achuar, como *Aramides calopterus*, *Polytmus theresiae*, *Pithys castanea* y *Xipholaema punicea*.

| Especies clave | | |
|----------------|---|----|
| A1 | <i>Neochen jubata</i> | NT |
| | <i>Morphnus guianensis</i> | NT |
| | <i>Harpia harpyja</i> | NT |
| | <i>Herpsilochmus gentryi</i> | NT |
| A2 (066) | Alta Amazonía y Tierras Bajas del Napo: 4 de las 8 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A3 (AMN) | Amazonía Norte: 14 de las 19 especies presentes en Ecuador dentro de este bioma han sido registradas en el sitio; ver apéndice 3. | |

■ Otra fauna y flora

Debido a la falta de estudios específicos al respecto, no existen listados completos de otros grupos de fauna del área. Los únicos datos provienen de los investigadores de INDIO-HILFE (Muñiz *et al.* 2003). En la actualidad se han registrado 55 especies de mamíferos, de las cuales cerca de 30 especies están amenazadas de extinción a escala global. Destaca la presencia de *Pteronura brasiliensis* (EN), *Sotalia fluvalis* (DD) e *Inia geoffroensis* (VU) (amenazados por actividades de turismo), *Puma concolor* (NT), *Panthera onca* (NT), *Leopardus pardalis* y *Herpailurus yaguarondi*. Además, *Tapirus terrestris* (VU), *Tayassu pecari* y *Pecari tajacu* son numerosos, al igual que los primates, con excepción de *Ateles belzebuth* (VU) y *Lagothrix lagotricha*, asociados únicamente a los

bosques de tierra firme al norte del río Wayusentsa. Se encuentran *Pithecia aequatorialis* y *Callicebus cupreus*, especies registradas previa y únicamente en el norte de la Amazonia ecuatoriana. Otros mamíferos de importancia son: *Atelocynus microtis* (DD), *Speothos venaticus* (VU), *Lontra longicaudis* (DD), *Rhynchonycteris naso*, *Priodontes maximus* (EN), *Saguinus tripartitus*, *Callithrix pygmaea*, *Aotus vociferans* y *Cebus apella*. Con respecto a otros grupos de fauna, se conoce que existen hasta 148 especies de peces (R. Barriga, *com. pers.*), incluyendo 41 especies utilizadas por los indígenas Achuar y 44 especies migratorias. El conocimiento sobre la flora es muy limitado, pero se estima que el nivel de diversidad es muy alto y cuenta con elementos interesantes, como aquellas plantas asociadas a suelos de arenas blancas.

■ Protección

El territorio indígena Achuar, pese a no contar con un reconocimiento oficial de conservación, está protegido ancestralmente por las comunidades locales. El reconocimiento legal de todas las tierras aún está en trámite, aunque la mayoría de las comunidades y asociaciones tienen las escrituras. Todas las tierras están reconocidas como asentamiento tradicional indígena. Actualmente se están formulando propuestas técnicas para la protección del territorio, aunque la figura a asignar aún no está decidida.

■ Problemas de conservación

Gracias a la inaccesibilidad de la zona y a la unión de las comunidades se ha logrado mantener el territorio sin grandes impactos. La ganadería se practica en algunas comunidades, especialmente en Morona-Santiago, lo que ha supuesto el mayor impacto para el medio y la cultura, aunque es controlada por la NAE. Las principales amenazas al área son las inminentes concesiones petroleras (el Bloque 24 afecta a la parte norte del territorio Achuar), que se logran con ofrecimientos a las comunidades. El segundo problema se da por la densidad demográfica relativamente elevada en algunas zonas, que convierte al uso tradicional del medio insostenible; lo que, unido a actividades no tradicionales (venta de mascotas o pieles, ganadería), a corto y medio plazo pueden suponer un impacto negativo en el medio, fundamentalmente en la fauna.

■ Referencias

Canodros (2003), Muñiz *et al.* (2003), KFW (2002), The Travel Guide Experts' Ecuador (2003)

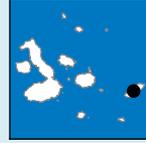
■ Colaborador(es)

D. Díaz
R. Muñiz

EC097

ISLA SAN CRISTÓBAL

Región Administrativa Galápagos
Coordenadas 00°50'S 89°26'O **Área**
 55.808 ha
Altitud 0-730 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (031), A4ii**Protección** Parque Nacional,
Reserva de la Biosfera

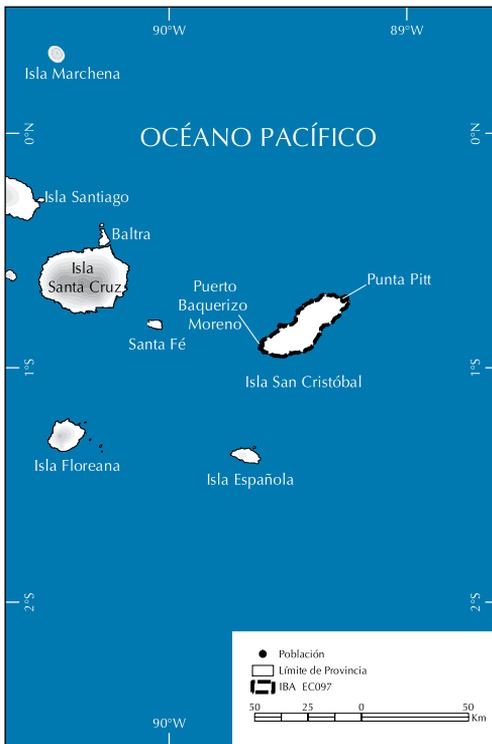
Lateralus sphenonotus



Descripción del sitio

La isla San Cristóbal, conocida antiguamente como Chatham, forma parte del archipiélago de Galápagos, ubicado a 1.000 km de la costa del Ecuador. Se encuentra hacia el extremo oriental del archipiélago, al este de Santa Fe y norte de Española, y es la única que tiene una laguna de agua dulce ubicada en el cráter del volcán El Junco. Es una de las más antiguas y está formada por dos volcanes; hacia la parte suroccidental de la isla está el volcán más antiguo (2,4 millones de años), mientras que hacia el nororiente está el volcán más activo y reciente. La isla se caracteriza por presentar picos volcánicos erosionados en la parte norte de la isla, que están escasamente poblados de vegetación; y por tener mucha vegetación hacia el sur. Es una de las cinco islas pobladas del archipiélago, ocupando el segundo lugar en población humana luego de Santa Cruz. San Cristóbal presenta el asentamiento humano más antiguo de las Galápagos, llamado El Progreso y establecido en 1869. Puerto Baquerizo Moreno es el puerto principal, capital de las islas y es donde se encuentra el aeropuerto.

La vegetación de Galápagos se ha separado en cuatro zonas (litoral, árida, de transición y húmeda), producto de las variaciones climáticas principalmente relacionadas a la cantidad de precipitación que difiere entre islas y por la altitud. Las precipitaciones son mayores en las partes altas de las islas debido a la formación de nubes, orogenia y condensación (FCD y WWF 2002). También cabe considerar que los vientos dominantes provenientes del sureste producen más precipitaciones en el lado sur de las islas, lo que provoca que las zonas de vegetación bajas en el lado norte de las islas (con menor precipitación) se extiendan a mayor elevación (Jackson 1997). San Cristóbal presenta las cuatro zonas de vegetación. La zona litoral ocupa la línea costera, incluyendo playas arenosas, orillas rocosas bajas y accidentadas donde la vegetación debe estar adaptada a un ambiente salobre. Cerca de la orilla se encuentra usualmente a *Cryptocarpus pyriformis* y *Sesuvium* spp. La zona árida se encuentra a continuación de la zona litoral, es una zona muy seca y dominada por árboles deciduos, arbustos (del género *Bursera*) y especies tolerantes a la sequía (como los cactus *Opuntia* spp.). También se encuentran hierbas anuales que sobreviven en la estación seca como semillas. En San Cristóbal hay una especie característica: *Scalesia divisa*, de la cual hoy existe solamente fragmentos remanentes. La zona de transición es intermedia entre la zona árida y de *Scalesia*, comprende especies de ambas zonas pero en menores cantidades. El bosque es más denso que en la zona anterior y presenta tanto árboles deciduos como siempreverdes. Las islas con altitudes superiores a los 300 m presentan una zona húmeda, que a la vez se subdivide en varias zonas que se describen a continuación. La zona de *Scalesia* está compuesta por *Scalesia pedunculata*, aunque en San Cristóbal esta especie casi ha desaparecido. Otras especies características son *Pisonia floribunda*, *Psidium galapageium* y *Zanthoxylum fagara*. Durante la época fría hay presencia de garúa que proporciona algo de humedad a los árboles y numerosas epifitas, lianas, musgos, líquenes y helechos. Los arbustos están bien desarrollados, pero no se disponen tan cerca como en la zona de transición. Esta zona es rica en fertilidad y productividad por lo que se ha transformado en áreas de cultivo, quedando sólo remanentes de bosque nativo. La zona de *Zanthoxylum* o zona café está dominada por el árbol *Zanthoxylum fagara*, además de hierbas, epifitas y especialmente líquenes que cubren las ramas de los árboles (los cuales se tornan de color café durante la época más fría). Al igual que



la zona anterior, la mayoría de la vegetación ha sido eliminada después de la colonización de las islas. En la zona de *Miconia* los árboles altos son reemplazados por arbustos bajos y densos. Esta zona se forma casi en su totalidad por el arbusto endémico *Miconia robinsoniana* y también está severamente reducida por pastoreo de animales introducidos y por la competencia con plantas introducidas, especialmente *Psidium guajava* y *Rubus niveus* (F. Cruz-Delgado, *com. pers.*). Esta zona solamente está presente en Santa Cruz y San Cristóbal (en las partes altas del sur de la isla). La zona de Pampa se compone principalmente de helechos, gramíneas y ciperáceas. Se encuentra en las partes más altas, desde los 525 m. No se encuentran árboles en esta zona y la planta más alta es el helecho arborescente que alcanza 3 m (*Cyathea weatherbyana*). Durante la época fría se mantiene húmeda continuamente y se forman pozas de agua. Al igual que la zona de *Miconia*, su permanencia se ve amenazada por *Psidium guajava* y *Rubus niveus* (Rodríguez 1993, MacMullen 1999). A partir de los 150 m de altitud, el suelo es utilizable en trabajos de explotación agrícola. San Cristóbal ocupa el segundo lugar, luego de Santa Cruz, en el uso de suelos dedicado a pastos y cultivo de frutales, y ocupa el primer lugar en cuanto a cultivos permanentes (plátano, café, guineo y caña de azúcar). La ganadería y la agricultura son de importancia económica secundaria para la isla, pero han producido profundas transformaciones en los ecosistemas insulares (Amador *et al.* 1996). Muchas personas en San Cristóbal se dedican a la pesca (segunda fuente de ingreso económico de las islas). Es la única isla que tiene una laguna de agua dulce, vital para los pobladores de esta isla, y es uno de los dos puntos desde donde se opera el turismo hacia las otras islas. En 1959 se estableció la Fundación Charles Darwin y cinco años después se inauguró la Estación Científica Charles Darwin (ECCD) en la isla Santa Cruz. Asimismo, en 1969 se legalizó la existencia del Servicio Parque Nacional Galápagos (SPNG) que se hizo cargo de la protección y manejo del Parque. Estas entidades han sido las responsables de múltiples programas e investigaciones, así como de acciones de conservación para las islas Galápagos. El SPNG y la ECCD mantienen el programa de protección de especies nativas en peligro de extinción desde 1965. Como parte de este programa se realiza la crianza en cautiverio y reintroducción de tortugas gigantes (*Geochelone* spp.), tratando de controlar al mismo tiempo las especies introducidas que las afectan. Desde finales de los 90 se está trabajando con las poblaciones de tortugas de San Cristóbal (*Geochelone chathamensis*), donde existe uno de los centros de mantenimiento, reproducción y crianza en cautiverio. El SPNG realiza controles mensuales de chivos, así como de gatos salvajes en Punta Pitt. De igual forma, las dos instituciones llevan a cabo el proyecto de control biológico de la especie introducida *Icerya purchasi* (pulgón o escama algodonosa) en varias islas, incluida San Cristóbal, por medio de

la liberación de *Rodolia cardinalis*, la mariquita australiana. Otro proyecto es el de reforestación de *Miconia robinsoniana* en El Junco, parte alta de San Cristóbal, y el estudio de la distribución de *Calandrinia galapagosa*, que incluye la protección de las poblaciones de esta especie mediante el cercado (Tye 2003). Además, se han realizado estudios de *Lasiurus brachyotis* (murciélago posiblemente endémico) por G. McCracken. A su vez, la unidad de Uso Público del SPNG, con el apoyo del programa Araucaria de la Agencia Española de Cooperación Internacional, ha iniciado el inventario de los sitios actuales de visita y búsqueda de sitios alternativos para turismo ecológico. En San Cristóbal se encuentra el Centro de Interpretación Ambiental ubicado al límite norte de la ciudad. Aquí se puede encontrar información de la vegetación y fauna de la isla, así como de la historia de la población. Las fundaciones IPADE y FUNDAR tienen un proyecto de apoyo para el sector agrícola de San Cristóbal, con el fin de contribuir a la conservación de la biodiversidad.

■ Avifauna

En San Cristóbal se encuentra una población de *Pterodroma phaeopygia*, que anida en las partes altas y húmedas de la isla, cuyos nidos son construidos en los flancos de cañadas, bajo una densa capa de vegetación. Lamentablemente, esta población se ve amenazada principalmente por la pérdida de hábitat. En los últimos tres años, debido al daño que ocasionan las ratas a los huevos y crías de esta especie, el éxito reproductivo ha sido muy bajo (F. Cruz-Delgado, *com. pers.*). También se encuentra a *Nesomimus melanotis*, especie endémica de la isla, fácilmente observada en las partes altas (Jackson 1997). En la bahía de Puerto Baquerizo Moreno y en varios lugares de la costa de la isla se encuentran poblaciones de la Gaviota de Lava (*Larus fuliginosus*). Otras especies que resultan menos comunes son *Laterallus spilonotus*, observada en los bosques de *Miconia*, *Pyrocephalus rubinus dubius*, subespecie que posiblemente haya desaparecido de San Cristóbal, y *Tyto alba punctissima*.

| | | |
|----------|--|----|
| A1 | Especies clave | |
| | <i>Pterodroma phaeopygia</i> | CR |
| | <i>Laterallus spilonotus</i> | VU |
| | <i>Larus fuliginosus</i> | VU |
| A2 (031) | Islas Galápagos: 12 de las 22 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A4ii | <i>Heteroscelus incanus</i> <i>Larus fuliginosus</i> <i>Creagrus furcatus</i> <i>Pterodroma phaeopygia</i> <i>Puffinus lherminieri</i> <i>Oceanodroma tethys</i> <i>Oceanodroma castro</i> <i>Phaethon aethereus</i> <i>Sula neboxii</i> | |

■ Otra fauna y flora

El archipiélago de Galápagos es muy conocido por su elevado número de especies endémicas, fruto del aislamiento y radiación adaptativa. Cuatro especies de *Scalesia* presentan alguna categoría de amenaza de acuerdo al Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador (Valencia *et al.* 2000): *S. pedunculata* (EN), que casi ha desaparecido en esta isla, *S. divisa* (CR), *S. gordilloi* (VU) y *S. incisa* (VU). Algunos representantes de la flora endémica o amenazada en San Cristóbal son: *Lithophila radicata* (VU), especie afectada por la presencia de cabras introducidas; *Lecocarpus darwinii* (EN), uno de los géneros endémicos del archipiélago; *Miconia robinsoniana*, arbusto endémico que sólo existe en las islas San Cristóbal y Santa Cruz; *Calandrinia galapagosa* (CR), probablemente la planta más rara de San Cristóbal, que sólo se encuentra en la pared externa de un cono de escorias volcánicas, cuyo lado opuesto fue una cantera de lava explotada hasta 1999. Entre las especies de fauna que se encuentran en San Cristóbal están algunas especies endémicas y amenazadas como: *Phyllodactylus leei*, *Phyllodactylus tuberculatus*, *Microlophus bivittatus*, *Amblyrhynchus cristatus* (VU), *Geochelone chathamensis* (VU), *Zalophus wollebaeki* (VU) y *Lasiurus brachyotis*, murciélago posiblemente endémico, que se encuentra en forma local en Santa Cruz y San Cristóbal (Jackson 1997).

■ Protección

Los esfuerzos de conservación de las islas Galápagos se iniciaron en 1934 y 1936 cuando algunas especies y áreas del archipiélago se declararon protegidas. Posteriormente, en 1959, se creó el Parque Nacional Galápagos, constituyéndose en la primera área protegida del país. En 1974 se definieron los límites del Parque, incluyendo al 97% de la superficie del archipiélago. Las zonas habitadas en cuatro de las islas (San Cristóbal, Santa Cruz, Isabela y Floreana), más la base militar en Baltra, ocupan el 3% restante que está fuera de la jurisdicción del Parque. En 1979 el archipiélago fue declarado como Patrimonio Mundial de la Humanidad por la UNESCO; en 1985, Reserva de Biosfera; en 1998, Reserva Marina; y en

1990, las aguas que están dentro del Parque fueron declaradas Santuario de Ballenas (Amador *et al.* 1996, PNG 2001). San Cristóbal presenta alrededor del 85% de la superficie de la isla dentro del Parque Nacional, mientras que el 15% corresponde a áreas urbanas y rurales (parte alta de la isla) que se encuentran sin protección.

■ Problemas de conservación

Al ser una de las islas habitadas, San Cristóbal enfrenta problemas con las especies introducidas. Entre éstas se encuentran las cabras, caballos, gatos, gallos, gecos, ratas y cerdos (Fundación Natura 2002c). Los gatos salvajes se alimentan de aves marinas que están anidando, de lagartijas y de huevos de tortugas. Entre los insectos introducidos están la Mosca Negra (*Simulium bipunctatum*), que puede ser responsable de la transmisión de enfermedades parasíticas, y la hormiga *Wasmania auropunctata*, que es una seria amenaza para las hormigas nativas y la nidificación de tortugas, iguanas, lagartijas y aves. Cabe mencionar que, entre 1987 y 1995, el número de especies de plantas exóticas se ha incrementado en un 60,9%. Las plantas exóticas no solo compiten directamente con las endémicas y nativas por espacio y recursos, sino que también son las responsables de la introducción de organismos que se pueden convertir en plagas (MacMullen 1999). Más del 90% de la zona húmeda de San Cristóbal ha sido transformada en tierras agrícolas, con un 100% de la zona de *Scalesia* convertida a la agricultura (Valencia *et al.* 2000). Aunque los impactos asociados a la basura no han sido evaluados, esta podría convertirse en una seria amenaza tanto para la comunidad, como para el ambiente, si no se toman medidas al respecto.

■ Referencias

Amador *et al.* (1996), Cornell University - Department of Geological Sciences (2003), Ecuador on line (2003), Exploring Ecuador (2003), Fundación Charles Darwin para las islas Galápagos y Fondo Mundial para la Naturaleza (2002), Fundación Natura (2002c), Jackson (1997), MacMullen (1999), Parque Nacional Galápagos (2001, 2003), Rodríguez (1993), Tye (2003), Valencia *et al.* (2000).

■ Colaborador(es)

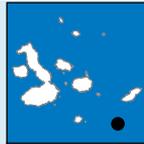
P. Jiménez

EC098

ISLA ESPAÑOLA

Región Administrativa Galápagos
Coordenadas 01°23'S 89°40'O **Área**
 6.048 ha
Altitud 0-206 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (031),
 A4i, ii
Protección Parque Nacional,
 Reserva de la Biosfera



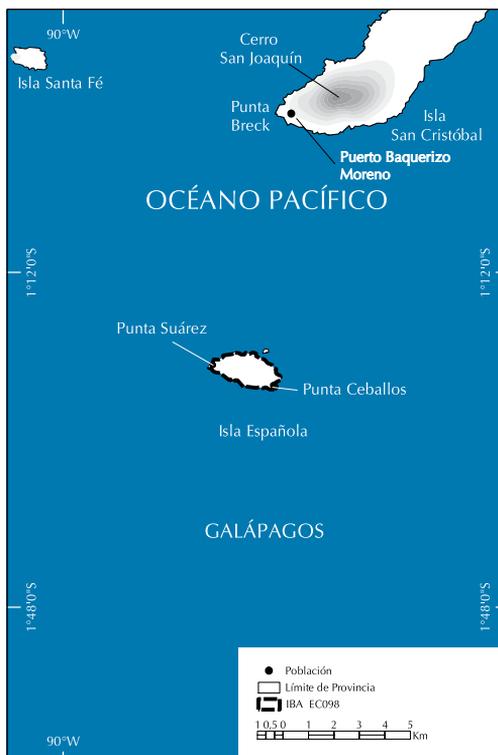
Phoebastria irrorata



■ Descripción del sitio

La isla Española, conocida antiguamente como Hood, forma parte del archipiélago de Galápagos que se encuentra a 1.000 km de la costa del Ecuador. Española es una de las islas más antiguas (3,4 millones de años) y la que se localiza más el sur del archipiélago. Se formó de una sola caldera en el centro de la isla. Con el paso de los años, conforme la isla se fue alejando del punto caliente, el volcán fue desapareciendo con la erosión. En la actualidad no existe actividad volcánica y tampoco conos volcánicos en esta isla, que más bien es de topografía plana. Las costas del norte son bajas, mientras que las del sur se levantan gradualmente formando acantilados, producto de la erosión marina. Debido a su aridez y ausencia de fuentes de agua dulce no es habitada por seres humanos. La isla Española presenta las zonas litoral, árida y de transición, careciendo de zona húmeda. Para más detalles acerca de las zonas de vegetación en el archipiélago ver descripción del sitio en la IBA EC097. Española es una isla destinada a la conservación de su biodiversidad, donde se realizan

estudios de investigación y además recibe visita de turistas. En 1959 se estableció la Fundación Charles Darwin, entidad que ha desarrollado, a través de la investigación científica, gestiones de conservación. Con el objetivo de cumplir las metas de la Fundación, cinco años después se inauguró la Estación Científica Charles Darwin (ECCD), en la isla Santa Cruz. Al mismo tiempo, en 1969, se legalizó la existencia del Servicio del Parque Nacional Galápagos (SPNG), institución gubernamental que se encarga de la protección y manejo del Parque. Estas entidades han sido las responsables de múltiples programas e investigaciones, así como de acciones de conservación para las islas Galápagos. Desde la década de 1970, el SPNG, con el apoyo de la ECCD, ha llevado a cabo programas para erradicar y controlar las especies introducidas. Uno de los logros de este programa ha sido la erradicación de las cabras en Española desde 1978. Por otro lado, dentro del programa de protección de especies nativas en peligro de extinción, se viene realizando desde 1965 la crianza en cautiverio y reintroducción de las tortugas gigantes, y se ha podido recuperar con bastante éxito la población de Española (*Geochelone hoodensis*). Además, desde 1984 David Anderson, de Wake Forest University, ha venido realizando estudios de ecología evolutiva y de comportamiento de aves marinas en la isla Española, con particular interés en la evolución de la historia natural reproductiva. En 1998 se inició un proyecto con el fin de documentar la distribución de las plantas en todo el archipiélago, con énfasis en las especies endémicas y amenazadas. En el 2001 se terminó de muestrear Española, encontrándose que *Lecocarpus lecocarpoides* está casi extinta y *Opuntia megasperma orientalis* ha desaparecido en varias partes de la isla debido a la alteración histórica en su hábitat y distribución, causada por la introducción de cabras y por la disminución drástica de tortugas gigantes. Con este antecedente, se inició en 1999 un proyecto de restauración de *O. megasperma orientalis* por medio de la experimentación (Tye 2003). En el 2001 también se realizó el tercer conteo de la población del albatros *Phoebastria irrorata*, en Española. En general, el tamaño poblacional ha cambiado poco, pero ha existido cambio en la distribución de las aves, probablemente debido a la regeneración de la vegetación después de la erradicación de las cabras (Anderson *et al.* 2002). En el 2000, el PNG inició el monitoreo de los cinco sitios más visitados, entre ellos Punta Suárez (Fundación Natura 2002c).



■ Avifauna

Española tiene la colonia más grande de *Phoebastria irrorata*. Además, mantiene poblaciones de especies endémicas como *Nesomimus macdonaldi* (únicamente encontrada en Española), *Creagrus furcatus* y *Buteo galapagoensis*. Esta última especie presenta predominio de crianza monogámica solamente en esta isla.

| Especies clave | |
|----------------|--|
| A1 | <i>Phoebastria irrorata</i> VU <i>Buteo galapagoensis</i> VU <i>Nesomimus macdonaldi</i> VU |
| A2 (031) | Islas Galápagos: 9 de las 22 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. |
| A4i | <i>Heteroscelus incanus</i> <i>Larus pipixcan</i> |
| A4ii | <i>Phoebastria irrorata</i> <i>Puffinus lherminieri</i> <i>Oceanodroma castro</i> <i>Phaethon aethereus</i> <i>Sula nebouxii</i> <i>Sula granti</i> |
| A4iii | Más de 20.000 aves acuáticas están presentes regularmente en el sitio. |

■ Otra fauna y flora

El archipiélago de Galápagos es muy conocido por su elevado número de especies endémicas, fruto del aislamiento y radiación adaptativa. En Española están presentes *Lecocarpus lecocarpoides* (VU), de la cual se conoce una población en esta isla y en San Cristóbal; *Opuntia megasperma orientalis* (VU) de población reducida especialmente al centro de la isla. En cuanto

a la fauna, se encuentra *Geochelone hoodensis* (CR), *Microlophus delanonis*, *Zalophus wollebaeki* (VU) y *Amblyrhynchus cristatus* (VU), que es la que presenta colores más vivos en el archipiélago.

■ Protección

Española se incluye totalmente dentro del área del Parque Nacional Galápagos (ver lo descrito en protección para la IBA EC097).

■ Problemas de conservación

Una de las amenazas más negativas para las islas ha sido la introducción accidental o deliberada de especies exóticas. Este proceso se inició poco después del descubrimiento del archipiélago en 1535, cuando piratas y balleneros visitaron las islas, y sobre todo durante los fallidos intentos de colonización. En Española no existen animales introducidos desde que se logró erradicar las cabras; sin embargo, todavía se observan las consecuencias de su presencia, especialmente en la flora nativa. Además, si hay presencia de plantas introducidas y el turismo mal manejado también es una amenaza para esta isla. En Punta Suárez se ha observado que el número de grupos de turistas por día sobrepasa la capacidad de carga turística establecida (Fundación Natura 2002c).

■ Referencias

Anderson *et al.* (2002), Cornell University - Department of Geological Sciences (2003), Fundación Charles Darwin para las islas Galápagos y Fondo Mundial para la Naturaleza (2002), Fundación Charles Darwin (2004), Fundación Natura (2002c), Galapagos online (2003), Josse y Cano (2001a), MacMullen (1999), Rodríguez (1993), Tye (2003)

■ Colaborador(es)

P. Jiménez

EC099

CHAMPION Y GARDNER DE FLOREANA

Región Administrativa Galápagos

Coordenadas 01°17'S 90°21'O

Área 90,7 ha

Altitud 0-46 m

Límite aproximado

Criterios A1, A2 (031)

Protección Parque Nacional,
Reserva de la Biosfera

Nesomimus trifasciatus



Descripción del sitio

Champion y Gardner de Floreana son dos islotes que forman parte del archipiélago de Galápagos, y están muy cerca de la isla Floreana. Champion, de tan solo 9,5 ha, se encuentra a menos de 1 km al noroeste de Floreana, y Gardner de Floreana, de 81,2 ha, está aproximadamente a 14 km hacia el sur y a 8 km de la costa de isla Floreana. La vegetación está compuesta principalmente de cactus grandes de *Opuntia megasperma*, entremezclados con vegetación arbustiva dominada por *Croton scouleri*, *Cordia lutea* y *Parkinsonia aculeata*, además de vegetación herbácea (Grant *et al.* 2000). Estas islas están destinadas totalmente a la conservación de la biodiversidad e investigación, y han sido visitadas por varios ornitólogos. Entre los estudios se destacan los realizados con las poblaciones de *Nesomimus trifasciatus* conducidos por P. R. Grant y R. Curry desde 1980 (Curry 1986, 1989; Curry y Grant 1990, 1991; Grant *et al.* 2000). Más recientemente se han

realizado monitoreos de la especie liderados por D. Wiedenfeld (2003, 2004) de la Estación Científica Charles Darwin.

Avifauna

En la actualidad, *Nesomimus trifasciatus* solamente sobrevive en las dos islas satélites de Floreana. En 2004, la población de la especie en Champion fue de 42 individuos, mientras que en Gardner de Floreana se estimó en 110 individuos (Wiedenfeld 2004).

| Especies clave | | |
|----------------|---|----|
| A1 | <i>Nesomimus trifasciatus</i> | EN |
| A2 (031) | Islas Galápagos: 6 de las 22 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |

Otra fauna y flora

Hay que destacar la presencia de *Alternanthera galapagensis* (VU), solamente encontrada en los islotes de Floreana.

Protección

Champion y Gardner de Floreana se incluyen totalmente dentro del Parque Nacional Galápagos (ver lo descrito en protección para la IBA EC097).

Problemas de conservación

Según Curry (1986), la razón principal de la desaparición de *Nesomimus trifasciatus* de Floreana, se debió a la presencia de ratas introducidas (*Rattus rattus*). En la actualidad, Champion y Gardner de Floreana permanecen libres de cabras o ratas. Sin embargo, individuos de *Nesomimus trifasciatus* han sido registrados con evidencia de la viruela aviar (*Avipox* sp.) y algunos nidos de estas aves han presentado la mosca parásita introducida *Philornis downsi*. A largo plazo, estas poblaciones pueden perder si los cambios climáticos y sequías se hacen más frecuentes, si la continua pérdida de variación genética produce efectos en la adaptabilidad de los individuos y si las enfermedades no son controladas. Es recomendable realizar el seguimiento anual de estas poblaciones.

Referencias

Curry (1986, 1989), Curry y Grant (1990, 1991), Grant *et al.* (2000), Wiedenfeld (2003, 2004)

Colaborador(es)

D. Wiedenfeld



EC100

ISLA FLOREANA

Región Administrativa Galápagos
Coordenadas 01°18'S 90°26'O **Área**
 17.253 ha
Altitud 0-640 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (031), A4i, ii

Protección Parque Nacional,
 Reserva de la Biosfera



■ **Descripción del sitio**

La isla Floreana, también conocida como Santa María y llamada antiguamente Charles, forma parte del archipiélago de Galápagos que se encuentra a 1.000 km de la costa del Ecuador. Se localiza al oeste de Española y sur de Santa Cruz. Es una de las islas más antiguas (1,5 millones de años), a diferencia de las islas más jóvenes del occidente de Galápagos. El volcán de Floreana se extinguió hace mucho tiempo y se encuentra en estado avanzado de erosión. Presenta conos volcánicos de lava tipo ceniza. Floreana es una de las pocas islas con un suplemento de agua dulce que proviene de una vertiente en la base de cerro Olympus. Debido a esto, ha tenido una larga historia de colonizadores y era puerto obligatorio de los barcos que llegaron al archipiélago, incluyendo piratas y balleneros. En 1793, los balleneros ingleses establecieron un barril de correo, tradición que persiste hasta el momento. Floreana es una de las islas habitadas en la actualidad por aproximadamente 90 personas. La isla Floreana presenta las cuatro zonas de vegetación (litoral, árida,

de transición y húmeda). Para más detalles acerca de las zonas de vegetación ver descripción del sitio en la IBA EC097. Al igual que en otras islas habitadas, en Floreana se realizan actividades de agricultura y cría de algunos animales domésticos introducidos. El SPNG y la ECCD mantienen el programa de protección de especies nativas en peligro de extinción desde 1965, logrando la recuperación de las colonias de *Pterodroma phaeopygia* en Floreana, Santiago y Santa Cruz, donde se realiza el monitoreo de esta especie. En el caso de Floreana, los estudios empezaron desde 1980, al tiempo que se inició el control, mediante campañas de envenenamiento, de la rata negra *Rattus rattus* que ataca a huevos, polluelos y adultos de estas aves (Cruz y Cruz 1987). En la actualidad, el monitoreo se lleva a cabo en Cerro Pajas donde se realiza el seguimiento de los nidos, se localizan nuevos sitios de anidación y se hace el bandedo de las aves (Jácome 2000, Vargas y Bensted-Smith 2000). En 1997, dos investigadores de la ECCD redescubrieron a *Linum cratericola* en Floreana, después de 16 años sin registros. El mismo año se protegió la única población sobreviviente de esta especie vegetal por medio de una cerca y, desde entonces, se realiza su monitoreo (Tye 2003). De igual forma, las dos instituciones llevan a cabo el proyecto de control biológico del pulgón (o escama algodonosa) introducido (*Icerya purchasi*), en varias islas, incluida Floreana, por medio de la liberación de la mariquita australiana, *Rodolia cardinalis*. En el 2000 el SPNG inició el monitoreo de los cinco sitios turísticos más visitados, entre ellos Punta Cormorán (Fundación Natura 2002c).

■ **Avifauna**

Floreana mantiene una de las principales colonias de *Pterodroma phaeopygia* del archipiélago. El SPNG actualmente tiene registrados alrededor de 350 nidos, los cuales se distribuyen bajo una densa capa de vegetación entre las rocas (F. Cruz-Delgado, *com. pers.*). Es la única isla en el mundo donde se encuentra *Camarhynchus pauper*; además, se pueden observar *Pyrocephalus rubinus dubius*, *Larus fuliginosus* y *Spheniscus mendiculus*.



| Especies clave | | |
|----------------|------------------------------|----|
| A1 | <i>Spheniscus mendiculus</i> | EN |
| | <i>Pterodroma phaeopygia</i> | CR |
| | <i>Larus fuliginosus</i> | VU |
| | <i>Camarhynchus pauper</i> | VU |

| | |
|-----------------|--|
| A2 (031) | <i>Islas Galápagos</i> : 11 de las 22 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. |
| A4i | <i>Heteroscelus incanus</i> <i>Creagrus furcatus</i> |
| A4ii | <i>Pterodroma phaeopygia</i> <i>Puffinus lherminieri</i> <i>Phaethon aethereus</i> <i>Sula neboxii</i> |

■ Otra fauna y flora

El archipiélago de Galápagos es muy conocido por su elevado número de especies endémicas, fruto del aislamiento y radiación adaptativa. Algunas especies características de Floreana son *Scalesia pedunculata* (EN), *Scalesia villosa* (VU), únicamente registrada en Floreana; *Lecocarpus pinnatifidus*, solamente encontrada en Punta Cormorán; *Alternanthera hesiotes* (EN), solamente en Floreana, donde una población está invadida por *Lantana camara*, *Linum cratericola* (CR), conocida de dos sitios en Floreana, uno de éstos fue severamente dañado por la explotación de una cantera (la especie se encuentra extinta de este lugar) (Tye 2003). Otra especie nativa amenazada debido al uso maderable es *Lippia salicifolia* (NE). Entre la fauna están *Zalophus wolfebaeki* (VU), *Arctocephalus galapagoensis* (VU), *Microlophus grayi*, y existen sitios de anidación de *Chelonia mydas* (EN).

■ Protección

Floreana presenta alrededor del 98% de su superficie dentro del Parque Nacional, mientras que el 2% corresponde a áreas urbanas y rurales (parte alta de la isla) que se encuentran sin protección (ver lo descrito en protección para la IBA EC097).

■ Problemas de conservación

La larga historia de asentamientos humanos ha afectado adversamente la fauna y flora nativas de Floreana, llevando a la extinción a la especie de planta *Sicyos villosa* y a una especie de tortuga gigante

(*Geochelone elephantopus*), numerosa hasta principios de 1800 (exterminada por balleneros y colonos). En la actualidad, hay presencia de gran número de animales introducidos como caballos, burros, cabras, ganado vacuno, cerdos, ratas, perros, gatos y el garrapatero *Crotophaga ani* (Fundación Natura 2002c). Asimismo, hay plantas introducidas, como *Lantana camara*, que compiten con especies endémicas, como *Linum cratericola*. La vegetación también se ve afectada por el pastoreo de cabras y burros. *Lantana camara*, por otro lado, obstaculiza la entrada y salida de *Pterodroma phaeopygia* de sus sitios de anidación, que a la vez están afectados por perros, gatos, cerdos y ratas. Los cerdos, además, comen los huevos de las tortugas y las ratas atacan a las crías. Entre 1987 y 1995, el número de especies exóticas en Floreana se incrementó en un 28,1% (de 89 a 114). Las plantas exóticas que no sólo compiten directamente con las endémicas y nativas por espacio y recursos, sino que también favorecen la introducción de organismos que se pueden convertir en plagas (MacMullen 1999). Aunque han sido pocas las especies vegetales afectadas por la explotación humana, se piensa que ésta ha sido la mayor amenaza para la especie endémica *Lippia salicifolia* (FCD y WWF 2002). Por otro lado, el turismo podría ser una amenaza; en Punta Cormorán el número de grupos por día sobrepasa la capacidad de carga turística establecida, lo que erosiona el suelo y amplía el sendero. Hay senderos alternativos que permiten un acercamiento excesivo a la Poza de los Flamings (Fundación Natura 2002c). La zona de *Scalesia* está severamente afectada por la expansión agrícola (Valencia *et al.* 2000).

■ Referencias

Cornell University - Department of Geological Sciences (2003), Cruz y Cruz (1987), Fundación Charles Darwin y Fondo Mundial para la Naturaleza (2002), Fundación Natura (2002c), Galapagos online (2003), Jácome (2000), MacMullen (1999), Parque Nacional Galápagos (2003), Rodríguez (1993), Tye (2003), Valencia *et al.* (2000), Vargas y Bensted-Smith (2000)

■ Colaborador(es)

P. Jiménez

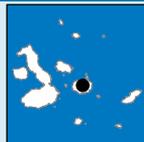
EC101

TIERRAS ALTAS DE SANTA CRUZ

Región Administrativa Galápagos
Coordenadas 00°38'S 90°23'O **Área**
 aprox. 27.800 ha
Altitud 300-864 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (031), A4i, ii

Protección Parque Nacional,
 Reserva de la Biosfera, no está
 protegida



Pterodroma phaeopygia



■ Descripción del sitio

La isla Santa Cruz, llamada antiguamente Indefatigable, forma parte del archipiélago de Galápagos. Es la segunda isla más grande en extensión y la de mayor tamaño poblacional. En esta isla probablemente existieron dos periodos de actividad volcánica que ocurrieron, el uno hace 2,3 millones de años y el otro hace 700.000 años. Actualmente se considera a Santa Cruz como un volcán latente. Tiene ubicación central en el archipiélago y en un corto viaje la comunica con Baltra en el extremo noroccidental, donde está el aeropuerto, lo que la hace de fácil acceso. Santa Cruz es la única isla que tiene una carretera que atraviesa su interior. En la parte alta se encuentran los poblados de Bellavista y Santa Rosa. La parte de Santa Cruz sobre los 300 m de altitud se ha considerado como IBA. En la parte alta de Santa Cruz se encuentra la zona húmeda, que a la vez se subdivide en cuatro zonas. A diferencia de San Cristóbal, la zona de *Miconia* en esta isla se ve afectada por el pastoreo de animales introducidos y por la competencia con plantas introducidas, especialmente el árbol *Cinchona succirubra*, que a la vez también

afecta a la zona de Pampa. Para más detalles acerca de las zonas de vegetación ver descripción del sitio en la IBA EC097. Los primeros habitantes utilizaron las partes altas para establecer fincas en las que plantaron aguacate, café, caña de azúcar, plátanos, naranjas, limones y realizar actividades de ganadería. Santa Cruz presenta la mayor extensión de tierras dedicadas a cultivos, pastos y frutales (FCD y WWF 2002). En las fincas se encuentra ganado bovino, caballos, asnos y mulares. Además, es la isla más visitada de todo el archipiélago, usualmente descrita como punto de embarque para la mayoría de viajes de turismo. Se encuentra también una zona de reserva de las tortugas terrestres (*Geochelone nigrita*), donde se puede ir con un guía para observarlas en su ambiente natural. El SPNG y la ECCD mantienen el programa de protección de especies nativas en peligro de extinción desde 1965; como parte de éste, se realiza la crianza en cautiverio y reintroducción de tortugas gigantes (*Geochelone* ssp.) e iguanas terrestres (*Conolophus subcristatus*), tratando de controlar al mismo tiempo las especies introducidas que las afectan. En la isla Santa Cruz existe uno de los centros de mantenimiento, reproducción y crianza de tortugas donde los huevos se cuidan hasta que eclosionan y los individuos se crían hasta una edad en que pueden ser liberados en sus sitios de origen. Adicionalmente, se ha logrado la recuperación de las colonias del ave amenazada *Pterodroma phaeopygia* en Floreana, Santiago y Santa Cruz, donde se realiza el monitoreo de esta especie. En el caso de Santa Cruz, este monitoreo se lleva a cabo en Media Luna, donde también existe el control de la rata negra (*Rattus rattus*) que ataca a huevos, polluelos y adultos de estas aves (Jácome 20002, Josse y Cano 2001a). Por otro lado, durante el 2000 se inició la erradicación de tres especies de mora en Isabela y Santa Cruz; en esta última también de *Citharexylum gentryi* en Santa Cruz. Además, se desarrollan programas de control de plantas introducidas en los bosques de *Miconia* y en las zonas de anidación de *Pterodroma phaeopygia* y *Laterallus spinolotus*. En 1999, la ECCD realizó el censo de una pequeña población de *Scalesia retroflexa* al sureste de Santa Cruz, y en 2001 inició el monitoreo del ciclo de vida y dinámica poblacional de *Pernettya howelli* y *Acalypha wigginsii* (Tye 2003). Tanto la ECCD como el SPNG realizaron un estudio de la mortalidad de aves en la carretera de Santa Cruz (Josse y Cano 2000, Llerena *et al.* 2001, Betancourt *et al.* 2003). A partir de estos datos, la policía ambiental inició en el 2001, una campaña para reducir este impacto. De igual forma, las dos instituciones llevan a cabo el proyecto de control biológico de la especie introducida *Icerya purchasi*



(pulgón o escama algodonosa) en varias islas, incluida Santa Cruz, por medio de la liberación de *Rodolia cardinalis*, la mariquita australiana.

■ Avifauna

Pterodroma phaeopygia presenta una de sus mayores poblaciones en Santa Cruz, la que se ha recuperado gracias al control de la rata negra. La mayor zona de anidación de esta especie se encuentra en el cerro Media Luna, al interior del Parque Nacional Galápagos, en donde existen alrededor de 392 nidos. Sin embargo, un estudio llevado a cabo en 2005 reportó la existencia de 156 nuevos nidos de petrel, distribuidos en la zona de fincas (fuera del Parque Nacional), así como el hallazgo de la mayor colonia de anidación con 200 nidos, al interior del área protegida (Valarezo y Wiedenfeld *in prep.*). Otras especies de importancia que se encuentran en esta isla son *Laterallus spilonotus*, *Pyrocephalus rubinus dubius*, *Progne modesta* y *Tyto punctissima*, especies amenazadas por animales y plantas introducidas, pérdida de hábitat e inclusive debido a muerte accidental, provocada por el tránsito vehicular en la isla.

| | Especies clave | |
|----------|--|----------|
| A1 | <i>Pterodroma phaeopygia</i> <i>Laterallus spilonotus</i> | CR VU |
| A2 (031) | Islas Galápagos: 14 de las 22 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A4i | <i>Laterallus spilonotus</i> <i>Neocrex erythrops</i> | |
| A4ii | <i>Pterodroma phaeopygia</i> | |

■ Otra fauna y flora

El archipiélago de Galápagos es muy conocido por su elevado número de especies endémicas, fruto del aislamiento y radiación adaptativa. Santa Cruz presenta una variedad importante de *Scalesia*, género endémico que ha experimentado gran diversidad y radiación. Varias especies amenazadas de plantas se encuentran en Santa Cruz, aunque la mayoría de ellas están en las partes más bajas. En las tierras altas hay *S. pedunculata* (EN). Otras plantas, tanto endémicas como amenazadas, son *Pernettya howellii* (VU), *Acalypha wigginsii* (CR), que solamente se encuentra en la cumbre de cerro Crocker, y *Miconia robinsoniana*, endémica de Santa Cruz y San Cristóbal (Jackson 1997, Tye 2003). En cuanto a la fauna, son importantes *Geochelone nigra* (VU); *Conolophus subcristatus* (VU), que estuvo cerca de desaparecer; *Microlophus albemarlensis* y *Lasiurus brachyotis*, murciélago posiblemente endémico que se encuentra en forma local en Santa Cruz y San Cristóbal (Jackson 1997).

■ Protección

La mayor parte de las tierras altas de Santa Cruz corresponden a la zona rural, que representa el 11% de la superficie de la isla y carecen de protección (ver lo descrito en protección para la IBA EC097).

■ Problemas de conservación

Santa Cruz, al igual que otras islas pobladas, presenta graves problemas por la presencia de animales introducidos como perros, cabras, caballos, palomas, asnos, gatos, gallinas, geconidos, ratas, cerdos y, recientemente, ranas (*Scinax quinquifasciata*) (Fundación Natura 2002c). Además, presenta un elevado número de plantas exóticas, siendo la Mora (*Rubus niveus*), Cedro (*Cedrela odorata*, VU), Guayaba (*Psidium guajava*), Pasto Elefante (*Pennisetum purpureum*), Supirrosa (*Lantana camara*) y Cascarilla (*Cinchona succirubra*) las más agresivas. Las especies exóticas tienen gran poder de dispersión e invaden los bosques de las especies nativas. En Santa Cruz, el bosque de *Miconia robinsoniana* está invadido por *Cinchona succirubra* y *Psidium guajava*. Esta última, además de *Cedrela odorata*, están ocupando la zona de *Scalesia pedunculata* (Josse y Cano 2001a). En Santa Cruz casi el 100% de la zona de *Scalesia* se ha convertido a la agricultura (Valencia *et al.* 2000), y entre 1987 y 1995 el número de plantas exóticas en Santa Cruz se incrementó en un 76,6% (MacMullen 1999). Los perros ferales atacan a las iguanas terrestres (*Conolophus subcristatus*) y marinas (*Amblyrhynchus cristatus*, VU); los cerdos son una amenaza para los huevos de las tortugas (*Geochelone nigra*) y las ratas para el Pata Pegada (*Pterodroma phaeopygia*). También hay la presencia de la hormiga *Wasmania auropunctata*, especie introducida y sería amenaza para las hormigas nativas. Por otro lado, la continua circulación vehicular en Santa Cruz provoca la mortalidad de aproximadamente 4.000 aves al año, y la construcción de una antena de telecomunicación en Cerro Crocker ha afectado a la población de *Acalypha wigginsii*, que todavía está amenazada por la construcción de otras antenas (Tye 2003).

■ Referencias

Betancourt *et al.* (2003), Cornell University - Department of Geological Sciences (2003), Fundación Charles Darwin (2004), Fundación Charles Darwin y Fondo Mundial para la Naturaleza (2002), Fundación Natura (2002c), Galasam Galapagos Tours (2003), Jackson (1997), Jácome (2000, 2002), Josse y Cano (2000, 2001a), Llerena *et al.* (2001), MacMullen (1999), Parque Nacional Galápagos (2003), Rodríguez (1993), Tye (2003), Valencia *et al.* (2000), Yáñez *et al.* (2002)

■ Colaborador(es)

P. Jiménez

EC102

PUERTO AYORA

Región Administrativa Galápagos
Coordenadas 00°44'S 90°18'O **Área**
 aprox. 160 ha
Altitud 0-10 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (031), A4i, ii

Protección Parque Nacional,
 Reserva de la Biosfera, no está
 protegida



Larus fuliginosus



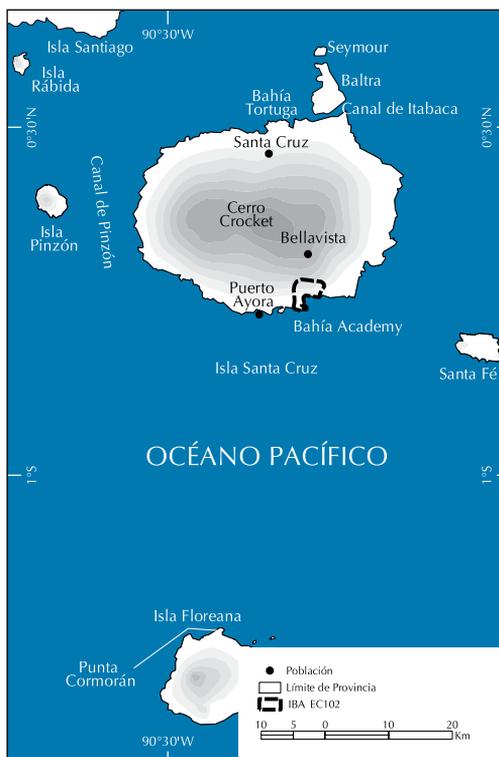
■ **Descripción del sitio**

Puerto Ayora se encuentra al sur de la isla Santa Cruz y forma parte del archipiélago de Galápagos. Éste constituye el puerto más grande, con el mayor asentamiento humano del archipiélago (9.085 habitantes) y es sede del SPNG y la ECCD. En Puerto Ayora se puede encontrar una zona litoral y árida. Para más detalles acerca de las zonas de vegetación ver descripción del sitio en la IBA EC097. Puerto Ayora es una zona urbana con áreas donde se permite el uso controlado de recursos, y existen varias obras de infraestructura que apoyan tanto el desarrollo de la comunidad, como la visita de los turistas. De hecho, Puerto Ayora constituye uno de los centros de mayor flujo de turistas en el archipiélago (PNG 2001). La ECCD brinda información y asistencia técnica al SPNG, apoya a los científicos visitantes y residentes que trabajan en Galápagos, provee educación ambiental para la comunidad y para escuelas locales y visitantes de las islas; además de entrenamiento para estudiantes universitarios que participan en los diferentes programas de la Estación. El SPNG y la ECCD mantienen el programa de protección de

especies nativas en peligro de extinción desde 1965, existiendo en Puerto Ayora uno de los centros de mantenimiento, reproducción y crianza de *Geochelone* spp. y *Conolophus subcristatus*. En este centro, los huevos se cuidan hasta que eclosionan y los individuos se crían hasta una edad en que pueden ser liberados en sus sitios de origen. Actualmente, el Área de Ecología de Vertebrados de la ECCD mantiene entre sus prioridades el estudio, control y prevención de enfermedades aviares que afectan a la avifauna nativa y son causa de considerables tasas de extinción.

■ **Avifauna**

Puerto Ayora aloja una de las principales poblaciones de *Larus fuliginosus* en las islas. Antes de 1963 existía un número aproximado de 400 parejas pero estudios realizados en 2001 estiman una población de 102 individuos en el archipiélago. En la actualidad la Estación Científica Charles Darwin se encuentra desarrollando un estudio sobre el Estado y Conservación de la Gaviota de Lava (D. Aguirre, *com. pers.*).



| Especies claves | |
|-----------------|--|
| A1 | <i>Larus fuliginosus</i> VU |
| A2 (031) | Islas Galápagos: 13 de las 22 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. |
| A4i | <i>Larus fuliginosus</i> |
| A4ii | <i>Puffinus lherminieri</i> |

■ **Otra fauna y flora**

Entre las especies de importancia que se encuentran en Puerto Ayora están *Zalophus wollebaeki* (VU) y *Amblyrhynchus cristatus* (VU).

■ **Protección**

Puerto Ayora presenta una zona urbana sin protección, que está rodeada por áreas del Parque consideradas de uso especial, donde se realiza la extracción controlada de recursos (ver lo descrito en protección para la IBA EC097).

■ **Problemas de conservación**

Al ser un puerto poblado, Puerto Ayora enfrenta problemas principalmente relacionados con especies de plantas y animales introducidos, manejo de desechos sólidos, tanto de la población como del creciente número de visitantes, al igual que la contaminación. Otro problema lo constituye el procesamiento de los pescados, realizado en el muelle de los pescadores, ubicado al aire libre, cerca de la vía principal. A este lugar se acercan muchas aves para alimentarse

de los desechos generados durante esta actividad y allí encuentran varios peligros, como choques con vehículos, ingestión de anzuelos e inclusive ataques de los pescadores.

■ Referencias

Fundación Charles Darwin (2001a), Fundación Charles Darwin para las islas Galápagos y Fondo Mundial para la Naturaleza (2002), Jackson (1997), MacMullen (1999), Parque Nacional Galápagos (2001)

EC103 HUMEDALES DEL SUR DE ISABELA

Región Administrativa Galápagos
Coordenadas 00°57'S 91°01'O **Área**
 aprox. 872 ha
Altitud 0-10 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (031), A4i, ii

Protección Parque Nacional,
 Reserva de la Biosfera, Sitio
 Ramsar



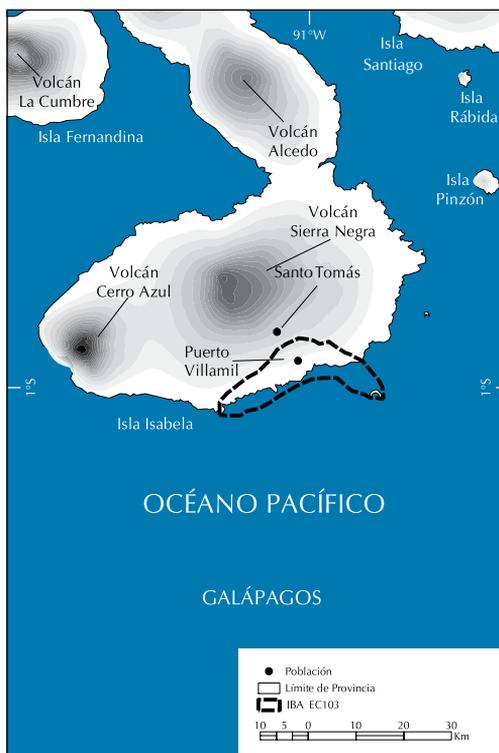
Spheniscus mendocinus



■ Descripción del sitio

Los Humedales del Sur de Isabela se encuentran en la isla del mismo nombre, en el archipiélago de Galápagos. Incluye Puerto Villamil, en la costa sureste de la isla, fundado en 1897 como un centro para la producción de cal. La vegetación de este sector comprende la zona litoral. Esta zona ocupa la línea costera que comprende playas arenosas, orillas rocosas, humedales costeros y marinos, incluyendo la Poza de las Diablas, otras pequeñas lagunas y las aguas marinas someras de Puerto Villamil. Las lagunas son salobres y se forman por filtraciones de agua marina y afluentes subterráneos de agua dulce que llegan desde las partes altas de la isla. Igualmente, contiene una de las áreas de manglar más extensas del archipiélago. En esta zona la vegetación debe estar adaptada a un

ambiente salobre, siendo comunes los manglares *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus*, junto a especies endémicas como *Jasminocereus thouarsii* y *Opuntia echios* (MacMullen 1999, Chávez y Cruz 2002). La principal actividad en Puerto Villamil es la pesca. Actualmente, el turismo se está promoviendo con la participación de la comunidad local, ya que Villamil es considerado uno de los sitios más hermosos del archipiélago. Los pobladores locales realizan la cacería de mamíferos introducidos como vacas, cerdos y cabras para su alimentación. La Estación Científica Charles Darwin (ECCD) y el SPNG mantienen el programa de protección de especies nativas en peligro de extinción desde 1965, existiendo en Puerto Villamil el centro Arnaldo Tupiza, donde se realiza la reproducción y crianza de tortugas terrestres (*Geochelone* spp.) para su reintroducción. Además, este centro constituye un sitio de interpretación donde se realizan actividades de educación ambiental. En el 2002 se llevó a cabo un taller con representantes de la ECCD y del SPNG, financiado por The Nature Conservancy (TNC), para la planeación e identificación de sitios prioritarios para la conservación en la parte sur de Isabela. Por otro lado, en Puerto Villamil no existe un programa de reciclaje de basura, siendo necesaria la implementación de un proyecto de educación ambiental permanente que apoye a personas e instituciones locales, mediante el desarrollo de un programa de reciclaje. Desde el año 1998, la ECCD y el SPNG buscan métodos para reducir las poblaciones de ranas introducidas (*Scinax quinquefasciata*). Actualmente se están llevando a cabo experimentos para incrementar el nivel de salinidad del agua con el bombeo de agua de mar y añadiendo fundas de sal, especialmente en las lagunas más pequeñas donde están los huevos y los renacuajos. Otro método efectivo, según los resultados obtenidos en Hawaii, es la utilización de cafeína, veneno potente para las ranas.



■ Avifauna

Las playas y lagunas salobres de este sitio son visitadas por varias especies, siendo uno de los

mejores sitios para observar especies migratorias como *Charadrius semipalmatus*, *Numenius phaeopus*, *Arenaria interpres*, *Calidris minutilla*, *Calidris alba* y *Tringa flavipes* (Chávez y Cruz 2002); además de *Steganopus tricolor* y *Sterna maxima*. Puerto Villamil es uno de los pocos lugares que presenta una población considerable de *Larus fuliginosus* en el archipiélago, constituyéndose en uno de los principales sitios de alimentación y reproducción de esta especie y otras como *Spheniscus mendiculus*. Otras especies que se pueden encontrar son *Anas bahamensis galapagensis*, *Himantopus mexicanus*, *Haematopus palliatus galapagensis* y *Gallinula chloropus*.

| | | |
|----------|---|----------|
| | Especies clave | |
| A1 | <i>Larus fuliginosus</i> <i>Spheniscus mendiculus</i> | VU VU |
| A2 (031) | Islas Galápagos: 7 de las 22 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A4i | <i>Larus fuliginosus</i> | |
| A4ii | <i>Spheniscus mendiculus</i> | |

■ Otra fauna y flora

Las condiciones del humedal marino hacen que sea un sitio de alimentación importante para algunas especies amenazadas como *Zalophus wollebacki* (VU) y *Amblyrhynchus cristatus* (VU). Las aguas marinas someras con fondo rocoso permiten el crecimiento de especies endémicas como el Erizo Verde de Galápagos (*Lytectinus semituberculatus*) y el Pepino de Mar (*Stichopus fuscus*), exportado casi en su totalidad al continente asiático. Entre la flora endémica destaca *Nolana galapagensis* y *Opuntia echios inermis*, especies restringidas y amenazadas.

■ Protección

Los Humedales del Sur de Isabela se encuentran casi totalmente dentro de la jurisdicción del Parque Nacional Galápagos; en septiembre de 2002

obtuvieron la designación de sitio Ramsar (ver lo descrito en protección para la IBA EC097).

■ Problemas de conservación

La potencial proliferación de especies introducidas, particularmente ratas, cerdos, gatos, burros, vacas, cabras y aves, como *Crotophaga ani*, ha deteriorado el estatus de varias especies de aves y reptiles, además de la alteración de este ecosistema y competencia por alimento y espacio con las especies nativas. Desde 1998, la introducción de la rana *Scinax quinquemaculata*, el primer anfibio del archipiélago, constituye una de las mayores amenazas para este humedal. Últimamente se ha incrementado la población de ranas introducidas, que además de estar en la laguna El Cantero, también están en Las Diablas donde encuentran un ambiente ideal para establecerse. De acuerdo con el SPNG, estas ranas podrían competir por comida con las aves de los humedales, ya que los individuos adultos se alimentan de insectos (FCD 2001b). Por otro lado, el incremento de la actividad turística, al igual que de la población del puerto, también ha producido un aumento en la cantidad de basura y una inadecuada eliminación de los desechos sólidos. Pese a que se ha reubicado el botadero de basura, todavía continúan los problemas de salud y contaminación. Además, las lagunas dentro de los límites del pueblo reciben las aguas negras de los caseríos del puerto. La sobrepesca en algunas lagunas también ha provocado el decrecimiento de poblaciones de peces (Chávez y Cruz 2002). En cambio, las aves que se encuentran en el pueblo, tal como las gaviotas, corren con algunos peligros al tener colisiones con vehículos, ingerir anzuelos y sufrir agresiones de animales introducidos (perros) y seres humanos. En la bahía, los pingüinos se han ahogado en redes de pesca artesanal y corren otros riesgos al estar en contacto con pescadores, y debido al incremento en el número de turistas.

■ Referencias

Convención Ramsar sobre Humedales (2003), Chávez y Cruz (2002), MacMullen (1999), Fundación Charles Darwin (2001b, 2004), Galapagos Conservation Trust (2004a), Galapagos online (2003)

EC104

TIERRAS ALTAS DE ISABELA

Región Administrativa Galápagos
Coordenadas 00°25'S 91°07'O **Área**
 aprox. 120.000 ha
Altitud 300-1.707 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (031), A4i, ii

Protección Parque Nacional, Reserva de la Biosfera, no está protegida



Buteo galapagensis



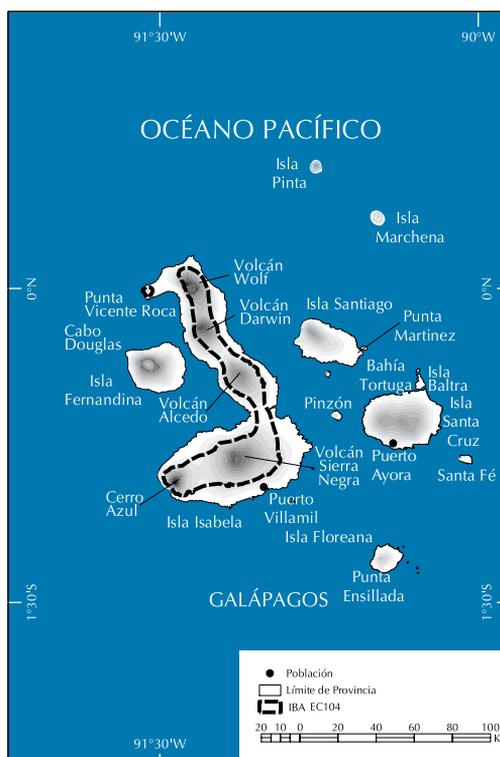
■ Descripción del sitio

La isla Isabela, conocida antiguamente como Albemarle, forma parte del Archipiélago de Galápagos, que se encuentra a 1.000 km de la costa del Ecuador. Isabela es la isla más grande y representa más del 50% de la superficie del archipiélago. Se localiza en la parte occidental y tiene aproximadamente

un millón de años. La isla está constituida por seis volcanes unidos en sus extremos, que de sur a norte son: Cerro Azul (1.689 m), Sierra Negra (1.100 m), Alcedo (1.128 m), Darwin (1.326 m), Wolf (1.707 m) y Ecuador (808 m). El volcán Wolf, ubicado en el extremo nororiental de la isla, es el más alto del archipiélago y uno de los más activos. Volcán Alcedo

probablemente es el más antiguo y quizá se encuentra en el estadio final de su evolución. El volcán Sierra Negra es el más grande y uno de los más activos del archipiélago. El flanco septentrional usualmente está cubierto de nubes y neblina, lo que propicia el crecimiento de la vegetación. Esta área es el sitio de dos de los asentamientos humanos más antiguos en Galápagos, Puerto Villamil, en la costa, y Santo Tomás, localizado a 20 km tierra adentro en las partes altas; fue establecido originalmente con el objeto de sacar azufre de las fumarolas del área. Este volcán además presenta una de las calderas más grandes del mundo. En el volcán Cerro Azul se ha desarrollado un lago, aproximadamente en la última década, y ocupa actualmente la mitad nororiental del piso de la caldera. El volcán Ecuador ha perdido la mitad occidental de su caldera, no es claro si el volcán creció de esa forma, si esta parte cayó en el mar o simplemente se erosionó. Todos los volcanes muestran actividad en distintas fases y todos ellos tienen enormes derrames de lava que llegan en ocasiones hasta el mar, mostrando diferente color y tipo de lava, lo que indica sus diferentes edades y características de erupción. El área de Isabela que se ubica sobre los 300 m se ha considerado como una IBA. Isabela, al ser una isla joven, no necesariamente tiene las zonas de vegetación como en otras islas. Las extensiones de lava relativamente reciente no han desarrollado los nutrientes suficientes para mantener la variedad de zonas de vegetación encontradas en las otras islas. Otra diferencia se observa en

los volcanes Wolf y Cerro Azul, cuyas cumbres sobrepasan la capa de nubes y son más bien áridas en esta región. La parte alta de Isabela, formada por la zona húmeda, se subdivide a la vez en varias zonas. La zona de *Scalesia* está compuesta por *Scalesia microcephala* var. *microcephala*, en volcán Alcedo y Darwin, y por *S. microcephala* var. *cordifolia*, en volcán Ecuador y Wolf. En los volcanes Cerro Azul y Sierra Negra esta zona está dominada por *S. cordata*. Para más detalles acerca de las zonas de vegetación ver descripción del sitio en la IBA EC097. Al igual que en otras islas, la principal actividad humana en la zona rural de esta isla, que representa menos del 1% de la superficie de Isabela, es la agricultura (FCD y WWF 2002). Santo Tomás es una comunidad de hacendados que producen principalmente vegetales y frutas. En la parte sur de Sierra Negra se realiza la crianza de ganado vacuno y cabras, muchas de las cuales han alcanzado estado feral. La parte alta de Isabela es poco visitada, sin embargo, el turismo se está incrementando. Las calderas de los volcanes Alcedo y Sierra Azul son las únicas que pueden ser visitadas por turistas. El SPNG y la ECCD mantienen el programa de protección de especies nativas en peligro de extinción desde 1965. Como parte de éste se realiza la crianza en cautiverio y reintroducción de tortugas gigantes e iguanas terrestres, tratando de controlar simultáneamente las especies introducidas que las afectan. Al igual que en otras islas, se ha realizado el cercado de algunas especies de plantas amenazadas para protegerlas de daños permanentes. En 1997 se establecieron dos cuadrantes en la parte alta del volcán Alcedo para proteger a *Cyathea weatherbyana*, y también se cercaron individuos de *Tournefortia rufosericea* y *Zanthoxylum fagara*. Estas tres especies están relacionadas con la supervivencia de las tortugas, proveyéndoles de sombra y captando humedad (Tye 2003). Considerando el deseo de erradicar a las cabras, en 1995 se inició un programa de monitoreo de vegetación en Alcedo, con el fin de tener datos del cambio de vegetación antes y durante la campaña de erradicación. A pesar de los retrasos de la campaña se tiene importante información del cambio de vegetación durante el periodo de alta densidad de cabras, incluyendo el efecto del El Niño en 1997-98 (Tye 2003). El Proyecto Isabela es una iniciativa bilateral entre el SPNG y la ECCD a partir de 1997, cuyo objetivo es la restauración de Isabela. El proyecto se enfoca inicialmente en la parte norte de la isla, con el primer interés de erradicar las cabras de este sector de la isla para posteriormente enfocarse en burros, gatos y ratas. Trabajos preliminares tuvieron lugar en el volcán Alcedo donde se realiza un control regular de las cabras (Cayot 1998). En el 2004 se incrementaron sustancialmente los esfuerzos de erradicación de cabras en los volcanes Alcedo, Darwin y Wolf, gracias a la utilización de un helicóptero. Se espera que las lecciones aprendidas durante este proyecto contribuyan al trabajo de restauración en



el resto del archipiélago así como en otras partes del mundo. También hay programas para la erradicación de plantas introducidas. Durante el 2000 se inició la erradicación de tres especies de mora en Isabela y Santa Cruz.

■ Avifauna

Pterodroma phaeopygia es una de las especies que anida en las tierras altas, sus nidos se localizan al interior de conos colapsados y paredes verticales de algunos volcanes bajo una densa cubierta vegetal. Las poblaciones de esta ave en Isabela son reducidas, hasta el momento se tienen identificados alrededor de nueve nidos con actividad reproductiva, muy dispersos en la zona agrícola de la isla (Cruz-Delgado 2003). *Buteo galapagoensis*, *Laterallus spilonotus*, *Pyrocephalus rubinus dubius* y *Progne modesta* son otras especies de importancia que se encuentra en este lugar.

| | | |
|-----------------|--|----|
| A1 | Especies clave | |
| | <i>Pterodroma phaeopygia</i> | CR |
| | <i>Buteo galapagoensis</i> | VU |
| | <i>Laterallus spilonotus</i> | VU |
| A2 (031) | Islas Galápagos: 11 de las 22 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A4i | <i>Neocrex erythrops</i> | |
| A4ii | <i>Pterodroma phaeopygia</i> | |

■ Otra fauna y flora

El archipiélago de Galápagos es muy conocido por su elevado número de especies endémicas. La topografía de Isabela ha creado barreras para estos procesos de aislamiento especialmente con las tortugas, generando varias especies. Volcán Alcedo mantiene una de las mayores poblaciones de tortugas gigantes *Geochelone vandenburghi* (VU) y, hasta hace poco, de la planta endémica *Scalesia microcephala* (EN). Volcán Cerro Azul presenta *Geochelone vicina* (EN), volcán Sierra Negra a *Geochelone guntheri* (EN), volcán Darwin a *Geochelone microphyes* (VU) y volcán Wolf a *Geochelone becki* (VU). Otra especie de *Scalesia* restringida a los volcanes Cerro Azul y Sierra Negra es *S. cordata* (EN). Además, está la Iguana Terrestre (*Conolophus subcristatus*, VU), al punto de desaparecer en una de las localidades de esta isla. Una de las especies endémicas de saurio *Microlophus albemarlensis*, es característica de algunas islas, incluyendo Isabela.

■ Protección

Las Tierras Altas de Isabela se encuentran casi en su totalidad dentro del Parque Nacional, a excepción de un mínimo porcentaje que corresponde a la zona rural, la cual no está protegida (ver lo descrito en protección para la IBA EC097).

■ Problemas de conservación

La isla Isabela se divide en la parte norte y sur por el istmo de Perry. El impacto humano más fuerte ha ocurrido al sur donde han existido asentamientos humanos por más de 100 años. Plantas y animales domésticos han escapado e invadido toda esta región. En la parte norte de Isabela, los impactos humanos han causado relativamente pocas alteraciones irreversibles y están relacionados principalmente con la presencia de cabras. Las cabras fueron reportadas por primera vez en el volcán Wolf en 1995. Desde entonces, estos animales han devastado la flora y amenazado la supervivencia de los herbívoros nativos como iguanas (*Conolophus subcristatus*) y tortugas (*Geochelone* spp.), antes protegidas por el difícil acceso a este volcán. A partir de los 80, Alcedo comenzó a experimentar cambios drásticos en el hábitat debido al arribo de cabras ferales alrededor de 1978; ahora, estos animales han destruido la mayoría de la vegetación natural de las partes altas y se estima que existen unos 100.000 individuos (Tye 2003). Otras especies introducidas son: ganado vacuno, perros, palomas, garrapatero (*Crotophaga ani*), caballos, asnos, gatos, gecónidos, ratas, cerdos y ranas (Fundación Natura 2002c); de las cuales, los perros y ratas atacan las crías de iguanas y tortugas, mientras que los cerdos se comen sus huevos. Por otro lado, la explotación no sustentable continúa siendo la principal amenaza para *Geochelone vicina* y *Geochelone guntheri* (FCD y WWF 2002). La zona de *Scalesia* se encuentra severamente reducida por la presencia de animales y plantas introducidas en Isabela (Valencia *et al.* 2000). Entre 1987 y 1995, el número de plantas exóticas en volcán Sierra Negra se incrementó en un 64,7%.

■ Referencias

Cayot (1998), Cornell University - Department of Geological Sciences (2003), Cruz-Delgado (2003), Fundación Charles Darwin para las islas Galápagos y Fondo Mundial para la Naturaleza (2002), Fundación Natura (2002c), Galapagos online (2003), MacMullen (1999), Rodríguez (1993), Tye (2003), Valencia *et al.* (2000).

■ Colaborador(es)

P. Jiménez

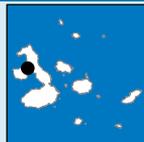
EC105

ÁREAS COSTERAS DE FERNANDINA Y DEL OCCIDENTE DE ISABELA

Región Administrativa Galápagos
Coordenadas 00°19'S 91°22'O **Área**
 aprox. 140.000 ha
Altitud 0-1.494 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (031), A4i, ii

Protección Parque Nacional,
 Reserva de la Biosfera



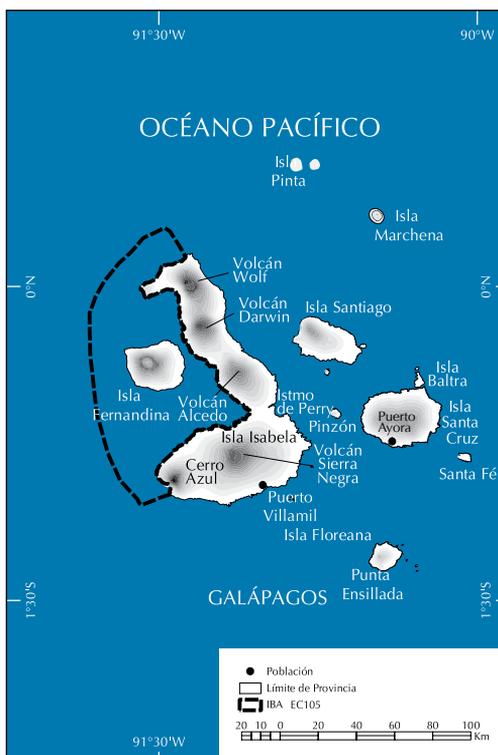
Phalacrocorax harrisi



■ Descripción del sitio

Este sitio comprende el área de la costa occidental de Isabela, desde Punta Albemarle hasta Caleta Iguana, y toda la costa de la isla Fernandina (64.248 ha), incluyendo la parte marina (5 millas desde la costa). Isabela (Albemarle) y Fernandina (Narborough) forman parte del archipiélago de Galápagos que se encuentra a 1.000 km de la costa del Ecuador. Estas islas se ubican en el extremo occidental del archipiélago y Fernandina está separada de Isabela por un estrecho canal. Éstas son las islas grandes más jóvenes, con menos de un millón de años. Fernandina, incluso podría tener solamente 60.000 años. A lo largo de la costa de Isabela existen algunos sitios de interés, como Punta Albemarle que fue utilizada por militares norteamericanos durante la Segunda Guerra Mundial. Bahía Urbina es producto de un levantamiento del fondo marino, evento que ocurrió en 1954 con la erupción del volcán Alcedo. Caleta Tagus fue refugio de piratas en los siglos XVII y XVIII, aquí todavía se observan marcas en los barrancos. Alrededor de la caleta se encuentra un cono

volcánico erosionado y en el interior de otro cono hay un lago. Bahía Elizabeth se forma de la unión de los volcanes Sierra Negra y Alcedo. Por su lado, Fernandina consiste de un volcán cubierto casi en su totalidad por lava negra, tiene una caldera profunda y la cumbre alcanza 1.494 m de altitud. Probablemente sea el volcán más joven del archipiélago y el más activo. Las erupciones más recientes datan de 1988, 1991 y 1995. Fernandina es una isla que se encuentra libre de impactos significativos. Está muy poco alterada por acción humana o de organismos introducidos, y posee muestras notables de la biodiversidad nativa. En la parte occidental de Isabela, la corriente de Cromwell, rica en nutrientes, crea un área adecuada para alimentación de peces, ballenas, delfines y aves (especialmente *Spheniscus mendiculus* y *Phalacrocorax harrisi*). La parte de Isabela y Fernandina consideradas dentro de esta IBA están representadas por la parte litoral y árida, incluyendo la parte marina. La zona litoral ocupa la línea costera, incluyendo corales, conchas y otros organismos calcáreos expuestos, playas arenosas, orillas rocosas bajas y accidentadas, donde la vegetación debe estar adaptada a un ambiente salobre. Cerca de la orilla se encuentra usualmente a *Cryptocarpus pyriformis*, *Avicennia germinans* y *Rhizophora mangle*. La zona árida se encuentra a continuación de la zona litoral, es una zona muy seca y dominada por árboles deciduos, arbustos (*Bursera*) y especies tolerantes a la sequía (como los cactus *Opuntia* spp.). También se encuentran hierbas anuales que sobreviven en la estación seca como semillas (Rodríguez 1993, MacMullen 1999). Fernandina es una de las islas menos visitadas. Las actividades que son permitidas en la isla, ya sea para la investigación, filmaciones o fotografía, son muy restringidas en comparación con otras islas. Isabela también es poco visitada, ya que los sitios de mayor interés se encuentran en la parte occidental de la isla, y resultan muy distantes para la mayoría de los cruceros turísticos. Sin embargo, las aguas entre Isabela y Fernandina constituyen los mejores lugares para ver ballenas en Galápagos. Desde 1970, la ECCD y el SPNG conducen censos anuales de *Spheniscus mendiculus* y desde 1980 del Cormorán No Volador (*Phalacrocorax harrisi*), especialmente para evaluar su estatus y determinar cambios poblacionales asociados a impactos humanos y naturales. Además de los censos, se realizó un gran esfuerzo para marcar pingüinos en 1999 y durante el mismo año se inició un estudio sistemático de la biología reproductiva de *Camarhynchus heliobates* (FCD 2000b, 2002).



■ Avifauna

Las costas de las islas que forman parte de esta IBA constituyen las principales áreas de anidación de las especies endémicas *Spheniscus mendiculus* y *Phalacrocorax harrisi* (Jackson 1997). Otra especie de suma importancia, principalmente porque sus poblaciones han declinado drásticamente a menos de 100 individuos, es *Camarhynchus heliobates*. Esta especie únicamente se ha encontrado en dos parches de manglar que presentan una superficie total de 12 ha en Isabela y posiblemente ha desaparecido de Fernandina por razones desconocidas (FCD 2000b, Dvorak *et al.* 2004). De igual forma, en estas islas se encuentran otros taxones endémicos como *Laterallus spilonotus*, *Buteo galapagoensis* y *Tyto alba punctissima*.

| Especies clave | |
|----------------|--|
| A1 | <i>Spheniscus mendiculus</i> EN |
| | <i>Phalacrocorax harrisi</i> EN |
| | <i>Buteo galapagoensis</i> VU |
| | <i>Laterallus spilonotus</i> VU |
| | <i>Camarhynchus heliobates</i> CR |
| A2 (031) | Islas Galápagos: 15 de las 22 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. |
| A4i | <i>Phalacrocorax harrisi</i> |
| | <i>Heteroscelus incanus</i> |
| | <i>Larus fuliginosus</i> |
| | <i>Larus pipixcan</i> |
| | <i>Creagrus furcatus</i> |
| A4ii | <i>Spheniscus mendiculus</i> |
| | <i>Puffinus lherminieri</i> |
| | <i>Phaethon aethereus</i> |
| | <i>Sula nebulosus</i> |

■ Otra fauna y flora

El archipiélago de Galápagos es muy conocido por su elevado número de especies endémicas. Entre las especies de flora características de la IBA están: *Scalesia affinis*, *Opuntia insularis* (VU) y *Brachycereus nesioticus* (NT). Dentro de la fauna, llaman la atención los roedores de Fernandina *Nesoryzomys fernandinae* (VU) y *Nesoryzomys narboroughi* (VU); además de otras especies como *Zalophus wolfebaeki* (VU), *Arctocephalus galapagoensis* (VU), *Chelonia mydas* (EN), *Microlophus albemarlensis* y *Amblyrhynchus*

cristatus (VU). Las iguanas marinas de Fernandina se consideran las más grandes del archipiélago. También es importante mencionar que las iguanas terrestres (*Conolophus subcristatus*, VU) de Fernandina se encuentran en una situación inalterada. Las iguanas terrestres también habitan en Caleta Tagus y Bahía Urbina. Las playas, además, son sitio de anidación de las tortugas gigantes; antes del final de la época de lluvia, las tortugas se aparean y las hembras comienzan un viaje para depositar sus huevos. La zona marina entre Isabela y Fernandina es considerada de alta productividad y sitio ideal para la observación de cetáceos como *Balaenoptera musculus* (EN), *Balaenoptera borealis* (EN), *Balaenoptera physalus* (EN), *Megaptera novaeangliae* (VU) y *Physeter macrocephalus* (VU).

■ Protección

Las costas de Isabela y Fernandina se incluyen totalmente dentro del Parque Nacional Galápagos. Además, Fernandina, junto a otras islas, forma parte de la zona de protección absoluta del archipiélago, que es el mayor nivel de protección asignado dentro del Parque. Ver lo descrito en protección para la IBA EC097.

■ Problemas de conservación

Fernandina es una de las islas más prístinas; y solamente presenta a *Crotophaga ani* como especie introducida. Sin embargo, la tortuga terrestre de esta isla, *Geochelone phantastica*, se extinguió al parecer por causas naturales (erupción volcánica) (Rodríguez 1993). En Isabela, la introducción de plantas y animales ha producido grandes transformaciones del entorno natural y provocado casi la extirpación de tortugas e iguanas terrestres. En la parte marina, los cetáceos fueron perseguidos y casi exterminados por los balleneros durante el siglo XIX.

■ Referencias

Cornell University - Department of Geological Sciences (2003), Dvorak *et al.* (2004), Fundación Charles Darwin (2000a, b, 2002), Fundación Charles Darwin para las islas Galápagos y Fondo Mundial para la Naturaleza (2002), Jackson (1997), MacMullen (1999), Parque Nacional Galápagos (2003), Rochester Institute of Technology (2003), Rodríguez (1993)

■ Colaborador(es)

P. Jiménez

EC106

TIERRAS ALTAS DE SANTIAGO

Región Administrativa Galápagos
Coordenadas 00°13'S 90°46'O Área
 aprox. 10.500 ha
Altitud 300-907 m
Límite aproximado

Criterios A1, A2 (031), A4i, ii

Protección Parque Nacional,
 Reserva de la Biosfera



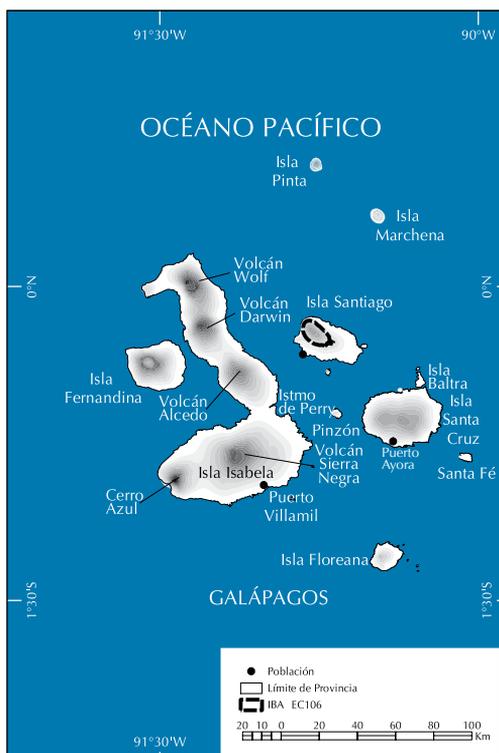
Buteo galapagoensis



■ Descripción del sitio

La isla Santiago, cuyo nombre oficial es San Salvador, (conocida antiguamente como James) forma parte del archipiélago de Galápagos que se encuentra a 1.000 km de la costa del Ecuador. Esta isla se ubica ligeramente al norte de la parte central del archipiélago, al noroeste de Santa Cruz y norte de Rábida. Es la cuarta isla más grande y, junto con los volcanes del occidente en Isabela y Fernandina, posee bastante actividad volcánica. Santiago presenta flujos de lava y conos volcánicos de edad joven, siendo uno de los más característicos el Pan de Azúcar. Las lavas más antiguas datan de 750.000 años de edad. Aunque actualmente está deshabitada, fue una de las islas preferidas por piratas y balleneros, y alguna vez, durante 1920 y luego en 1960, se intentó establecer una mina para extraer sal de la laguna ubicada en el cráter de un cono volcánico. Esta operación no proliferó y tanto equipo como infraestructura fueron abandonados en la isla. El área de Santiago considerada como IBA está sobre los 300 m. En la parte alta de Santiago se encuentra la zona húmeda, que a la vez se subdivide en

varias zonas. Para más detalles acerca de las zonas de vegetación ver descripción del sitio en la IBA EC097. Santiago es una isla destinada a la conservación de su biodiversidad, donde se realizan estudios de investigación y además recibe turistas en varios sitios de visita. Desde la década de los 70, el SPNG, con el apoyo de la ECCD, ha llevado a cabo programas para erradicar y controlar las especies introducidas. Uno de los logros más importantes de este programa ha sido la erradicación de chivos y cerdos de Santiago. En noviembre de 2000 la isla quedó libre de cerdos, siendo ésta la primera vez, después de 127 años. Santiago se convierte con esto en la isla más grande del mundo donde se ha logrado este objetivo. La erradicación de chivos aún no está completa, pero está en las últimas etapas, en las que se cazan uno por uno a los chivos remanentes; en la actualidad, se han eliminado alrededor de 75.000 chivos de la isla. La erradicación de especies introducidas, contemplada dentro del programa de protección de especies nativas en peligro de extinción, ha ayudado en la recuperación de las colonias de *Pterodroma phaeopygia* en Floreana, Santiago y Santa Cruz, donde anualmente se realiza el monitoreo de esta especie. El programa de crianza en cautiverio y repatriación de tortugas gigantes se está desarrollando desde finales de los 90 con las poblaciones de Santiago (*Geochelone darwini*) y de otras islas. Gracias a esfuerzos de la ECCD, se reencontró una pequeña población de la subespecie *Scalesia atractyloides darwini* en 1995, que se protegió por medio de una cerca en 1997. En 1998 se localizaron dos árboles adultos de otra subespecie (*S. a. atractyloides*) considerada extinta. Esta última habita un risco inaccesible donde también se encontró a *Galvezia leucantha*. La vegetación en esta loma se protegió también con una cerca después de un mes. A partir del descubrimiento de *S. atractyloides* se han llevado estudios de su ecología y fenología. Remanentes de *Scalesia pedunculata* también fueron protegidos por medio del cercado en 1998. Al igual que en Isabela (Alcedo), desde 1995 se ha llevado a cabo en Santiago el monitoreo de cuadrantes de vegetación dentro y fuera de los confinamientos y se inició el programa de erradicación de cabras en el 2002 (Tye 2003). Otro de los proyectos realizados desde 1973 comprende los estudios sobre ecología y genética de las poblaciones del gavián *Buteo galapagoensis* en Santiago, Pinta y Española. Las investigaciones se han realizado bajo la supervisión de P. Parker (Universidad de Missouri), J. Bednarz (Universidad de Arkansas) y T. de Vries (Pontificia Universidad Católica del Ecuador) (Lara



2003, Jiménez 2003, Bollmer *et al.* 2003). De igual forma, la ECCD y el SPNG llevan a cabo el proyecto de control biológico de la especie introducida *Icerya purchasi* (pulgón o escama algodonosa) en varias islas, incluida Santiago, por medio de la liberación de *Rodolia cardinalis*.

■ Avifauna

En las partes altas de Santiago se encuentra una de las principales poblaciones de la especie amenazada *Pterodroma phaeopygia*, donde los individuos anidan en los flancos exteriores de los cráteres. En esta isla también se encuentra una población considerable de *Buteo galapagoensis*. Otras especies de interés también encontradas en las partes altas son *Laterallus spilonotus*, *Pyrocephalus rubinus dubius* y *Progne modesta*. Gracias al programa de control de roedores ejecutado por el SPNG, año tras año, las colonias de anidación de *Pterodroma phaeopygia* han mejorado su éxito reproductivo, y probablemente otras especies, como *Laterallus spilonotus* también se han beneficiado por el desarrollo de esta estrategia. Las poblaciones de ambas especies probablemente también han mejorado por la erradicación de los cerdos y chivos que afectan al hábitat.

| Especies clave | | |
|----------------|--|----|
| A1 | <i>Pterodroma phaeopygia</i> | CR |
| | <i>Buteo galapagoensis</i> | VU |
| | <i>Laterallus spilonotus</i> | VU |
| A2 (031) | Islas Galápagos: 12 de las 22 especies presentes en Ecuador dentro de esta Área de Endemismo de Aves han sido registradas en el sitio; ver apéndice 2. | |
| A4i | <i>Laterallus spilonotus</i> <i>Neocrex erythrops</i> | |
| A4ii | <i>Pterodroma phaeopygia</i> | |

■ Otra fauna y flora

El archipiélago de Galápagos es muy conocido por su elevado número de especies endémicas. En Santiago se encuentran varias especies de *Scalesia*, género endémico que ha experimentado gran diversidad y radiación. Entre éstas se encuentran *Scalesia pedunculata* (EN), severamente afectada por las cabras; *Scalesia atractyloides* (CR) y *Scalesia stewartii* (EN), la última distribuida más hacia la

parte baja. De *Scalesia atractyloides*, las subespecies *darwinii* y *atractyloides* se consideraban extintas, pero han sido reencontradas en sitios específicos, uno de los cuales también presenta una población de otra especie amenazada y endémica, *Galvezia leucantha* (CR), la cual además representó una nueva subespecie *G. l. porphyrantha* (Tye 2003). Entre la fauna destacan *Nesoryzomys swarthi* (VU), *Geochelone darwini* (EN), *Microlopus albemarlensis* y *Conolophus subcristatus* (VU), ésta última posiblemente extirpada en esta isla.

■ Protección

La parte alta de Santiago se incluye totalmente dentro del Parque Nacional Galápagos. Ver lo descrito en protección para la IBA EC097.

■ Problemas de conservación

Las cabras fueron introducidas en Santiago 1880 e incrementaron su número drásticamente, sobrepasando los 80.000 individuos. La presencia de estos animales, al igual que de ratas, burros y chanchos ha afectado severamente la fauna y flora de esta isla. La vegetación ha sido devastada los últimos años, siendo una de las islas más afectadas por los animales introducidos que extinguieron una especie de planta endémica (*Blutaparon rigidum*) y a la población de iguana terrestre de la isla (*Conolophus subcristatus*). Otras especies han presentado serias disminuciones, como es el caso de las tortugas terrestres (*Geochelone darwini*). La competencia por comida con las cabras y la destrucción de sus huevos por ratas, eventualmente, pueden llevar a la extinción de estos animales. De igual forma, la zona de *Scalesia* se encuentra afectada casi en su totalidad por la introducción de cabras (Valencia *et al.* 2000) y, en el caso de *Scalesia atractyloides*, es una de las más afectadas por el insecto introducido *Icerya purchasi*.

■ Referencias

Bollmer *et al.* (2003), Fundación Charles Darwin para las islas Galápagos y Fondo Mundial para la Naturaleza (2002), Fundación Natura (2002c), Galapagos Conservation Trust (2004b), Galapagos online (2003), Jiménez-Grijalva (2003), Josse y Cano (2001a), Lara-Meza (2003), MacMullen (1999), Parque Nacional Galápagos (2003), Rodríguez (1993), Tye (2003), Valencia *et al.* (2000), World Wildlife Fund (2003)

■ Colaborador(es)

P. Jiménez

EC107

VALLE DE GUAYLLABAMBA

Región Administrativa Pichincha

Coordenadas 00°28'N 78°25'O

Área aprox. 23.000 ha

Altitud 1.800-2.400 m

Límite aproximado

Criterios A1

Protección Reserva Privada,
no está protegida

Eriocnemis godini



Descripción del sitio

El valle de Guayllabamba se sitúa al norte de Quito e incluye a varias poblaciones (Guayllabamba, Perucho, Puéllaro, Malchinguí), localizadas en la cuenca alta del río del mismo nombre y en la unión de éste con el río Pisque. Este valle, que corta transversalmente la cordillera Occidental de los Andes, se caracteriza por su clima cálido y seco que origina una vegetación xerofítica. Las temperaturas en el valle oscilan entre los 3 y 22° C, con un promedio de precipitación anual de 600 mm. En esta área se encuentran el Zoológico de Quito, que cubre un área de 12 ha y el Parque Ecológico, Recreacional y Turístico Jerusalén de 1.110 ha. El valle de Guayllabamba está densamente poblado y la mayor parte está dominado por fincas agrícolas (frutales, maíz, caña de azúcar). La poca vegetación nativa se mantiene en algunos remanentes reducidos de vegetación xerofítica en quebradas y terrenos muy pendientes. Esta vegetación constituye uno de los pocos remanentes de bosque seco de altura, dominado principalmente por Algarrobo (*Acacia macracantha*), *Caesalpinia spinosa*, abundantes epifitas, cactus y pencos. En la parte alta del valle, la vegetación es más húmeda y el clima más frío. No se

conocen proyectos específicos de investigación en el área, y tampoco ha recibido atención de conservación por tratarse fundamentalmente de una zona de uso humano. A partir de 2004 se realiza un proyecto de búsqueda de *Eriocnemis godini* en varias localidades de este valle (Santander *et al.* 2003). El Zoológico de Quito opera en la población de Guayllabamba y realiza actividades de educación ambiental con los habitantes del valle y los visitantes del zoológico. Además, el Parque Ecológico, Recreacional y Turístico Jerusalén, administrado por el Consejo Provincial de Pichincha, está realizando inventarios de fauna y flora, con énfasis en recreación y educación.

Avifauna

Se cuenta con escasa información sobre la avifauna de este valle, pero es el único sitio donde se colectó a *Eriocnemis godini*, especie endémica y críticamente amenazada, sin que se haya vuelto a localizar en más de 150 años. Existe una interesante composición de especies en Guayllabamba, ya que algunas especies típicas de bosques húmedos de estribación también se encuentran en estos bosques relativamente más secos y coexisten con aves más típicas de valles áridos. Se asume que la diversidad de especies es superior a lo que se conoce hasta hoy.

| Especies clave | | |
|----------------|--------------------------|----|
| A1 | <i>Eriocnemis godini</i> | CR |

Otra fauna y flora

No se dispone de información sobre otros grupos de fauna y flora.

Protección

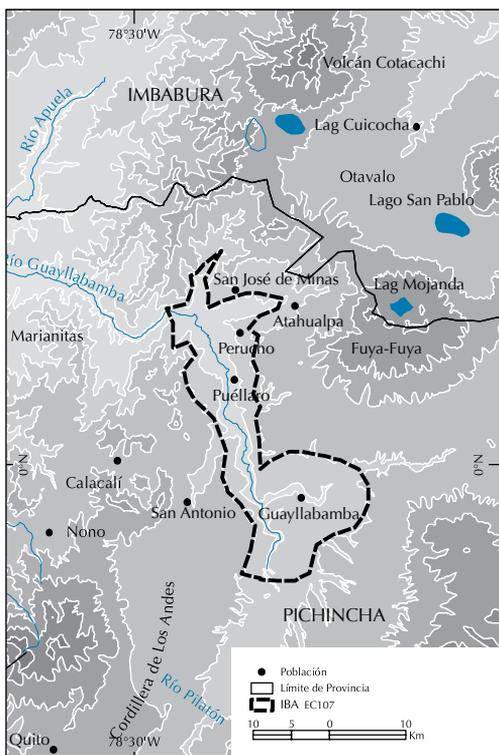
El Parque Ecológico, Recreacional y Turístico Jerusalén es administrado por el Consejo Provincial de Pichincha y fue declarado como tal en 1989. El Zoológico de Quito, en Guayllabamba, inició su servicio desde 1997 y es administrado por la Fundación Zoológica del Ecuador desde 1999.

Problemas de conservación

El nivel de alteración de la vegetación natural en este valle es muy alto; prácticamente se han deforestado todas las áreas de fácil acceso, dejando la poca vegetación remanente restringida a quebradas y terrenos muy pendientes. La expansión de la frontera agrícola y urbana amenazan con degradar aún más la vegetación en el valle, donde incluso ya se nota un fuerte nivel de erosión del suelo.

Referencias

BirdLife International (2004), Santander *et al.* (2003)



BIBLIOGRAFÍA

- ABRUZZESE, C., BRIGGS THOMAS M. Y JIMÉNEZ, G. (1996) *Aves de los bosques nublados del Azuay, guía introductoria*. Cuenca, Ecuador: Fundación Ecológica Mazán.
- ACOSTA-SOLÍS, M. (1968) *Divisiones fitogeográficas y formaciones geobotánicas del Ecuador*. Quito, Ecuador: Casa de la Cultura Ecuatoriana.
- ÁGREDA, A., BECKER, C. D. Y RODRÍGUEZ, O. (1999) Exploring hypothesis for higher avian diversity in a degraded forest site in western Ecuador. Pp. 49-50 en *Resúmenes del VI Congreso de Ornitología Neotropical*. Monterrey, México: Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.
- ÁGREDA, A., BENÍTEZ, B., CORDOVEZ, X., MOSCOSO, F., NARANJO, N., TERÁN, M. C., TORRES, O. Y VINUEZA, L. (1998) Flora, fauna y problemas ambientales de la Isla de la Plata. Pp. 120-121 en *Resúmenes de las XX y XII Jornadas Ecuatorianas de Biología*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- ÁGREDA, A., KRABBE, N. Y RODRÍGUEZ, O. (1999) Pale-headed Brush-Finch *Atlapetes pallidiceps* is not extinct. *Cotinga* 11: 50-54.
- AGUIRRE, X. Y FUENTES, P. (2001) *Estudio de alternativas de manejo para los bosques montanos del área de influencia norte de la Reserva Ecológica Cayambe Coca (RECAIY)*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador (Tesis de Doctorado).
- AGUIRRE, Z., CUEVA, E., MERINO, B., QUIZHPE, W. Y VALVERDE, A. (2001) Evaluación ecológica rápida de la vegetación en los bosques secos de La Ceiba y Cordillera Arañitas, provincia de Loja, Ecuador. Pp. 15-35 en M. A. Vázquez, M. Larrea, L. Suárez y P. Ojeda, eds. *Biodiversidad en los bosques secos del suroccidente de la provincia de Loja: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas*. Quito, Ecuador: EcoCiencia, Ministerio del Ambiente, Herbario LOJA y Proyecto Bosque Seco.
- ÁLAVA, J. J., COSTANTINO, M., ASTUDILLO, E. Y AROSEMENA, X. (2002) *Estudio de la población del Canción Anhimia cornuta y su hábitat en la Reserva Ecológica Manglares Churute, Ecuador*. Guayaquil, Ecuador: PPD-PNUD, Fundación Natura Capítulo Guayaquil, REMCH-Ministerio del Ambiente y Club Observadores de Aves.
- ALBUJA, L. (1988) La fauna en Cotacachi-Cayapas. *Colibrí* 2(4): 58-63.
- ALBUJA, L., PALACIOS, J., CUEVA, M. Y PAREDES, G. (1996) *Diagnóstico faunístico para la actualización del plan de manejo del Parque Nacional Sangay*. Quito, Ecuador: INEFAN, Proyecto GEF.
- ALDÁS, K. (1995) *Migraciones de chorlos y playeros (Charadriiformes) en los alrededores de las lagunas del Antisana e Imbabura, región andina, Ecuador*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- ALDÁS, K. Y RODRÍGUEZ, O. (1995) Estudio ecológico y conservación del Zamarrito Pechinegro, *Eriocnemis nigrivestis* en la zona noroccidental del volcán Pichincha. Pp. 40 en *Resúmenes del V Congreso de Ornitología Neotropical*. Asunción, Paraguay: Sociedad de Biología del Paraguay.
- ALLEN, S. (1999) Teaching bird-watching at Mindo. *World Birdwatch* 21(4): 18-19.
- ALTAMIRANO, M. Y GASTEZZI, P. (2000) *Plan de manejo ambiental de la ciénaga de La Segua*. Guayaquil, Ecuador: Unión Mundial por la Naturaleza, Programa de Manejo de Recursos Costeros, Ministerio de Turismo y Ambiente y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- ALVARADO, R. (1998) *Levantamiento de la cubierta vegetal en la Reserva Biológica de la Estación Científica San Francisco y diagnóstico socioeconómico del área de influencia*. Loja, Ecuador: Fundación Científica San Francisco (Sin publicar).
- AMADOR, E., BLIEMRIEDER, M., CAYOT, L., CIFUENTES, M., CRUZ, E., CRUZ, F. Y RODRÍGUEZ, J. (1996) *Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos*. Puerto Ayora, Ecuador: Servicio Parque Nacional Galápagos e Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre.
- AMEND, T. (1996) *Proyecto de reforestación y conservación de la Cordillera Chongón Colonche "Eduardo Aspiazú Estrada", estudio de factibilidad: informe final, manejo y protección del Bosque Protector*. Guayaquil, Ecuador: Fundación Natura Capítulo Guayaquil, INEFAN, KWK y Luso Consult.
- ANDERSON, D. J., HUYVAERT, K., APANIUS, V., TOWNSEND, H., GILLIKIN, C., HILL, L., JUOLA, F., PORTER, E., WOOD, D., LOUGHEED, C. Y VARGAS, H. (2002) Population size and trends of the Waved Albatross *Phoebastria irrorata*. *Marine Orn.* 30: 63-69.
- ANDRADE, P. (1996) *Aves de Cajanuma, Parque Nacional Podocarpus*. Loja, Ecuador: Fundación Ecológica Arcoiris.
- ANÓNIMO (1994) Investigaciones en el Bosque Protector Cerro Blanco. *Bol. Panamericano* 9(2): 5-6.
- ANÓNIMO (1997) Redescubrimiento: una especie que vuelve a la vida. *Ambiente* 12(2): 6.
- ANÓNIMO (2000) Proyecto de oleoducto impactará al área importante para aves de Mindo. *La Tangara* 30: 2-3.
- ANÓNIMO (2001) Zamarrito Pechinegro. *Ecuador Terra Incógnita* 15: 7.
- ANÓNIMO (2002) *Descripción de las áreas de desarrollo de la provincia de Bolívar*. Guaranda, Ecuador: Universidad Estatal de Bolívar.
- ARAYA, I. Y PETERS, H. (2002) *Proyecto gestión ambiental: explotación petrolífera y desarrollo sostenible en la Amazonía ecuatoriana. Participación de comunidades locales en la gestión de áreas protegidas y sus zonas de apoyo: primeros pasos en la formación de un comité de manejo compartido en la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, Amazonía ecuatoriana*. Quito, Ecuador: Proyecto Petramaz.
- ARMSTRONG, G. D. Y MACEY, A. (1979) Proposals for a Sangay National Park in Ecuador. *Biol. Cons.* 16(1): 43-61.
- ASANZA, E. Y DE VRIES, T. (1989) Cuyabeno: estación científica y reserva de producción. *Colibrí* 5: 10-15.
- ASANZA, E. Y SOSA, A. C. (1991) La avifauna de Cuyabeno: densidad y rasgos ecológicos. Pp. 114 en *Resúmenes del IV Congreso de Ornitología Neotropical*. Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA).
- ASTUDILLO, E. Y BECKER, C. D. (2002) *Las aves endémicas de la región Tumbesina presentes en la Reserva Ecológica Comunal Loma Alta (RECLA), Guayas*. Piura, Perú: Congreso Binacional de Estudiantes de Biología.
- AYALA, M. (2002) Conservación en manos privadas. *Ecuador Terra Incógnita* 16: 20-23.
- AYALA, M. Y ONORE, G. (2001) Los mántidos (Insecta: Mantodea) del bosque nublado Otonga y área aledaña. Pp. 243-260 en J. Nieder y W. Barthlott, eds. *Epiphytes and canopy fauna of the Otonga rain forest (Ecuador): results of the Bonn-Quito epiphyte project, funded by the Volkswagen Foundation*. Bonn, Alemania: Universidad de Bonn.
- BAJAÑA, F., RIVAS, J., SÁNCHEZ, D. Y SUÁREZ, L. (2002) *Informe de la evaluación inicial del Parque Nacional Sangay como Sitio de Patrimonio Natural de la Humanidad*. Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente, Fundación Natura, EcoCiencia y UICN-Sur.
- BALCHIN, C. S. Y TOYNE, E. P. (1998) The avifauna and conservation status of the Rio Nangaritz valley, southern Ecuador. *Bird Conserv. Int.* 8: 237-253.
- BALSLEV, H. Y RENNER, S. S. (1989) Diversity of east Ecuadorean lowland forests. Pp. 287-295 en L. B. Holm-Nielsen, I. Nielsen y H. Balslev, eds. *Tropical forest: botanical dynamics, speciation and diversity*. Londres, Reino Unido: Academic Press.
- BALSLEV, H., LUTEYN, J., ØLLGAARD, B. Y HOLM-NIELSEN, L. B. (1987) Composition and structure of adjacent unflooded and floodplain forest in Amazonian Ecuador. *Opera Botanica* 92: 37-57.
- BARNETT, A. (1988) Rio Mazán - a people's forest. *The Ecologist* 18(2): 80-81.

- BARNETT, A. Y GREYTON, A. (1987) Rio Mazan: a people's forest. *World Birdwatch* 9(1): 3-4.
- BARNETT, A., CROUCH, I., GORDON, C. E ISZATT, T. (1984) *University College of North Wales Exploration Club Expedition Cajas National Park, Ecuador*. Bangor, Reino Unido: University of North Wales.
- BECKER, C. D. (1999) Protecting a garúa forest in Ecuador: the role of institutions and ecosystem valuation. *Ambio* 28: 156-161.
- BECKER, C. D. (2002) Grassroots to grassroots: why forest preservation was rapid at Loma Alta, Ecuador. *World Development* 31: 163-176.
- BECKER, C. D. (2003) *Endangered and endemic birds in disturbed shrublands of coastal Ecuador*. Flagstaff, EE.UU.: Cooper Ornithological Society 2003 Annual Meeting.
- BECKER, C. D. Y GHAMIRE, K. (2003) Synergy between traditional ecological knowledge and conservation science supports forest preservation in Ecuador. *Conservation Ecology*.
- BECKER, C. D. Y LÓPEZ LANÚS, B. (1997) Conservation value of a garúa forest in the dry season: A bird survey in the Reserva Ecológica de Loma Alta, Ecuador. *Cotinga* 8: 66-74.
- BECKER, C. D., ÁGREGA, A. Y RODRÍGUEZ, O. (1999) Variation in avian diversity in cloud forest habitats of western Ecuador. Pp. 199 en *Resúmenes del VI Congreso de Ornitología Neotropical*. Monterrey: Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.
- BECKER, C. D., ÁGREGA, A., RICHTER, A. Y RODRÍGUEZ, O. (2000) Interesting bird records from the Colonche hills, western Ecuador. *Cotinga* 13: 55-58.
- BECKER, C. D., ELAO, C. B. Y NATHAN, C. (1995) *The people of Loma Alta and their "Protective Forest" in the Chongon-Colonche Mountains of Ecuador*. New York, EE.UU.: People Allied for Nature.
- BENÍTEZ, I. (1999) *Monitoreo de la avifauna de canales y orillas del sistema lacustre del Río Cuyabeno en relación con la actividad turística*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- BENÍTEZ, V. (1997a) Resumen comparativo de los inventarios ornitológicos en las Reservas Ecológicas Cayambe-Coca y Cotacachi-Cayapas estudiadas dentro del convenio EcoCiencia/SUBIR entre 1993 y 1994. Pp. 251-257 en P. A. Mena, A. Soldi, R. Alarcón, C. Chiriboga y L. Suárez, eds. *Estudios biológicos para la conservación. Diversidad, ecología y etnobiología*. Quito, Ecuador: EcoCiencia.
- BENÍTEZ, V. (1997b) Influencia de tres formas de manejo sobre los gremios de aves en el Bosque Protegido Sierra Azul, zona de amortiguamiento de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca, Napo-Ecuador. Pp. 307-320 en P. A. Mena, A. Soldi, R. Alarcón, C. Chiriboga y L. Suárez, eds. *Estudios biológicos para la conservación. Diversidad, ecología y etnobiología*. Quito, Ecuador: EcoCiencia.
- BENÍTEZ, V. (2001) Evaluación ecológica rápida de la avifauna en los bosques del suroccidente de la Provincia de Esmeraldas. Pp. 62-83 en M. A. Vázquez, J. F. Freile, M. Larrea y L. Suárez, eds. *Biodiversidad en el suroccidente de la provincia de Esmeraldas: un reporte de las evaluaciones biológicas y socioeconómicas rápidas*. Quito, Ecuador: EcoCiencia, Ministerio del Ambiente y Herbario Nacional del Ecuador (Sin publicar).
- BENÍTEZ, V. Y MATHEUS, J. C. (1997) Diversidad y abundancia relativa de las aves en dos localidades en Playa de Oro, zona de amortiguamiento de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, Esmeraldas, Ecuador. Pp. 87-107 en P. A. Mena, A. Soldi, R. Alarcón, C. Chiriboga y L. Suárez, eds. *Estudios biológicos para la conservación: Diversidad, ecología y etnobiología*. Quito, Ecuador: EcoCiencia.
- BENÍTEZ, V. Y SÁNCHEZ, T. (2001) Evaluación ecológica rápida de la avifauna en los bosques secos de La Ceiba y Cordillera Arañitas, Provincia de Loja, Ecuador. Pp. 47-72 en M. A. Vázquez, M. Larrea, L. Suárez y P. Ojeda, eds. *Biodiversidad en los bosques secos del suroccidente de la provincia de Loja: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas*. Quito, Ecuador: EcoCiencia, Ministerio del Ambiente, Herbario Nacional del Ecuador, Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales e Instituto Internacional de Reconstrucción Rural.
- BERG, K. S. (1994) New and interesting records of birds from a dry forest reserve in south-west Ecuador. *Cotinga* 2: 14-19.
- BERG, K. S. (1999a) Historia natural del Arasari Pico-pálido en el occidente del Ecuador. Pp. 58 en *Resúmenes del VI Congreso de Ornitología Neotropical*. Monterrey, México: Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.
- BERG, K. S. (1999b) Presentación de estudios ecológicos del Papagayo de Guayaquil y sus plantas alimenticias. Pp. 178 en *Resúmenes del VI Congreso de Ornitología Neotropical*. Monterrey, México: Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.
- BERG, K. S. (2001) Notes on the natural history of the Pale-mandibled Araçari. *J. Field Orn.* 72(2): 258-266.
- BERG, K. S. (2002) *Preliminary report of the birds of the Reserva Ecológica Bosque Seco Tito Santos, Jama-Don Juan, provincia de Manabí, Ecuador*. Quito, Ecuador: Fundación Jatun Sacha (Sin publicar).
- BERG, K. S. Y HORSTMAN, E. (1996) The Great Green Macaw *Ara ambigua guayaquilensis* in Ecuador: first nest with young. *Cotinga* 5: 53-54.
- BEST, B. J. (1991) Conservation of the threatened avifauna of southwestern Ecuador. Pp. 110 en *Resúmenes del IV Congreso de Ornitología Neotropical*. Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA).
- BEST, B. J. (1992a) The avian conservation importance of the forest of south-west Ecuador, with recommendations for further conservation action. Pp. 211-230 en B. J. Best, ed. *The threatened forests of south-west Ecuador*. Leeds, Reino Unido: Biosphere Publications.
- BEST, B. J. (1992b) Ecuador and its Rufous-headed Chachalacas. *WPA NEWS* 35: 27-30.
- BEST, B. J., ED. (1992c) *The threatened forests of south-west Ecuador*. Leeds, Reino Unido: Biosphere Publications.
- BEST, B. J. (1994) Ochre-bellied Dove, *Leptotila ochraceiventris*. *Cotinga* 1: 30-33.
- BEST, B. J. Y CLARKE, C. T., EDS. (1991) *Threatened birds of the Sozoranga region, southwestern Ecuador*. Cambridge, Reino Unido: International Council for Bird Preservation (ICBP Study Report No. 44).
- BEST, B. J. Y KESSLER, M. (1995) *Biodiversity and conservation in Tumbesian Ecuador and Peru*. Cambridge, Reino Unido: BirdLife International.
- BEST, B. J. Y KRABBE, N. (1994) A review of the status and conservation of the Rufous-headed Chachalaca. *WPA Journal* 17-18: 45-56.
- BEST, B. J., BROOM, A., CHECKER, M. Y THEWLIS, R. (1992) An ornithological survey of El Oro and western Loja provinces, south-west Ecuador. Pp. 137-210 en B. J. Best, ed. *The threatened forests of south-west Ecuador*. Leeds, Reino Unido: Biosphere Publications.

- BEST, B. J., CLARKE, C. T., CHECKER, M., BROOM, A. L., THEWLIS, R., DUCKWORTH, W. y McNAB, A. (1993) Distributional records, natural history notes, and conservation of some poorly known birds from southwestern Ecuador and northwestern Peru. *Bull. B.O.C.* 113(2): 108-119, 243-255.
- BEST, B. J., KRABBE, N., CLARKE, C. T. y BEST, A. L. (1995) Red-masked Parakeet *Aratinga erythrogenys* and Grey-cheeked Parakeet *Brotogeris pyrrhopterus*: two threatened parrots from Tumbesian Ecuador and Peru? *Bird Conserv. Int.* 5: 233-250.
- BETANCOURT, F., JIMÉNEZ, G. y WALSH, T. (2003) *Estudio de la mortalidad de las aves en la carretera (Puerto Ayora - Canal de Itabaca) Isla Santa Cruz - Galápagos, Ecuador*. Puerto Ayora, Ecuador: Fundación Charles Darwin.
- BILSA BIRD SURVEY REPORT PÁGINA WEB (1995): www.deh2.co.uk/eqafor/Pages/libr06.html
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004) *Threatened birds of the world*. CD-Rom. Cambridge, Reino Unido: BirdLife International.
- BLEIWEISS, R. y OLALLA, M. P. (1983) Notes on the ecology of the Black-breasted Puffleg on volcán Pichincha, Ecuador. *Wilson Bull.* 95(4): 656-661.
- BLOCH, H., POULSEN, M. K., RAHBEK, C. y RASMUSSEN, J. F. (1991) *A survey of the montane forest avifauna of the Loja province, southern Ecuador*. Cambridge, Reino Unido: International Council for Bird Preservation (ICBP Study Report No. 49).
- BOCHAN, B. (1991) The birds of Jatun Sacha Biological Station, upper río Napo, Amazonian Ecuador. Pp. 35 en *Resúmenes del IV Congreso de Ornitología Neotropical*. Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA).
- BOCHAN, B. (1993) *The birds of Jatun Sacha Biological Station*. Quito, Ecuador: Fundación Jatun Sacha.
- BOLLMER, J. L., SÁNCHEZ, T., DONAGHY-CANNON, M., SÁNCHEZ, D., CANNON, B., BEDNARZ, J. C., DE VRIES, T., STRUVE, M. S. y PARKER, P. G. (2003) Variation in morphology and mating system among island populations of Galápagos Hawks. *Condor* 105(3): 428-438.
- BONACCORSO, E. (2004) Avifauna of a high Andean forest: Bosque Protector Cashca Totoras, Bolívar province, Ecuador. *Ornitol. Neotrop.* 15(4): 483-492.
- BORGTÖFT, H., SKOV, F., FJELSDA, J., SCHJELLERUP, I. y ØLLGAARD, B., EDs. (1998) *People and biodiversity. Two case studies from the Andean foothills of Ecuador*. Kalo, Dinamarca: Centre for Research on Cultural and Biological Diversity of Andean Rainforests (DIVA) (DIVA Technical Report no. 3).
- BOSQUE PETRIFICADO de PUYANGO (2003) <http://www.galeon.hispavista.com/bosquepuyang>
- BOSQUE SECO LALO LOOR (2003) <http://www.ceiba.org/loor.htm>
- BRIONES, E. E. (1991) La importancia de la Reserva Maquipucuna en la conservación de las aves. Pp. 102 en *Resúmenes del IV Congreso de Ornitología Neotropical*. Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA).
- BRIONES, E. E., GÓMEZ, J., HIDALGO, M. A., TIRIRA, D. y FLACHIER, A. (2001) *Inventario de humedales del Ecuador. Segunda parte, tomo II: humedales interiores de la provincia de Guayas*. Quito, Ecuador: Convención de Ramsar, Ministerio del Ambiente y EcoCiencia.
- BRIONES, E. E., GÓMEZ, J., HIDALGO, M. A., TIRIRA, D., FLACHIER, A., SAENZ, S. y TACOMÁN, S. (1999) *Inventario de humedales del Ecuador. Segunda parte: humedales interiores de Guayas y El Oro*. Quito, Ecuador: Convención Ramsar, Ministerio del Ambiente y EcoCiencia.
- BROCKNER, A. (1995) Die Ekuadoramazonie *Amazona autumnalis lilacina*. *Papageiten* 8(3): 70-72.
- BRODWIN, H. (1988) La Selva-Ecuador's new Amazon birding destination. *Western Tanager* 55(3): 1-2.
- CAMPOS, F. (1998a) *Estudio biofísico del Parque Nacional Yasuní. I parte*. Quito, Ecuador: INEFAN-GEF, Ministerio del Ambiente.
- CAMPOS, F. (1998b) *Estudio biofísico del Parque Nacional Yasuní. II parte*. Quito, Ecuador: INEFAN-GEF, Ministerio del Ambiente.
- CAMPOS, F., IZQUIERDO, J. y FUENTES, P. (2000) *Diagnóstico de la herpetofauna de los bosques montanos del área de influencia norte de la Reserva Ecológica Cayambe Coca, sector La Bonita - Rosa Florida, Sucumbios, Ecuador*. Quito, Ecuador: Fundación Antisana - Proyecto Biorreserva del Cóndor.
- CANADAY, C. (1990) Use of birds by Amazonian indians. *Latinamericanist* 26(1): 1-5.
- CANADAY, C. (1997) Loss of insectivorous birds along a gradient of human impact in Amazonia. *Biol. Cons.* 77(1): 63-77.
- CANADAY, C. y JOST, L. (1999) *Aves comunes de la Amazonia: 50 especies fáciles de observar, con referencia a la Reserva Cuyabeno, Ecuador*. Quito, Ecuador: Fundación Ornitológica del Ecuador, Parques Nacionales y Conservación Ambiental No. 6.
- CANODROS (2003) <http://www.canodros.com>
- CAÑADAS-CRUZ, L. (1983) *El Mapa bioclimático y ecológico del Ecuador*. Quito, Ecuador: Ministerio de Agricultura y Ganadería-PRONAREG.
- CARRERA, P. (1990) *Ecología de cuatro especies de trogones en la Estación Científica Río Palenque, provincia de Los Ríos y reproducción de T. rufus en Endesa, noroccidente de Ecuador*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- CARRIÓN, J. M., GARDNER, D., KIFF, L., MARÍN, M. y SORNOZA, F. (1989) *The birds of Maquipucuna*. Quito, Ecuador: Fundación Maquipucuna.
- CARRIÓN, O. y HILGERT, N. (2003) *Información inédita sobre la Reserva Cerro de Hayas, provincia de Guayas* (Sin publicar).
- CASTAÑEDA-G., G. (2001) Aves asociadas a plantas epifitas de un bosque nublado en la Reserva de Bosque Integral Otonga, noroccidente de Ecuador. Pp. 327-334 en J. Nieder y W. Barthlott, eds. *Epiphytes and canopy fauna of the Otonga rain forest (Ecuador): results of the Bonn-Quito epiphyte project, funded by the Volkswagen Foundation*. Bonn, Alemania: Universidad de Bonn.
- CASTAÑEDA-G., G. (2002) *Aves frugívoras y nectarívoras que explotan recursos de siete especies epifitas (Araceae y Bromeliaceae) en el Bosque Integral Otonga, noroccidente de Ecuador*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- CASTRO, I. y JÁCOME, M. A. (1999) *Aves y mamíferos del Parque Nacional Sangay*. Quito, Ecuador: Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales.
- CAYOT, L. J. (1998) The Isabela Project: off and running. *Noticias de Galápagos* 59.
- CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL DEL NORTE ECUATORIANO (1992) *Diagnóstico del cantón Bolívar*. Guaranda, Ecuador: Concejo Municipal del Cantón Bolívar (Resumen).
- CERÓN, C. E. y MONTALVO, A. C. (1997) *Estudio botánico para el plan de manejo del Parque Nacional Sangay*. Quito, Ecuador: INEFAN, Proyecto GEF.
- CERÓN, C. (1997) *Emobotánica de los Huaorani de Quehueiri-Ono, Napo-Ecuador*. Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Ayala.
- CHAPMAN, F. M. (1926) *The distribution of bird-life in Ecuador*. Nueva York, EE.UU.: Bulletin of the American Museum of Natural History 55.
- CHAVES, J. A. (2000a) *Selección de hábitat y conducta alimenticia de aves frugívoras en dos bosques nublados de las estribaciones occidentales de los Andes del Ecuador*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- CHAVES, J. A. (2000b) *Uso de Cecropia y Ficus por aves frugívoras en bosques nublados noroccidentales del Ecuador*. Pp. 43 en *Memorias de las XXIV Jornadas Ecuatorianas de Biología*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- CHAVES, J. A. (2001) Comparación de avifaunas en dos bosques nublados del Chocó ecuatoriano. Pp. 311-326 en J. Nieder y W. Barthlott, eds. *Epiphytes and canopy fauna of the Otonga rain forest (Ecuador): results of the Bonn-Quito epiphyte project, funded by the Volkswagen Foundation*. Bonn, Alemania: Universidad de Bonn.

- CHAVES, J. A. y FREILE, J. F. (1997) Distribución y estatus de una nueva especie de Cotinga, *Doliornis remseni* (Cotingidae) en el Ecuador. Pp. 34 en *Memorias de las XXI Jornadas Ecuatorianas de Biología*. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- CHAVES, J. A. y FREILE, J. F. (1999) *Project Otonga-Yumbo: Effects of habitat alteration in Chocó endemic birds in an Andean cloud forest of northwestern Ecuador*. Proyecto de investigación presentado a Royal Geographical Society y Glasgow Natural History Society (Sin publicar).
- CHAVES, J. A. y FREILE, J. F. (en prensa) *Aves comunes de la Reserva Otonga y los bosques nublados del noroccidente ecuatoriano*. Quito, Ecuador: Fundación Otonga.
- CHÁVEZ, J. A. y CRUZ, E. (2002) *Ficha informativa de los humedales Ramsar: humedales del sur de Isabela*. Puerto Ayora y Puerto Villamil, Ecuador: Parque Nacional Galápagos.
- CHÁVEZ, V. (1999) *Distribución espacial de nidos y patrones reproductivos de las tortugas charapas*, *Podocnemis unifilis* y *Podocnemis expansa*. Quito, Ecuador: Departamento de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- CHIADÓ, R. (1996) *Proyecto de reforestación y conservación de la Cordillera Chongón-Colonche "Eduardo Aspiazu Estrada". Estudio de factibilidad: informe final, posibilidades de reforestación en las comunas y otras zonas*. Guayaquil, Ecuador: Fundación Natura Capítulo Guayaquil, INEFAN, KWK y Luso Consult.
- CHWINDA, A., FLANAGAN, J., JIGGINS, C., SUKANGA, T. y WILLIS, J. (1997) Manejo sustentable de una cueva de tayos *Steatornis caripensis* en la Cordillera del Cóndor. *Cotinga* 8: 8-9.
- CISNEROS-HEREDIA, D. F. y ZAK, V. (2000) An Annotated List of the Birds of the "Río Guajalito" Protector Forest (Sin publicar).
- CLAY, R. P., JACK, S. y VINCENT, J. (1995) A stronghold for Long-wattled Umbrellabird discovered in Ecuador. *Cotinga* 4: 6-7.
- CLIRSEN, ED. (2000) *Plan Ambiental Chocó: uso actual del suelo y cobertura vegetal y evolución entre los años 1997-2000*. Quito, Ecuador: CLIRSEN (Memoria Técnica).
- COELLO, M. (1997) *Biología reproductiva y hábitos alimenticios de Buteo peocilochrous en el páramo de la Reserva Ecológica Antisana, Ecuador*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- COMITÉ ECOLÓGICO DEL LITORAL (2000) *Ficha informativa de los humedales Ramsar: Isla Santay*. Guayaquil, Ecuador: Comité Ecológico del Litoral.
- CONDROY, F. y UNDA, E. (2001) Distribución espacial y uso de hábitat de la ornitofauna acuática en la laguna de San Marcos (RECC). Pp. 32-58 en Fundación Antisana, ed. *Estudios biológicos de aves de altura: Reserva Ecológica Cayambe-Coca, R. E. Antisana*. Quito, Ecuador: Proyecto Biorreserva del Cóndor (Serie Biorreserva del Cóndor No. 2).
- CONVENCIÓN RAMSAR SOBRE HUMEDALES (2003) <http://www.ramsar.org>
- CORDILLERA TROPICAL (2003) <http://www.cordillertropical.org>
- CORDOVEZ, X. (2000) Reserva Antisana, un mosaico de vida y color. *Ecuador Terra Incógnita* 7: 18-26.
- CORLEY-SMITH, G. T. (1969) A high altitude hummingbird on the volcano Cotopaxi. *Ibis* 111: 17-22.
- CORNELL UNIVERSITY - DEPARTMENT OF GEOLOGICAL SCIENCES (2003) *Galapagos geology on the web*. <http://www.geo.cornell.edu/geology/Galapagos.html>
- CORRAL, L. (1999) *Programa de monitoreo socioambiental del Parque Nacional Sangay y su zona de amortiguamiento: informe preliminar*. Quito, Ecuador: Fundación Natura (Sin publicar).
- CRACRAFT, J. (1985) Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. *Ornithol. Monogr.* 36: 49-84.
- CRESSWELL, W., HUGHES, M., MELLANBY, R., BRIGHT, S., CATRY, P., CHAVES, J., FREILE, J., GABELA, A., MARTINEAU, H., MACLEOD, R., MCPHEE, F., ANDERSON, N., HOLT, S., BARABAS, S., CHAPEL, C. y SÁNCHEZ, T. (1999a) Densities and habitat preferences of Andean cloud forest birds in pristine and degraded habitats in north-eastern Ecuador. *Bird Conserv. Int.* 9(2): 129-145.
- CRESSWELL, W., MELLANBY, R., BRIGHT, S., CATRY, P., CHAVES, J., FREILE, J., GABELA, A., HUGHES, M., MARTINEAU, H., MACLEOD, R., MCPHEE, F., ANDERSON, N., HOLT, S., BARABAS, S., CHAPEL, C. y SÁNCHEZ, T. (1999b) Birds of the Guandera Biological Reserve, Carchi province, north-east Ecuador. *Cotinga* 11: 55-63.
- CRITICAL ECOSYSTEM PARTNERSHIP FUND (2003) <http://www.cepf.net>
- CRUZ, F. y CRUZ, J. B. (1987) Control of Black Rats (*Rattus rattus*) and its effect on nesting Dark-rumped Petrels in the Galapagos Islands. *Vida Silvestre Neotropical* 1(2): 3-13.
- CRUZ-DELGADO, F. (2003) *Colección de muestras de sangre de Petrel Patapegada en la isla Isabela*. Puerto Baquerizo Moreno, Ecuador: Parque Nacional Galápagos (Sin publicar).
- CUAMACÁS, S. B. y TIPAZ, G. A. (1995) *Árboles de los bosques interandinos del Ecuador*. Quito, Ecuador: Editorial de la Casa de la Cultura (Pub. Mus. Ecu. Cien. Natur.).
- CURRY, R. L. (1986) Whatever happened to the Floreana Mockingbird? *Noticias de Galápagos* 43: 13-15.
- CURRY, R. L. (1989) Geographic variation in social organization of Galápagos Mockingbird: ecological correlates of group territoriality and cooperative breeding. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 23: 141-152.
- CURRY, R. L. y GRANT, P. R. (1990) Galápagos Mockingbirds: territorial cooperative breeding in a climatically variable environment. Pp. 291-331 en P. B. Stacey y W. D. Koenig, eds. *Cooperative breeding in birds. Long-term studies of ecology and behavior*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.
- CURRY, R. L. y GRANT, P. R. (1991) Impact of climatic variation on Galápagos Mockingbird social organization. Pp. 1333-1341 en *Proceedings of the XX International Ornithological Congress*. Canterbury, Nueva Zelanda.
- DE LA TORRE, S. (1991) *Área de vida, comportamiento reproductivo y hábitat de Saguinus nigricollis graellsii (Primates, Callitrichidae) en la Amazonia ecuatoriana*. Quito, Ecuador: Departamento de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- DE SOYE, Y., SCHUCHMANN, K. L. y MATHEUS, J. C. (1997) Field notes on the Giant Antpitta *Grallaria gigantea*. *Cotinga* 7: 35-36.
- DE VRIES, T. (1980) El Gavilán Caracolero (*Rosthramus sociabilis*) en los Andes del Ecuador. *Rev.Univ. Católica VIII* (27): 99-101.
- DE VRIES, T. (1981) Presas y periodo de reproducción del Cuscungo (*Bubo virginianus*) en el Páramo del Cotopaxi, Ecuador. Pp. 34-35 en *Memorias de las V Jornadas Ecuatorianas de Biología*. Quito, Ecuador: Sociedad Ecuatoriana de Biología.
- DE VRIES, T. (1982) *Cuaderno de trabajo ornitológico. Guía para algunas aves del bosque tropical de Río Palenque, Ecuador occidental*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- DE VRIES, T. (1985) Distintas épocas de reproducción en aves rapaces en el páramo del Cotopaxi, Ecuador. En *Resúmenes del I Congreso de Ornitología Neotropical*. Arequipa, Perú.
- DE VRIES, T. y BALSLEV, H. (1982) Diversidad de la vegetación en cuatro cuadrantes en el páramo del Cotopaxi, Ecuador. *Pub. Mus. Ecu. Cien. Natur.* 3(3): 20-32.
- DE VRIES, T., BLACK, J., SOLÍS, C. y HERNÁNDEZ, C. (1983) *Historia natural del Curiquingue (Phalcoenus carunculatus) en los páramos del Antisana y Cotopaxi del Ecuador*. Quito, Ecuador: Ediciones de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- DE VRIES, T., CAMPOS, F., DE LA TORRE, S., ASANZA, E., SOSA, A. C. y RODRÍGUEZ, F. (1993) Investigación y conservación en la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno. Pp. 167-221 en P. A. Mena y L. Suárez, eds. *La investigación para la conservación de la diversidad biológica en el Ecuador*. Quito, Ecuador: EcoCiencia.
- DÍAZ-FEDÓ, R. y DÍAZ-BENÍTEZ, M. (1991) *Distribución y comportamiento del Anhima cornuta en la Laguna "Canclón",*

- Estación de Reserva Ecológica Manglares-Churute. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil (Tesis de Redacción Técnica).
- DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE Y ÁREAS PROTEGIDAS (2003) *Propuesta para la declaración de área protegida de los conjuntos lagunales "Abrás de Mantequilla, Abrás de Mapancillo, San Juan de Abajo y El Deleite"*. Vinces, Ecuador: Ilustre Municipio de Vinces.
- DIVA (1997) *Oyacachi - people and biodiversity*. Kalo, Dinamarca: Centre for Research on Cultural and Biological Diversity of Andean Rainforests (DIVA).
- DOBBS, R. C., MARTIN, P. R. Y KUEHN, M. J. (2001) On the nest, eggs, nestlings, and parental care of the Scaled Antpitta (*Grallaria guatemalensis*). *Ornitol. Neotrop.* 12(3): 225-233.
- DODSON, C. H. Y GENTRY, A. H. (1978) Flora of Río Palenque Science Center, Los Ríos, Ecuador. *Selbyana* 4(1-6): 1-628.
- DODSON, C. H. Y GENTRY, A. H. (1991) Biological extinction in western Ecuador. *Ann. Miss. Bot. Gard.* 78: 273-295.
- DODSON, C. H., GENTRY, A. H. Y F. DE M. VALVERDE (1986) La Flora de Jauneche, Los Ríos, Ecuador. *Selbyana* 8: 1-512.
- DOWNER, C. C. (1996) The mountain tapir, endangered "flagship" species of the high Andes. *Oryx* 30(1): 45-58.
- DUELLMAN, W. E. (1978) The biology of an equatorial herpetofauna in Amazonian Ecuador. *Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. Publ.* 65.
- DUEÑAS, L. L. (2000) *Sistema administrativo y aprovechamiento sustentable del Bosque y Vegetación Protectores Cerro Pata de Pájaro del cantón Pedernales, provincia de Manabí*. Portoviejo, Ecuador: Escuela Politécnica Javeriana del Ecuador (Tesis de Ingeniería).
- DUFFY, D. C. Y HURTADO M. (1984) the conservation and status of seabirds of the Ecuadorian mainland. Pp. 231-236 en J. P. Croxall, P. G. H. Evans y R. W. Schreiber, eds. *Status and conservation of the world's seabirds*. Cambridge, Reino Unido: International Council for Bird Preservation (ICBP Technical Publication No. 2).
- DVORAK, M., VARGAS, H., FESSL, B. Y TEBBICH, S. (2004) On the verge of extinction: a survey of the mangrove finch *Cactospiza heliobates* and its habitat on the Galápagos Islands. *Oryx* 38: 171-179.
- E CEIBO: CEIBO TOURS (2003) http://www.geocities.com/etours_ecuador/islacorazon.htm
- EARTHWAYS FOUNDATION (2003) <http://www.earthways.org/panacocha/>
- ECOCIENCIA Y PROYECTO SUBIR (2000) *Identificación y caracterización preliminar de áreas importantes para la conservación*. Quito, Ecuador: Proyecto Conservación de la Biodiversidad del Chocó Ecuatoriano y GEF-Ministerio del Ambiente.
- ECUADOR ON LINE (2003) <http://www.explored.com.ec/ecuador/continue/gala2.htm>
- EGUIGUREN, A. (1997) Los páramos de Huagrahuasi-Quitatosl-Huahuauc. en *Estrategias para la conservación y desarrollo de páramos y punas*. Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina.
- ENGLISH, P. H. (1998) *Ecology of mixed species understory flocks in Amazonian Ecuador*. Austin, EE.UU.: University of Texas (Tesis de Doctorado).
- ENRÍQUEZ, T. Y ONORE, G. (2001) Análisis de la entomofauna copronecrófaga (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) y comparación de su diversidad en tres tipos de hábitats en el Bosque Nublado Otonga. Pp. 261-273 en J. Nieder y W. Barthlott, eds. *Epiphytes and canopy fauna of the Otonga rain forest (Ecuador): results of the Bonn-Quito epiphyte project, funded by the Volkswagen Foundation*. Bonn, Alemania: Universidad de Bonn.
- EVANS, J. R., Ed. (1988) *An ornithological survey in the province of Esmeraldas in north-west Ecuador*. Durham, Reino Unido: Durham University.
- EXPLORING ECUADOR (2003) <http://www.exploringecuador.com/espanol/articulos/nuevos/sancristobal.htm>
- FABARA, J. (2000) *Sistema de información del Parque Nacional Llanganates*. Quito, Ecuador: EcoCiencia y Ministerio del Ambiente.
- FAYGAL, C. (2003) *Aves observadas en Pedro Vicente Maldonado* (Sin publicar).
- FIERRO, C. (1991) *Una guía de aves para el Bosque Protector Paschoa*. Quito, Ecuador: Fundación Natura.
- FIERRO, C., MEDINA, G. Y CASTILLO, M. (1993) *Áreas naturales privadas en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Fundación Natura.
- FIEWEGER, M. H. (1998) *Es un monstruo grande y pisa fuerte: La minería en el Ecuador y en el Mundo*. Quito, Ecuador: Abya-Yala y Fundación Defensa y Conservación Ecológica de Intag (DECOIN).
- FJELDSÅ, J. Y KRABBE, N. (1986) Some range extensions and other unusual records of Andean birds. *Bull. B.O.C.* 106: 115-124.
- FJELDSÅ, J. Y KRABBE, N. (1998a) Bird diversity: a regional perspective. Pp. 136-140 en H. Borgtoft, F. Skov, J. FjeldsÅ, I. Schjellerup y B. Ollgard, eds. *People and biodiversity. Two case studies from the Andean foothills of Ecuador*. Kalo, Dinamarca: Centre for Research on the Cultural and Biological Diversity of Andean Rainforests (DIVA) (DIVA Technical Report 3).
- FJELDSÅ, J. Y KRABBE, N. (1998b) Field studies of birds at Canelos. Pp. 167-179 en H. Borgtoft, F. Skov, J. FjeldsÅ, I. Schjellerup y B. Ollgard, eds. *People and biodiversity. Two case studies from the Andean foothills of Ecuador*. Kalo, Dinamarca: Centre for Research on the Cultural and Biological Diversity of Andean Rainforests (DIVA) (DIVA Technical Report 3).
- FJELDSÅ, J. Y KRABBE, N. (1999a) Aves de las áreas de Makuma-Mutints, Kutukú y Canelos-Chapetón. Pp. 180-192 en H. Borgtoft, F. Skov, J. FjeldsÅ, I. Schjellerup y B. Ollgard, eds. *La gente y la biodiversidad. Dos estudios en comunidades de las estribaciones de los Andes en Ecuador*. Kalo, Dinamarca y Quito, Ecuador: Centre for Research on the Cultural and Biological Diversity of Andean Rainforests (DIVA) y Ediciones Abya Yala.
- FJELDSÅ, J. Y KRABBE, N. (1999b) Diversidad de aves: una perspectiva regional. Pp. 145-150 en H. Borgtoft, F. Skov, J. FjeldsÅ, I. Schjellerup y B. Ollgard, eds. *La gente y la biodiversidad. Dos estudios en comunidades de las estribaciones de los Andes en Ecuador*. Kalo, Dinamarca y Quito, Ecuador: Centre for Research on the Cultural and Biological Diversity of Andean Rainforests (DIVA) y Ediciones Abya Yala.
- FLANAGAN, J. (1998) Colibríes del río Bombuscaro, Parque Nacional Podocarpus. Loja, Ecuador: Fundación Arcoiris, TNC y USAID.
- FOSTER, R. B. (1991) Cerro Pata de Pájaro (fog/cloud forest, wet forest): site description and vegetation. Pp. 29-32 en T. A. Parker y J. L. Carr, eds. *Status of forest remnants in the Cordillera de la Costa and adjacent areas of southwestern Ecuador*. Washington, EE.UU.: Conservation International Rapid Assessment Program (Working Papers 2).
- FOSTER, R. B. (1994) 50-hectare plot being established in Yasuni National Park, Ecuador. *CTFS*: 11.
- FREIBERG, M. Y FREIBERG, E. (1998) *Las Gesneriaceas del Bosque Protector Otonga, Provincia Cotopaxi, Ecuador*. Ulm, Alemania: Universidad de Ulm.
- FREILE, J. F. (2000) *Patrones de distribución y sus implicaciones en la conservación de los géneros Grallaria y Grallaricula (Aves: Formicariidae) en Ecuador*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- FREILE, J. F. (2004) Range extensions and other note-worthy and new bird records from mainland Ecuador. *Bull. B.O.C.* 124(3): 188-202.
- FREILE, J. F. Y CHAVES, J. A. (1997) Estación Biológica Guandera: una potencial área clave para la conservación de las aves andinas. Pp. 32-33 *Memorias de las XXI Jornadas Ecuatorianas de Biología*. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- FREILE, J. F. Y CHAVES, J. A. (1999) Photo spot: Colombian Screech-owl, *Otus ingens colombiana*. *Cotinga* 12: 55-56.

- FREILE, J. F. Y CHAVES, J. A. (2004) Interesting distributional records of bird species from a cloud forest reserve in northwestern Ecuador. *Bull. B.O.C.* 124(1): 6-16.
- FREILE, J. F. Y ENDARA, L. (2000) First nesting record of Lanceolated Monklet, *Micromonacha lanceolata*, and notes on its conservation status. *Cotinga* 14: 14-16.
- FREILE, J. F. Y MAZARIEGOS, L. (en prep.) Black-thighed Puffleg, *Eriocnemis derbyi*. *Cotinga*.
- FREILE, J. F. Y RENJIFO, L. M. (2003) First nesting records of the Moustached Antpitta, *Grallaria alleni*. *Wilson Bull.* 115(1): 11-15.
- FREILE, J. F., BONACCORSO, E. Y SANTANDER, T. (2003a) First nesting report of the West Peruvian Screech-owl, *Otus roboratus*. *Ornitol. Neotrop.* 14(1): 107-111.
- FREILE, J. F., CHAVES, J. A., ITURRALDE, G. Y GUEVARA, E. (2003b) Notes on the distribution, natural history and conservation of the Cloud-forest Pygmy-Owl, *Glauclidium nubicola* in Ecuador. *Ornitol. Neotrop.* 14(2): 275-278.
- FREILE, J. F., MOREANO V., M. BONACCORSO, E., SANTANDER, T. Y CHAVES, J. A. (2004) Notas sobre la distribución, historia natural y conservación de algunas aves amenazadas del suroccidente de Ecuador. *Cotinga* 21: 18-24.
- FUNDACIÓN ANTISANA (2001) *Estudios biológicos de aves de altura: Reserva Ecológica Cayambe-Coca, Reserva Ecológica Antisana*. Quito, Ecuador: Proyecto Biorreserva del Cóndor (Serie Biorreserva del Cóndor No. 2).
- FUNDACIÓN ANTISANA (2002) *Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana*. Quito, Ecuador: Fundación Antisana y Empresa Municipal de Alcantarillado y Agua Potable de Quito (Proyecto Biorreserva del Cóndor).
- FUNDACIÓN CABO SAN FRANCISCO (2003) <http://www.cabosanfrancisco.ch>
- FUNDACIÓN CHARLES DARWIN (2000a) *Census of penguins and cormorants*. 1999 Annual Report. <http://www.darwinfoundation.org/articles/ar00040024.html>
- FUNDACIÓN CHARLES DARWIN (2000b) *Conservation of the rarest land bird in Galapagos: The mangrove finch*. 1999 Annual Report. <http://www.darwinfoundation.org/articles/ar00040042.html>
- FUNDACIÓN CHARLES DARWIN (2001a) *Health status and disease of birds*. <http://www.darwinfoundation.org/terrest/disease.html>
- FUNDACIÓN CHARLES DARWIN (2001b) *Ranas en la isla Isabela*. <http://www.darwinfoundation.org/espanol/noticias/noticia09110104.html>
- FUNDACIÓN CHARLES DARWIN (2002) *From the Ornithology Area*. <http://www.darwinfoundation.org/news/news10150202.html>
- FUNDACIÓN CHARLES DARWIN (2004) *Annual reports*. <http://www.darwinfoundation.org/about/annual.html>
- FUNDACIÓN CHARLES DARWIN PARA LAS ISLAS GALÁPAGOS Y FONDO MUNDIAL PARA LA NATURALEZA (2002) *Visión para la biodiversidad de las islas Galápagos*. Puerto Ayora, Ecuador: Fundación Charles Darwin.
- FUNDACIÓN ECOCIENCIA (2003) <http://www.ecociencia.org>
- FUNDACIÓN ECOLÓGICA TERCER MUNDO Y CUERPO DE PAZ EE. UU. (1998) *Bosque y vegetación protector Cerro Pata de Pájaro, Pedernales, Manabí-Ecuador*. Pedernales, Ecuador: Fundación Ecológica Tercer Mundo (Plan de manejo) (Sin publicar).
- FUNDACIÓN JATUN SACHA (2003) Página Web: www.jatunsacha.org
- FUNDACIÓN JOCOTOCO (2003) <http://www.fjocotoco.org>
- FUNDACIÓN MAQUIPUCUNA (1995) *Lista de aves de Maquipucuna*. Quito, Ecuador: Fundación Maquipucuna.
- FUNDACIÓN MAQUIPUCUNA (1997) *Diagnóstico socio-ambiental del Bosque Protector de la Cuenca Alta del Río Guayllabamba y Reserva Maquipucuna*. Quito, Ecuador: Fundación Maquipucuna y PROBONA.
- FUNDACIÓN NATURA (1995) *Acciones de desarrollo y áreas naturales protegidas en el Ecuador: Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas*. Quito: Fundación Natura.
- FUNDACIÓN NATURA (1999) *Matriz sobre los bosques protectores del Ecuador*. Quito, Ecuador: Fundación Natura (Sin publicar).
- FUNDACIÓN NATURA (2000a) *Alternativas de manejo para la conservación del Bosque Protector Molleturo-Mullopungo - Comunidad Manta Real*. Quito, Ecuador: Fundación Natura.
- FUNDACIÓN NATURA (2000b) *Cobertura vegetal y uso del suelo en el Parque Nacional Sangay y su área de influencia*. Quito, Ecuador: Fundación Natura.
- FUNDACIÓN NATURA (2001) *Mapa de uso y cobertura vegetal del Parque Nacional Sangay. Escala 1:200.000*. Quito, Ecuador: Fundación Natura.
- FUNDACIÓN NATURA (2002a) *Identificación de áreas especiales para la conservación en el Parque Nacional Sangay y su área de influencia*. Quito, Ecuador: Fundación Natura.
- FUNDACIÓN NATURA (2002b) *Plan preliminar de manejo del Corredor Ecológico Llanganates-Sangay*. Quito, Ecuador: Fundación Natura.
- FUNDACIÓN NATURA (2002c) *Informe Galápagos 2001-2002*. Quito, Ecuador: Fundación Natura y WWF.
- FUNDACIÓN NATURA (2002d) *Evaluación de la eficiencia de manejo del Parque Nacional Sangay*. Quito, Ecuador: Fundación Natura.
- FUNDACIÓN NATURA (2002e) *Establecimiento del estado de conservación e identificación de áreas especiales para la conservación del Parque Nacional Sangay y su área de influencia*. Quito, Ecuador: Fundación Natura.
- FUNDACIÓN NATURA (2002f) *Base de datos biológica del Parque Nacional Sangay*. Quito, Ecuador: Fundación Natura (Sin publicar).
- FUNDACIÓN NATURA (2002g) *El Parque Nacional Machalilla: Un Parque en peligro. Resultados preliminares del programa de monitoreo socio-ambiental 1998-2001*. Quito, Ecuador: Fundación Natura.
- FUNDACIÓN NATURA (2003a) *Reforestación y conservación de la Cordillera Chongón Colonche*. *Boletín Informativo*. Quito, Ecuador: Fundación Natura.
- FUNDACIÓN NATURA (2003b) *Corredor Ecológico Llanganates-Sangay, regalo para la tierra. Compendio de documentos*. Quito, Ecuador: Fundación Natura.
- FUNDACIÓN NATURA Y CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACIÓN (1998) *Machalilla: guía natural y cultural*. Quito, Ecuador: Fundación Natura y Centro de Datos para la Conservación.
- FUNDACIÓN NATURA, MINISTERIO DEL AMBIENTE, CDC-ECUADOR Y FUNDACIÓN ARCOIRIS (2000) *Parque El Cóndor: estudios y propuestas*. Quito, Ecuador: Fundación Natura.
- GALAPAGOS CONSERVATION TRUST (2004a) *Recycling of solid waste in Puerto Villamil, Isabela island*. <http://www.get.org/recycle.html>
- GALAPAGOS CONSERVATION TRUST (2004b) *Santiago Island*. <http://www.gct.org/santiago.html>
- GALAPAGOS ONLINE (2003) http://www.galapagosonline.com/Islands/Galapagos_Islands.htm
- GALASAM GALAPAGOS TOURS (2003) *Descripción de las islas Galápagos*. <http://www.galasam.com.ec/isla-es.htm>
- GARCÉS, R. (1991) Estimación poblacional de crácidos en la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno. Pp. 104 en *Resúmenes del IV Congreso de Ornitología Neotropical*. Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA).
- GARCÍA, M. (1987) *Observaciones de polinización en Jessenia batua (Arecaceae) en la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, Amazonía del Ecuador*. Quito, Ecuador: Departamento de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- GARCÍA, G. (1996) *Proyecto de reforestación y conservación de la Cordillera Chongón-Colonche "Eduardo Aspiazú Estrada": Estudio de factibilidad: informe final, conflictos de tierra*. Guayaquil, Ecuador: Fundación Natura Capítulo Guayaquil, INEFAN, KWK y Luso Consult.

- GASTEZZI, P. (1994) *Informe sobre las aves de La Segua: aves reportadas por el Bird Banding Laboratory*. Guayaquil, Ecuador: Programa de Manejo de Recursos Costeros (Sin publicar).
- GEF y CONSORCIO BIDA (1999) *Estrategia de manejo sustentable para el área de influencia de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas*. Quito, Ecuador: GEF y Consorcio BIDA.
- GENTRY, A. (1992) Results of plant transects and general observations. Pp. 21-24 en T. A. Parker y J. L. Carr, eds. *Status of forest remnants in the Cordillera de la Costa and adjacent areas of southwestern Ecuador*. Washington, EE.UU.: Conservation International Rapid Assessment Program (Working Papers 2).
- GIBSON, C. y BECKER, C. D. (2000) Lack of institutional demand: why a strong local community in western Ecuador fails to protect its forest? Pp. en C. Gibson, M. McKean y E. Ostrom, eds. *People and forests: communities, institutions, and the governance of forests*. Cambridge, EE.UU.: MIT Press.
- GRAHAM, R. (1999) In search of Ecuador's newest bird. *Birder's World*: 44-51.
- GRANIZO, T. y ALDÁS, K. (2001) Ecuador. Pp. 77-83 en D. E. Blanco y M. Carbonell, eds. *Censo Neotropical de aves acuáticas. Los primeros 10 años: 1990-1999*. Buenos Aires, Argentina y Memphis, EE.UU.: Wetlands International y Ducks Unlimited.
- GRANIZO, T. y JERVIS, M. E. (2000) Proyecto Biorreserva del Cóndor, Ecuador. *Ecuador Terra Incognita* 7: 28-29.
- GRANIZO, T., PACHECO, C., RIBADENEIRA, M. B., GUERRERO, M. Y SUÁREZ, L., EDS. (2002) *Libro Rojo de las Aves del Ecuador*. Quito, Ecuador: SIMBIOE, Conservación Internacional, EcoCiencia, Ministerio del Ambiente y UICN (Serie Libros Rojos del Ecuador, tomo 2).
- GRANT, P. R., CURRY, R. L. Y GRANT, B. R. (2000) A remnant population of the Floreana Mockingbird on Champion island, Galápagos. *Biol. Cons.* 92: 285-290.
- GREENEY, H. F. (1999) Ecuadorian birds: some nesting records and egg descriptions. *Avicultural Magazine* 105(3): 127-129.
- GREENEY, H. F. (2004) A nest of the Spot-fronted Swift *Cypseloides cherriei* in eastern Ecuador. *Bull. B.O.C.* 124(2): 154-156.
- GREENEY, H. F., GORDON, C. E., KAPLAN, M. E. Y CHIMERA, C. G. (2000) High occurrence of breeding condition of birds mist-netted in a lowland Ecuadorian rainforest. *Avicultural Magazine* 106(1): 10-12.
- GREENEY, H. F., LYSINGER, M., WALLA, T. Y CLARK, J. (1998) First description of the nest and egg of the Tanager Finch (*Oreothraupis arremomops*, Sclater 1855), with additional notes on behavior. *Ornitol. Neotrop.* 9(2): 205-207.
- GREGORY, M. (1997a) Diversidad y abundancia relativa de las aves en Río Negro Chico (Lita, El Cristal), zona de amortiguamiento de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, Esmeraldas, Ecuador. Pp. 165-180 en P. A. Mena, A. Soldi, R. Alarcón, C. Chiriboga y L. Suárez, eds. *Estudios biológicos para la conservación. Diversidad, ecología y etnobiología*. Quito, Ecuador: EcoCiencia.
- GREGORY, M. (1997b) Diversidad y abundancia relativa de las aves en San Venancio (Cuellaje), zona de amortiguamiento de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, Esmeraldas, Ecuador. Pp. 211-230 en P. A. Mena, A. Soldi, R. Alarcón, C. Chiriboga y L. Suárez, eds. *Estudios biológicos para la conservación. Diversidad, ecología y etnobiología*. Quito, Ecuador: EcoCiencia.
- GREGORY, M. Y VACA, A. (1994) Diversidad y abundancia relativa de las aves entre la época lluviosa y seca en la Cordillera de Toisán, Imbabura, Ecuador. Pp. 83-87 en *Memorias de la XVIII Jornadas Ecuatorianas de Biología*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- GUAYASAMIN, J. (2000) *Partición acústica en una comunidad de ranas del género Eleutherodactylus (Anura: Leptodactylidae) en un bosque nublado del occidente del Ecuador*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- GUERRERO, M. (2002) *Uso de hábitats por aves residentes y migratorias en Bombuscaro, Parque Nacional Podocarpus*. Loja, Ecuador: Fundación Arcoiris y The Nature Conservancy (Sin publicar).
- GUERRERO, M., VALAREZO, J. C., CORREA, J. Y VITS, C. (sin fecha) *Aves de Bombuscaro II. Una guía de las aves comunes*. Loja, Ecuador: Fundación Arcoiris y The Nature Conservancy.
- GUERRÓN, F. (1998) *Inventario e identificación de proyectos, Parque Nacional Yasuni*. Quito, Ecuador: INEFAN-GEF, Ministerio del Ambiente.
- HAASE, B. (1987) Algunos aspectos sobre la migración y la presencia de las aves marinas y las aves costeras en el Ecuador. Pp. 195 en H. Álvarez-López, G. Kattán y C. Murcia, eds. *Memorias del III Congreso de Ornitología Neotropical*. Cali, Colombia: Sociedad Vallecaucana de Ornitología, Universidad del Valle y Sección Colombiana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves.
- HAASE, B. (1991a) La Península de Santa Elena: una parada importante para aves migratorias. Pp. 24 en *Resúmenes del IV Congreso de Ornitología Neotropical*. Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA).
- HAASE, B. (1991b) La presencia y distribución de gaviotas en el Ecuador. Pp. 154 en *Resúmenes del IV Congreso de Ornitología Neotropical*. Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA).
- HAASE, B. (1991c) Nuevas especies de aves marinas y costeras observadas en Ecuador. Pp. 22 en *Resúmenes del IV Congreso de Ornitología Neotropical*. Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA).
- HAASE, B. (1996) Kelp Gull *Larus dominicanus*: a new breeding species for Ecuador. *Cotinga* 5: 73-74.
- HAASE, B. (1997) The impact of the El Niño Southern Oscillation (ENSO) on birds: update from Ecuador 1997. *Cotinga* 8: 64-65.
- HAASE, B. (1999) Influencia del Fenómeno de El Niño sobre las aves marinas, costeras y playeras en la provincia de Guayas. Pp. 114-115 en *Memorias de las XXIII Jornadas Ecuatorianas de Biología*. Cuenca, Ecuador: Universidad del Azuay.
- HARLING, G. (1979) The vegetation types of Ecuador. A brief survey. En K. Larsen y B. Holm-Neilsen, eds. *Tropical botany*. New York, EE.UU.: Academic Press.
- HEINZEL, H. Y HALL, B. (2000) *Galápagos diary: a complete guide to the archipelago's birdlife*. Londres, Reino Unido: Christopher Helm.
- HILGERT, N. (1995a) La avifauna de la Reserva Ecológica Manglares-Churute. Pp. 47 en *Resúmenes del V Congreso de Ornitología Neotropical*. Asunción; Paraguay: Sociedad de Biología del Paraguay.
- HILGERT, N. (1995b) ¿Se extinguirá el Canclón (*Anhima cornuta*) del occidente de los Andes ecuatorianos? Pp. 69 en *Resúmenes del V Congreso de Ornitología Neotropical*. Asunción, Paraguay: Sociedad de Biología del Paraguay.
- HILGERT, N. (1998) *Aves de Jambelí. Evaluación del impacto ambiental de Gas del Golfo, Campo Amistad*. Machala, Ecuador: EDC y Komex (Sin publicar).
- HILGERT, N. (2000) *Estudio de fauna de la evaluación del impacto ambiental para la construcción de un puente sobre el río Chico*. Guayaquil, Ecuador: Corpecuador (Sin publicar).
- HILGERT, N. Y BENAVIDES, V. (1995) *Proyecto actualización del inventario y diagnóstico biológico con énfasis en plantas, aves y mamíferos del Bosque Protector Cordillera Chongón-Colonche*. Guayaquil, Ecuador: Fundación Natura, Capítulo Guayaquil.
- HILGERT, N. Y POZO, M. (1995) Una colonia mixta de aves acuáticas y marinas en los manglares de la Reserva Ecológica Manglares-Churute. Necesidades de investigación y monitoreo. Pp. 72 en *Resúmenes del V Congreso de Ornitología Neotropical*. Asunción, Paraguay: Sociedad de Biología del Paraguay.
- HILL, R. Y GREENEY, H. F. (2000) Ecuadorian birds: nesting records and eggs descriptions from a lowland rainforest. *Avicultural Magazine* 106(2): 49-54.
- HILSENBECK, S. G. (1979) Food of Silvery Grebe (*Podiceps occipitalis*) at lake Cuicocha, Ecuador. *Condor* 81(3): 316.

- HORNBUCKLE, J. (1997a) Two sightings of Banded ground-Cuckoo *Neomorphus radiolosus* in Ecuador. *Cotinga* 8: 90.
- HORNBUCKLE, J. (1997b) *Northwest Ecuador birding*. http://www.worldtwicht.virtualave.net/ecuador_nw.html
- HORNBUCKLE, J. Y MUDD, A. (1997) *Survey of the birds of Bilsa Biological Reserve, Mache Hills, northwest Ecuador, Report of Mache-Chindul expedition Bilsa bird survey report*. <http://www.deh2.co.uk/equafor/Pages/libr06.html>
- HORSTMAN, E. V. (1996) Update of the Guayaquil Macaw Conservation Project, Ecuador. *Psittascene* 8(2): 11.
- HORSTMAN, E. V. (1999) Guacamayo Verde Mayor (*Ara ambigua guayaquilensis*): un programa de conservación integrado enfocado en la población remanente de la Cordillera de Chongón-Colonche, provincia de Guayas, Ecuador. Pp. 186-187 en *Resúmenes del VI Congreso de Ornitología Neotropical*. Monterrey, México: Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.
- HURTADO, M., VALLE, C., ITURRALDE, G. Y SUÁREZ, H. (2000) *La isla Santa Clara: potencial nueva área marina y costera protegida en el Ecuador*. Guayaquil, Ecuador: RSV-ISG (Sin publicar).
- INEFAN (1998) *Plan de manejo estratégico del Parque Nacional Sangay*. Quito, Ecuador: Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre.
- ITURRALDE, M. Y JOSSE, C. (1998) *Machalilla: guía natural y cultural*. Quito, Ecuador: Fundación Natura y Centro de Datos para la Conservación.
- ITURRALDE, M. Y JOSSE, C., EDS. (2000) *Compendio de investigaciones en el Parque Nacional Machalilla*. Quito, Ecuador: Centro de Datos para la Conservación y Fundación Natura.
- JACHMANN, K. F. (1997) Jatun Sacha, grosser Vogelwald im tiefland Ecuador. *Natur und Museum* 127: 423-433.
- JACKSON, M. H. (1997) *Galápagos: una historia natural*. Calgary, Canadá: University of Calgary Press.
- JACOBS, M. D. Y WALKER, J. S. (1999) Density estimates of birds inhabiting fragments of cloud forest in southern Ecuador. *Bird Conserv. Int.* 9(1): 73-79.
- JÁCOME, M. (2000) *Monitoreo del Petrel Pata Pegada: informe técnico presentado a la FCD y al SPNG*. Puerto Ayora, Ecuador: Estación Científica Charles Darwin.
- JÁCOME, M. (2002) *Monitoreo del Petrel Pata Pegada en Media Luna: Informe técnico presentado a la FCD y al SPNG*. Santa Cruz, Galápagos: Estación Científica Charles Darwin.
- JAHN, O. (1998) Evaluación rápida de las comunidades de aves en el área del Plan de Manejo Forestal 'Charco Grande', comunidad Tsejpi, río Zapallo, Esmeraldas, Ecuador. En *EcoCiencia*, ed. *Informe de avance I, Proyecto SUBIR Fase III, zona baja de la Reserva Cotacachi-Cayapas. Periodo: julio, agosto y septiembre 1998*. Quito, Ecuador: Proyecto SUBIR, CARE-Ecuador (Sin publicar).
- JAHN, O. (2001a) Integrating biological data into development projects: threatened bird species and management plans for sustainable forestry in the province of Esmeraldas, Ecuador. Pp. 41-53 en R. Rhoades y J. Stallings, eds. *Integrated conservation and development in tropical America: experiences and lessons in linking communities, projects and policies*. Athens, EE.UU.: SANREM-CRSP y CARE-SUBIR.
- JAHN, O. (2001b) *Evaluaciones rápidas de aves y propuesta para la zonificación del área de los Centros Chachi: Agua Blanca y Viruela, Esmeraldas, Ecuador*. Quito, Ecuador: Proyecto EcoCiencia-SUBIR y CARE-Ecuador (Sin publicar).
- JAHN, O. (2001c) *Evaluaciones rápidas de aves, información biológica recopilada y propuesta para la zonificación del área del Centro Chachi Corriente Grande, Esmeraldas, Ecuador*. Quito, Ecuador: Proyecto EcoCiencia-SUBIR y CARE-Ecuador (Sin publicar).
- JAHN, O. (en prep.) *A bird community of the Ecuadorian Chocó: survey methods, ecology, and use of avifaunistic data in development and conservation projects*. Bonn, Alemania: Faculty of Life Science and Mathematics, University of Bonn, and Alexander Koenig Research Institute and Zoological Museum (Tesis de Doctorado).
- JAHN, O., MOORE, J. V., MENA-VALENZUELA, P., KRABBE, N., COOPMANS, P., LYSINGER, M. Y RIDGELY, R. S. (2002) *The birds of northwest Ecuador. Vol. II: the lowlands and lower foothills-summary edition*. San José, EE.UU.: John V. Moore Nature Recordings.
- JAHN, O., ROBBINS, M. B., MENA-VALENZUELA, P., COOPMANS, P., RIDGELY, R. S. Y SCHUCHMANN, K. L. (2000) Status, ecology and vocalizations of the Five-coloured Barbet *Capito quinticolor* in Ecuador, with notes on the Orange-fronted Barbet *C. squamatus*. *Bull. B.O.C.* 120: 16-22.
- JAHN, O., VARGAS GREFA, E. E. Y SCHUCHMANN, K. L. (1999) The life history of the Long-wattled Umbrellabird *Cephalopterus penduliger* in the Andean foothills of north-west Ecuador: leks, behaviour, ecology and conservation. *Bird Conserv. Int.* 9: 81-94.
- JAPAN INTERNACIONAL COOPERATION AGENCY (1998) *Informe final sobre la exploración mineral de cooperación técnica en el área de Imaba Oeste, Republica del Ecuador* (Sin publicar).
- JARAMILLO, J. L. (2001) Flora de Río Guajalito. Pp. 47-322 en J. Nieder y W. Barthlott, eds. *Epiphytes and canopy fauna of the Otonga rain forest (Ecuador): results of the Bonn-Quito epiphyte project, funded by the Volkswagen Foundation*. Bonn, Alemania: Universidad de Bonn.
- JARAMILLO, J. Y DE VRIES, T. (2002) *Estudio de fauna y flora en el bloque 31, Parque Nacional Yasuni*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente.
- JARDINE, W. (1856) Prof. W. Jameson's collections from Eastern Cordillera. Continued expedition from Quito to the mountain Cayambe. *Edinburgh New Philosophy Journal* 3: 90-92.
- JARRÍN, V. (2001) *Mamíferos en la niebla: Otonga, un bosque nublado del Ecuador*. Quito, Ecuador: Museo de Zoología, Centro de Biodiversidad y Ambiente, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Publicación Especial 5).
- JERVIS, M. H. (1999) *El cóndor y la vida. Una experiencia comunitaria en la conservación de los recursos naturales*. Quito, Ecuador: Red Forestal Antisana, Fundación Antisana.
- JIGGINS, C., ANDRADE, P., CUEVA, E., DIXON, S., ISHERWOOD, I. Y WILLIS, J. (1999) *The conservation of three forests in south west Ecuador*. Otley, Reino Unido: Biosphere Publications (Research Report No. 2).
- JIMÉNEZ, A. Y LÓPEZ, F., EDS. (1999) *Guía de las aves de bosque nublado de San Francisco, Parque Nacional Podocarpus*. Loja, Ecuador: Fundación Ecológica Arcoiris.
- JIMÉNEZ P., P. (1993) *Área de vida y uso preferencial del hábitat de Cebus albifrons (Primates, Cebidae) en Cuyabeno, amazonia ecuatoriana*. Quito, Ecuador: Departamento de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- JIMÉNEZ-GRIJALVA, M. P. (2003) *Biomasa cazada en grupos poliándricos y monogámicos del Gavián de Galápagos (Buteo galapagoensis) en la isla Santiago, Galápagos*. Quito, Ecuador: Departamento de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- JORGENSEN, J. P. Y COELLO-RODRÍGUEZ, M., EDS. (2001) *Conservación y desarrollo sostenible del Parque Nacional Yasuni y su área de influencia*. Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente, UNESCO, Wildlife Conservation Society y SIMBIOE.
- JOSSE, C. Y CANO, V. (2001a) El archipiélago de Colón, provincia de Galápagos. Pp. 196-227 en C. Josse, ed. *La biodiversidad del Ecuador. Informe 2000*. Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y UICN.
- JOSSE, C. Y CANO, V. (2001b) Iniciativas para la conservación de la biodiversidad *in situ* y *ex-situ*. Pp. 149-180 en C. Josse, ed. *La biodiversidad del Ecuador. Informe 2000*. Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y UICN.
- JOSSE, C., ed. (2001) *La biodiversidad del Ecuador. Informe 2000*. Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y UICN.

- KESSLER, M. (1992) The vegetation of south-west Ecuador. Pp. 79-100 en B. J. Best, ed. *The threatened forests of south-west Ecuador*. Leeds, Reino Unido: Biosphere Publications.
- KFW (2002) *Proyecto de manejo y conservación de recursos naturales en Morona y Pastaza, Ecuador* (Sin publicar).
- KING, J. R. (1989) Notes on the birds of the Rio Mazan valley, Azuay province, Ecuador, with special reference to *Leptosittaca branickii*, *Hapalopsittaca amazonina pyrrhops* and *Metallura baroni*. *Bull. B.O.C.* 109(3): 140-147.
- KING, J. R. (1990) Polymorphism in *Diglossa humeralis aterrima* in southern Ecuador. *Bull. B.O.C.* 110(2): 77-79.
- KING, J. R. (1991) Body weights of some Ecuadorian birds. *Bull. B.O.C.* 111(1): 46-49.
- KING, J. R. Y HOLLOWAY, S. J. (1990) Notes on the Giant Hummingbird *Patagona gigas* in southern Ecuador. *Bull. B.O.C.* 110(2): 79-80.
- KIRWAN, G. M. Y MARLOW, T. (1996) A review of avifaunal records from Mindo, Pichincha province, north-western Ecuador. *Cotinga* 6: 47-57.
- KOEPPEL, D. (1998) Eureka! An antpitta! *Audubon* 100(3): 96-101.
- KRABBE, N. (1991) *Avifauna of the temperate zone of the Ecuadorian Andes. Technical report over survey in 1990-91, with reviews of previous ornithological work*. Copenhagen, Dinamarca: Zoological Museum, University of Copenhagen.
- KRABBE, N. (1992a) *Sapayoa expedition to Esmeraldas: birds recorded* (Sin publicar).
- KRABBE, N. (1992b) *Aves terrestres de colinas de Engunga* (Sin publicar).
- KRABBE, N. (1992c) *Aves no marinas registradas desde Salanguilla hasta la cuchilla de Cordillera Colonche al noroeste, Guayas, 16-19 de julio 1992* (Sin publicar).
- KRABBE, N. (1992d) *Aves no marinas registradas desde Río California, Guayas, por Cerro La Torre, hasta San Vicente, Manabí, 13-15 de julio 1992* (Sin publicar).
- KRABBE, N. (1993) *Lista de las aves de Piñas y Daucay* (Sin publicar).
- KRABBE, N. (1998) Das Gelbohrstittich-Projekt (*Ognorhynchus icterotis*) in Ecuador. *Zoologische Gesellschaft fuer Arten-und Populationsschutz E. V. O. Mitteilungen* 14(1): 18-19.
- KRABBE, N. (2002a) *Birds recorded in Cordillera de Kutukú* (Sin publicar).
- KRABBE, N. (2002b) *Aves registradas en Arenillas* (Sin publicar).
- KRABBE, N. (2003a) *Birds of Papallacta, 3000-4000 (4500 m)* (Sin publicar).
- KRABBE, N. (2003b) *Additional birds to the Papallacta list from above Cayuja* (Sin publicar).
- KRABBE, N. (2003c) *List of the birds of Cerro Golondrina and vicinity (Páramo El Ángel) and the subtropical and temperate zone (1400-4000 m) of the humid Pacific slope in Carchi province* (Sin publicar).
- KRABBE, N. (2004) Pale-headed Brush-Finch *Atlapetes pallidiceps*: notes on population size, habitat, vocalizations, feeding, interference competition, and conservation. *Bird Conserv. Int.* 14: 77-86.
- KRABBE, N. Y PALACIOS, J. (1999) Range extensions of Bicolored Antvireo *Dysithamnus occidentalis* in Ecuador. *Cotinga* 11: 48.
- KRABBE, N. Y RODRÍGUEZ, O. (1996) *Pacific slope of Carchi province* (Sin publicar).
- KRABBE, N. Y SCHULENBERG, T. S. (1997) Species limits and natural history of *Scyatopus* Tapaculos (Rhinocryptidae), with descriptions of the Ecuadorian taxa, including three new species. *Ornithol. Monogr.* 48: 47-88.
- KRABBE, N. Y SORNOZA, F. (1994) Avifaunistic results of a subtropical camp in the Cordillera del Cóndor, southeastern Ecuador. *Bull. B.O.C.* 114(1): 55-61.
- KRABBE, N. Y SORNOZA, F. (1996) The last Yellow-eared Parrots *Ognorhynchus icterotis* in Ecuador? *Cotinga* 6: 25-26.
- KRABBE, N., RODRÍGUEZ, O. Y ÁGREGA, A. (1999a) On the rediscovery and protection of the Pale-headed Brush-Finch. Pp. 97-98 en *Resúmenes del VI Congreso de Ornitología Neotropical*. Monterrey, México: Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.
- KRABBE, N., AGRO, D. J., RICE, N. H., JÁCOME, M., NAVARRETE, L. Y SORNOZA, F. (1999b) New species of Antpitta (*Formicariidae: Grallaria*) from the southern Ecuadorian Andes. *Auk* 116: 882-890.
- KRABBE, N., BRAUN, M. J., JÁCOME, M., ROBBINS, M. B., SCHJØRRING, S. Y SORNOZA, F. (1994) Black-breasted Puffleg found: extant but seriously threatened. *Cotinga* 1: 8-9.
- KRABBE, N., POULSEN, B. O., FRYLANDER, A. Y RODRÍGUEZ, O. (1997) Range extensions of cloud forest birds from the high Andes of Ecuador: new sites for rare or little-recorded species. *Bull. B.O.C.* 117(4): 248-256.
- KUNZ, B. Y ABS, M. (1996) Untersuchungen zur Bestandssituation und zur Ökologie der Ecuadoramazonen (*Amazona autumnalis lilacina*) in Sw-Ecuador. *Papageien* 7: 217-221.
- KUNZ, B. Y ABS, M. (1997) Status and ecology of the Lilacine Amazon in south-west Ecuador. *Psittacene* 9(4): 6-7.
- LARA-MEZA, A. V. (2003) *Estudio del tiempo de caza en parejas y grupos poliándricos del Gavilán de Galápagos (Buteo galapagoensis) en la isla Santiago, Galápagos, Ecuador*. Quito, Ecuador: Departamento de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- LARREA, M., VÁZQUEZ, M. A. Y SUÁREZ, L. (2001) La conservación de los bosques del suroccidente de la Provincia de Esmeraldas. Pp. 180-191 en M. A. Vázquez, J. F. Freile, M. Larrea y L. Suárez, eds. *Biodiversidad en el suroccidente de la provincia de Esmeraldas: un reporte de las evaluaciones biológicas y socioeconómicas rápidas*. Quito, Ecuador: EcoCiencia, Ministerio del Ambiente y Herbario Nacional del Ecuador (Sin publicar).
- LISSO, S. (2004) Patrimonio natural del Ecuador. *Ecuador Terra Incógnita* 30: 31.
- LECK, C. F. (1979) Avian extinctions in an isolated tropical wet-forest preserve, Ecuador. *Auk* 96(2): 343-352.
- LECK, C. F., ORTIZ-CRESPO, F. I. Y WEBSTER, R. (1980) Las aves del Centro Científico Río Palenque. *Rev. Univ. Católica* VIII (27): 75-90.
- LLERENA, W., SNELL, H. Y VARGAS, H. (2001) *Determinación de la distribución geográfica, densidad y mortalidad de aves en la carretera Puerto Ayora - Canal de Itabaca, Santa Cruz*. Puerto Ayora, Ecuador: Fundación Charles Darwin.
- LÓPEZ, A. D., AGUILERA, R., CINFA, SÁNCHEZ, A., CARRERA, C., NOGALES, F. Y CÁCERES, F. (2001) *Estudio ecológico de unidades de paisaje y cobertura vegetal en la cuenca alta de los ríos Cosanga y Quijos*. Quito, Ecuador: Fundación Antisana y The Nature Conservancy.
- LÓPEZ, F., TORRES, M. Y BELTRÁN, R. (2003) *La minería en el Parque Nacional Podocarpus: consideraciones legales y ambientales*. Loja, Ecuador: Fundación Arcoiris.
- LÓPEZ-LANÚS, B. (1999) An unusual altitudinal record of Brownish Twistwing *Cnipodectes subbrunneus*. *Cotinga* 12: 74.
- LÓPEZ-LANÚS, B. (2000) Collared Forest-falcon *Micrastur semitorquatus* courtship and mating, with take-over of a macaw nest. *Cotinga* 14: 9-11.
- LÓPEZ-LANÚS, B. Y GASTEZZI, P. (2000a) An inventory of the birds of La Segua marsh, Manabí, Ecuador. *Cotinga* 13: 59-64.
- LÓPEZ-LANÚS, B. Y GASTEZZI, P. (2000b) *Inventario, listado comentado y cuantificación de la población de aves de la ciénega de La Segua, Manabí, Ecuador*. Quito, Ecuador: UICN, Ministerio del Ambiente y Programa de Manejo de Recursos Costeros.
- LÓPEZ-LANÚS, B. Y SÓCOLA, J. (2000) Estudio y conservación del *Ara ambigua* en la Reserva Cerro Blanco, sudeste del Ecuador. *Cotinga* 14: 24-25.

- LÓPEZ-LANÚS, B., BERG, K. S., STREWE, R. Y SALAMAN, P. G. W. (1999) The ecology and vocalisations of Banded Ground-Cuckoo, *Neomorphus radiolosus*. *Cotinga* 11: 42-45.
- LOW, R. (1995) The endangered Buffon's Macaw. *Psittascene* 7: 5-7.
- LOWEN, J. C., BENÍTEZ, S. P. Y LÓPEZ-LANÚS, B. (2000) Additional breeding data for Tanager-Finch *Oreothraupis arremonops*. *Cotinga* 13: 67.
- LOZANO, P. (1998) *Estado de conservación del Wilco (Anadathera colubrina) en la provincia de Loja*. Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja.
- LOZANO, P. (2002) Los tipos de bosque en el sur del Ecuador. Pp. 29-49 en Z. Aguirre, J. Madsen, E. Cotton y H. Balslev, eds. *Botánica austroecuatoriana-estudios sobre los recursos vegetales en las provincias de El Oro, Loja y Zamora-Chinchipe*. Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala.
- LUQUE, M. (2003) Reserva Biológica Cerro Seco: documentos y listados de especies (Sin publicar).
- LUZARDO, F., CHILUIZA, D. Y LÓPEZ, M. (1996) *Distribución territorial y hábitos alimenticios del Canclón (Anhima cornuta) en la Reserva Ecológica Manglares Churute, Ecuador*. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil (Tesis de Redacción Técnica).
- LYONS, J. A. (1997) Sites to save: Mindo, Ecuador. *World Birdwatch* 19(1): 6-7.
- MACÍAS, R. Y MAN GING, F. (1980) Manejo de la fauna de Churutes y áreas adyacentes de manglares con énfasis a la avifauna. *Rev. Univ. Católica VIII* (27): 213-216.
- MACMULLEN, C. K. (1999) *Flowering Plants of the Galápagos*. Ithaca, EE.UU. y Londres, Reino Unido: Cornell University Press.
- MAG, PROGRAMA FORESTAL (1989a) El Área Nacional de Recreación Cajas. *Ecuatorial, Ecología y Turismo IV*(35): 3-6.
- MAG, PROGRAMA FORESTAL (1989b) ¿Qué es el Bosque Protector Pasochoa? *Ecuatorial, Ecología y Turismo IV*(35): 14-15.
- MAIGUASHCA, B. (2000) *Informe del estudio ornitológico realizado en la Laguna de la Ciudad, provincia de Esmeraldas*. Quito, Ecuador: Fundación Natura (Sin publicar).
- MANOSALVAS, R. (1993) *Acerca del cortejo, la anidación y la dieta del Gallo de la Peña, Rupicola peruviana sanguinolenta, en el bosque nublado de Mindo, Ecuador*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- MARECHAL, C. (2001) *Inventario preliminar de los vertebrados terrestres de la Isla Santay, Ecuador*. Guayaquil, Ecuador: Comité Ecológico del Litoral.
- MARÍN A., M. Y CARRIÓN, J. M. (1994) Additional notes on nests and eggs of some Ecuadorian birds. *Ornitol. Neotrop.* 5(2): 121-124.
- MARÍN A., M. Y STILES, F. G. (1993) Notes on the biology of the Spot-fronted Swift (*Cypseloides cherriei*). *Condor* 95(2): 479-483.
- MARÍN A., M., CARRIÓN, J. M. Y SIBLEY, F. C. (1992) New distributional records for Ecuadorian birds. *Ornitol. Neotrop.* 3(1): 27-34.
- MARTÍNEZ, A. (2001) *Composición y estructura de la vegetación leñosa de un bosque montano en los Andes centrales del Ecuador, La Libertad, Cañar*. Cuenca, Ecuador: Universidad del Azuay (Tesis de Biología).
- MEDINA, G. (1991) *Aspectos de la biología de la Pava Barbada, Penelope barbata, en el Parque Nacional Podocarpus, Ecuador*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- MEDINA, G., SUÁREZ, L. Y MENA, P. A. (1991) Notas sobre la biología de la Pava Barbada, *Penelope barbata*, en el Parque Nacional Podocarpus, Ecuador. Pp. 82 en *Resúmenes del IV Congreso de Ornitología Neotropical*. Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA).
- MEDINA, G., SUÁREZ, L. Y MENA, P. A. (1994) La Pava Barbada (*Penelope barbata*) en el Parque Nacional Podocarpus, Loja, Ecuador. *El Boletín de Crácidios* 3(1): 1.
- MEDRANDA, D. Y VÉLEZ, J. (2001) Ornitofauna acuática de las lagunas de Papallacta, Sucus, Yuyos y Boyeros (RECC). Pp. 59-70 en Fundación Antisana, Ed. *Estudios biológicos de aves de altura: Reserva Ecológica Cayambe-Coca, R. E. Antisana*. Quito, Ecuador: Proyecto Biorreserva del Cóndor (Serie Biorreserva del Cóndor No. 2).
- MENA-VALENZUELA, P. (1992) Etnozoología del volcán Sumaco. Pp. 33 en *Memorias de las XVI Jornadas Ecuatorianas de Biología*. Cuenca, Ecuador: Universidad del Azuay.
- MENA-VALENZUELA, P. (1996) Etnozoología del volcán Sumaco, Napo-Ecuador. *Revista Geográfica* 36: 121-173.
- MENA-VALENZUELA, P. (1997) Diversidad y abundancia relativa de las aves en Sinangüe, Reserva Ecológica Cayambe-Coca, Sucumbíos, Ecuador. Pp. 29-56 en P. A. Mena, A. Soldi, R. Alarcón, C. Chiriboga y L. Suárez, eds. *Estudios biológicos para la conservación. Diversidad, ecología y etnobiología*. Quito, Ecuador: EcoCiencia.
- MENA-VALENZUELA, P. Y CUEVA, R. (1998) Importancia económica de los vertebrados silvestres del Ecuador. Pp. 156-157 en *Resúmenes de las XX y XII Jornadas Ecuatorianas de Biología*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- MENA-VALENZUELA, P. Y JAHN, O. (1998) Evaluación rápida de las aves del área de Plan de Manejo Forestal de la comunidad de Guadual, río Cayapas, Provincia de Esmeraldas. En EcoCiencia, ed. *Informe de avance I, Proyecto SUBIR Fase III, zona baja de la Reserva Cotacachi-Cayapas. Periodo: julio, agosto y septiembre 1998*. Quito, Ecuador: EcoCiencia, Proyecto SUBIR y CARE-Ecuador (Sin publicar).
- MENA-VALENZUELA, P. Y JAHN, O. (2000a) Monitoreo del efecto del aprovechamiento forestal mecanizado sobre las comunidades de aves en transectos ubicados en áreas con y sin la influencia de SUBIR. Pp. 29-35 en EcoCiencia, ed. *Informe Año Fiscal 2000*. Quito, Ecuador: EcoCiencia, Proyecto CARE-SUBIR (Sin publicar).
- MENA-VALENZUELA, P. Y JAHN, O. (2000b) Evaluaciones rápidas de aves en las comunidades de Tsejpi y La Pampa, Esmeraldas, Ecuador. Pp. 102-107 en EcoCiencia, ed. *Informe Año Fiscal 2000*. Quito, Ecuador: EcoCiencia, Proyecto CARE-SUBIR (Sin publicar).
- MENA-VALENZUELA, P. Y JAHN, O. (2001) Impacto del aprovechamiento forestal mecanizado sobre las aves en un área sin la influencia del Proyecto SUBIR. Pp. 79-93 en EcoCiencia, ed. *Informe de avance Fase III, documento 1 - análisis preliminares*. Quito, Ecuador: EcoCiencia, Proyecto CARE-SUBIR (Sin publicar).
- MENA-VALENZUELA, P. Y JAHN, O. (2002) Monitoreo de especies indicadoras en transectos ubicados en áreas con y sin la influencia del proyecto SUBIR. Pp. en EcoCiencia, ed. *Informe de avance, Fase III-documento final*. Quito, Ecuador: EcoCiencia, Proyecto CARE-SUBIR (Sin publicar).
- MÉNDEZ, W. (1998) *Plan de manejo estratégico Parque Nacional Yasuni*. Quito, Ecuador: INEFAN-GEF, Ministerio del Medio Ambiente.
- MERINO-VITERI, A. (en prep.) *Los reptiles del Bosque Integral Otonga y sus alrededores*. Quito, Ecuador: Centro de Biodiversidad y Ambiente, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- MERIZALDE DE ALBUJA, C. (1975) Reproducción de cinco especies de aves de occidente del Ecuador. *Rev. Univ. Católica III*(8): 167-183.
- MILLER, M. J. (2001) *Conservation status of a highly fragmented coastal wet forest, Cerro "Pata de Pájaro" (Manabí-Ecuador)*. Alaska, EE.UU.: University of Alaska (Tesis de Doctorado).
- MINGA-OCHOA, D. (2000) *Árboles y arbustos del Bosque de Mazán, Tomo II*. Cuenca, Ecuador: ETAPA.
- MIRANDA, P., PACHECO, M. Y VALDÉS, M. (1998) Estudio comparativo de hábitats lacustres en la laguna del Cerro Masvale y El Canclón en la Reserva Ecológica Manglares-Churute. Pp. 52 en *Resúmenes de las XII Jornadas Ecuatorianas de Biología*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.

- MITTERMEIER, R. A., ROBLES-GIL, P. Y MITTERMEIER, C. G. (1997) *Megadiversity: Earth's biologically wealthiest nations*. Washington, EE.UU.: Conservation International y Cemex S. A.
- MOORE, J. V. (1993) *Sounds of La Selva*. San José, EE.UU.: John V. Moore Nature Recordings.
- MOORE, J. V. Y LYSINGER, M. (1997) *The birds of Cabañas San Isidro, Ecuador; volume 1 & 2*. San José, EE.UU.: Bill Hare Productions.
- MOORE, R. T. (1934a) A new genus and species of tanager from Ecuador. *Auk* 51(1): 1-7.
- MOORE, R. T. (1934b) The Mt. Sangay labyrinth and its fauna. *Auk* 51: 141-156.
- MORA, L. A. (1998) *Diversidad y composición florística de la Estación Biológica Guandera*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador (Tesis de Doctorado).
- MORA, M. (2000) *Los anfibios como indicadores de impacto ambiental de la carretera Guamote - Macas en el tramo Zúñag - San Francisco*. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca (Tesis de Biología).
- MORENO, C. Y VEGA, D. (2001) Aspectos ecológicos de la ornitofauna acuática residente en el sistema lacustre Loreto, Paracocha, Mogotes (Reserva Ecológica Cayambe-Coca). Pp. 20-31 en Fundación Antisana, ed. *Estudios biológicos de aves de altura: Reserva Ecológica Cayambe-Coca, R. E. Antisana*. Quito, Ecuador: Proyecto Biorreserva del Cóndor (Serie Biorreserva del Cóndor No. 2).
- MOROCHO, D. Y ROMERO, J. C., EDS. (2003) *Bosques del Sur: El estado de 12 remanentes de bosques andinos de la provincia de Loja*. Loja, Ecuador: Fundación Ecológica Arcoriris, PROBONA y DICA.
- MOUNTAINS, NORTHWESTERN ECUADOR (2003) <http://www.mobot.org/MOBOT/research/ecuador/pacific/finalreport.shtml>
- MÜLLER, U., FRAHM, J. P. Y NIEDER, J. (2001) Epiphytic mosses of the Otonga forest. Pp. 161-177 en J. Nieder y W. Barthlott, eds. *Epiphytes and canopy fauna of the Otonga rain forest (Ecuador): results of the Bonn-Quito epiphyte project, funded by the Volkswagen Foundation*. Bonn, Alemania: Universidad de Bonn.
- MÜLLNER, A. Y PFROMMER, A. (2001) *Turismo de bosque húmedo y su impacto en especies seleccionadas de la fauna silvestre del Río Cuyabeno, Ecuador*. Eschborn, Alemania: Programa de Apoyo Ecológico, GTZ.
- MUÑOZ, R., DÍAZ, D. Y ALCALÁ, J. (2003) *Informe faunístico del territorio Achuar*. INDIO-HILFE y FINAE (Sin publicar).
- MUÑOZ, A. Y KÜPER, W. (2001) Diversity and distribution of vascular epiphytes along an altitudinal gradient in an Andean cloud forest (Reserva Otonga, Ecuador). Pp. 189-216 en J. Nieder y W. Barthlott, eds. *Epiphytes and canopy fauna of the Otonga rain forest (Ecuador): results of the Bonn-Quito epiphyte project, funded by the Volkswagen Foundation*. Bonn, Alemania: Universidad de Bonn.
- MUÑOZ RON, I. P. (2001) Comportamiento y censo de la población del Chupil Podiceps occidentalis juninensis en la Laguna La Mica y un monitoreo de aves de páramo del Antisana, Ecuador. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- MURPHY, R. C. (1936) *Oceanic birds of South America*. New York, EE.UU.: American Museum of Natural History.
- NARVÁEZ, R. (1991) Historia natural de los Chunguis, *Cinclodes excelstor* y *Cinclodes fuscus* en el páramo del Antisana. Pp. 130 en *Resúmenes del IV Congreso de Ornitología Neotropical*. Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA).
- NEILL, D. (1999) Vegetación. Pp. 13-25 en P. Jørgensen y S. León-Yáñez, eds. *Catálogo de las plantas vasculares del Ecuador*. Missouri, EE.UU.: Missouri Botanical Garden Press.
- NEILL, D. A. (1988) *The vegetation of the Amo 2 oil well site, Yasuni National Park, Napo Province, Ecuador* (Sin publicar).
- NEILL, D. A., CLARK, J. L., VARGAS, H. Y NUÑEZ, T. (1999) *Botanical exploration of the Mache-Chindul Mountains, Northwestern Ecuador*. Reporte final presentado a la National Geographic Society (Sin publicar).
- NEILL, D. Y JØRGENSEN, P. (1999) Clima. Pp. 13-25 en P. Jørgensen y S. León-Yáñez, eds. *Catálogo de las plantas vasculares del Ecuador*. Missouri, EE.UU.: Missouri Botanical Garden Press.
- NIEDER, J. Y BARTHLOTT, W., EDS. (2001) *The flora of the Río Guajalito mountain rain forest (Ecuador). Results of the Bonn-Quito Epiphyte Project, funded by the Volkswagen Foundation*. Vol. 1. Bonn, Alemania: Botanisches Institut der Universität Bonn.
- NILSSON, J., JONSSON, R. Y KRABBE, N. (2001) First record of Bicoloured Antpitta *Grallaria rufocinerea* from Ecuador, with notes on the species' vocalisations. *Cotinga* 16: 105-106.
- NORTON, D. W. (1965) Notes on some non-passerine birds from eastern Ecuador. *Breviora* 230: 1-11.
- NOWAK, J. B. (1987) Isla de la Plata and the Galapagos. *Noticias de Galápagos* 44: 17.
- NOWICKI, C. (2001) Epifitas vasculares de la Reserva Otonga. Pp. 115-160 en J. Nieder y W. Barthlott, eds. *Epiphytes and canopy fauna of the Otonga rain forest (Ecuador): results of the Bonn-Quito epiphyte project, funded by the Volkswagen Foundation*. Bonn, Alemania: Universidad de Bonn.
- O' DEA, N. (2002) *Functional connectivity: the relationship of avian community composition to habitat and implications for the conservation of an Andean avifauna*. Oxford, Reino Unido: University of Oxford.
- OLMEDO GORDÓN, I. S. (2001) Aspectos ecológicos de la población de la Bandurria (*Theristicus melanopolis branickii*) en los alrededores de la Laguna de La Mica y un monitoreo de aves de páramo en el Antisana, Ecuador. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- OPPEL, S., SCHAEFER, H. M., SCHMIDT, V. Y SCHRODER, B. (2004) How much suitable habitat is left for the last known population of the Pale-headed Brush-Finch? *Condor* 106(2): 429-434.
- ORBEA, M., SALAZAR, M. Y MOPPOSITA, M. (2000) Plantas útiles del Bosque Protector Cashca Totoras. Pp. 49 en M. Asanza, A. Freire Fierro, D. Neill, S. Sandoval y J. C. Welling, eds. *La botánica en el nuevo milenio: resúmenes del III Congreso Ecuatoriano de Botánica*. Quito, Ecuador: FUNBOTANICA y QCNE.
- ORTIZ, P. (1997) *Catálogo, biogeografía y notas de historia natural de los Dynastinae (Coleoptera: Scarabaeidae) del Ecuador*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- ORTIZ-CRESPO, F. (1984) First twentieth-century specimen of the Violet-throated Metaltail *Metalura baroni*. *Bull. B.O.C.* 104(3): 95-97.
- ORTIZ-CRESPO, F. (1988) A new locality for the Comb Duck *Sarkiniornis (Sarkidiornis) melanotos* from western Ecuador and notes in the distribution of the Horned Screamer *Anhima cornuta*. *Bull. B.O.C.* 108(3): 141-143.
- ORTIZ-CRESPO, F. (2000) The nest of the Rainbow Starfrontlet *Coeligena iris*. *Bull. B.O.C.* 120(4): 205-208.
- ORTIZ-CRESPO, F. Y AGNEW, P. (1992) The birds of La Plata Island, Ecuador. *Bull. B.O.C.* 112: 66-73.
- OWRE, O. T. (1976) A second breeding colony of Waved Albatrosses *Diomedea irrorata*. *Ibis* 118: 419-420.
- OXFORD, P. Y BISH, R. (2000) Un graznido en el bosque; Guacamayo de Guayaquil. *Ecuador Terra Incognita* 10: 12-16.
- PALACIOS, J. (1997) *La avifauna de la cuenca alta del río Mindo*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- PALACIOS, J. Y SALINAS, E. (1998) Efecto de la alteración de hábitats sobre la avifauna y vegetación en la cuenca alta del río Mindo. Pp. 133. en C. E. Cerón, M. Moyón y E. D. Jiménez, eds. *Memorias de las XXIII Jornadas Ecuatorianas de Biología*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- PALADINES, B. Y TELLO, B. (2003) *Diagnósticos rurales participativos en diez comunidades vecinas a las Reservas Naturales Tumbesia - La Ceiba y Tumbesia Laipuna*. Loja, Ecuador: Fundación Científica San Francisco (Sin publicar).

- PARKER, T. A. Y CARR, J. L., EDS. (1992) *Status of forest remnants in the Cordillera de la Costa and adjacent areas of southwest Ecuador*. Washington, EE.UU.: Conservation International (Conservation International RAP Working Papers No. 2).
- PARQUE NACIONAL CAJAS, NATURALEZA (2003) <http://www.explored.com.ec/ecuador/guia/sierra/cajanatu.htm>
- PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS (2001) *Zonificación terrestre del Parque Nacional Galápagos*. Puerto Ayora, Ecuador: Unidad de Educación Ambiental e Interpretación del PNG, Programa Araucaria de la Agencia Española de Cooperación Internacional y Estación Científica Charles Darwin.
- PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS (2003) <http://www.galapagospark.org/es/news>
- PAYNTER, R. A. (1972) Biology and evolution of the *Atlapetes schistaceus* species-group (Aves: Emberizinae). *Bull. Mus. Comp. Zool.* 143(4): 297-320.
- PAYNTER, R. A. (1993) *Ornithological gazetteer of Ecuador. Segunda edición*. Cambridge, EE.UU.: Museum of Comparative Zoology.
- PAYNTER, R. A. Y TRAYLOR, M. A., JR. (1977) *Ornithological gazetteer of Ecuador*. Cambridge, EE.UU.: Museum of Comparative Zoology.
- PAZ Y MIÑO, G. (1988) Tigrillos y caimanes blancos. *Colibri* 4: 52-57.
- PAZ Y MIÑO, G. (1989) *Lista anotada de algunas especies de aves comunes en la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, Amazonia del Ecuador*. Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador.
- PEARSON, D. L. (1972) Un estudio de las aves de Limoncocha, provincia de Napo, Ecuador. *Boletín Informativo Científico Nacional* 13: 335-346.
- PEARSON, D. L. (1977) Ecological relationships of small antbirds in Amazonian bird communities. *Auk* 92(4): 183-292.
- PEARSON, D. L., TALLMAN, D. Y TALLMAN, E. (1972) *Birds of Limoncocha*. Quito, Ecuador: Instituto Lingüístico de Verano.
- PÉREZ, V. Y LYONS DE PÉREZ, J. A. (1998) Andean Cock-of-the-Rock *Rupicola peruviana* nest under a bridge. *Cotinga* 9: 81-82.
- PETERS, J. Y BREWER, G. L. (1999) Observations of Andean Teal [*Anas flavirostris* (= *andium* andium)] in southern Ecuador. Pp. 190-191 en *Resúmenes del VI Congreso de Ornitología Neotropical*. Monterrey, México: Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.
- PHILLIPS, R. (1998) Black-breasted Puffleg (*Eriocnemis nigrivestis*). *World Birdwatch* 20(2): 20-21.
- PITMAN, N. (2000) *A large-scale inventory of two Amazonian tree communities*. Durham, EE.UU.: Duke University (Tesis de Doctorado).
- PITMAN, N., MOSKOVITS, D. K., AVERSON, W. S. Y BORMAN A., R., EDS. (2002) *Ecuador: Serranías Cofán-Bermejo, Sinangoe*. Chicago, EE.UU.: The Field Museum (Rapid Biological Inventories Report 3).
- PLATT, D. A. (1987) Resultados preliminares de inventarios de aves en el Parque Nacional Podocarpus, Ecuador: su aplicación al uso turístico y científico del área. Pp. 195 en H. Álvarez-López, G. Kattán y C. Murcia, eds. *Memorias del III Congreso de Ornitología Neotropical*. Cali, Colombia: Sociedad Vallecana de Ornitología, Universidad del Valle y Sección Colombiana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves.
- PLATT, D. A. (1991) *Conozca las aves del Bosque Petrificado de Puyango*. Quito, Ecuador: Feptrot.
- PMRC (1993) *Plan de manejo de la Zona Especial de Manejo Bahía de Caráquez-San Vicente-Canoa*. Guayaquil, Ecuador: Programa de Manejo de Recursos Costeros (Serie Planes de Manejo No. 2).
- POATS, S. V., ULFELDER, W. H., RECHARTÉ, B. J. Y SCURAH-EHRHART, C. (2000) *Construyendo la conservación participativa en la Reserva Ecológica Cayambe-Coca, Ecuador*. Quito, Ecuador: The Nature Conservancy, Flasco y Fundación Ford.
- POPLE, R. G., BURFIELD, I. J., CLAY, R. P., COPE, D. R., KENNEDY, C. P., LÓPEZ-LANÚS, B., WARREN, B. Y YAGUAL, E. (1997) *Bird surveys and conservation status of three sites in western Ecuador. Final report of Project Ortalis '96*. Cambridge, Reino Unido: CSB Conservation Publications.
- POULSEN, B. O. (1993) Change in mobility among crepuscular ground-living birds in an Ecuadorian cloud forest during overcast and rainy weather. *Ornitol. Neotrop.* 4(2): 103-105.
- POULSEN, B. O. (1994) Movements of single birds and mixed-species flocks between isolated fragments of cloud forest in Ecuador. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 29(3): 149-160.
- POULSEN, B. O. (1996a) Relationships between frequency of mixed-species flocks, weather and insect activity in a montane cloud forest in Ecuador. *Ibis* 138(3): 466-470.
- POULSEN, B. O. (1996b) Species composition, function and home-range of mixed-species bird flocks in a primary cloud forest in Ecuador. *Bull. B.O.C.* 116(2): 67-74.
- POULSEN, B. O. (1996c) Structure, dynamics, home range and activity pattern of mixed-species bird flocks in a montane alder-dominated secondary forest in Ecuador. *J. Trop. Ecol.* 12(3): 333-343.
- POULSEN, B. O. (2002) A comparison of bird richness, abundance and trophic organization in forests of Ecuador and Denmark: are high-altitude Andean forests temperate or tropical? *Journal of Tropical Ecology* 18: 615-636.
- POULSEN, B. O. Y KRABBE, N. (1997a) Avian rarity in ten cloud forest communities in the Andes of Ecuador: implications for conservation. *Biodiv. Conserv.* 6(10): 1365-1375.
- POULSEN, B. O. Y KRABBE, N. (1997b) Bird diversity. Pp. 69-73 en DIVA, ed. *Oyacachi-people and biodiversity*. Kalø, Dinamarca: Centre for Research on Cultural and Biological Diversity of Andean Rainforests (DIVA).
- POULSEN, B. O. Y KRABBE, N. (1997c) Ecotourism. Pp. 85-88 en DIVA, ed. *Oyacachi-people and biodiversity*. Kalø, Dinamarca: Centre for Research on Cultural and Biological Diversity of Andean Rainforests (DIVA).
- POULSEN, B. O. Y KRABBE, N. (1998) Avifaunal diversity of five high-altitude cloud forests on the Andean western slope of Ecuador: testing a rapid assessment method. *J. Biogeog.* 25(1): 83-93.
- POULSEN, B. O., KRABBE, N., FRYLANDER, A., HINOJOSA, M. Y QUIROGA, C. (1997) A rapid assessment of Bolivian and Ecuadorian montane avifaunas using 20-species lists: efficiency, biases and data gathered. *Bird Conserv. Int.* 7(1): 53-67.
- POULSEN, M. K., BLOCH, H., RAHBEK, C. Y RASMUSSEN, J. F. (1989) Loja, garden of Ecuador. *World Birdwatch* 11(3): 10.
- PROBONA (PROGRAMA REGIONAL DE BOSQUES NATIVOS ANDINOS) (1994) *Inventario, caracterización, evaluación y diagnóstico de 15 bosques nativos andinos de la provincia de Loja*. Loja, Ecuador: Fundación Arcoiris y Unión Mundial para la Naturaleza (Sin publicar).
- PROGRAMA PODOCARPUS (2002) *Informe Podocarpus 1997-2002*. Loja, Ecuador: Programa Podocarpus.
- PROGRAMA REGIONAL DE BOSQUES NATIVOS ANDINOS, PROBONA (1997) *Plan de manejo para el área de Huacamayos. Diagnóstico socio-ambiental*. Quito, Ecuador: PROBONA.
- PUTNEY, A. (1976) *Propuesta preliminar de una estrategia para la conservación de áreas silvestres sobresalientes del Ecuador*. FAO/PNUMA Working Document No. 17.
- RAHBEK, C. (1991) A survey on the montane forest avifauna of Loja province and Parque Nacional Podocarpus, southern Ecuador. Pp. 108 en *Resúmenes del IV Congreso de Ornitología Neotropical*. Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA).
- RAHBEK, C. Y RASMUSSEN, J. F. (1995) Podocarpus National Park, Ecuador - the rich and the unknown: a request for information. *Cotinga* 3: 68-69.
- RAHBEK, C., BLOCH, H., POULSEN, M. K. Y RASMUSSEN, J. F. (1989a) *Zoologisk Museums ornitologiske ekspedition til Sydamerikas Andesbjergene 1989*. Copenhagen, Dinamarca: Zoological Museum, University of Copenhagen.

- RAHBEK, C., BLOCH, H., RASMUSSEN, J. F. Y POULSEN, M. K. (1989b) *Aves de las montañas de Cajanuma, Parque Nacional Podocarpus*. Loja, Ecuador: Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Loja.
- RAHBEK, C., BLOCH, H., POULSEN, M. K. Y RASMUSSEN, J. F. (1995) The avifauna of the Podocarpus National Park-the "Andean jewel in the crown" of Ecuador's protected areas. *Ornitol. Neotrop.* 6(2): 113-120.
- RASMUSSEN, J. F. (1991) Bird species of the Parque Nacional Podocarpus-Loja. Pp. 51 en *Resúmenes del IV Congreso de Ornitología Neotropical*. Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA).
- RASMUSSEN, J. F. Y RAHBEK, C. (1994) *Aves del Parque Nacional Podocarpus, una lista anotada*. Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA).
- RASMUSSEN, J. F., POULSEN, M. K., RAHBEK, C. Y BLOCH, H. (1992) Lista de aves del Parque Nacional Podocarpus. *Boletín Informativo sobre Biología* 1992: 17-72.
- RASMUSSEN, J. F., RAHBEK, C., POULSEN, B. O., POULSEN, M. K. Y BLOCH, H. (1996) Distributional records and natural history notes on threatened and little known birds of southern Ecuador. *Bull. B.O.C.* 116(1): 26-46.
- REINTJES, N., KUNZ, B. Y BLOMENKAMP, A. (1997) Situation of the Great Green Macaw (*Ara ambigua guayaquilensis*) in west Ecuador. *Papageienkunde* 1: 141-150.
- RESERVA ECOLÓGICA MANGLARES CHURUTE (2003) <http://www.galasam.com.ec/churute.htm>
- RESERVA INTEGRAL MONTE CAIMITO (2003) <http://www.montecaimito.org>
- RESERVA LOS CEDROS (2003) <http://www.reservaloscedros.org>
- RHOADES, R. E., ED. (2001) *Tendiendo puentes entre los paisajes humanos y naturales. La investigación participativa y el desarrollo ecológico en una frontera agrícola andina*. Primera Edición. Quito, Ecuador: SANREM-CRSP y Ediciones Abya-Yala.
- RIBADENEIRA, M. B. (1999) Pale-headed Brush-Finch (*Atlapetes pallidiceps*). *World Birdwatch* 21(2): 24-25.
- RIDGELY, R. S. Y GREENFIELD, P. J. (2001) *The Birds of Ecuador*. New York, EE.UU.: Cornell University Press.
- RIDGELY, R. S. Y ROBBINS, M. B. (1988) *Pyrrhura orcesi*, a new parakeet from southwestern Ecuador, with systematic notes on the *P. melanura* complex. *Wilson Bull.* 100: 173-182.
- RIO GUAJALITO PROTECTION FOREST AND SCIENTIFIC STATION (2003) http://www.geocities.com/bp_guajalito
- ROBBINS, M. B. Y RIDGELY, R. S. (1990) The avifauna of an upper tropical cloud forest in southwestern Ecuador. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.* 142: 59-71.
- ROBBINS, M. B., RIDGELY, R. S., SCHULENBERG, T. S. Y GILL, F. B. (1987) The avifauna of the Cordillera de Cutucú, Ecuador, with comparisons to other Andean localities. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.* 139: 243-259.
- ROBBINS, M. B., ROSENBERG, G. H. Y SORNOZA, F. (1994a) A new species of Cotinga (Cotingidae: *Doliornis*) from the Ecuadorian Andes, with comments on plumage sequences in *Doliornis* and *Ampelion*. *Auk* 111(1): 1-7.
- ROBBINS, M. B., KRABBE, N., ROSENBERG, G. H. Y SORNOZA, F. (1994b) The tree line avifauna at Cerro Mongus, prov. Carchi, northeastern Ecuador. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.* 145: 209-216.
- ROBBINS, M. B., KRABBE, N., ROSENBERG, G. H., RIDGELY, R. S. Y SORNOZA, F. (1994c) Notes on the natural history of the Crescent-faced Antpitta. *Wilson Bull.* 106(1): 169-173.
- ROBINSON, F., ED. (1986) *Rio Mazan Project 1986 report*. Oxford, Reino Unido: University of Oxford.
- ROCHESTER INSTITUTE OF TECHNOLOGY (2003) *Land Iguana*. <http://www.rit.edu/~rhrsbi/GalapagosPages/LandIguana.html>
- RODAS, F. (1998) *Aves del bosque de Mazán. Tomo II*. Cuenca, Ecuador: Empresa Pública Municipal de Teléfonos, Agua Potable y Alcantarillado (ETAPA).
- RODAS, F. (2001) *Composición de la diversidad de avifauna en tres áreas con distinto uso del suelo, Azuay-Ecuador*. Cuenca, Ecuador: ETAPA (Sin publicar).
- RODAS, F. Y TINOCO, B. (2002a) *Análisis de la avifauna del Parque Nacional Cajas y su aplicación como herramienta para la conservación. Plan de Manejo del Parque Nacional Cajas*. Cuenca, Ecuador: SEMAPRIMES (Sin publicar).
- RODAS, F. Y TINOCO, B. (2002b) *Evaluación ornitológica de 10 remanentes de bosque seco de la provincia de Loja*. Loja, Ecuador: Proyecto Biosur, Fundación Científica San Francisco (Sin publicar).
- RODEWALD, A. D. Y RODEWALD, P. G. (2003) Mixed-species bird flocks in primary and regenerating montane forest in Ecuador. *Cotinga* 19: 51-54.
- RODRÍGUEZ, F., LARREA, M., RUIZ, A., BENÍTEZ, V., NOGALES, F., SUÁREZ, P., SUÁREZ, L., JARAMILLO I. Y GUERRERO, P. (1995) *Caracterización ecológica y socio-económica de la isla Santay, Guayas, Ecuador*. Quito, Ecuador: EcoCiencia.
- RODRÍGUEZ, J. (1993) *Las islas Galápagos. Estructura geográfica y propuesta de gestión territorial*. Quito, Ecuador: Abya-Ayala, FESO, Fundación Charles Darwin y Fundación Natura.
- RODRÍGUEZ, O., LEÓN, V., RONQUILLO, J. C., DILLMAN, S. Y MEJÍA, E., EDs. (2000) *Informe final del Proyecto Toisán "Estudio y Conservación de los bosques de la Cordillera de Toisán, al Noroccidente del Ecuador"*. Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador, Defensa y Conservación de la Zona de Intag y Fundación Sobreviven.
- ROMERO, J. C. (1998) *Estudio de fauna y flora de la Reserva Ecológica Manglares Cayapas-Mataje. Plan maestro para la protección de la biodiversidad mediante el fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas*. Quito, Ecuador: Proyecto INEFAN/GEF.
- RUIZ, A. (2003) *Información sobre las áreas de Cordillera de Guacamayos, Sierra Azul y Reserva Ecológica Antisana* (Sin publicar).
- RYLANDER, M. K. (1974) Apuntes sobre las aves del lago Cuicocha, Ecuador. *Neotropica* 20: 40-42.
- SACHA LODGE (2003) <http://sachalodge.com>
- SALAMAN, P. G. W., LÓPEZ-LANÚS, B. Y KRABBE, N. (1999) The ecology and conservation of the Yellow-eared Parrot *Ognorhynchus icterotis*. Pp. 230 en *Resúmenes del VI Congreso de Ornitología Neotropical*. Monterrey, México: Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.
- SALVADOR, P. (1999) *Patrones de movimiento de juveniles de Podocnemis unifilis (Testudinata, Pelomedusidae) en el río Sábalo, Amazonia ecuatoriana*. Quito, Ecuador: Departamento de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- SÁNCHEZ, D., PERALVO, M. Y CUESTA, F. (2000) *Disponibilidad del hábitat del oso andino en la carretera Guamote-Macas, tramo Purshi-Río Normandía, Parque Nacional Sangay*. Quito, Ecuador: Fundación Natura y EcoCiencia.
- SANTANDER, T. (2002) *Investigación y conservación del colibrí endémico, Eriocnemis nigrivestis*. Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador.
- SANTANDER, T. Y MUÑOZ, I. (2005) Ecuador: Informe anual 2004. Pp. 65-73 en: López-Lanús, B. y D. E. Blanco, eds. *El Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2004*. Global Series No. 17. Wetlands Internacional. Buenos Aires, Argentina.
- SANTANDER, T., BONACCORSO, E. Y FREILE, J. F. (2001) Evaluación ecológica rápida de la avifauna en dos localidades al occidente de la provincia de Loja. Pp. 10-24 en M. A. Vázquez, J. F. Freile y L. Suárez, eds. *Biodiversidad en los bosques secos del occidente de Loja: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas*. Quito, Ecuador: EcoCiencia, Ministerio del Ambiente, Proyecto Bosque Seco y Herbario LOJA (Sin publicar).
- SANTANDER, T., FREILE, J. F., TELLKAMP, M. P. Y CASTAÑEDA, G. (2003) *Estado de conservación de dos colibríes críticamente amenazados, Eriocnemis nigrivestis y E. godini, en Ecuador*.

- Quito, Ecuador: Propuesta de investigación presentada a American Bird Conservancy y Conservation International (Sin publicar).
- SANTANDER, T., TELLKAMP, M. P. Y WILLIAMS, S. R. (en prep.) *Conservation of the Black-breasted Puffleg, Eriocnemis nigrivestis. A review of the species' range and ecology, mapping of remaining habitat and proposal for the species' conservation.* Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA) y BirdLife International.
- SARMIENTO, F. (1988) *Comportamiento defensivo y selección de hábitat del Veranero (Vanellus resplendens Tschudi, 1843), Charadriidae, Charadriiformes, en el Parque Nacional Cotopaxi, Ecuador.* Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- SCHAEFER, H. M. Y SCHIMDT, V. (2003) Conservation of the endangered El Oro Parakeet *Pyrrhura orcesi*. *Cyanopsitta* 71: 10, 15-16.
- SCHUL, L. Y THOMSON, B. (1998) *The birds and mammals of Sacha Lodge.* Quito, Ecuador: Sacha Lodge.
- SCHULENBERG, T. S. (2002) Aves. Pp. 68-76 y 182-209 en N. Pitman, D. K. Moskovits, W. S. Averson y R. Borman A., eds. *Ecuador: Serranías Cofán-Bermejo, Sinangoe.* Chicago, EE.UU.: The Field Museum (Rapid Biological Inventories Report 3).
- SCHULENBERG, T. S. Y AWBREY, K., EDS. (1997) *The Cordillera del Cóndor region of Ecuador and Peru: a biological assessment.* Washington, EE.UU.: Conservation International (Conservation International RAP Working Papers No. 7).
- SCLATER, P. L. (1859) On some new or little-known birds from the Rio Napo. *Proc. Zool. Soc. London* 1859: 440-441.
- SEMAPRIMES (2003) *Plan de manejo integral del Parque Nacional Cajas.* Cuenca, Ecuador: SEMAPRIMES.
- SERRANO, F. (1996) *Árboles y arbustos del Bosque de Mazán, tomo I.* Cuenca, Ecuador: ETAPA.
- SERRANO, F. (2002) *Evaluación de la vegetación arbustiva y arbórea en 10 remanentes de bosque seco de la provincia de Loja.* Loja, Ecuador: Proyecto Biosur, Fundación Científica San Francisco (Sin publicar).
- SIERRA, R., CAMPOS, F. Y CHAMBERLIN, J. (1999) *Áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el Ecuador continental. Un estudio basado en la diversidad de ecosistemas y su ornitofauna.* Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente, Proyecto INEFAN/GEF-BIRF, EcoCiencia y Wildlife Conservation Society.
- SIERRA, R., ED. (1999) *Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental.* Quito, Ecuador: Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia.
- SILVA, X. (1985) *Contribution à la connaissance de la structure des peuplements de chropalopteres en forêt tropicale mesothermique* (Sin publicar).
- SILVA, X. (1990) *Les insectes et autres arthropods du sol en forêt mesothermique intertropicale, Ecuateur. Etude comparative de la structure spatio-temporelle des peuplements dans les formations primaires et secondaires.* París, Francia: Universidad de París.
- SILVA, X., ZAK, V., GÓMEZ, J., JÁTIVA, M. Y JÁTIVA, I. (1992) *Plan de manejo de La Hesperia* (Sin publicar).
- SÓCOLA, J. Y ZAMBRANO, M. (1997) Estudio poblacional de aves rapaces diurnas en el Mirador de Los Monos, en el Bosque Protector Cerro Blanco. Pp. 9 en *Memorias de las XXI Jornadas Ecuatorianas de Biología.* Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- SOLÍS, C. Y BLACK, J. (1985) Anidación de *Buteo poecilochrous* en Antisana, Ecuador. *Revista Geográfica* 21: 133-142.
- SORNOZA, F. (2000) Fundación Jocotoco: conservation action in Ecuador. *World Birdwatch* 22(2): 14-17.
- SORNOZA, F. Y LÓPEZ-LANÚS, B. (1999) First nesting records of the Golden-plumed Conure *Leptosittaca branickii*. *Papageienkunde* 3: 51-52.
- SORNOZA, F., PARKER, T. A. Y RIDGELY, R. S. (1991) Aves del Parque Nacional Machalilla. Pp. 146 en *Resúmenes del IV Congreso de Ornitología Neotropical.* Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA).
- STATTERSFIELD, A. J., CROSBY, M. J., LONG, A. J. Y WEGE, D. C. (1998) *Endemic birds areas of the World. Priorities for biodiversity conservation.* Cambridge, Reino Unido: BirdLife International.
- STEJN, L. Y ELLEN, R. (1991) *Ornithological studies at the montane cloudforest reserve of Rio Mazan in the Ecuadorian Andes, Winter 1990/1991* (Sin publicar).
- STOTZ, D. F., FITZPATRICK, J. W., PARKER, T. A. Y MOSKOVITS, D. K. (1996) *Neotropical birds: ecology and conservation.* Chicago, EE.UU.: University of Chicago Press.
- STRUNDEN, H., ARNDT, T., WIRTH, R. Y SOJER, A. (1987) Die Ekuadoramazonen-eine Gefährdete Papageienform. *Gefiederte Welt* 111(11): 290-292.
- SUÁREZ, L. Y MENA, P. A. (1990) El Parque Nacional Podocarpus, un área en peligro. *Arco Iris* 2: 1.
- TALLMAN, D. A. Y TALLMAN, E. J. (1977) Adiciones y revisiones a la lista de avifauna de Limoncocha, provincia del Napo, Ecuador. *Rev. Univ. Católica* V(16): 217-224.
- TANDAZO, W. Y SALVATIERRA, A. (1988) *Informe técnico tendiente a declarar área de Bosques y Vegetación Protectores al predio "Cashca Totoras"* (Sin publicar).
- TANDAZO, W., SALVATIERRA, A. Y PADILLA, J. (1988a) *Mapa de áreas de drenaje del Bosque Protector Cashca Totoras* (Sin publicar).
- TANDAZO, W., SALVATIERRA, A., PADILLA, J. Y ROSALES, G. (1988b) *Mapa de áreas de límites del Bosque Protector Cashca Totoras* (Sin publicar).
- TAPIA, R. (1991) Ornitología del Parque Nacional Podocarpus y la provincia de Loja. *Arco Iris* 7: 1-4.
- TELLKAMP, M. P., SANTANDER, T. Y MUÑOZ, I. (2002) *Monitoreo de la avifauna en la ruta de construcción del Oleoducto de Estudios Pesados a través de la AICA de Mindo, y monitoreo, estudio y protección del hábitat del Zamarrillo Pechinegro, Eriocnemis nigrivestis, en Chiquilpe.* Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador.
- THE COFÁN, GUARDIANS OF THE RAINFOREST (2003) <http://www.cofan.org>
- THE TRAVEL GUIDE EXPERTS' ECUADOR (2003) <http://www.ecuadorial.com/kapavi.htm>
- THOMAS, M. B. (1994) *A survey of the montane forest avifauna of the Paute River basin, province of Azuay, southern Ecuador.* Cuenca, Ecuador: Fundación Ecológica Mazán (Sin publicar).
- TINALANDIA ECOLOGIE (2003) <http://www.tinalandia.net>
- TIPAZ L., G. A. (1991) *Estado dendrológico de Loma El Corazón (Bretaña) en la provincia de Carchi.* Ibarra, Ecuador: Universidad Técnica del Norte (Tesis de Grado).
- TORAL-GUERRERO, F. (1996a) *Aves del bosque de Mazán, tomo I.* Cuenca, Ecuador: Empresa Pública Municipal de Teléfonos, Agua Potable y Alcantarillado (ETAPA).
- TORAL-GUERRERO, F. (1996b) *Variación en la composición de las comunidades de aves en diferentes tipos de vegetación en el Bosque Protector Mazán.* Cuenca, Ecuador: Universidad del Azuay (Tesis de Biólogo).
- TORRES, L. (2000) *Distribución y diversidad de Odonata con relación a la presencia de bosque ribereño y a factores bióticos y abióticos de los ríos del Bosque Integral Otonga y sus alrededores.* Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- TORRES, L. Y ONORE, G. (2001) Diversidad de Odonata en ríos del bosque nublado Otonga y sus alrededores. Pp. 275-300 en J. Nieder y W. Barthlott, eds. *Epiphytes and canopy fauna of the Otonga rain forest (Ecuador): results of the Bonn-Quito epiphyte project, funded by the Volkswagen Foundation.* Bonn, Alemania: Universidad de Bonn.
- TOYNE, E. P. (1993) Die Papageien im Podocarpus-Nationalpark Süd-Ecuador. *Papageien* 6(7): 220-227.

- TOYNE, E. P. (1994a) Gold miners in Podocarpus National Park, Ecuador, going, going, gone? *Cotinga* 2: 8.
- TOYNE, E. P. (1994b) The plight of parrots in southern Ecuador. *Psittacoscene* 6(3): 9-11.
- TOYNE, E. P. (1996a) The Imperial College Parrots in Peril Initiative: a summary of the 1990, 1992 and 1994 expeditions. *British Ecological Society Bull.* 27(3): 222-224.
- TOYNE, E. P. (1996b) Towards a conservation strategy for the Red-faced Parrot. *Psittacoscene* 8(2): 7.
- TOYNE, E. P., JEFFCOTE, M. T. y FLANAGAN, J. N. M. (1992) Status, distribution and ecology of the White-breasted Parakeet *Pyrrhura albipectus* in Podocarpus National Park, southern Ecuador. *Bird Conserv. Int.* 2(4): 327-338.
- TYE, A., Ed. (2003) *Plant research for conservation in Galápagos. Report for the years 1998-2003*. Puerto Ayora, Ecuador: Charles Darwin Foundation for the Galápagos Islands.
- ULLOA, R. (1988) *Estudio sinecológico de primates en la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, Amazonía ecuatoriana*. Quito, Ecuador: Departamento de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- ULLOA, R., RUIZ, R. E., ENRÍQUEZ, J., SUÁREZ, L., RIVAS, J., ANDRADE, R. y RIVERA, E. (1997) *La situación de las áreas naturales protegidas en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Proyecto INEFAN/GEF.
- UTRERAS, V. (1994) *Estimación de la abundancia, aspectos ecológicos y etológicos del Delfín Amazónico Inia geoffrensis geoffrensis (Cetacea, Iniidae) en el río Lagartococha, Amazonía ecuatoriana*. Quito, Ecuador: Departamento de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- UNIVERSIDAD DEL AZUAY (2003) *Listado de mapas del proyecto Diforpa*. <http://www.uazuay.edu.ec/diforpa/mapas/mapas.htm>
- VALAREZO, J. C. y GUERRERO, M. (sin fecha) *Aves migratorias, Parque Nacional Podocarpus*. Loja, Ecuador: Fundación Arcoriris.
- VALAREZO, V., GÓMEZ, J. y CÉLLERI, Y. (1999). *Plan estratégico del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador*. Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente y Proyecto INEFAN/GEF.
- VALENCIA, R., BALSLEV, H. y PAZ y MIÑO, G. (1994) High tree alpha-diversity in Amazonian Ecuador. *Biodiv. Conserv.* 3: 21-28.
- VALENCIA, R., PITMAN, N., LEÓN-YANEZ, S. y JØRGENSEN, P. M., Eds. (2000) *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador*. Quito, Ecuador: Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- VALENCIA-RODRÍGUEZ, I. D. (2004). La Convención de Ramsar y las aves acuáticas en el Neotrópico. *Ornitol. Neotrop.* 15 (supl.): 445-454.
- VALLE, C. (1997) *Isla Santa Clara: estudio del ambiente terrestre y establecimiento de un sistema de monitoreo de las colonias de aves marinas*. Guayaquil, Ecuador: PATRA y Ministerio del Ambiente (Sin publicar).
- VALLE, C. (1998) *Monitoreo de las poblaciones de aves marinas en isla Santa Clara, golfo de Guayaquil*. Guayaquil, Ecuador: Ministerio del Ambiente (Sin publicar).
- VALLEJO, A. (1999) Manglares Churute. *Ecuador Terra Incógnita* 5: 22-28.
- VALVERDE, F. M. (1991) *Estado actual de la vegetación natural de la cordillera Chongón Colonche*. Guayaquil, Ecuador: Instituto de Investigaciones de Recursos Naturales, Universidad de Guayaquil.
- VALVERDE, V. H. y GARCÍA, T. (1998) Comportamiento reproductivo del Albatros de Ondas *Diomedea irrorata* en la Isla de la Plata, Parque Nacional Machalilla, Ecuador. Pp. 165 en *Resúmenes de las XX y XII Jornadas Ecuatorianas de Biología*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- VAN DER WERFF, H. (1978) *The vegetation of the Galápagos Islands*. Zieriksee, Holanda: Drukkerij Lakenman & Ochtman.
- VARGAS, H. y BENSTED-SMITH, R. (2000) Past and present ornithology in Galapagos. Pp. 47-52 en N. Sitwell, L. Baert y G. Coppo, eds. *Proceedings of the Symposium Science and Conservation in Galápagos*. Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique 70.
- VARGAS, L. (1983) *Como cuatro especies distintas de trogones pueden coexistir en el bosque tropical en Río Palenque, Ecuador*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- VÁSQUEZ, I. (1998) *Avifauna del dosel de Mauritia flexuosa (Arecaceae) en la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, Amazonía ecuatoriana*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- VÁZQUEZ, M. A. y FREILE, J. F. (2001a) Los bosques del suroccidente de la provincia de Esmeraldas, una visión general. Pp. 5-8 en M. A. Vázquez, J. F. Freile y L. Suárez, eds. *Biodiversidad en los bosques secos del occidente de Loja: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas*. Quito, Ecuador: EcoCiencia, Ministerio del Ambiente y Herbario LOJA (Sin publicar).
- VÁZQUEZ, M. A. y FREILE, J. F. (2001b) Los bosques secos del occidente de la provincia de Loja: consideraciones sobre la conservación de la zona de Cazaderos-Mangaurco. Pp. 110-117 en M. A. Vázquez, J. F. Freile y L. Suárez, eds. *Biodiversidad en los bosques secos del occidente de Loja: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas*. Quito, Ecuador: EcoCiencia, Ministerio del Ambiente y Herbario LOJA (Sin publicar).
- VÁZQUEZ, M. A., LARREA, M. y SUÁREZ, L., Eds. (2000a) *Biodiversidad en el Parque Nacional Llanganates: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas*. Quito, Ecuador: EcoCiencia, Ministerio del Ambiente, Herbario Nacional del Ecuador, Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales e Instituto Internacional de Reconstrucción Rural.
- VÁZQUEZ, M. A., LARREA, M., BENÍTEZ, V., CHIRIBOGA, C., MORALES, M., ORTIZ, A., NEILL, D. y MEJÍA, M. (2000b) Parque Nacional Llanganates: visión general y perspectivas de conservación. Pp. 189-203 en M. A. Vázquez, M. A. Larrea y L. Suárez, eds. *Biodiversidad en el Parque Nacional Llanganates: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas*. Quito, Ecuador: EcoCiencia, Ministerio del Ambiente, Herbario Nacional del Ecuador, Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales e Instituto Internacional de Reconstrucción Rural.
- VÁZQUEZ, M. A., FREILE, J. F., LARREA, M. y SUÁREZ, L., Eds. (2001a) *Biodiversidad en el suroccidente de la provincia de Esmeraldas: un reporte de las evaluaciones biológicas y socioeconómicas rápidas*. Quito, Ecuador: EcoCiencia, Ministerio del Ambiente y Herbario Nacional del Ecuador (Sin publicar).
- VÁZQUEZ, M. A., FREILE, J. F. y SUÁREZ, L., Eds. (2001b) *Biodiversidad en los bosques secos del occidente de Loja: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas*. Quito, Ecuador: EcoCiencia, Ministerio del Ambiente y Herbario LOJA (Sin publicar).
- VÁZQUEZ, M. A., LARREA, M., SUÁREZ, L. y OJEDA, P. Eds. (2001c) *Biodiversidad en los bosques secos del suroccidente de la provincia de Loja: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas*. Quito, Ecuador: EcoCiencia, Ministerio del Ambiente, Herbario LOJA y Proyecto Bosque Seco.
- VELÁZQUEZ, M., BURGOS, M., ZAMBRANO, N. y GASTEZZI, P. (1997) *Visión global de La Segua, un humedal de Ecuador*. Guayaquil, Ecuador: Programa de Manejo de Recursos Costeros.
- VITERI, X., Ed. (2002) *Corredor ecológico entre los Parques Nacionales Llanganates y Sangay: un informe de los estudios biológicos y sociales*. Quito, Ecuador: Fundación Natura y Fondo Mundial para la Naturaleza.
- WALKER, J. y JACOBS, M. (1995) *Populations and habitat associations of frugivorous birds inhabiting fragmented cloud forest blocks in southern Ecuador, with particular reference to the Bearded Guan (Penelope barbata), Golden-plumed Parakeet (Leptosittaca branickii), Red-faced Parrot (Hapalopsittaca pyrrhops) and Grey-breasted Mountain-toucan (Andigena hypoglauca)*. Manchester, Reino Unido: Manchester Metropolitan University.

- WAUGH, D. (1995) Buffon's Macaw in Ecuador: the urgency for conservation action. *Psittascene* 7(1): 1-5.
- WEBSTER, G. L. Y RHODE, R. M. (2001) *Plant diversity of an Andean cloud forest: inventory of the vascular plants of Maquipucuna, Ecuador*. Berkeley, EE.UU.: University of California (Publications in Botany, 82).
- WEGE, D. (1999) Rara especie de *Atlapetes* redescubierta en Ecuador. *La Tangara* 22: 4-5.
- WEGE, D. C. Y LONG, A. J. (1995) *Key areas for threatened birds in the Neotropics*. Cambridge, Reino Unido: BirdLife International (BirdLife Conservation Series 5).
- WELFORD, M. R. (1998) New record of Swallow-tailed Nightjar *Uropsalis segmentata* for Pichincha province and the west slope of the Andes in Ecuador. *Cotinga* 10: 41-42.
- WELFORD, M. R. (2000) The importance of early successional habitats to rare, restricted-range, and endangered birds in the Ecuadorian Andes. *Bird Conserv. Int.* 10: 351-359.
- WHITNEY, B. M. (1992) Observations of the systematics, behavior, and vocalizations of "*Thamnomanes*" *occidentalis* (Formicariidae). *Auk* 109(2): 302-308.
- WIENFELD, D. A. (2003) *Floreana Mockingbird Survey 2003*. Puerto Ayora, Ecuador: Charles Darwin Foundation for the Galápagos Islands.
- WIENFELD, D. A. (2004) *Floreana Mockingbird Survey 2004*. Puerto Ayora, Ecuador: Charles Darwin Foundation for the Galápagos Islands.
- WIGGINGS, I. Y PORTER, D. (1971) *Flora of the Galápagos Islands*. Stanford, EE.UU.: Stanford University Press.
- WILLIAMS, R. S. R. Y TOBIAS, J. A. (1994) *The conservation of southern Ecuador's threatened avifauna*. Cambridge, Reino Unido: Bird Life International (Study Report 60).
- WILLIAMS, R. S. R., BEST, B. J. Y HEIJNEN, T. (1997) *A guide to birdwatching in Ecuador and the Galápagos Islands*. Otley, Reino Unido: Biosphere Publications.
- WILLIAMS, R. S. R., RODAS, F. Y TINOCO, B. (2002) *Evaluación ornitológica de 10 sitios de bosque seco de la provincia de Loja*. Loja, Ecuador: Proyecto Biosur, Fundación Científica San Francisco (Sin publicar).
- WILLIAMS, R. S. R., TOBIAS, J. A. Y TAPIA, R. (1991) The future for threatened cloud forest birds in southern Ecuador. Pp. 111 en *Resúmenes del IV Congreso de Ornitología Neotropical*. Quito, Ecuador: Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA).
- WORLD WILDLIFE FUND (2003) <http://www.wwf.org.uk>
- YÁNEZ, N. Y YÁNEZ, M. (1999) *Identificación de nidos, dormitorios y preferencia de sitios de alimentación de Vultur gryphus Cóndor Andino, en las Reservas Ecológicas Cayambe-Coca y Cotacachi-Cayapas*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador (Tesis de Doctorado).
- YÁNEZ, P., ALDAZ, I. Y BERMEO, D. (2002) *Producción ex situ de plántulas de Mangle Botón (Conocarpus erectus L.) en la Isla Santa Cruz, Galápagos*. Boletín Funbotánica No. 10.
- ZAMBRANO, C. Y VARGAS, V. H. (1998) *Parque Nacional Machalilla: guía básica*. Quito, Ecuador: Imprenta Crissman Color.
- ZAMBRANO, N. Y FLORES, P. (1994) *Hábitos alimenticios y contenido estomacal de aves acuáticas en una cámara de La Segua, Manabí*. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- ZECH, W. Y WILCKE, W. (1998) *Influencia del uso de la tierra en las propiedades del suelo y en los flujos de agua y de elementos en los bosques montañosos del Ecuador de sur*. Loja, Ecuador: Fundación Científica San Francisco (Sin publicar).

■ APÉNDICES

Apéndice 1. Especies globalmente amenazadas (A1).

Especies amenazadas a nivel mundial (BirdLife International 2004) en Ecuador (E). En negrillas se señalan las especies bajo las categorías Extinto (EX), En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) y Vulnerable (VU).

| Especie | UICN ¹ |
|---|-------------------|
| <i>Tinamus osgoodi</i> | VU |
| <i>Crypturellus transfasciatus</i> | NT |
| <i>Spheniscus mendiculus</i> | EN |
| <i>Phoebastria irrorata</i> | VU |
| <i>Thalassarche melanophrys</i> | EN |
| <i>Pterodroma phaeopygia</i> | CR |
| <i>Procellaria parkinsoni</i> | VU |
| <i>Puffinus bulleri</i> | VU |
| <i>Puffinus creatopus</i> | VU |
| <i>Oceanites gracilis</i> | DD |
| <i>Oceanodroma markhami</i> | DD |
| <i>Oceanodroma hornbyi</i> | DD |
| <i>Phalacrocorax harrisi</i> | EN |
| <i>Phalacrocorax bougainvillii</i> | NT |
| <i>Phoenicopterus chilensis</i> | NT |
| <i>Neochen jubata</i> | NT |
| <i>Vultur gryphus</i> | NT |
| <i>Accipiter collaris</i> | NT |
| <i>Leucopternis plumbeus</i> | NT |
| <i>Leucopternis occidentalis</i> | EN |
| <i>Harpyhaliaetus solitarius</i> | NT |
| <i>Buteo galapagoensis</i> | VU |
| <i>Morphnus guianensis</i> | NT |
| <i>Harpia harpyja</i> | NT |
| <i>Oroaetus isidori</i> | NT |
| <i>Micrastur plumbeus</i> | VU |
| <i>Ortalis erythroptera</i> | VU |
| <i>Penelope barbata</i> | VU |
| <i>Penelope ortoni</i> | EN |
| <i>Aburria aburri</i> | NT |
| <i>Crax rubra</i> | NT |
| <i>Crax globulosa</i> | VU |
| <i>Odontophorus melanonotus</i> | VU |
| <i>Laterallus spilonotus</i> | VU |
| <i>Aramides wolffii</i> | VU |
| <i>Neocrex colombiana</i> | DD |
| <i>Gallinago imperialis</i> | NT |
| <i>Tryngites subruficollis</i> | NT |
| <i>Larus fuliginosus</i> | VU |
| <i>Sterna elegans</i> | NT |
| <i>Sterna lorata</i> | NT |
| <i>Larosterna inca</i> | NT |
| <i>Patagioenas oenops</i> | VU |

| Especie | UICN ¹ |
|---|-------------------|
| <i>Leptotila ochraceiventris</i> | VU |
| <i>Ara militaris</i> | VU |
| <i>Ara ambiguus</i> | VU |
| <i>Aratinga erythrogenys</i> | NT |
| <i>Leptosittaca branickii</i> | VU |
| <i>Ognorhynchus icterotis</i> | CR |
| <i>Pyrrhura orcesi</i> | EN |
| <i>Pyrrhura albipectus</i> | VU |
| <i>Brotogeris pyrrhoptera</i> | EN |
| <i>Touit stictopterus</i> | VU |
| <i>Pionopsitta pyrrilia</i> | VU |
| <i>Hapalopsittaca amazonina</i> | EN |
| <i>Hapalopsittaca pyrrhops</i> | VU |
| <i>Neomorphus radiolosus</i> | VU |
| <i>Otus colombianus</i> | NT |
| <i>Glaucidium nubicola</i> | VU |
| <i>Nyctiphrynus rosenbergi</i> | NT |
| <i>Cypseloides cherriei</i> | DD |
| <i>Campylopterus villaviscensio</i> | NT |
| <i>Phlogophilus hemileucurus</i> | NT |
| <i>Heliodoxa gularis</i> | NT |
| <i>Eriocnemis nigrivestis</i> | CR |
| <i>Eriocnemis godini</i> | CR |
| <i>Eriocnemis derbyi</i> | NT |
| <i>Haplophaedia lugens</i> | NT |
| <i>Metallura baroni</i> | EN |
| <i>Metallura odomae</i> | NT |
| <i>Acestrura bombus</i> | VU |
| <i>Acestrura berlepschi</i> | EN |
| <i>Galbula pastazae</i> | VU |
| <i>Capito squamatus</i> | NT |
| <i>Capito quinticolor</i> | NT |
| <i>Semnormis ramphastinus</i> | NT |
| <i>Andigena laminirostris</i> | NT |
| <i>Andigena hypoglauca</i> | NT |
| <i>Veniliornis chocoensis</i> | NT |
| <i>Campephilus gayaquilensis</i> | NT |
| <i>Campylorhamphus pucherani</i> | NT |
| <i>Synallaxis tithys</i> | EN |
| <i>Synallaxis maranonica</i> | VU |
| <i>Synallaxis cherriei</i> | NT |
| <i>Xenerpestes singularis</i> | NT |
| <i>Margaronis stellatus</i> | NT |

Apéndice 1...continuación. Especies globalmente amenazadas (A1).

| Especie | UICN ¹ | Especie | UICN ¹ |
|-------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------|
| <i>Syndactyla ruficollis</i> | VU | <i>Contopus cooperi</i> | NT |
| <i>Hylocryptus erythrocephalus</i> | VU | <i>Agriornis andicola</i> | VU |
| <i>Thamnophilus praecox</i> | NT | <i>Attila torridus</i> | VU |
| <i>Dysithamnus occidentalis</i> | VU | <i>Henicorhina leucoptera</i> | NT |
| <i>Herpsilochmus gentryi</i> | NT | <i>Nesomimus trifasciatus</i> | EN |
| <i>Myrmeciza griseiceps</i> | VU | <i>Nesomimus macdonaldi</i> | VU |
| <i>Pittasoma rufopileatum</i> | NT | <i>Atlapetes pallidiceps</i> | CR |
| <i>Grallaria gigantea</i> | VU | <i>Oreothraupis arremonops</i> | VU |
| <i>Grallaria alleni</i> | EN | <i>Oryzoborus maximiliani</i> | NT |
| <i>Grallaria rufocinerea</i> | VU | <i>Camarhynchus pauper</i> | VU |
| <i>Grallaria ridgelyi</i> | EN | <i>Camarhynchus heliobates</i> | CR |
| <i>Grallaricula peruviana</i> | NT | <i>Saltator cinctus</i> | NT |
| <i>Grallaricula lineifrons</i> | NT | <i>Oreomanes fraseri</i> | NT |
| <i>Melanopareia maranonica</i> | NT | <i>Conothraupis speculigera</i> | NT |
| <i>Pachyramphus spodiurus</i> | EN | <i>Chlorospingus flavovirens</i> | VU |
| <i>Doliornis remseni</i> | VU | <i>Buthraupis wetmorei</i> | VU |
| <i>Pipreola chlorolepidota</i> | NT | <i>Wetmorethraupis sterrhopteron</i> | VU |
| <i>Cephalopterus penduliger</i> | VU | <i>Iridosornis porphyrocephalus</i> | NT |
| <i>Chloropipo flavicapilla</i> | NT | <i>Tangara johanna</i> | NT |
| <i>Hemitriccus rufigularis</i> | NT | <i>Dacnis berlepschi</i> | VU |
| <i>Hemitriccus cinnamomeipectus</i> | NT | <i>Vermivora chrysoptera</i> | NT |
| <i>Myiopagis olallai</i> | NT | <i>Dendroica cerulea</i> | VU |
| <i>Onychorhynchus occidentalis</i> | VU | <i>Carduelis siemiradzki</i> | VU |
| <i>Myiophobus lintoni</i> | NT | <i>Cyanolyca pulchra</i> | NT |
| <i>Lathrotriccus griseipectus</i> | VU | Total | 135 |

Notas:

(1) Categoría de amenaza según BirdLife International (2004).

EX: Extinto

CR: En Peligro Crítico

EN: En Peligro

VU: Vulnerable

NT: Casi Amenazada

DD: Datos Insuficientes

Bibliografía

BIRD LIFE INTERNATIONAL (2004) *Threatened birds of the world 2004*. CD-ROM. Cambridge, Reino Unido: BirdLife International (Disponible en la página web <http://www.birdlife.org>).

Apéndice 2. Especies de distribución restringida (A2).

Especies de aves de distribución restringida en Ecuador (criterio A2), ordenadas por Áreas de Endemismo de Aves (EBAs).

Áreas de Endemismo de Aves (EBAs)

031 Islas Galápagos

| | |
|----------------------|--|
| Países | Ecuador |
| Hábitat clave | Matorral árido, manglares, bosque montano y bosque deciduo |
| Área | 8.000 km ² |
| Altitud | 0-1.700 m |

Butorides sundevalli
Buteo galapagoensis
Laterallus spilonotus
Zenaida galapagoensis
Myiarchus magnirostris
Nesomimus parvulus
Nesomimus trifasciatus
Nesomimus macdonaldi
Nesomimus melanotis
Geospiza magnirostris
Geospiza fortis
Geospiza fuliginosa
Geospiza difficilis
Geospiza scandens
Geospiza conirostris
Camarhynchus crassirostris
Camarhynchus psittacula
Camarhynchus pauper
Camarhynchus parvulus
Camarhynchus pallidus
Camarhynchus heliobates
Certhidea olivacea

041 Chocó

| | |
|----------------------|--|
| Países | Colombia, Ecuador |
| Hábitat clave | Bosque siempreverde de tierras bajas, bosque montano, páramo |
| Área | 100.000 km ² |
| Altitud | 0-3.800 m |

Crypturellus berlepschi
Micrastur plumbeus
Penelope ortoni
Odontophorus melanotus
Columba goodsoni
Pionopsitta pulchra
Neomorphus radiolosus
Otus colombianus
Nyctiphrynus rosenbergi
Amazilia rosenbergi
Heliodoxa imperatrix
Coeligena wilsoni
Boissonneaua jardini
Heliangelus strophianus
Eriocnemis godini
Haplophaedia lugens
Urosticte benjamini

Agelaiocercus coelestis
Trogon comptus
Capito squamatus
Capito quinticolor
Semnornis ramphastinus
Andigena laminirostris
Ramphastos brevis
Veniliornis chocoensis
Piculus litae
Margarornis stellatus
Thripadectes ignobilis
Dysithamnus occidentalis
Sipia berlepschi
Pittasoma rufopileatum
Grallaria flavotincta
Scytalopus vicinior
Pipreola jucunda
Cephalopterus penduliger
Machaeopterus deliciosus
Entomodestes coracinus
Oreothraupis arremonops
Chlorospingus semifuscus
Chlorospingus flavovirens
Chrysothlypis salmomi
Bangsia rothschildi
Bangsia edwardsi
Anisognathus notabilis
Iridosornis porphyrocephalus
Chlorophonia flavirostris
Chlorochrysa phoenicotis
Tangara johannae
Dacnis berlepschi
Diglossa indigotica
Cyanolyca pulchra

042 Andes Centrales del Norte

| | |
|----------------------|--|
| Países | Colombia, Ecuador |
| Hábitat clave | Bosque siempreverde montano tropical, bosque enano |
| Área | 36.000 km ² |
| Altitud | 1.500-3.700 m |

Hapalopsittaca amazonina
Eriocnemis derbyi
Grallaria gigantea
Grallaria rufocinerea
Grallaricula lineifrons
Atlapetes leucopis

Apéndice 2...continuación. Especies de distribución restringida (A2).

043 Páramo de los Andes Centrales

| | |
|----------------------|---|
| Países | Colombia, Ecuador, Perú |
| Hábitat clave | Páramo, pastizales, matorrales, bosque de Polylepis, bosque enano |
| Área | 32.000 km ² |
| Altitud | 2.000-5.000 m |

- Phalcoboenus carunculatus*
- Eriocnemis nigrivestis*
- Metallura baroni*
- Metallura odomae*
- Cinclodes excelsior*
- Schizoeaca griseomurina*
- Doliornis remseni*
- Urothraupis stolzmanni*
- Buthraupis wetmorei*

044 Andes Orientales de Ecuador y Perú⁴

| | |
|----------------------|--|
| Países | Colombia, Ecuador, Perú |
| Hábitat clave | Bosque siempreverde montano tropical y bosque de tierras bajas |
| Área | 28.000 km ² |
| Altitud | 800-2.200 m |

- Pyrrhura albipectus*
- Otus petersoni*
- Campylopterus villaviscensio*
- Phlogophilus hemileucurus*
- Heliodoxa gularis*
- Urosticte ruficrissa*
- Galbula pastazae*
- Xenerpestes singularis*
- Dysithamnus occidentalis*
- Grallaricula peruviana*
- Pipreola lubomirskii*
- Chloropipo flavicapilla*
- Zimmerius cinereicapilla*
- Phylloscartes gualaquizae*
- Tangara argyrofenges*

045 Región Tumbesina

| | |
|----------------------|---|
| Países | Ecuador, Perú |
| Hábitat clave | Bosque tropical siempreverde desde de tierras bajas hasta montano, bosque deciduo y matorral árido de tierras bajas |
| Área | 130.000 km ² |
| Altitud | 0-3.000 m |

- Crypturellus transfasciatus*
- Leucopternis occidentalis*
- Ortalis erythroptera*
- Columbina buckleyi*
- Leptotila ochraceiventris*
- Aratinga erythrogenys*
- Pyrrhura orcesi*
- Forpus coelestis*
- Brotogeris pyrrhoptera*
- Caprimulgus anthonyi*
- Leucippus baeri*
- Myrmia micrura*

- Acestrura berlepschi*
- Picumnus sclateri*
- Synallaxis tithys*
- Synallaxis stictothorax*
- Syndactyla ruficollis*
- Hylocryptus erythrocephalus*
- Sakesphorus bernardi*
- Thamnophilus zarumae*
- Myrmeciza griseiceps*
- Grallaria watkinsi*
- Melanopareia elegans*
- Pachyrampus spodiurus*
- Myiopagis subplacens*
- Myiopagis leucospodia*
- Onychorhynchus occidentalis*
- Lathrotricus griseipectus*
- Myiarchus phaeocephalus*
- Myiodynastes bairdii*
- Thryothorus superciljaris*
- Turdus reevei*
- Turdus maculirostris*
- Aimophila stolzmanni*
- Arremon abeillei*
- Atlapetes seebohmi*
- Atlapetes albiceps*
- Atlapetes pallidiceps*
- Rhodospingus cruentus*
- Piezorhina cinerea*
- Sicalis taczanowskii*
- Sporophila simplex*
- Saltator nigriceps*
- Basileuterus fraseri*
- Basileuterus trifasciatus*
- Icterus graceannae*
- Carduelis siemiradzkii*
- Cyanocorax mystacalis*

046 Andes Centrales del Sur

| | |
|----------------------|---|
| Países | Ecuador, Perú |
| Hábitat clave | Bosque siempreverde montano tropical y bosque nublado |
| Área | 10.000 km ² |
| Altitud | 1.500-3.500 m |

- Penelope barbata*
- Hapalopsittaca pyrrhops*
- Coeligena iris*
- Heliangelus viola*
- Grallaria gigantea2*
- Grallaricula lineifrons*
- Myiophobus lintoni*
- Atlapetes leucopis*

Apéndice 2...continuación. Especies de distribución restringida (A2).

047 Bosques de Cresta Andina

| | |
|----------------------|---|
| Países | Ecuador, Perú |
| Hábitat clave | Bosque montano tropical, bosque de estribaciones y bosque enano |
| Área | 3.800 km ² |
| Altitud | 600-2.500 m |
| | <i>Hemitriccus cinnamomeipectus</i> |
| | <i>Henicorhina leucoptera</i> |
| | <i>Wetmorethraupis sterrhopteron</i> |

048 Valle del Marañón

| | |
|----------------------|--|
| Países | Ecuador ³ , Perú |
| Hábitat clave | Bosque decíduo seco, matorral árido y de ribera, bosque de galería |
| Área | 11.000 km ² |
| Altitud | 200-3.200 m |
| | <i>Patagioenas oenops</i> |
| | <i>Caprimulgus anthonyi</i> |
| | <i>Synallaxis maranonica</i> |
| | <i>Synallaxis stictothorax</i> |
| | <i>Sakesphorus bernardi</i> |
| | <i>Melanopareia maranonica</i> |

Notas:

- (1) *Grallaria alleni* ha sido registrada también en la EBA Andes Centrales del Norte (042), por lo que su rango de distribución podría ampliarse a esta EBA (Stattersfield *et al.* 1998, Freile *et al. en prep.*).
- (2) La revisión de la distribución de *Grallaria gigantea* indica que esta especie no está en la EBA de los Andes Centrales del Sur (046) (Ridgely y Greenfield 2001, Freile *et al. en prep.*).

| | |
|--|-----------------------------------|
| | <i>Pachyramphus spodiurus</i> |
| | <i>Lathrotriccus griseipectus</i> |
| | <i>Myiarchus phaeocephalus</i> |
| | <i>Turdus maranonicus</i> |
| | <i>Arremon abeillei</i> |
| | <i>Thlypopsis inornata</i> |

066 Alta Amazonía y Tierras Bajas del Napo

| | |
|----------------------|---|
| Países | Brasil, Colombia, Ecuador, Perú |
| Hábitat clave | Bosque siempreverde tropical de tierras bajas y bosque inundado |
| Área | 130.000 km ² |
| Altitud | 0-600 m |
| | <i>Leucippus chlorocercus</i> |
| | <i>Nonnula brunnea</i> |
| | <i>Thamnophilus praecox</i> |
| | <i>Grallaria dignissima</i> |
| | <i>Heterocercus aurantiivertex</i> |
| | <i>Todirostrum calopteryum</i> |
| | <i>Myiophobus cryptoxanthus</i> |
| | <i>Cacicus sclateri</i> |

- (3) En este directorio, la EBA Valle del Marañón (048) incluye una pequeña porción de este valle en el extremo suroriental de Ecuador.
- (4) *Tinamus osgoodi* también ha sido registrada en la EBA Andes Orientales de Ecuador y Perú (044), por lo que podría no ser una especie de rango restringido según Stattersfield *et al.* 1998.

Propuesta para la actualización de nuevas especies como restringidas a EBAs

JUAN FREILE Y DAVID DÍAZ

Desde la publicación de Stattersfield *et al.* (1998), varias especies nuevas han sido descritas. La mayoría de éstas (algunas aún no reconocidas por BirdLife International) están consideradas como amenazadas y, en general, presentan rangos de distribución menores a 50.000 km², por lo que podrían considerarse como endémicas o de rango restringido (Stattersfield *et al.*

1998). A continuación, presentamos una breve revisión elaborada en función de la presencia de estas especies en las IBAs del directorio, con el objetivo de animar a futuros estudios sobre ellas, su distribución y el refinamiento de los límites de las EBAs (Tabla 1).

Tabla 1. Propuesta de especies para incluir en el análisis de las EBAs.

| Especies | Rangos de distribución | EBAs propuestas |
|--|---|-----------------|
| <i>Glaucidium nubicola</i> VU | 6.950 km ² | 041 |
| <i>Glaucidium parkeri</i> | 22.000 km ² | 044, 053, 054 |
| <i>Herpsilochmus gentryi</i> NT | ? | 066 |
| <i>Grallaria ridgelyi</i> EN | 50 km ² | 043, 046 |
| <i>Scytalopus chocoensis</i> | 20.000 km ² | 041 |
| Especies aún no reconocidas por BirdLife International | | |
| <i>Scytalopus robbinsi</i> (EN ¹) (Krabbe y Schulenberg 1997) | (750 km ² estimado de <i>Pyrrhura orcesi</i>) | 045 |
| <i>Scytalopus parkeri</i> (Krabbe y Schulenberg 1997) | (6.300 km ² estimado de <i>Pyrrhura albigpectus</i>) | (043), (046) |
| <i>Tolmomyias traylori</i> (Schulenberg y Parker 1997) | ? | (066) |

(1) Grado de amenaza según Granizo *et al.* (2002).

Nota: para cada especie proponemos una o varias EBAs posibles a las que estas especies podrían estar restringidas. Cuando la distribución de una especie no permitió seleccionar claramente una EBA, ésta se señala entre paréntesis.

Los rangos de distribución han sido extraídos de BirdLife International (2004). En los casos en que estas estimaciones no estuvieron disponibles, han sido calculados a partir de los rangos de otras especies con similar distribución, en cuyo caso han sido señalados entre paréntesis; o no las incluimos (señaladas con '?').

Bibliografía

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004) *Threatened birds of the world 2004*. CD-ROM. Cambridge, Reino Unido: BirdLife International (Disponible en la página web <http://www.birdlife.org>).

GRANIZO, T., PACHECO, M. B., GUERRERO, M., SUÁREZ, L. EDS. (2002) *Libro rojo de las aves del Ecuador*. Quito, Ecuador: SIMBIOE, Conservación Internacional, EcoCiencia, Ministerio del Ambiente, UICN. Serie Libros Rojos del Ecuador, tomo 2.

KRABBE, N. Y SCHULENBERG, T. S. (1997) Species limits and natural history of *Scytalopus* tapaculos (Rhinocryptidae), with descriptions of the ecuadorian taxa, including three new species. Pp.

47-88 en: Remsen, J. V. Ed. Studies in Neotropical ornithology honoring Ted Parker. *Ornithological Monographs* No. 48. Washington, EE.UU.: American Ornithologists Union.

PARKER, T. A., STOTZ, D. F. Y FITZPATRICK, J. W. (1996) *Ecological and distributional databases for Neotropical birds*. Chicago, EE.UU.: Chicago University Press.

SCHULENBERG, T. S. Y PARKER, T. A. (1997) A new species of tyrant-flycatcher (Tyrannidae: *Tolmomyias*) from the western amazon basin. Pp. 723-731 en: Remsen, J. V. Ed. Studies in Neotropical ornithology honoring Ted Parker. *Ornithological Monographs* No. 48. Washington, EE.UU.: American Ornithologists Union.

STATTERSFIELD A. J., CROSBY, M. J., LONG, A. J. Y WEGE, D. C. (1998) *Endemic Bird Areas of the World: priorities for biodiversity conservation*. Cambridge, Reino Unido: BirdLife International (BirdLife Conservation Series 6).

STOTZ, D. F., FITZPATRICK, J. W., PARKER, T. A. Y MOSKOVITS, D. K. (1996) *Neotropical birds: ecology and conservation*. Chicago, EE.UU.: Chicago University Press.

Apéndice 3. Especies restringidas a biomas (A3).

Especies de aves restringidas a biomas en Ecuador (criterio A3).

AMN Amazonía Norte

Comprende el área incluida desde los ríos Orinoco y Meta, en Venezuela, excluyendo las áreas montañosas y los Tepuyes; sur de los ríos Amazonas y Solimões, en Brasil; y el río Marañón, en Perú; de oeste a este abarca desde la base de los Andes hasta el océano Atlántico.

| | |
|-----------------|--|
| Países | Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana Francesa, Guyana, Perú, Surinam, Venezuela |
| EBAs | 063, 065, 066, 067, s019 |
| Especies | (75 restringidas al bioma) |

Crax salvini
Pionites melanocephala
Threnetes niger
Phaethornis malaris
Leucippus chlorocercus
Topaza pyra
Galbalcyrhynchus leucotis
Galbula albirostris
Nonnula brunnea
Picumnus lafresnayi
Thamnophilus praecox
Herpsilochmus dugandi
Grallaria dignissima
Heterocercus aurantiivertex
Conopias parva
Microbates collaris
Lanio fulvus

CAN Andes Centrales

Las regiones montanas y valles asociados desde el Paso Porculla y el valle del Marañón, en Perú; hasta el sur de Tucumán y Catamarca, en Argentina, y el norte de Atacama, en Chile.

| | |
|-----------------------------|--|
| Países | Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador, Perú |
| EBAs | 044, 045, 047, 048, 049, 050, 051, 052, 053, 054, 055, 056, 057 |
| Especies¹ | (212 restringidas al bioma) |

Patagioenas oenops
Pionus tumultuosus
Colaptes rupicola
Synallaxis azarae
Synallaxis maranonica
Melanopareia maranonica
Scytalopus unicolor
Hemitriccus rufigularis
Anairetes nigrocristatus
Cinnycerthia peruana
Thryothorus sclateri
Turdus maranonicus
Thlypopsis inornata
Tangara argyrofenges

CHO Selva Baja del Chocó

Incluye los bosques húmedos de las tierras bajas de Colombia y Ecuador; al oeste de los Andes, desde el golfo de Urabá, cerca de la frontera de Panamá; hasta el sur de Esmeraldas y Pichincha, incluyendo las estribaciones andinas hasta Loja y El Oro, en Ecuador.

| | |
|-----------------|----------------------------|
| Países | Colombia, Ecuador |
| EBAs | 023, 037, 041, 045 |
| Especies | (26 restringidas al bioma) |

Crypturellus berlepschi
Micrastur plumbeus
Columba goodsoni
Leptotila pallida
Pionopsitta pulchra
Neomorphus radiolosus
Nyctiphrynus rosenbergi
Phaethornis yaruqui
Amazilia rosenbergi
Acestrura berlepschi
Capito squamatus
Capito quinticolor
Ramphastos brevis
Veniliornis chocoensis
Piculus litae
Sipia berlepschi
Pittasoma rufopileatum
Carpodectes hopkei
Rhynchocyclus pacificus
Chrysothlypis salmomi
Tangara johannae

EPC Costa del Pacífico Ecuatorial

Las tierras bajas áridas y semiáridas en Perú y el oeste de Ecuador, incluyendo las islas Galápagos.

| | |
|-----------------|----------------------------|
| Países | Ecuador, Perú |
| EBAs | 031, 045 |
| Especies | (73 restringidas al bioma) |

Crypturellus transfasciatus
Spheniscus mendiculus
Phoebastria irrorata
Pterodroma phaeopygia
Oceanodroma castro
Phalacrocorax harrisi
Butorides sundevalli
Buteo galapagoensis
Ortalis erythroptera
Laterallus spilonotus
Larus fuliginosus
Creagrus furcatus
Zenaida galapagoensis
Columbina buckleyi
Leptotila ochraceiventris
Aratinga erythrogenys
Forpus coelestis
Brotogeris pyrrhoptera
Leucippus baeri

Apéndice 3...continuación. Especies restringidas a biomas (A3).

Myrmia micrura
Picumnus sclateri
Furnarius cinnamomeus
Synallaxis tithys
Synallaxis stictothorax
Hylocryptus erythrocephalus
Sakesphorus bernardi
Thamnophilus zarumae
Grallaria watkinsi
Melanopareia elegans
Pachyramphus spodiurus
Myiopagis subplacens
Myiopagis leucospodia
Onychorhynchus occidentalis
Lathrotriccus griseipectus
Myiarchus phaeocephalus
Myiarchus magnirostris
Myiodynastes bairdii
Progne modesta
Thryothorus superciliaris
Nesomimus parvulus
Nesomimus trifasciatus
Nesomimus macdonaldi
Nesomimus melanotis
Turdus reevei
Turdus maculirostris
Aimophila stolzmanni
Arremon abeillei
Atlapetes albiceps
Rhodospingus cruentus
Piezorhina cinerea
Sicalis taczanowskii
Geospiza magnirostris
Geospiza fortis
Geospiza fuliginosa
Geospiza difficilis
Geospiza scandens
Geospiza conirostris
Camarhynchus crassirostris
Camarhynchus psittacula
Camarhynchus pauper
Camarhynchus parvulus
Camarhynchus pallidus
Camarhynchus heliobates
Certhidea olivacea
Basileuterus fraseri
Icterus graceanae
Carduelis siemiradzkii
Cyanocorax mystacalis

NAN Andes del Norte

Abarca todas las regiones montanas desde las cordilleras de la Costa de Venezuela, al sur, hasta el paso Porculla y el río Marañoñ, en Perú.

Países Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela

EBAs 032, 033, 034, 036, 038, 040, 041, 042, 043, 044, 045, 046, 047

Especies (217 restringidas al bioma)

Phalacrocorax carunculatus
Penelope ortoni
Odontophorus melanonotus
Gallinago nobilis

Ognorhynchus icterotis
Pyrrhura orcesi
Pyrrhura albipectus
Hapalopsittaca amazonina
Hapalopsittaca pyrrhops
Pionus chalcopterus
Otus petersoni
Cypseloides lemosi
Campylopterus falcatus
Heliodoxa imperatrix
Heliodoxa gularis
Oreotrochilus chimborazo
Coeligena wilsoni
Coeligena lutetiae
Boissonneaua flavescens
Boissonneaua jardini
Heliangelus strophianus
Heliangelus exortis
Heliangelus micrastur
Heliangelus viola
Eriocnemis nigrivestis
Eriocnemis vestitus
Eriocnemis godini
Eriocnemis mosquera
Eriocnemis derbyi
Haplophaedia lugens
Urosticte ruficrissa
Metallura williami
Metallura baroni
Metallura odomae
Chalcostigma herrani
Aglaiocercus coelestis
Calliphlox mitchelli
Acestrura heliodor
Galbula pastazae
Semnornis ramphastinus
Aulacorhynchus haematopygus
Andigena laminirostris
Andigena nigrirostris
Cinclodes excelsior
Schizoeaca griseomurina
Siptornis striaticollis
Margarornis stellatus
Thripadectes ignobilis
Thripadectes virgaticeps
Thripadectes flammulatus
Dysithamnus leucostictus
Dysithamnus occidentalis
Sipia nigricauda
Grallaria gigantea
Grallaria alleni
Grallaria rufocinerea
Grallaria nuchalis
Grallaria flavotincta
Grallaria hypoleuca
Grallaricula peruviana
Scytalopus canus
Scytalopus spillmanni
Doliornis remseni
Pipreola jucunda
Pipreola lubomirskii
Lipaugus fuscocinereus
Cephalopterus penduliger
Machaeropterus deliciosus

Apéndice 3...continuación. Especies restringidas a biomas (A3).

Chloropipo flavicapilla
Leptopogon rufipectus
Anairetes agilis
Myiophobus lintoni
Ochthoeca diadema
Cinnycerthia unirufa
Entomodestes coracinus
Turdus fulviventris
Atlapetes pallidinucha
Atlapetes leucopis
Atlapetes pallidiceps
Oreothraupis arremonops
Urothraupis stolzmanni
Saltator atripennis
Chlorospingus semifuscus
Chlorospingus flavovirens
Hemispingus verticalis
Thlypopsis fulviceps
Chlorothraupis stolzmanni
Bangsia rothschildi
Bangsia edwardsi

Buthraupis eximia
Buthraupis wetmorei
Wetmorethraupis sterrhopteron
Anisognathus notabilis
Iridosornis porphyrocephalus
Iridosornis rufivertex
Chlorophonia flavirostris
Chlorochrysa phoenicotis
Tangara rufigula
Tangara vitriolina
Tangara heinei
Dacnis berlepschi
Diglossa lafresnayii
Diglossa humeralis
Diglossa indigotica
Cyclarhis nigrirostris
Hylophilus semibrunneus
Carduelis spinescens
Cyanolyca armillata
Cyanolyca turcosa
Cyanolyca pulchra

Apéndice 4. Niveles críticos poblacionales para las aves acuáticas en la región Neotropical (A4).

Wetlands International (2002) ha estimado los niveles críticos poblacionales de aves acuáticas para la aplicación del criterio 6 de la Convención Ramsar. Este criterio está muy relacionado con el criterio A4i de las IBAs, aunque existen diferencias numéricas para algunas especies. Esto se debe a que el nivel crítico poblacional para el criterio 6 de Ramsar se calcula a partir del 1% de la población de una especie o subespecie de ave acuática, mientras el criterio A4i calcula de la población en la región biogeográfica, por lo que puede incluir varias poblaciones de una especie acuática (consideradas independientes en el criterio 6 de Ramsar).

Por ello, ha sido necesario estimar, para todas las especies que aplican a la criterio A4i, los niveles críticos poblacionales a escala biogeográfica en la región Neotropical. Por Región Neotropical se entiende el área comprendida desde la frontera sur de México hasta la Tierra del Fuego, incluyendo todo el Caribe y Sudamérica.

Para calcular los niveles críticos poblacionales biogeográficos del Neotrópico se han sumado todas las poblaciones de las especies de aves acuáticas registradas en la región. Para aquellas especies con poblaciones en dos zonas biogeográficas (Neártico y Neotrópico), se ha estimado el porcentaje de la población que existe en la zona neotropical. Para las especies migratorias se ha estimado el porcentaje de la población que pasa el invierno dentro de la región neotropical.

En función de la información disponible, la estimación de los tamaños y los umbrales poblacionales se han calculado de tres formas:

- Para muchas poblaciones, Wetland International (2002) ha estimado la población en base a la revisión de estudios, censos y otros.

- Para otros grupos, Wetland International (2002) ha estimado el número poblacional usando los rangos de tamaños poblacionales.
- Para el resto de especies, se han estimado los tamaños poblacionales (usados en este libro) utilizando los mismos intervalos que Wetland International, a través de consultorías con los expertos de la región.

Rango de tamaños poblacionales y niveles críticos estimados:

| Tamaño de la población estimado | Nivel crítico poblacional |
|---------------------------------|---------------------------|
| <10.000 (A) | 100 |
| 10.000-25.000 (B) | 250 |
| 25.000-100.000 (C) | 1.000 |
| 100.000-1.000.000 (D) | 10.000 |
| >1.000.000 (E) | 20.000 |

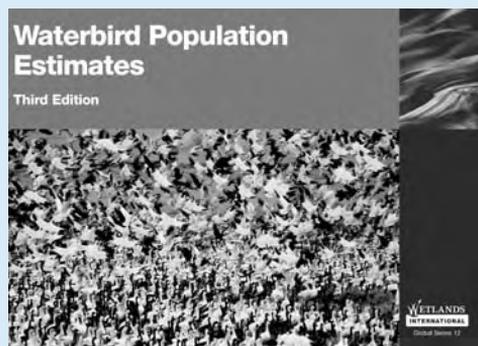
Para las poblaciones de más de 1.000.000 individuos, no se ha propuesto ningún nivel crítico poblacional, debido a la incertidumbre de las estimaciones. En estos casos, se aplica directamente el criterio A4iii (no el A4i), bajo el cual un sitio es de importancia para las aves si congrega a más de 20.000 individuos.

En los casos donde no ha sido posible aplicar los intervalos descritos, los siguientes rangos poblacionales han sido utilizados:

| Tamaño de la población estimado | Nivel crítico poblacional |
|---------------------------------|---------------------------|
| <25.000 (A/B) | 250 |
| 10.000-100.000 (B/C) | 1.000 |
| 25.000-1.000.000 (C/D) | 2.500 |

En la lista a continuación se indican las aves acuáticas registradas en Ecuador, sus niveles críticos poblacionales biogeográficos para aplicar al criterio A4i, así como información de cada una de las poblaciones que existen para cada especie (basadas en Wetlands International 2002, disponible en la página web <http://www.wetlands.org/pubs&WPE.htm>). También se señala el porcentaje de la población de cada especie que se sabe o estima que existe en el Neotrópico y si la especie es migratoria en la región. El nivel crítico biogeográfico (que se señala entre paréntesis) se ha calculado a partir de los niveles críticos poblacionales existentes, multiplicándolos por la proporción de la población que existe en el Neotrópico, y sumando las cantidades obtenidas.

Cuando no se tiene total certeza de que una población concreta pertenezca a una subespecie, ésta se incluye entre paréntesis. Cuando el cálculo del nivel crítico biogeográfico es superior a 20.000 individuos, se aplica el criterio A4iii. Ocasionalmente, se ha logrado



Última publicación de Wetlands International sobre los tamaños poblacionales de aves acuáticas.

Apéndice 4...continuación. Niveles críticos poblacionales para las aves acuáticas en la región Neotropical.

identificar dos niveles críticos, uno para la población residente, y otro que incluye las poblaciones migrantes. En este segundo caso, se resaltan entre paréntesis (véase como ejemplo *Ardea herodias*). Cuando una subespecie de una población aparece entre paréntesis, indica que la taxonomía de dicha población aún está siendo definida.

Ejemplo: *Pluvialis squatarola*

(1) Poblaciones presentes en el Neotrópico:

- Alaska: Nivel crítico poblacional: 500 individuos. Ocurrencia estimada en el Neotrópico: 50%

- (*cyanosurae*): Nivel crítico poblacional: 1.500 individuos. Ocurrencia estimada en el Neotrópico: 70%

(2) Cálculo del nivel crítico para el Neotrópico:

- Población Alaska: 0,5 (el 50% de esta población está durante todo el año o temporalmente en la región neotropical) x 500 = 250
- Población *cyanosurae*: 0,7 (el 70% de la población está todo el año o temporalmente en la región neotropical) x 1.500 = 1.050

(3) Nivel crítico biogeográfico:
250 + 1.050 = 1.300 individuos.

| Especies | Nivel crítico biogeográfico | Poblaciones y niveles críticos poblacionales |
|------------------------------------|-----------------------------|--|
| <i>Tachybaptus dominicus</i> | 1.260 | 100% <i>dominicanus</i> (100) 80% <i>brachypterus</i> (100) 100% <i>speciosus</i> (1.000) 100% (<i>eisenmanni</i>) (100) |
| <i>Podilymbus podiceps</i> | 450 | 10% <i>podiceps</i> (1.000) 100% <i>antillarum</i> (100) 100% <i>antarcticus</i> (250) La población de <i>antillarum</i> se ha estimado en menos de 10.000 individuos. |
| <i>Podiceps major</i> | 1.260 | 100% <i>major</i> , Brasil - centro de Chile (250) 100% <i>major</i> , Perú (10) 100% <i>navasi</i> (1.000) |
| <i>Podiceps occipitalis</i> | 1.120 | 100% <i>occipitalis</i> , sur de Sudamérica (1.000) 100% <i>occipitalis</i> , islas Malvinas/Falkland (20) 100% <i>juninensis</i> (100) La población de <i>juninensis</i> se ha estimado en menos de 10.000 individuos. |
| <i>Pelecanus occidentalis</i> | 1.750 | 50% <i>occidentalis</i> , (se estimó su nivel crítico poblacional dentro del de <i>californicus</i>) 50% <i>carolinensis</i> (se estimó su nivel crítico poblacional dentro del de <i>californicus</i>) 50% <i>californicus</i> (2.900) 100% <i>murphyi</i> (250) 100% <i>urinator</i> (50) La población de <i>murphyi</i> se ha estimado entre 10.000 y 25.000 individuos. |
| <i>Pelecanus thagus</i> | 10.000 | 100% Perú y Chile (10.000) |
| <i>Phalacrocorax brasilianus</i> | 20.000 | 100% <i>brasiliensis</i> (20.000) 50% <i>mexicanus</i> (10.000) 100% (<i>hornensis</i>), Tierra del Fuego (100) La población de <i>mexicanus</i> se ha estimado entre 100.000 y 1.000.000 individuos. Aplica el criterio A4iii. |
| <i>Phalacrocorax bougainvillii</i> | 20.000 | 100% Perú, Chile (20.000) 100% Argentina (1) Aplica el criterio A4iii. |
| <i>Anhinga anhinga</i> | 10.500 | 100% <i>anhinga</i> (10.000) 50% <i>leucogaster</i> (1.000) La población de <i>anhinga</i> se ha estimado entre 100.000 y 1.000.000 individuos y la de <i>leucogaster</i> entre 10.000 y 100.000 individuos. |
| <i>Ardea herodias</i> | 160 (290) | 10% <i>herodias</i> , centro y noreste de Norteamérica (migrante) (1.250) 33% <i>occidentalis</i> , Florida (migrante) (15) |

Apéndice 4

| Apéndice 4...continuación. Niveles críticos poblacionales para las aves acuáticas en la región Neotropical. | | |
|---|-----------------------------|---|
| Especies | Nivel crítico biogeográfico | Poblaciones y niveles críticos poblacionales |
| | | 100% <i>occidentalis</i> , Caribe (50) 100% <i>occidentalis</i> , Centroamérica (100) 100% <i>cognata</i> , islas Galápagos (10) La población de <i>herodias</i> , en centro y noroeste Norteamérica se ha estimado en 125.000, la de <i>occidentalis</i> , en Florida en 1.500, la de <i>occidentalis</i> , en el Caribe a menos de 10.000, y la de <i>cognata</i> en 1.000 individuos. |
| <i>Ardea cocoi</i> | 10.000 | 100% Sudamérica (10.000) |
| <i>Casmerodius albus</i> | 20.000 | 100% <i>egretta</i> , Centroamérica 100% <i>egretta</i> , Caribe 100% <i>egretta</i> , Sudamérica La población en el Neotrópico se ha estimado en más de 2.000.000 individuos. Aplica el criterio A4iii. |
| <i>Bubulcus ibis</i> | 20.000 | 20% <i>ibis</i> , Norteamérica (migrante) 80% <i>ibis</i> , Centroamérica 100% <i>ibis</i> , Caribe 100% <i>ibis</i> , Sudamérica 100% <i>ibis</i> , islas Malvinas/Falkland La población en el Neotrópico ha sido estimada en más de 2.000.000 individuos. Aplica el criterio A4iii. |
| <i>Butorides virescens</i> | 10.000 (15.000) | 50% <i>virescens</i> , centro y este de Norteamérica (migrante) (10.000) 100% <i>virescens</i> , Centroamérica 100% <i>virescens</i> , Caribe 100% <i>bahamensis</i> , islas Bahamas La población en el Neotrópico ha sido estimada entre 100.000 y 1.000.000 individuos. |
| <i>Butorides striatus</i> | 10.000 | 100% <i>striatus</i> , Centro y Sudamérica 100% <i>striatus</i> , Sudamérica 100% <i>striatus</i> , Bolivia 100% <i>sundevalli</i> ¹ , islas Galápagos La población en el Neotrópico se ha estimado entre 100.000 y 1.000.000 individuos. |
| <i>Egretta tricolor</i> | 10.350 (11.800) | 100% <i>tricolor</i> (10.000) 50% <i>ruficollis</i> , EE.UU. (migrante) (2.900) 100% <i>ruficollis</i> , Centroamérica (100) 100% <i>ruficollis</i> , Caribe (250) La población de <i>tricolor</i> se ha estimado entre 100.000 y 1.000.000 individuos, la de <i>ruficollis</i> en Centroamérica inferior a 10.000; y la de <i>ruficollis</i> en el Caribe entre 10.000 y 25.000 individuos |
| <i>Egretta caerulea</i> | 11.450 (13.450) | 75% Norteamérica (migrante) (2.600) 100% Centroamérica (500) 100% Caribe (1.000) 100% Sudamérica (10.000) La población en América Central y Caribe se ha estimado entre 25.000 y 100.000 individuos, mientras que la de Sudamérica entre 100.000 y 1.000.000. |
| <i>Egretta thula</i> | 20.000 | 20% <i>thula</i> (2.100) 100% <i>thula</i> , Centroamérica 100% <i>thula</i> , Caribe 100% <i>thula</i> , Sudamérica La población en el Neotrópico se ha estimado en más de 1.000.000 individuos. Aplica el criterio A4iii. |
| <i>Nyctanassa violacea</i> | 1.610 (2.160) | 50% <i>violacea</i> , Norteamérica (migrante) (1.100) 50% <i>violacea</i> , desde México hasta Honduras (1.000) 100% <i>caliginis</i> (100) 100% <i>cayennensis</i> (1.000) 100% <i>pauper</i> (10) |

| Apéndice 4...continuación. Niveles críticos poblacionales para las aves acuáticas en la región Neotropical. | | |
|---|-----------------------------|---|
| Especies | Nivel crítico biogeográfico | Poblaciones y niveles críticos poblacionales |
| | | La población de <i>violacea</i> , en Norteamérica, se ha estimado entre 100.000 y 200.000 individuos; la de <i>violacea</i> , desde México hasta Honduras y la de <i>cayennensis</i> se han estimado entre 25.000 y 100.000 individuos. |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | 7.180 (7.730) | 50% <i>nycticorax</i> , Norteamérica (migrante) (1.100) 100% <i>nycticorax</i> , Centroamérica (1.000) 100% <i>nycticorax</i> , Caribe (100) 100% <i>nycticorax</i> , norte de Sudamérica (5.000) 100% <i>obscurus</i> , sur de Sudamérica (1.000) 100% <i>obscurus</i> , islas Malvinas/Falkland (80) La población de <i>nycticorax</i> , en Centroamérica, y <i>obscurus</i> , en el sur de Sudamérica, se han estimado entre 25.000 y 100.000 individuos; la de <i>nycticorax</i> , en el Caribe, se ha estimado en menos de 10.000; y la de |
| <i>Botaurus pinnatus</i> | 250 | <i>nycticorax</i> , en el norte de Sudamérica en unos 500.000 individuos. 100% <i>pinnatus</i> (250) La población de <i>pinnatus</i> se ha estimado entre 10.000 y 25.000 individuos. |
| <i>Ixobrychus involucris</i> | 11.000 | 100% norte de Sudamérica (10.000) 100% sur de Sudamérica (1.000) La población en el sur de Sudamérica se ha estimado entre 25.000 y 100.000 individuos. |
| <i>Ixobrychus exilis</i> | 355 (1.395) | 80% <i>exilis</i> (migrante) (1.300) 100% <i>bogotensis</i> (5) 100% <i>erythromelas</i> (250) 100% <i>peruvianus</i> (100) La población de <i>erythromelas</i> se ha estimado entre 10.000 y 25.000 individuos; la de <i>peruvianus</i> en menos de 10.000 individuos. La población de <i>erythromelas</i> se ha estimado entre 10.000 y 25.000 individuos; la de <i>peruvianus</i> en menos de 10.000 individuos. |
| <i>Zebriilus undulatus</i> | 100 | 100% Sudamérica (100) La población se ha estimado en menos de 10.000 individuos. |
| <i>Tigrisoma fasciatum</i> | 80 | 100% <i>fasciatum</i> (10) 100% <i>salmoni</i> (50) 100% <i>pallescens</i> (20) La población de <i>fasciatum</i> se estima en 1.000 individuos, la de <i>salmoni</i> en 5.000 y la de <i>pallescens</i> en 2000. |
| <i>Tigrisoma lineatum</i> | 10.000 | 100% <i>lineatum</i> 100% <i>marmoratum</i> La población mundial se ha estimado entre 100.000 y 1.000.000 individuos. |
| <i>Agamia agami</i> | 250 | Centro y Sudamérica. La población mundial se ha estimado entre 10.000 y 25.000 individuos. |
| <i>Cochlearius cochlearia</i> | 1.000 | 100% <i>cochlearius</i> 100% <i>ridgwayi</i> 100% <i>panamensis</i> La población mundial se ha estimado entre 25.000 y 100.000 individuos |
| <i>Mycteria americana</i> | 1.000 | La población mundial se ha estimado entre 25.000 y 100.000 individuos. |
| <i>Jabiru mycteria</i> | 250 | La población mundial se ha estimado entre 10.000 y 25.000 individuos. |
| <i>Theristicus melanopis</i> | 1.000 | 100% <i>melanopis</i> , Sudamérica (1.000) |
| <i>Mesembrinibis cayennensis</i> | 750 | 100% Sudamérica (750) |
| <i>Phimosus infuscatus</i> | 20.000 | 100% <i>berlepschi</i> (10.000) 100% <i>nudifrons</i> (1.000) 100% <i>infuscatus</i> (10.000) La población de <i>berlepschi</i> se ha estimado entre 100.000 y 1.000.000 individuos y la de <i>nudifrons</i> entre 25.000 y 100.000 individuos. Aplica el criterio A4iii. |

Apéndice 4

| Apéndice 4...continuación. Niveles críticos poblacionales para las aves acuáticas en la región Neotropical. | | |
|---|-----------------------------|---|
| Especies | Nivel crítico biogeográfico | Poblaciones y niveles críticos poblacionales |
| <i>Eudocimus albus</i> | 1.000 | 100% Centro y Sudamérica (1.000) La población en Centroamérica y Sudamérica se ha estimado entre 25.000 y 100.000 individuos. |
| <i>Eudocimus ruber</i> | 1.400 | 100% noreste de Sudamérica (1.300) 100% Brasil (100) La población en Brasil se ha estimado menor de 10.000 individuos. |
| <i>Plegadis falcinellus</i> | 105 | 50 % <i>falcinellus</i> , Norte y Centroamérica, Caribe (210) |
| <i>Platalea ajaja</i> | 1.351 | 75% desde el norte del Neotrópico hasta el sur de EE.UU. (1.800) 1% Florida e Indias Occidentales (1) |
| <i>Phoenicopterus ruber</i> | 2.944 | 100% <i>ruber</i> , Islas Galápagos (4) 100% <i>ruber</i> , Bonaire, Venezuela (340) 100% <i>ruber</i> , Bahamas, Cuba (2.600) |
| <i>Phoenicopterus chilensis</i> | 2.000 | 100% sur de Sudamérica (2.000) |
| <i>Anhima cornuta</i> | 1.000 | 100% norte de Sudamérica (1.000) |
| <i>Dendrocygna bicolor</i> | 20.000 | 100% Neotrópico, sur de EE.UU. (20.000) Aplica el criterio A4iii. |
| <i>Dendrocygna autumnalis</i> | 20.000 | 50% <i>autumnalis</i> (10.000) 100% <i>fulgens</i> , a veces descrita como <i>discolor</i> (20.000) Aplica el criterio A4iii. |
| <i>Neochen jubata</i> | 100 | 100% norte de Sudamérica (100) Nueva estimación poblacional - La población de Venezuela se ha estimado en un máximo de 5.000 individuos. Para el norte de Sudamérica se ha estimado la población en 10.000. |
| <i>Cairina moschata</i> | 10.000 | 100% Centro y Sudamérica (10.000) |
| <i>Sarkidiornis melanotos</i> | 1000 | 100% <i>sylvicola</i> (1.000) Nueva estimación poblacional para toda la población, menor a 10.000 individuos. |
| <i>Merganetta armata</i> | 275 | 100% <i>columbiana</i> (95) 100% <i>leucogenis</i> (110) 100% <i>armata</i> (70) |
| <i>Anas flavirostris</i> | 20.000 | 100% <i>flavirostris</i> , sur de Sudamérica (20.000) 100% <i>flavirostris</i> , islas Malvinas/Falkland (260) 100% <i>oxyptera</i> (1.000) 100% <i>andinum</i> (200) 100% <i>altipetens</i> (200) Aplica el criterio A4iii. |
| <i>Anas georgica</i> | 10.325 | 100% <i>georgica</i> (100) 100% <i>niceforoi</i> (200) 100% <i>spinicauda</i> , Sudamérica continental (10.000) 100% <i>spinicauda</i> , islas Malvinas/Falkland (25) Nueva estimación poblacional para <i>niceforoi</i> , 20.000 individuos. |
| <i>Anas bahamensis</i> | 10.785 | 100% <i>bahamensis</i> (750) 100% <i>galapagensis</i> (35) 100% <i>rubrirostris</i> (10.000) |
| <i>Anas discors</i> | 20.000 | 100% Norte y Centroamérica, norte de Sudamérica (20.000) Aplica el criterio A4iii. |
| <i>Anas cyanoptera</i> | 2.103 (2.886) | 100% <i>cyanoptera</i> (1.000) 100% <i>orinomus</i> (1.000) 30% <i>septentrionalium</i> (migrante) (2.600) 100% <i>tropica</i> (100) 100% <i>borreroi</i> (3) Nueva estimación poblacional para <i>cyanoptera</i> , de entre 25.0000 y 100.000 individuos. |
| <i>Netta erythrophthalma</i> | 275 | 100% <i>erythrophthalma</i> , Venezuela (25) 100% <i>erythrophthalma</i> , este de Sudamérica (250) |

Apéndice 4

| Apéndice 4...continuación. Niveles críticos poblacionales para las aves acuáticas en la región Neotropical. | | |
|---|-----------------------------|--|
| Especies | Nivel crítico biogeográfico | Poblaciones y niveles críticos poblacionales |
| <i>Aythya affinis</i> | 1.000 | Nueva estimación poblacional para toda la población de entre 25.000 y 100.000 individuos. |
| <i>Nomonyx dominicus</i> | 250 | Nueva estimación poblacional, entre 10.000 y 25.000 individuos. |
| <i>Oxyura ferruginea</i> | 1.000 | 100% Andes de Sudamérica (1.000) |
| <i>Laterallus spilonotus</i> | 75 | 100% islas Galapagos (75) |
| <i>Neocrex colombianus</i> | 100 | Nueva estimación poblacional, inferior a 10.000 individuos. |
| <i>Pardirallus sanguinolentus</i> | 20.000 | 100% sanguinolentus (20.000) Aplica el criterio A4iii. |
| <i>Porphyrio martinica</i> | 10.000 | 100% Norte y Centroamérica, norte de Sudamérica (10.000) |
| <i>Gallinula chloropus</i> | 20.000 | Nueva estimación poblacional para la especie, superior a 1.000.000 de individuos. Aplica el criterio A4iii. |
| <i>Fulica americana</i> | 1.050 | 100% <i>americana</i> (1.000) 100 % <i>colombiana</i> (50) Nuevas estimaciones poblacionales, de entre 25.000 y 100.000 individuos para <i>americana</i> , y de 50 para <i>colombiana</i> . La población de <i>americana</i> aquí está modificada, de forma que solo incluye Centroamérica y el Caribe (excluye la población de Norteamérica). |
| <i>Fulica ardesiaca</i> | 2.500 | Población estimada entre 25.000 y 1.000.000 (C/D) para dos de sus subespecies. |
| <i>Jacana jacana</i> | 20.000 | Nueva estimación poblacional, superior a 1.000.000 de individuos. Aplica el criterio A4iii. |
| <i>Haematopus palliatus</i> | 509 | 50% <i>palliatus</i> Caribe (11) 100% (<i>pitanay</i>) y (<i>dunfordi</i>) (500) 100% <i>galapagensis</i> (3) Nueva estimación poblacional de 1.100 individuos para el Caribe, y de 50.000 para la combinación de las poblaciones de <i>pitanay</i> y <i>dunforti</i> . |
| <i>Himantopus mexicanus</i> | 20.000 | 100% <i>mexicanus</i> (10.000) 100% <i>melanurus</i> , centro de Sudamérica (10.000) |
| <i>Recurvirostra americana</i> | 450 | 10% Norte y Centroamérica (4.500) Nueva estimación poblacional, menor a 10.000 individuos. |
| <i>Burhinus bistriatus</i> | 250 | Nueva estimación poblacional, de entre 10.000 y 25.000 individuos. |
| <i>Vanellus cayanus</i> | 250 | Nueva estimación poblacional, de entre 10.000 y 25.000 individuos. |
| <i>Vanellus chilensis</i> | 20.000 | 100% <i>chilensis</i> (20.000) 100% <i>cayennensis</i> 100% <i>lampronotus</i> |
| <i>Vanellus resplendens</i> | 500 | 100% Andes de Sudamérica (500) Nueva estimación poblacional, de 50.000 individuos, para los Andes de Sudamérica. |
| <i>Pluvialis dominica</i> | 1.500 | 100% América (1.500) |
| <i>Pluvialis squatarola</i> | 1.300 | 50% Alaska (500) 70% (<i>cyanosurae</i>) (migrante) (1.500) |
| <i>Charadrius semipalmatus</i> | 900 | 60% América (1.500) |
| <i>Charadrius wilsonia</i> | 348 | 80% <i>wilsonia</i> (migrante) (60) 100% <i>rufinucha</i> (100) 100% <i>cinnamominus</i> (100) 100% <i>beldingi</i> , Costa (100) Nueva estimación poblacional para <i>rufinucha</i> , <i>cinnamominus</i> y <i>beldingi</i> , inferior a 10.000 individuos. |
| <i>Charadrius vociferus</i> | 350 | 100% <i>ternominatus</i> (100) 100% <i>peruvianus</i> (250) Nuevas estimaciones poblacionales, inferior a 10.000 individuos para <i>ternominatus</i> ; y de entre 10.000 y 25.000 <i>peruvianus</i> . |
| <i>Charadrius melodus</i> | 6 | 10% <i>melodus</i> (migrante) (30) 10% (<i>circumcinctus</i>), Grandes Lagos (migrante) (1) 10% (<i>circumcinctus</i>), Praderas (migrante) (30) |

Apéndice 4

| Apéndice 4...continuación. Niveles críticos poblacionales para las aves acuáticas en la región Neotropical. | | |
|---|-----------------------------|--|
| Especies | Nivel crítico biogeográfico | Poblaciones y niveles críticos poblacionales |
| <i>Charadrius alexandrinus</i> | 166 | 50% <i>nivosus</i> , Atlántico (win) (130) 5% (<i>tenuirostris</i>), costa del golfo de México y el Caribe (25) 100% <i>occidentalis</i> (100) |
| <i>Charadrius collaris</i> | 350 | 100% <i>collaris</i> (100) 100% <i>gracilis</i> (250) Nueva estimación poblacional para <i>gracilis</i> , de entre 10.000 y 25.000 individuos. |
| <i>Oreopholus ruficollis</i> | 200 | 100% <i>ruficollis</i> (100) 100% <i>pallidus</i> (100) Nueva estimación poblacional para <i>pallidus</i> , menor a 10.000 individuos. |
| <i>Gallinago delicata</i> | 10.000 | 50% <i>delicata</i> (migrante) (20.000) |
| <i>Gallinago paraguaiae</i> | 2.210 | 100% <i>paraguaiae</i> (1.000) 100% <i>magellanica</i> (1.000) 100% <i>magellanica</i> , Islas Malvinas/Falkland (210) Nueva estimación poblacional, de entre 10.000 y 100.000 (B/C) para <i>paraguaiae</i> . |
| <i>Gallinago andina</i> | 250 | 100% <i>andina</i> , Andes Centrales (250) Nueva estimación poblacional, de entre 10.000 y 25.000 individuos, para <i>andina</i> de los Andes Centrales. |
| <i>Gallinago nobilis</i> | 250 | 100% norte de Sudamérica (250) Nueva estimación poblacional de entre 10.000 y 25.000 individuos. andina |
| <i>Gallinago stricklandii</i> | 200 | 100% <i>stricklandii</i> , sur de Sudamérica (100) 100% <i>jamesoni</i> , norte de los Andes (100) Nueva estimación poblacional para <i>jamesoni</i> , norte de los Andes, inferior a 10.000 individuos. |
| <i>Gallinago imperialis</i> | 100 | 100% noroeste de Sudamérica (100) Nueva estimación poblacional inferior a los 10.000 individuos. |
| <i>Limnodromus griseus</i> | 1.725 | 75% <i>griseus</i> (migrante) (1.100) 50% <i>hendersoni</i> (migrante) (600) 40% <i>caurinus</i> (migrante) (1.500) |
| <i>Limosa haemastica</i> | 500 | 100% Bahía de Hudson y Alaska (migrante) (500) |
| <i>Limosa fedoa</i> | 429 | 25% <i>fedoa</i> , centrosur de Canadá y centronorte de EE.UU.; Bahía de Jay (migrante) (1.715) |
| <i>Numenius phaeopus</i> | 428 | 75% <i>rufiventris</i> (migrante) (390) 75% <i>hudsonicus</i> (migrante) (180) |
| <i>Bartramia longicauda</i> | 3.500 | 100% América (migrante) (3.500) |
| <i>Tringa melanoleuca</i> | 800 | 80% América (migrante) (1.000) |
| <i>Tringa flavipes</i> | 4.400 | 80% América (migrante) (5.500) |
| <i>Tringa solitaria</i> | 1.463 | 95% <i>solitaria</i> (migrante) (1.500) 95% <i>cinnamomea</i> (migrante) (40) |
| <i>Actitis macularius</i> | 2.000 | 80% este de EE.UU. (migrante) (2.500) |
| <i>Heteroscelus incanus</i> | 5 | 2% norte de Norte América (250) |
| <i>Catoptrophorus semipalmatus</i> | 1.635 | 75% <i>semipalmatus</i> (migrante) (900) 60% <i>inornatus</i> (1.600) |
| <i>Arenaria interpres</i> | 1.350 | 75% <i>morinella</i> (migrante) (1.800) |
| <i>Aphriza virgata</i> | 350 | 50% Alaska, Yukon (migrante) (700) |
| <i>Calidris canutus</i> | 740 | 70% <i>roselaari</i> (migrante) (200) 100% <i>rufa</i> (600) |
| <i>Calidris alba</i> | 2.100 | 70% Neártica y Neotropical (migrante) (3.000) |
| <i>Calidris pusilla</i> | 20.000 | Aplica el criterio A4iii. |
| <i>Calidris mauri</i> | 20.000 | 70% Alaska, Chukosky (migrante) (35.000) Aplica el criterio A4iii. |
| <i>Calidris minutilla</i> | 4.200 | 70% norte de Norteamérica (migrante) (6.000) |
| <i>Calidris fuscicollis</i> | 4.000 | 100% norte de Norteamérica (migrante) (4.000) |
| <i>Calidris bairdii</i> | 3.000 | 100% este de Siberia, norte de Norteamérica (migrante) (3.000) |

Apéndice 4

| Apéndice 4...continuación. Niveles críticos poblacionales para las aves acuáticas en la región Neotropical. | | |
|---|-----------------------------|---|
| Especies | Nivel crítico biogeográfico | Poblaciones y niveles críticos poblacionales |
| <i>Calidris melanotos</i> | 1.000 | 100% este de Siberia, norte de Norteamérica (migrante) (1.000) |
| <i>Micropalama himantopus</i> | 2.000 | 100% norte de Norte América (migrante) (2.000) |
| <i>Tryngites subruficollis</i> | 150 | 100% este de Siberia, norte de Norteamérica (migrante) (150) |
| <i>Steganopus tricolor</i> | 15.000 | 100% Norteamérica (migrante) (15.000) |
| <i>Phalaropus lobatus</i> | 20.000 | 100% Norteamérica (migrante) (20.000) |
| <i>Phalaropus fulicarius</i> | 10.000 | 100% Alaska, norte de Siberia (migrante) (10.000) |
| <i>Attagis gayi</i> | 1.000 | Nueva estimación poblacional, para toda la población, de entre 25.000 y 100.000 individuos. |
| <i>Thinocorus rumicivorus</i> | 10.600 | 100% <i>rumicivorus</i> (10.000) 100% <i>bolivianus</i> (250) 100% <i>cuneicauda</i> (250) 100% <i>pallidus</i> (100) Nueva estimaciones poblacionales, de entre 10.000 y 25.000 individuos, para <i>bolivianus</i> ; e inferior a 10.000, para <i>pallidus</i> . |
| <i>Larus belcheri</i> | 100 | 100% oeste de Sudamérica (100) |
| <i>Larus modestus</i> | 250 | 100% oeste de Sudamérica (250) |
| <i>Larus delawarensis</i> | 5.100 | 20% Norteamérica (migrante) (25.500) |
| <i>Larus cirrocephalus</i> | 90 | 100% <i>cirrocephalus</i> , este de Sudamérica (60) 100% <i>cirrocephalus</i> , oeste de Sudamérica (30) Nueva estimación poblacional, de 6.000 individuos, para <i>cirrocephalus</i> del este de Sudamérica: y de 3.000 para <i>cirrocephalus</i> del oeste de Sudamérica. |
| <i>Larus serranus</i> | 1.500 | 100% Andes Centrales (1.500) |
| <i>Larus atricilla</i> | 1.830 (4.230) | 20/50% (<i>megalopterus</i>), Norte y Centroamérica (residente/migrante) (8.000) 100% <i>atricilla</i> , Caribe (migrante) (230) |
| <i>Larus pipixcan</i> | 9.800 | 100% América (migrante) (9.800) |
| <i>Xema sabini</i> | 1.000 | Se ha estimado la totalidad de la población invernante del océano Pacífico (lo que incluye <i>woznesenskii</i> y <i>tshuktschorum</i>) en más de 100.000 individuos. |
| <i>Creagrurus furcatus</i> | 350 | 100% islas Galápagos (350) |
| <i>Sterna nilotica</i> | 80 (205) | 100% <i>groenvoldi</i> (50) 100% <i>groenvoldi</i> o <i>vanrossemi</i> (30) 50% <i>aranea</i> (migrante) (250) Nuevas estimaciones poblacionales de 3.000, para <i>groenvoldi</i> o <i>vanrossemi</i> , y 5.000 para <i>groenvoldi</i> . |
| <i>Sterna caspia</i> | 509 | 50% Norteamérica: Costa Pacífica (migrante) (450) 100% Norteamérica: Canada Central (migrante) (280) 100% Norteamérica: Costa Atlántica (migrante) (4) |
| <i>Sterna elegans</i> | 630 | 90% Pacífico de Norte América (700) |
| <i>Sterna sandvicensis</i> | 1.260 | 80% <i>acuffavidus</i> (1.000) 100% <i>eurygnatha</i> , sur del Caribe (migrante) (360) 100% <i>eurygnatha</i> , este de Brasil - Argentina (migrante) (100) |
| <i>Sterna maxima</i> | 368 | 20% <i>maxima</i> , oeste del Atlántico (migrante) (1.400) 80% <i>maxima</i> , este del Pacífico (migrante) (110) |
| <i>Sterna hirundinacea</i> | 2.500 | 100% sur de Sudamérica (2.500) |
| <i>Sterna hirundo</i> | 10 (4.500) | 100% <i>hirundo</i> , Caribe (migrante) (10) Nueva estimación poblacional, para toda la población invernante en Latinoamérica, de 450.000 individuos. |
| <i>Sterna paradisaea</i> | 20.000 | 100% norte de Norteamérica (20.000) Aplica el criterio A4iii. |
| <i>Sterna antillarum</i> | 677 | 100% <i>antillarum</i> (migrante) (530) 100% <i>athalassos</i> (migrante) (70) 90% <i>browni</i> (85) |
| <i>Sterna superciliaris</i> | 1.000 | 100% norte de Sudamérica (1.000) |

| Apéndice 4...continuación. Niveles críticos poblacionales para las aves acuáticas en la región Neotropical. | | |
|---|-----------------------------|--|
| Especies | Nivel crítico biogeográfico | Poblaciones y niveles críticos poblacionales |
| <i>Sterna lorata</i> | 150 | 100% noroeste de Sudamérica (150) |
| <i>Sterna anaethetus</i> | 155 | 100% <i>recognita</i> (150) 50% <i>nelsoni</i> (10) Nueva estimación poblacional, inferior a 10.000 individuos, para <i>nelsoni</i> (2.000 parejas, 7.000 individuos, Oliver Komar, <i>com. pers.</i> 2003). |
| <i>Sterna fuscata</i> | 20.000 | 100% <i>fuscata</i> , Caribe (9.500) 100% <i>fuscata</i> , golfo de Guinea y sur del Atlántico (9.000) 100% <i>luctuosa</i> (100) 100% <i>crissalis</i> (20.000) Aplica el criterio A4iii. |
| <i>Chlidonias niger</i> | 4.000 | *100% <i>niger</i> (4.000) |
| <i>Phaetusa simplex</i> | 2.000 | 100% <i>simplex</i> (1.000) 100% <i>chloropoda</i> (1.000) Nueva estimación poblacional, de entre 25.000 y 100.000 individuos, para <i>chloropoda</i> . |
| <i>Anous stolidus</i> | 20.000 | Población de 400.000 individuos para toda la población de América. Aplica el criterio A4iii. |
| <i>Gygis alba</i> | 250 | 100% <i>inca</i> (1.500) |
| <i>Larosterna inca</i> | 1.500 | 80% <i>niger</i> , Atlántico de Norteamérica (970) |
| <i>Rynchops niger</i> | 2.026 | 100% <i>cinerascens</i> (250) 100% <i>intercedens</i> (1.000) Nueva estimación poblacional, de entre 10.000 y 25.000 individuos, para <i>cinerascens</i> . |

(1) *Sundevalli* se considera especie válida por BirdLife International.

Algunas de las especies acuáticas no han sido incluidas en la tabla, dado que no presentan comportamientos congregatorios en la región abarcada por este directorio. Estas especies son las siguientes:

| | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| <i>Aramus guarana</i> | <i>Aramides calpterus</i> |
| <i>Anurolimnas castaneiceps</i> | <i>Amaurolimnas concolor</i> |
| <i>Laterallus melanophaius</i> | <i>Porzana carolina</i> |
| <i>Laterallus albigularis</i> | <i>Neocrex erythrops</i> |
| <i>Laterallus exilis</i> | <i>Pardirallus maculatus</i> |
| <i>Rallus longirostris</i> | <i>Pardirallus nigricans</i> |
| <i>Rallus limicola</i> | <i>Porphyrio flavirostris</i> |
| <i>aramides axillaris</i> | <i>Heliornis fulica</i> |
| <i>Aramides cajanea</i> | <i>Eurypyga helias</i> . |
| <i>Aramides wolli</i> | |

Bibliografía

WETLANDS INTERNATIONAL (2002) *Waterbird Population Estimates - Third edition*. Wageningen, Países Bajos: Wetlands - Global Series No. 12. (disponible en <http://www.wetlands.org/pubs&/WPE.htm>)