

Cuba: Parque Nacional “Alejandro de Humboldt”

Ansel Fong G., David Maceira F., William S. Alverson,
y/and Tatzyna Wachter, editores/editors

NOVIEMBRE/NOVEMBER 2005

Instituciones Participantes / Participating Institutions



The Field Museum



Centro Oriental de Ecosistemas
y Biodiversidad (BIOECO)



Museo Nacional de Historia
Natural de Cuba



Unidad de Servicios Ambientales
“Alejandro de Humboldt”



Cornell Lab of Ornithology

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

THE FIELD MUSEUM

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

Editores/Editors

Ansel Fong G., David Maceira F., William S. Alverson,
y/and Tatziana Wachter

Diseño/Design

Costello Communications, Chicago

Traducciones/Translations

Amanda Zidek-Vanega, Tyana Wachter, y/and W. S. Alverson

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

ISBN 0-914868-63-2

©2005 por el Field Museum. Todos los derechos reservados./
©2005 by the Field Museum. All rights reserved.

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

Esta publicación ha sido financiada en parte por la John D. and
Catherine T. MacArthur Foundation./This publication has been funded in
part by the John D. and Catherine T. MacArthur Foundation.

Cita sugerida/Suggested citation

Fong G., A., D. Maceira F., W. S. Alverson, y/and T. Wachter, eds.
2005. Cuba: Parque Nacional "Alejandro de Humboldt." Rapid
Biological Inventories Report 14. The Field Museum, Chicago.

Créditos fotográficos / Photography credits

Carátula/Cover: El Parque Nacional "Alejandro de Humboldt"
alberga la mayor población mundial del almiquí (*Solenodon
cubanus*), un mamífero insectívoro endémico de Cuba que está
amenazado. Foto por Gerardo Begué./Alejandro de Humboldt
National Park shelters the world's largest population of almiquí
(*Solenodon cubanus*), an endangered, insectivorous mammal
that is endemic to Cuba. Photo by Gerardo Begué.

Carátula interior/Inner cover: El río Jaguaní en frente del
campamento Cocalito. Foto por William S. Alverson./Jaguaní
River at the Cocalito camp. Photo by William S. Alverson.

Láminas a color/Color plates: Figs. 1, 4D-F, 5C,
5I, 5L, 6A, 6D, W. S. Alverson; Figs. 8A-D, T. Barksdale,
The Macauley Library at the Cornell Lab of Ornithology;
Figs. 9A-C, G. Begué; Fig. 8E, A. Farnsworth; Figs. 7A-D, A. Fong G.;
Figs. 4A-B, 4G, 5A, 5H, 5J, 7E, R. B. Foster; Fig. 6C, G. Garcés;
Fig. 6E, D. Maceira F.; Fig. 6B, A. Sánchez-Ruiz;
Fig. 9D, N. Viña Dávila; Figs. 4C, 5B, 5D-G, 5K, 9E, C. Vriesendorp.



Impreso sobre papel reciclado/Printed on recycled paper

CONTENIDO/CONTENTS

ESPAÑOL

04	Integrantes del Equipo
07	Perfiles Institucionales
10	Agradecimientos
11	Misión y Metodología
12	Resumen Ejecutivo
20	¿Por qué el Parque Nacional “Alejandro de Humboldt”?
21	Láminas a Color
33	Conservación en el Parque
33	Estado Actual
34	Objetos de Conservación
37	Amenazas
41	Recomendaciones
49	Informe Técnico
49	Sitios Visitados
50	Características Físico-geográficas
54	Vegetación
69	Hepáticas
71	Musgos
74	Helechos y Plantas Afines
79	Plantas Espermatófitas
81	Moluscos Terrestres
84	Arañas
87	Otros Arácnidos
89	Dípteros
91	Himenópteros
93	Anfibios y Reptiles
98	Anfibios y Reptiles de la Altiplanicie El Toldo
101	Aves
109	Mamíferos
112	Conocimiento y Uso de la Fauna
117	Comunidades Humanas

ENGLISH

121	Contents for English Text
122	Participants
125	Institutional Profiles
128	Acknowledgments
129	Mission and Approach
130	Report at a Glance
137	Why Alejandro de Humboldt National Park?
139	Conservation in the Park
153	Technical Report

BILINGÜE/BILINGUAL

219	Apéndices/Appendices
220	(1) Hepáticas/Liverworts
228	(2) Musgos/Mosses
234	(3) Helechos y Plantas Afines/Ferns and Fern Relatives
252	(4) Plantas Espermatófitas/Seed Plants
318	(5) Moluscos Terrestres/Terrestrial Mollusks
320	(6) Arañas/Spiders
330	(7) Otros Arácnidos/Other Arachnids
332	(8) Dípteros/Dipterans
336	(9) Himenópteros/Hymenopterans
346	(10) Anfibios y Reptiles/Amphibians and Reptiles
350	(11) Anfibios y Reptiles de El Toldo/ Amphibians and Reptiles of El Toldo
352	(12) Aves/Birds
360	(13) Mamíferos/Mammals
362	Literatura Citada/Literature Cited
368	Informes Anteriores/Previous Reports

INTEGRANTES DEL EQUIPO

EQUIPO DE CAMPO

Miguel Abad Salazar (*coordinación*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
abad@bioeco.ciges.inf.cu

Félix Acosta Cantillo (*vegetación*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
felix@bioeco.ciges.inf.cu

Giraldo Alayón García (*arañas*)

Museo Nacional de Historia Natural de Cuba
La Habana, Cuba
cocuyo@mnhnc.inf.cu

William S. Alverson (*plantas espermatófitas*)

Environmental and Conservation Programs
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
alverson@fmnh.org

Tim Barksdale (*grabación en video de aves*)

Cornell Lab of Ornithology
Ithaca, NY, EE.UU.
curlew@3rivers.net

Gerardo Begué (*aves, mamíferos, logística*)

Unidad de Servicios Ambientales “Alejandro de Humboldt”
Guantánamo, Cuba
begue@upsa.gtmo.inf.cu

Greg Budney (*aves*)

Cornell Lab of Ornithology
Ithaca, NY, EE.UU.
gfb3@cornell.edu, greg.budney@cornell.edu

Manuel J. G. Caluff (*helechos y plantas afines*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
manolito@bioeco.ciges.inf.cu

Jorge L. Delgado Labañino (*mamíferos, comunidades humanas*)

Unidad de Servicios Ambientales “Alejandro de Humboldt”
Guantánamo, Cuba

Luis M. Díaz (*anfibios y reptiles*)

Museo Nacional de Historia Natural de Cuba
La Habana, Cuba
cocuyo@mnhnc.inf.cu

María del Carmen Fagilde Espinosa (*plantas espermatófitas*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
fagilde@bioeco.ciges.inf.cu

Andrew Farnsworth (*aves*)

Cornell Lab of Ornithology
Ithaca, NY, EE.UU.
af27@cornell.edu, andrew.farnsworth@gmail.com

José L. Fernández Triana (*himenópteros*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
jlft@bioeco.ciges.inf.cu

Ansel Fong G. (*anfibios y reptiles*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
ansel@bioeco.ciges.inf.cu

Robin B. Foster (*plantas espermatófitas*)

Environmental and Conservation Programs
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
rfoster@fmnh.org

Gabriel Garcés González (*dípteros*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
gavilan@bioeco.ciges.inf.cu

Guillermo Knell (*logística, anfibios y reptiles*)

Environmental and Conservation Programs
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
gknell@fieldmuseum.org

Eduardo Iñigo-Elias (*aves*)

Cornell Lab of Ornithology
Ithaca, NY, EE.UU.
eei2@cornell.edu

David Maceira F. (*moluscos terrestres*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
david@bioeco.ciges.inf.cu

Eddy Martínez Quesada (*plantas espermatófitas*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
eddy@cimac.cmw.inf.cu

Alicia Isabel Medina Turró (*comunidades humanas*)

Unidad de Servicios Ambientales “Alejandro de Humboldt”
Guantánamo, Cuba
alicia@upsa.gtmo.inf.cu

Luis O. Melián Hernández (*aves*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
melian@bioeco.ciges.inf.cu

Debra K. Moskovits (*coordinación, aves*)

Environmental and Conservation Programs
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
dmoskovits@fieldmuseum.org

Yazmín Peraza (*coordinación, comunidades humanas*)

Museo Nacional de Historia Natural de Cuba
La Habana, Cuba
yazmin@mhnc.inf.cu

Eduardo Portuondo F. (*himenópteros*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
eduardo@bioeco.ciges.inf.cu

Pascual Ramírez Samón (*mamíferos*)

Unidad de Servicios Ambientales “Alejandro de Humboldt”
Guantánamo, Cuba

Orlando J. Reyes (*vegetación*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
joel@bioeco.ciges.inf.cu

Freddy Rodríguez Santana (*aves*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
freddy@bioeco.ciges.inf.cu

Kenneth Rosenberg (*aves*)

Cornell Lab of Ornithology
Ithaca, NY, EE.UU.
kr2@cornell.edu

Alexander Sánchez-Ruiz (*arañas*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
alex@bioeco.ciges.inf.cu

Gustavo Shelton (*helechos y plantas afines*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
shelton@bioeco.ciges.inf.cu

Mayelín Silot Leyva (*comunidades humanas*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
mayelin@bioeco.ciges.inf.cu

Douglas F. Stotz (*aves*)

Environmental and Conservation Programs
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
dstotz@fieldmuseum.org

Rolando Teruel (*otros arácnidos*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
rteruel@bioeco.ciges.inf.cu

Rolando Villaverde López

(*características físico-geográficas, logística*)
Unidad de Servicios Ambientales “Alejandro de Humboldt”
Guantánamo, Cuba
villaverde@upsa.gtmo.inf.cu

Nicasio Viña Dávila (*coordinación, anfibios y reptiles*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
nvd@bioeco.ciges.inf.cu

Corine Vriesendorp (*plantas espermatófitas*)

Environmental and Conservation Programs
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
cvriesendorp@fieldmuseum.org

COLABORADORES

Zoe Marylín Álvarez Bruno (*uso de la fauna*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
zoe@bioeco.ciges.inf.cu

Dan Brinkmeier (*comunicación para conservación*)

Environmental and Conservation Programs
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
dbrinkmeier@fieldmuseum.org

Oliver Matos Sánchez (*mamíferos*)

Unidad de Servicios Ambientales “Alejandro de Humboldt”
Guantánamo, Cuba

Ángel Motito Marín (*musgos*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
motito@bioeco.ciges.inf.cu

Kesia Mustelier Martínez (*hepáticas*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
kesia@bioeco.ciges.inf.cu

Ramona Oviedo Prieto (*plantas espermatófitas*)

Instituto de Ecología y Sistemática
La Habana, Cuba
ramonaop@yahoo.es, botanica.ies@ama.cu

María E. Potrony (*musgos*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
potrony@bioeco.ciges.inf.cu

Sophia Twichell (*coordinación, logística*)

Environmental and Conservation Programs
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
stwichell@aol.com

Nicasio Viña Bayés (*anfibios y reptiles*)

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad
Santiago de Cuba, Cuba
nvb@bioeco.ciges.inf.cu

Tatzyana (Tyana) Wachter (*coordinación, logística*)

Environmental and Conservation Programs
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
twachter@fieldmuseum.org

Bárbaro Zabala Lahitte (*características físico-geográficas*)

Unidad de Servicios Ambientales “Alejandro de Humboldt”
Guantánamo, Cuba
zabala@upsa.gtmo.inf.cu

The Field Museum

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

The Field Museum
1400 South Lake Shore Drive
Chicago, Illinois 60605-2496
Estados Unidos
312.922.9410 tel
www.fieldmuseum.org

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad y Museo de Historia Natural “Tomás Romay”

El Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO) tiene como misión realizar estudios especializados e interdisciplinarios principalmente en la Región Oriental de Cuba, que contribuyan a definir y caracterizar las áreas de mayor interés e importancia para la biodiversidad, así como establecer las vías y métodos para su conservación y aprovechamiento racional, y contribuir al mejoramiento ecológico y al desarrollo económico-social y cultural sostenible de la zona.

Se estructura en cuatro Divisiones:

- Museo de Historia Natural “Tomás Romay”
- Jardines Botánicos
- Ciencias Naturales
- Áreas Protegidas

En éstas se realizan actividades de investigación, manejo de áreas protegidas, planificación ecológica, conservación in-situ y ex-situ, educación ambiental, y acciones comunitarias.

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO) y
Museo de Historia Natural “Tomás Romay”
Enramadas #601, esq. Barnada
Santiago de Cuba 90100, Cuba
53.22.623277, 53.22.658777, 53.22.658787 tel
53.22.626568 fax
www.santiago.cu/hosting/bioeco

PERFILES INSTITUCIONALES

Museo Nacional de Historia Natural de Cuba

El Museo tiene como misión esencial coleccionar, investigar, conservar, y exhibir objetos naturales para promover el conocimiento científico y una cultura de la naturaleza. Es una institución homologable, en estructura y funciones, al modelo internacional de este tipo de museos; de ahí que entre sus tareas fundamentales se encuentren las siguientes:

- La realización de investigaciones biogeográficas, paleogeográficas, y de la biodiversidad cubana y caribeña;
- La conservación de las colecciones de minerales, rocas, fósiles, plantas, y animales cubanos existentes en el Museo y que son parte del Patrimonio Nacional;
- La ampliación de dichas colecciones para que sean representativas de la naturaleza cubana, y el estudio sistemático de las mismas y del entorno de donde fueron extraídos los ejemplares coleccionados; y
- La creación de exhibiciones sobre la naturaleza, con énfasis en la naturaleza cubana, y la educación de los visitantes y la población en general en una cultura de la naturaleza.

Museo Nacional de Historia Natural
Obispo 61, esq. Oficios y Baratillo
Plaza de Armas, La Habana Vieja
La Habana 10100, Cuba
53.7.8639361 tel
53.7.8620353 fax
www.cuba.cu/ciencia/citmalama/museo/general.htm

Unidad de Servicios Ambientales “Alejandro de Humboldt”

La Unidad de Servicios Ambientales “Alejandro de Humboldt” fue creada en el año 2000 con la misión de proteger, conservar, y manejar las áreas protegidas de la provincia de Guantánamo administradas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología, y Medio Ambiente (CITMA), acorde a las exigencias del desarrollo sostenible. Esta unidad interviene además en el desarrollo de proyectos internacionales y en la prestación de servicios científico-técnicos y ambientales. Cuenta con un grupo técnico, con especialistas encargados de atender los diferentes programas de todas las áreas protegidas aprobadas y el monitoreo de las restantes.

Esta unidad se encarga de administrar y manejar el Parque Nacional “Alejandro de Humboldt” y la Reserva Ecológica Hatibonico, y cuenta con personal calificado en cada una de esas áreas que se encarga del desarrollo de los distintos programas así como con un elevado número de guardabosques que apoyan el servicio de guiado y la investigación.

Unidad de Servicios Ambientales “Alejandro de Humboldt”
Delegación Territorial del CITMA, Guantánamo
Calle Ahogados #14, entre 12 y 13 Norte
Guantánamo 95100, Cuba
53.21.323915, 53.21.323873, 53.21.322517, 53.21.322179 tel
53.21.384786 fax
www.gtmo.inf.cu/UAP/spanish/UAP_introduccion.html

Cornell Lab of Ornithology

El “Lab” es una institución de miembros no lucrativa cuya misión es de interpretar y conservar la diversidad biológica del planeta por medio de investigación, educación, y ciencia por medio de ciudadanos enfocada en las aves. Nuestros programas trabajan con ciudadanos científicos, y agencias gubernamentales y no gubernamentales, en toda Norteamérica y en otras partes. Creemos que estos entusiastas de las aves de todas edades y de diferentes niveles de habilidad pueden hacer y hacen una diferencia. Desde los patios y las calles de la ciudad a los bosques más remotos, cualquier persona que hace un conteo de aves puede contribuir a la investigación del Laboratorio. Estos datos son usados para monitorear las poblaciones de aves y para definir los esfuerzos para la conservación.

El trabajo de conservación del Laboratorio está basado en ciencia comprobada y toma mucho de los esfuerzos de programas de otros Laboratorios. Nuestro personal de conservación produce líneas para seguir y manuales para ayudar a las personas profesionales que trabajan la tierra y terratenientes privados para tomar decisiones informadas guiadas hacia el manejo de la conservación. El personal del Laboratorio pertenece a un número de alianzas de conservación, incluyendo Socios en Vuelo y a la Comisión Internacional de Pesca de Ballenas, que trabajan arduamente para tener el poder de afectar en gran escala las políticas de conservación.

La educación es un componente vital de la misión del Laboratorio. Proporcionamos al público un número creciente de proyectos educativos y cursos, y estamos comprometidos a darles más fuerza a los educadores con las herramientas que necesitan para poder proveer a sus estudiantes con programas basados en la ciencia.

Cornell Lab of Ornithology
159 Sapsucker Woods Rd.
Ithaca, NY 14850
Estados Unidos
800.843.2473, 607.254.2473 tel
www.birds.cornell.edu

AGRADECIMIENTOS

Nuestro inventario biológico rápido del fascinante Parque Nacional “Alejandro de Humboldt” fue un éxito gracias a los esfuerzos y la generosidad de un gran número de personas que han contribuido de una forma u otra. A todas ellas lleguen nuestras más sinceras gracias.

La información presentada en este informe reúne no sólo los datos obtenidos durante el inventario rápido, sino también toda la obtenida durante diferentes viajes realizados en los últimos años por biólogos que trabajan en el Parque, en BIOECO, en la Unidad de Servicios “Alejandro de Humboldt,” y en el Museo Nacional de Historia Natural (MNHN, La Habana). El equipo científico agradece a todos los colaboradores que han compartido sus datos de estudios en el campo y de revisión de la literatura.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) otorgó los permisos para el acceso al área de trabajo y la colecta de ejemplares. La Sección de Intereses Cubanos (Cuban Interests Section) en Washington, D.C., amablemente otorgó las visas para los participantes provenientes de los EE.UU. En La Habana, Nadia Pérez, Yazmín Peraza, y Regla Balmori, del Museo Nacional de Historia Natural de Cuba, compartieron su increíble amistad y sus habilidades en la organización del inventario, y Reinaldo Estrada, del Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP), nos brindó sus muy valiosos comentarios sobre los resultados y las recomendaciones que surgieron de nuestro trabajo de campo.

Agradecemos a Bernardino Suárez Fernández, Ifraín Diez Gainza, Jorge Lino Gámez Díaz, Rubén Pantoja Justiz, Eulicer Suárez Pantoja, Pascual Ramírez Samón, José A. Rodríguez Ortiz, Roelmis Ortiz Agüelles, y Oneil Durand Oliveros la valiosa ayuda prestada en el apoyo directo a la expedición, especialmente en la realización de las trochas en los campamentos, la guía a sitios de importancia de biodiversidad, y el apoyo en la colecta y observación de especímenes.

A los comunitarios Genaro Ramírez, Exiquio Lamorut, Aida Justiz, e Isaías Suárez Fernández les agradecemos el apoyo brindado con los animales de carga y la obtención de viandas y frutas, y a Emelina Martínez, Daisy Ramírez, Zoila Pantoja Justiz, y Maria Alpoyin E., que fungieron todo el tiempo como cocineras en los campamentos. A Rafael Ocaña Osorio, José Luis Fabar, Ramón Cueto, y Eduardo Ramos les agradecemos su servicio como

choferes en la transportación durante la expedición. Agradecemos a los pobladores de Arroyo Bueno su inapreciable ayuda en la evacuación del campamento cuando todos los medios técnicos y la tracción animal fallaron. Gracias también a las comunidades de Arroyo Bueno y La Naza por compartir la información sobre sus vidas y la historia de su comunidad con el equipo del inventario social rápido.

Kesia Mustelier agradece a Daysi Reyes y Agueda Vicario. José L. Fernández agradece a Jorge L. Reyes por su ayuda en el procesamiento e identificación de material. Ansel Fong agradece a Rolando Viña por la inestimable ayuda brindada en el trabajo de campo durante varios muestreos anteriores al inventario rápido. Los botánicos están en deuda con Ramona Oviedo Prieto por su generosa ayuda con identificaciones de plantas por fotos tomadas en el campo, y con M. Lucia Kawasaki por su ayuda con la taxonomía de Myrtaceae; y los zoólogos a Pascual Ramírez Samón y Oliver Matos Sánchez por compartir datos con ellos. La Fundación “Antonio Nuñez Jiménez de la Naturaleza y el Hombre” organizó y financió varias expediciones a diferentes sitios del Parque, en las cuales obtuvimos valiosa información que ahora añadimos al inventario rápido.

Tyana Wachter contribuyó como siempre en lograr las coordinaciones necesarias, haciendo fácil lo que parecía difícil; Sophie Twichell también nos ayudó con las coordinaciones. Dan Brinkmeier y Guillermo Knell proporcionaron apoyo logístico en los días agitados antes de las presentaciones de nuestros resultados preliminares en Santiago. Agradecemos también a Amanda Zidek-Vanega por las traducciones, y a Nicasio Viña Bayés, José Leonardo Fernández, Brandy Pawlak, Marjorie Pannell, Debby Moskovits, Doug Stotz, y Sarah Thompson por la revisión minuciosa de los borradores del presente informe.

Jim Costello y el personal de Costello Communications mostraron tremenda paciencia, creatividad, y amabilidad en poner el texto y las imágenes en producción.

Agradecemos a John W. McCarter Jr. por el constante apoyo a nuestro programa. Los fondos para este inventario rápido fueron proporcionados por la John D. and Catherine T. MacArthur Foundation y The Field Museum.

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

Metodología

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

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

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

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

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

RESUMEN EJECUTIVO

Fecha del trabajo de campo	12–22 de febrero del 2004
Región	<p>El inventario se realizó en el Parque Nacional “Alejandro de Humboldt,” situado en el Macizo Sagua-Baracoa, en el Oriente de Cuba, aproximadamente 50 km al noreste de la ciudad de Guantánamo y 35 km al noroeste de Baracoa (Figs. 2, 3A). El Parque se encuentra distribuido en dos de las provincias más orientales del país: Holguín (municipios Sagua de Tánamo y Moa) y Guantánamo (municipios Yateras, Baracoa, y Guantánamo). Tiene una superficie de 70 680 ha, de las cuales 2 250 ha corresponden a la parte marina y 68 430 ha a la parte terrestre. Este parque montañoso mantiene la mayoría de sus hábitats terrestres originales, incluyendo pluvisilvas, pinares naturales, bosques siempreverdes y semideciduos, matorrales, y herbazales (Fig. 3B).</p>
Sitios muestreados	<p>Durante el inventario rápido, el equipo biológico centró sus estudios en cuatro localidades: Campamento El 26 y sus alrededores (al noreste de Arroyo Bueno), Campamento Cocalito (en la intersección del río Jaguaní con el arroyo Cocalito, río abajo y al este de Arroyo Bueno), Bahía de Taco (en la costa al noroeste de Baracoa), y el charrascal de Yamanigüey (un tipo especial de matorral, al noroeste de Bahía de Taco (Fig. 3A). El equipo del inventario social trabajó en las comunidades de Arroyo Bueno y La Naza (Fig. 3A). En este informe también proporcionamos datos de otros sitios dentro del Parque, colectados por nosotros en inventarios anteriores (p. ej., la altiplanicie El Toldo), o por nuestros colaboradores.</p>
Organismos estudiados	<p>Plantas vasculares terrestres (helechos y plantas afines, y espermatófitas), moluscos terrestres, arañas y otros arácnidos, himenópteros (hormigas, abejas, y avispas), anfibios y reptiles terrestres, y aves. También estudiamos la condición y distribución de los tipos de vegetación. Los colaboradores proporcionaron datos adicionales de estudios realizados anteriormente en el área sobre hepáticas, musgos, plantas vasculares, dípteros, mamíferos, y el uso de la fauna por las comunidades humanas. Las comunidades de Arroyo Bueno y La Naza colaboraron en el inventario social.</p>
Resultados principales	<p>El Parque constituye el remanente más grande de los ecosistemas montañosos conservados de Cuba (Figs. 3B, 4). La mayoría de los tipos de vegetación—pluvisilvas (diversos tipos), pinares de <i>Pinus cubensis</i>, bosques siempreverdes, y charrascales—todavía cubren áreas extensas del Parque en el mosaico complejo generado por la alta diversidad de tipos de suelos, así como la humedad, la exposición, y la altitud. Quedan sólo áreas relativamente pequeñas del bosque semideciduo, y algunas áreas de bosque han sido alteradas perceptiblemente por</p>

la extracción de madera anteriormente, o por la minería o la agricultura furtiva. Sin embargo, en general el Parque es un bloque grande y un bosque natural continuo de alta calidad que debería de mantener a la mayoría de las especies nativas presentes.

Usando la información que obtuvimos durante los días de trabajo de campo, complementada por datos adicionales de otras colecciones, literatura, y estudios aún no publicados, registramos los siguientes resultados significativos. Empezamos con los grupos no humanos, y concluimos con las comunidades humanas. En muchos casos, presentamos datos para sectores individuales del Parque, al igual que un resumen de los datos del Parque entero.

Aves: Encontramos que la riqueza de especies y abundancia de aves terrestres migratorias fue alta. Registramos 98 especies dentro del Parque, y basado en el trabajo anterior en éstas áreas, estimamos que habitan aproximadamente unas 150 especies. Registramos 75 especies en el sector La Melba (52 especies en El 26, y 63 en Cocalito), y 81 especies en el sector Baracoa (74 en Bahía de Taco, 33 en Cayo Guam, 55 en Nuevo Mundo, y 41 en Yamanigüey).

El Parque alberga poblaciones significativas de especies de aves endémicas y amenazadas (Fig. 8). Registramos 12 especies endémicas y 8 especies amenazadas, incluyendo Pato Agostero (*Nomonyx dominicus*), Gavilán Colilargo (*Accipiter gundlachi*) y Gavilancito (*A. striatus*), Camao (*Geotrygon caniceps*), Cotorra (*Amazona leucocephala*, a veces abundantes), Catey (*Aratinga euops*, a veces abundantes), Pitirre Real (*Tyrannus cubensis*), y Golondrina de Bahamas (*Tachycineta cyaneoviridis*). Encontramos grandes números de Cao Montero (*Corvus nasicus*), que es una especie que está disminuyendo o desapareciendo en varias partes del Oriente de Cuba. No observamos Carpintero Real (*Campephilus principalis bairdi*) ni Gavilán Caguarero (*Chondrohierax uncinatus wilsonii*). El Parque es un área crítica para la ecología de la migración de las aves migratorias Neotropicales que pasan el invierno en Cuba, y de las transeúntes de la región.

Anfibios y reptiles: Se han registrado 20 especies de anfibios (2 sapos y 18 ranas) y 42 especies de reptiles (32 lagartos, 8 serpientes, 1 tortuga, y 1 anfisbénido) (Fig. 7), y existe la posibilidad de encontrar otras 3 especies (lagartijas del género *Anolis*). De estos, vimos 15 anfibios y 20 reptiles durante el inventario, y constatamos la presencia de 5 de estas especies en localidades que no habían sido mencionadas anteriormente en la literatura. Los anfibios registrados representan el 33.9% del total de especies en Cuba y el 64.5% del total en Sagua-Baracoa, subregión dentro de la cual está situado el Parque. Los reptiles conforman el 30.7% del total en Cuba y el 68.8% del total de especies en Sagua-Baracoa.

RESUMEN EJECUTIVO

Resultados principales
(continuación)

Los elevados porcentajes de representatividad de la fauna de anfibios y reptiles en el Parque, junto a lo reducido de su extensión con respecto a la isla de Cuba (0.64%), indican la importancia de esta área protegida para la fauna herpetológica cubana.

El endemismo es elevado, representado por el 90.0% de los anfibios y el 73.8% de los reptiles, de los cuales 9 son exclusivos de los macizos montañosos de Cuba oriental y 6 especies sólo se conocen del Parque. El 60.0% de las especies de anfibios y el 26.2% de los reptiles del Parque están consideradas amenazadas en Cuba, y el 26.5% de los anfibios amenazados de Cuba y el 22.6% de los reptiles viven en áreas del Parque.

Mamíferos: La unión de nuestros trabajos y los de otros autores nos permitió conformar una lista de 16 especies de mamíferos en el Parque, todos con poblaciones vivientes. De estas, 11 son nativas de este territorio, incluyendo el almirante (*Solenodon cubanus*, un insectívoro endémico y amenazado; Figs. 9A–C), el manatí (*Trichechus manatus manatus*), 2 especies de jutías endémicas con poblaciones sometidas a una fuerte presión de captura en el Parque (*Mysateles melanurus* y *Capromys pilorides*), y 7 especies de murciélagos (incluyendo 2 especies endémicas, y otras con poblaciones grandes e importantes en el área).

Cinco especies son exóticas establecidas: el ratón doméstico (muy localizado), la rata negra, y los perros, gatos, y puercos jíbaros. No se sabe mucho de la ecología y los efectos de la rata en el Parque, aunque tiene una distribución que abarca en toda el área así como altas densidades. Las últimas tres especies parecen estar dispersadas por todo el Parque.

Animales invertebrados: Observamos 16 familias, 27 géneros, y 45 especies de **moluscos terrestres** en el Parque. Las familias mejor representadas a nivel de especie son Camaenidae (7), Helminthoglyptidae (6), Urocoptidae (5), Helicinidae (4), y Oleacinidae (4). El Parque posee un alto porcentaje de endemismo en la malacofauna terrestre, y predominan los endémicos locales y subregionales: 75.6% de los taxones son endémicos, de las cuales 12 especies (26.7%) son endémicos locales propios del Parque, y 12 especies (26.7%) son endémicos de la Subregión Sagua-Baracoa. Once especies (24.4%) son especies exóticas (no nativas), introducidas al Parque.

En el Parque están presentes 106 especies de **arañas**, agrupadas en 32 familias y 82 géneros. Las familias mejor representadas fueron Araneidae, Theridiidae, Salticidae, y Tetragnathidae. En este trabajo, damos a conocer para el Parque 11 nuevos registros de especies, que incluyen 3 nuevos registros de familias (Hersiliidae, Mimetidae, y Segestriidae). Poblaciones de 33 especies endémicas están presentes en el Parque, incluyendo 4 especies endémicas de Cuba oriental,

2 localizadas solamente en la Subregión Sagua-Baracoa, y 7 conocidas únicamente de una o dos localidades dentro de los límites del Parque (*Barronopsis campephila*, *Kaira levii*, *Lycosa ovalata*, *Scaphiella bryantae*, *Dolomedes toldo*, *Selenops iberia*, y *Cyrtopholis plumosa*).

Observamos 17 especies, pertenecientes a 6 órdenes, 7 familias, y 12 géneros, de **otros arácnidos** (escorpiones, ambliopígidios, esquizómidos, solpúgidios, ricinuleidos, y uropígidios), y en la literatura existen registros de 1 género y 2 especies adicionales. De las 19 especies presentes en el Parque, 5 representan taxones nuevos para la ciencia (2 solpúgidios del género *Ammotrechella*, un escorpión del género *Cazierius*, un esquizómido del género *Rowlandius*, y otro esquizómido que representa un género y especie nuevos), y 14 son endémicos cubanos.

Conocemos 108 especies de **dípteros** en el Parque (13.4% del total de las 804 especies registradas para Cuba), agrupadas en 71 géneros de 34 familias, con 11 especies endémicas (5.3% del total de dípteros endémicos de Cuba). De las especies endémicas, 4 son endémicos nacionales, y 7 especies son consideradas endémicas locales del Parque: *Epiphragma cubense* (Tipulidae), *Beameromyia cubensis* (Leptogastridae), *Lamprempis setigera* (Empididae), *Proctacanthus nigrimanus* (Asilidae), *Stenotabanus fairchildi* (Tabanidae), y *Micropeza verticalis* y *Grallipeza baracoa* (Micropezidae).

El Parque contiene una diversidad de **himenópteros** (hormigas, abejas, y avispas) importante y significativa. Encontramos 298 especies en 35 familias, lo que representa aproximadamente la cuarta parte de las 1 156 especies conocidas en el país y más de las tres cuartas partes de las reportadas para Sagua-Baracoa. Diez y ocho especies (6.1%) son endémicas de Cuba. Estimamos que el número real de especies superará fácilmente las 400.

Plantas no vasculares: La lista de **hepáticas y plantas afines** comprende 235 especies, de las cuales 234 son hepáticas (Marchantiales, Monocleales, Metzgeriales, Jungermanniales), más una especie de antocero (*Notothylas breutlii*) de la familia Notothyladaceae. Es un porcentaje significativo del total de la flora de hepáticas y antoceros reportados para el país y para la Subregión Sagua-Baracoa. De estas, hay 8 especies de hepáticas endémicas (de las cuales 3 están también amenazadas) y 10 especies amenazadas no endémicas. La flora de **musgos** del Parque está representada por 156 taxones infragenéricos pertenecientes a 69 géneros y 33 familias, lo que representa el 38.0% del total de la flora de musgos cubana y el 58.8% de la conocida para la Subregión Sagua-Baracoa. Diez de los taxones son amenazados mundialmente y 4 son endémicos cubanos.

RESUMEN EJECUTIVO

Resultados principales
(continuación)

Plantas vasculares: El Parque atesora una rica pteridoflora (**helechos y plantas afines**), estimado en unas 650 especies. Se registran, hasta el momento, 298 especies pertenecientes a 72 géneros y a 23 familias, que representan el 45.7% de este grupo de plantas en Cuba. Registramos 37 especies amenazadas, ya categorizadas, o candidatas a serlo. Están presentes 41 endémicos y posible endémicos, para un endemismo del 13.8%, el cual es uno de los más altos del país. De las 41 especies endémicas o posible endémicas, 6 son propios del Parque. Hay 5 registros nuevos para Cuba, 2 registros nuevos para el Parque, y se relocalizan 3 especies muy raras.

Registramos 1 071 especies, subespecies, y variedades de **plantas espermatófitas** (plantas con semillas), pertenecientes a 472 géneros y 123 familias. Estimamos que en toda el área ocupada por el Parque, existan alrededor de 1 500 especies. De las especies registradas, el 97.8% son especies nativas (1 000) o probablemente nativas (48), y el 57.7% son especies endémicas de Cuba (595) o probablemente endémicas (24). Hay sólo 4 especies naturalizadas (0.4% de las especies) y 19 introducidas (1.8%). Las familias con el mayor número de especies, subespecies, y/o variedades son Rubiaceae (85), Asteraceae (67), Orchidaceae (66), Euphorbiaceae (61), Melastomataceae (56), Fabaceae s.l. (55), y Myrtaceae (45). Las familias con mayor cantidad de endemismos son Rubiaceae (58), Euphorbiaceae (47), Asteraceae (45), Myrtaceae (40), y Melastomataceae (38).

Comunidades humanas: Los miembros del equipo del inventario social rápido trabajaron en el sector La Melba, que ocupa los municipios de Moa y Yateras, de las provincias Holguín y Guantánamo, respectivamente. Dentro de este sector, la población se concentra en mayor número en dos asentamientos humanos: Arroyo Bueno (La Melba) y La Naza, con una población de 382 personas, dedicadas fundamentalmente a la actividad minera, agroforestal, a la agricultura de autoconsumo, y en menor medida a laborar en los centros locales de educación, cultura, comercio, y gastronomía.

En Arroyo Bueno, se encuentran una escuela de enseñanza primaria con matrícula de 35 alumnos, una biblioteca, una sala de computación y video, una farmacia, un consultorio médico, una tienda para venta de productos alimenticios, una panadería, dos salas de televisión, un centro cultural para los comunitarios, un aserrío, y un centro de peluquería y barbería integral. En La Naza, existe también una escuela primaria (con matrícula de 12 alumnos), una biblioteca, una sala de computación y video, y una sala de televisión. Los demás servicios públicos, los reciben en La Melba.

Afortunadamente, se cuenta con un programa de Educación Ambiental que contempla la participación de los pobladores en su ejecución. Los pobladores de todas las comunidades reconocen al Parque Nacional “Alejandro de Humboldt” como área protegida; esto permite que exista motivación para participar en las acciones del programa de educación ambiental. Existen especialistas, técnicos, guardaparques, y grupos de activistas comunitarios en el Parque, y existe un sistema educacional, cultural, y de salud que contribuyen al desarrollo e implementación del programa de educación ambiental existente en el Parque.

Un colaboradora hizo un estudio del uso y conocimiento de la fauna en las comunidades La Melba y Piedra La Vela, ambas situadas dentro de áreas de pluvisilva en el Parque. Este estudio sugiere que el nivel de interacción con los elementos de la diversidad animal local es relativamente bajo. Los representantes de la fauna silvestre más comunes en las dietas de las dos comunidades son jutías (con 21 reportes); aves silvestres (p. ej., caos, gavilanes, pericos o cotorras, con 17); cerdos, con 16; y majáes (7). La presión de la caza podría ser alta sobre algunas de las especies nativas importantes (algunas se encuentran en la lista como “Objetos de Conservación” en este informe). También se consumen unas especies exóticas, asilvestradas, como cerdos jíbaros. Otros datos referentes al conocimiento de estas comunidades sobre los animales que actúan como controladores biológicos y vectores de enfermedades sugiere la necesidad de programas educativos sobre el medio ambiente. Esperamos que estos programas educativos ambientales sean aceptados por las comunidades dentro del Parque, y que los programas sirvan como catalizadores para involucrar más personas locales en el planeamiento y en la toma de decisiones relacionadas con la conservación.

Amenazas principales

01 Destrucción y alteración de los hábitats nativos en el Parque. A pesar de la protección real que se le ha dado al Parque, algunos de los hábitats están siendo transformados, fragmentados, o degradados por las actividades humanas, o existen amenazas potenciales de que esto ocurra. Los mecanismos principales de esta destrucción son la alteración por tala y la creación de zonas agropecuarias considerables. Las pluvisilvas sobre suelos de mal drenaje son especialmente vulnerables no sólo por la fragilidad intrínseca de ese ecosistema sino por el área reducida que las mismas ocupan. También, la franja de calizas costeras y precosteras ha sido bastante alterada por la deforestación.

La erosión de áreas deforestadas (especialmente las que han sido convertidas en zonas agropecuarias) puede ocasionar daños a los hábitats acuáticos en el Parque. El uso actual del suelo por parte de la población, con acciones incompatibles con la categoría de manejo del área, pone en riesgo su conservación. Otro factor de amenaza, en especial para anfibios, invertebrados,

RESUMEN EJECUTIVO

Amenazas principales (continuación)

acuáticos, y peces, es la contaminación de las aguas (manto freático, ríos) con los residuos de la minería y el procesamiento de café.

02 Especies invasoras y exóticas. Especies exóticas no-cultivadas en algunas áreas del Parque, que pueden desplazar a la vegetación autóctona, representan una amenaza potencial muy seria. Por ejemplo, aunque poblaciones de Albaricoque (*Syzygium malaccense*, Myrtaceae), Pomarrosa (*S. jambos*), y una especie de *Casuarina* (Casuarinaceae) no han desplazado a las grandes áreas de vegetación nativa en el Parque, deberían ser observadas con mucho cuidado para ver si comienzan a extenderse agresivamente, como ha pasado en otros hábitats tropicales.

Especies introducidas de animales—como cerdos, perros, y gatos jíbaros—una vez que se han asilvestrado, se convierten en depredadores de anfibios, reptiles, aves, y mamíferos, y hacen mucho daño a la vegetación autóctona. Esta es una amenaza real que ha sido comprobada por nosotros y por varios trabajadores del Parque. La depredación no es selectiva y afecta a prácticamente cualquier especie de estos grupos que pueda ser capturada por estos animales.

03 Extracción furtiva. La tala ilegal, la extracción de madera para hacer carbón, la caza de aves y mamíferos para alimento y de plantas y animales nativos para la venta comercial, constituyen amenazas muy significativas para la biodiversidad del Parque. Por ejemplo, la malacofauna terrestre se ve afectada por el comercio ilegal de conchas de polimitas. También, la caza y la persecución afectan a dos reptiles amenazados, la iguana cubana y el majá de Santa María. Ambos son capturados para utilizarlos como alimento y el majá es eliminado debido al miedo o a que puede alimentarse de las aves de corral (el majá).

04 Falta de conocimiento conduciendo a un manejo incorrecto. Continuamos con una gran cantidad de vacíos en nuestro conocimiento de la biología del Parque. Estos incluyen nuestra ignorancia de cuantas especies viven allí (incluso las ecológicamente importantes), la falta de información sobre la biología básica de muchas de éstas especies, y un conocimiento escaso de como poder activa y pasivamente manejar estas especies de manera que se asegure su supervivencia y (algunas veces) que produzca beneficios directos a las personas que viven en el área.

Estado actual

Este Parque constituye el área protegida estricta (Categoría II de la UICN) más importante de Cuba. En el año 2001, el Parque fue declarado por la UNESCO como Sitio de Patrimonio Mundial de la Humanidad.

**Principales
recomendaciones
para la protección
y el manejo**

- 01 **Reducir o eliminar la deforestación o degradación de los hábitats de bosque.**
Proteger los bosques remanentes, especialmente los pluviales, siempreverdes, y de galería, controlando el proceso de transformación de los bosques naturales en áreas ganaderas, agrícolas, o mineras.
- 02 **Reducir o erradicar las especies exóticas, enfocándose en las más perjudiciales primero.** Impedir la introducción de animales perjudiciales en los bosques, y buscar recursos adicionales que permitan realizar los planes de control y erradicación de animales y plantas exóticos que se desarrollan actualmente en el Parque.
- 03 **Controlar las extracciones furtivas.** Reducir o eliminar el comercio de la Cotorra (*Amazona leucocephala*), otras aves, y los caracoles del género *Polymita*. Limitar la cacería local de la iguana cubana y el majá de Santa María. También, limitar la recolección de muestras botánicas en las áreas de pluvisilvas sobre suelos de mal drenaje, así como impedir la apertura de nuevos trillos y caminos.

¿Por qué el Parque Nacional “Alejandro de Humboldt”?

FIG.1 Vista hacia el este, a través de los valles boscosos y crestas del Parque, desde cerca del campamento del inventario rápido “El 26.” / View from near rapid inventory camp “El 26,” looking east across the forested valleys and ridges of the Park.

El Caribe insular sintió con fuerza la transformación de sus bosques en plantaciones de caña, café, plátano, y cacao: sucumbieron al hacha de los colonos extensos bosques y toda la flora y fauna asociada a los mismos. Son privilegiadas las islas que muestran zonas de su geografía cubiertas por bosques originales o pocos transformados. En el Oriente de Cuba, se ubica la más extensa área de bosques pluviales de las islas caribeñas, el Parque Nacional “Alejandro de Humboldt.”

El Parque constituye un importante relicto para la flora y la fauna. Los exuberantes bosques tropicales albergan miles de especies, muchas de ellas únicas y extraordinarias. Los últimos reportes en Cuba del Gavilán Caguarero y el Carpintero Real fueron en recónditos parajes del Parque, donde aún se tiene la esperanza de su presencia. La naturalidad de la zona permitió la subsistencia del mamífero insectívoro cubano conocido como almiquí, de gran importancia en las estrategias de conservación y que tiene su mayor población en el Parque. Las aves endémicas, como el Pitirre Real y el Zunzuncito, frecuentan diferentes zonas del Parque, que también recibe una gran parte de las especies migratorias de Norteamérica.

El Parque se extiende al noreste, sobre la costa y la zona marina cercana, donde contribuye a la protección de los manatíes que aprovechan la tranquilidad de la Bahía de Taco. En muchos lugares es posible encontrar las polimitas, moluscos bellos y amenazados que se mueven lentamente sobre la vegetación. Localidades como Yamanigüey, El Toldo, y Monte Iberia presentan altos valores de endemismo de plantas, alcanzando hasta un increíble 70%.

Si los valores de biodiversidad no bastasen para comprender la importancia de estos maravillosos lugares, bastaría que recordásemos que un insigne naturalista cubano describió al Toa como la más importante fuente de agua dulce del Caribe insular, y que la mayor parte de las aguas de este río provienen de los arroyos y ríos que nacen en el Parque. Estas aguas, un recurso inestimable en un mundo donde cada vez hay más sed, corren limpias y puras gracias a la protección de los bosques naturales.

Conservación en el Parque

ESTADO ACTUAL

El Parque Nacional “Alejandro de Humboldt” se encuentra distribuido en dos de las provincias más orientales del país: Holguín (municipios Sagua de Tánamo y Moa) y Guantánamo (municipios Yateras, Baracoa, y Guantánamo). Tiene una superficie de 70 680 ha, de las cuales 2 250 ha corresponden a la parte marina y las restantes son terrestres.

Este parque constituye el área protegida estricta (Categoría II de la UICN) más importante de Cuba en lo referente a biodiversidad, destacándose la misma no sólo por poseer la mayor riqueza y endemismo del país sino también por ser el remanente más grande de los ecosistemas montañosos conservados de Cuba. En el año 2001, el Parque fue declarado por la UNESCO como Sitio de Patrimonio Mundial de la Humanidad y además constituye el núcleo principal de la Reserva de Biosfera Cuchillas del Toa.

OBJETOS DE CONSERVACIÓN

Objetos de conservación son los elementos de diversidad fisiográfica, biológica, o cultural que deseamos conservar en el paisaje. Para la selección de estos objetos usamos los siguientes criterios:

- C1 Tipos de vegetación silvestres o hábitats acuáticos que son los fundamentos de la biodiversidad nativa
- C2 Tipos de vegetación o hábitats acuáticos que son especialmente ricos en especies, diversos, o amenazados
- C3 Comunidades/Asociaciones silvestres que son especialmente ricas en especies, diversas, o abundantes comparadas con las existentes en otros paisajes del país o en la región
- C4 Especies, subespecies, o comunidades/asociaciones que son endémicas del país, de la región, o de la localidad
- C5 Especies, subespecies, o comunidades/asociaciones que son raras o están amenazadas, en peligro, vulnerables, o en disminución (incluyendo especies de importancia económica)
- C6 Especies o subespecies bajo una intensa presión de explotación local, de tal manera que sus poblaciones podrían estar en riesgo (falta más información)

(Los criterios continúan en la página siguiente.)

Los siguientes objetos de conservación son los que identificamos para el Parque Nacional “Alejandro de Humboldt” durante el inventario rápido. Los encargados y planificadores del sitio necesitarán de estudios adicionales que refinan estas elecciones. Los códigos entre paréntesis se refieren a los criterios de la columna izquierda. Al inicio de cada reporte grupal en el Informe Técnico se encuentra una lista detallada de los objetos para aquél grupo de organismos.

Elementos Fisiográficos

- Ríos y arroyos limpios sin toxinas y sedimentos, originados por el hombre, que sean dañinos para los anfibios, peces, e invertebrados acuáticos nativos (C1, C10)
- Los sitios cársicos (de pequeña extensión) dentro del Parque que son esenciales para el mantenimiento de las poblaciones de las especies de murciélagos estrictamente cavernícolas (C10)

Tipos de Vegetación Terrestre

- Areas grandes cubiertas por los principales tipos de vegetación dentro del Parque, incluyendo pluvisilvas, bosques siempreverdes y semidecíduos, pinares y matorrales (C1, C2); algunos de ellos son agrupaciones locales únicas de especies (C4)

Plantas No Vasculares

- Ocho especies de **hepáticas** endémicas, de las cuales 3 están también amenazadas (C4, C5), y las 10 especies amenazadas, no endémicas (C5)
- Una especie amenazada de **musgo** (*Fissidens duryae*), que es endémica de Cuba oriental (C4, C5), y las otras 9 especies amenazadas (C5)

Plantas Vasculares

- Treinta y siete especies de **helechos** amenazadas ya categorizadas o por categorizar (C5)
- Treinta y ocho especies de helechos endémicas, y 3 posible endémicas (C4)

Objetos de Conservación (continuación)

<p>C7 Concentraciones poblacionales de especies migratorias (ya sea como especies migratorias pasajeras o como residentes estacionales) que podrían ser vulnerables debido a su dependencia de los recursos del paisaje en cuestión</p> <p>C8 Instituciones, fortalezas sociales (incluyendo recursos humanos), o construcciones que son significativas para la diversidad del paisaje, especialmente si éstas están amenazadas</p> <p>C9 Usos de la tierra y prácticas sociales/ecológicas por parte de poblaciones humanas que aparentemente sustentan o son compatibles con la conservación de la biodiversidad</p> <p>C10 Elementos fisiográficos del paisaje que albergan a gran parte de la biodiversidad nativa y que se encuentran en peligro</p>	<p>Plantas Vasculares (continuación)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los helechos arborescentes (C5) ▪ Ocho especies endémicas de espermatófitas (plantas con semillas) consideradas En Peligro mundialmente, 15 especies endémicas consideradas Vulnerables, y las otras especies endémicas raras (C4, C5)
	<p>Moluscos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las 34 especies endémicas de Cuba (C4)
	<p>Arácnidos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poblaciones de 33 especies endémicas de arañas presentes en el Parque, particularmente 4 especies endémicas de Cuba oriental, 2 localizadas solamente en la Subregión Sagua-Baracoa, y 7 conocidas únicamente de una o dos localidades dentro de los límites del Parque (C4)
	<p>Insectos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las 11 especies de dípteros (moscas) endémicos, en especial las 7 especies que sólo se conocen de áreas del Parque (C4) ▪ Comunidades de himenópteros, especialmente las hormigas, que alcanzan aquí la mayor diversidad encontrada hasta ahora en el país (C3); especies endémicas de hormigas de los géneros <i>Camponotus</i> y <i>Temnothorax</i> (C4); géneros y especies (<i>Platymistax</i>, <i>Dipogon</i>) que hasta ahora sólo se han encontrado en Cuba en esta región (C5)
	<p>Anfibios y Reptiles</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Especies amenazadas (12 anfibios y 11 reptiles), la mayoría de las cuales son también endémicas de Cuba (C4, C5) ▪ Cinco especies endémicas de la Subregión Sagua-Baracoa, que no son consideradas amenazadas (C2) ▪ La iguana cubana (<i>Cyclura nubila</i>) y el majá de Santa María (<i>Epicrates angulifer</i>), con alguna presión por la persecución humana, también consideradas amenazadas por la UICN (C5, C6)

Objetos de Conservación (continuación)

	<p>Aves</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El Pitirre Real (<i>Tyrannus cubensis</i>), la Cotorra (<i>Amazona leucocephala</i>), el Cao Montero (<i>Corvus nasicus</i>), el Catey (<i>Aratinga euops</i>), el Gavilán Colilargo (<i>Accipiter gundlachi</i>), el Pato Agostero (<i>Nomonyx dominicus</i>), el Zunzuncito (<i>Mellisuga helenae</i>), el Gavilancito (<i>Accipiter striatus</i>), y el Camao (<i>Geotrygon caniceps</i>) (C5) ▪ Aves migratorias de Norteamérica (C7) ▪ El Gavilán Caguarero (<i>Chondrohierax uncinatus wilsonii</i>), y el Carpintero Real (<i>Campephilus principalis bairdi</i>), si todavía están presentes en el área (C4, C5)
	<p>Mamíferos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El almiquí (<i>Solenodon cubanus</i>), un insectívoro endémico y amenazado (C4, C5) ▪ El manatí (<i>Trichechus manatus manatus</i>), una especie amenazada (C5) ▪ Dos especies de jutías endémicas (<i>Mysateles melanurus</i> y <i>Capromys pilorides</i>) con poblaciones sometidas a una fuerte presión de captura en el Parque (C4, C6) ▪ Dos especies de murciélagos endémicos (C4) y poblaciones importantes de murciélagos en el área (C3)
	<p>Comunidades Humanas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Especialistas, técnicos, guardaparques, y grupos de activistas comunitarios existentes en el Parque (C8, C9) ▪ Un programa de educación ambiental concebido en una estrategia para el Parque, y el sistema educacional, cultural, y de salud que existe en la zona que contribuyen al desarrollo e implementación de este programa (C8, C9)

AMENAZAS

Destrucción y Alteración de los Hábitats Nativos

A pesar de la protección real que se le ha dado al Parque, algunos de los hábitats están siendo transformados, fragmentados, o degradados por las actividades humanas, o existen amenazas potenciales de que esto ocurra. Muchas de las especies nativas son totalmente dependientes de la presencia de microhábitats muy específicos para su supervivencia. No sólo se afectan las especies forestales, sino además un conjunto de especies de diferentes grupos que viven asociadas a las mismas y cuyos nexos y especificidades aún se desconoce. Por ejemplo, este es el caso de la mayoría de las especies de hepáticas, que sólo viven en el sotobosque o sobre determinadas especies de plantas de dichos ecosistemas boscosos, con una determinada edad y requerimientos de pH, sombra, y humedad que conforman el microhábitat donde crecen y se reproducen. Muchas especies de la malacofauna, de arácnidos e insectos, y de anfibios y reptiles también son extremadamente sensibles a la pérdida o destrucción de sus hábitats en las áreas locales.

Los mecanismos principales de esta destrucción son la alteración por tala (p. ej., la pluvisilva submontana sobre suelos de mal drenaje, al norte de La Melba) y la creación de zonas agropecuarias considerables (p. ej., en Santa María-Nibujón, Cayo Berraco, y la parte baja de la cuenca del río Naranjo). Las pluvisilvas sobre suelos de mal drenaje son especialmente vulnerables no sólo por la fragilidad intrínseca de ese ecosistema sino por el área reducida que las mismas ocupan. También, la franja de calizas costeras y precosteras ha sido bastante alterada por la deforestación.

La erosión de áreas deforestadas (especialmente las que han sido convertidas en zonas agropecuarias) pueden ocasionar daños a los hábitats acuáticos en el Parque. El uso actual del suelo por parte de la población, con acciones incompatibles con la categoría de manejo del área, pone en riesgo su conservación. Otro factor de amenaza, en especial para anfibios, invertebrados acuáticos, y peces, es la contaminación de las aguas (manto freático, ríos) con los residuos de la minería y el procesamiento de café. Ambas actividades liberan contaminantes orgánicos e inorgánicos en las corrientes de agua,

teniendo una incidencia directa (pero actualmente desconocida) sobre los anfibios, particularmente las especies con huevos y larvas acuáticas.

Especies Invasoras y Exóticas

La existencia de especies exóticas no-cultivadas en algunas áreas del Parque, que desplazan a la vegetación autóctona, representan otra amenaza muy seria. Esta amenaza puede ser también por la introducción de animales no nativos. Por ejemplo, la pluvisilva de baja altitud y submontana sobre suelos metamórficos posee un aceptable grado de conservación pero es cada vez más frecuente la introducción de animales dañinos como los cerdos. También, dos especies introducidas, el perro (*Canis familiaris*) y el gato (*Felis catus*), una vez que se han asilvestrado, se convierten en depredadores de anfibios, reptiles, aves, y mamíferos. Esta es una amenaza real que ha sido comprobada por nosotros y por varios trabajadores del Parque. La depredación no es selectiva y afecta a prácticamente cualquier especie de estos grupos que pueda ser capturada por dichos animales.

Por parte de las plantas, las poblaciones de algunas especies no nativas que existen en los bosques del Parque—p. ej., Albaricoque (*Syzygium malaccense*, Myrtaceae) y una especie de *Casuarina* (Casuarinaceae)—no han desplazado las grandes áreas de vegetación nativa, pero deberían ser observadas con mucho cuidado para ver si las poblaciones comienzan a extenderse agresivamente, como ha pasado en otros hábitats tropicales.

Extracción Furtiva

La tala ilegal, la extracción de madera para hacer carbón, la caza de aves y mamíferos para alimento, y la extracción de plantas y animales nativos para la venta comercial constituyen amenazas muy significativas para la biodiversidad del Parque, en parte porque estas actividades tienen un efecto perjudicial en algunas especies en particular. La malacofauna terrestre se ve afectada por el comercio ilegal de conchas de polimitas. También, la caza y la persecución afectan a dos reptiles, la iguana cubana (*Cyclura nubila*) y el majá de Santa María (*Epicrates angulifer*). Estas dos especies, que están incluidas en la

Lista Roja de la UICN (IUCN 2004), son capturadas para utilizarlas como alimento y el majá es eliminado por la mayoría de las personas debido al miedo o a que puede alimentarse de las aves de corral.

La caza ilegal de algunas especies, como el Catey y la Cotorra, destinadas al comercio de mascotas, podría poner en peligro la salud de las poblaciones de estas especies. La caza del Gavilán Colilargo (y por añadidura de otros gavilanes) porque se alimenta intensivamente de las crías de aves de corral de los campesinos, se reporta como una de las causas principales por la que esta especie se considera como amenazada por la BirdLife International (Rodríguez-Santana, datos sin publicar).

Falta de Conocimiento Que Conduce a un Manejo Incorrecto

Continuamos con una gran cantidad de vacíos en nuestro conocimiento de la biología del Parque. Estos incluyen nuestra ignorancia de cuantas especies (incluso las ecológicamente importantes) viven allí, la falta de información sobre la biología básica de muchas de éstas especies, y un conocimiento escaso de como poder activa y pasivamente manejar estas especies de manera que se asegure su supervivencia y (algunas veces) que produzca beneficios directos a las personas que viven en el área.

Por ejemplo, las especies parasíticas y depredadoras constituyen la mayor parte de los himenópteros. Una dificultad en la supervivencia de estas es la necesidad de disponer de insectos hospederos y/o presas (muchas veces específicos) que, como fitófagos a su vez también necesitan de determinadas plantas hospederas, estableciéndose así complejas y delicadas relaciones multi-tróficas. Dado el alto grado de endemismo vegetal presente en el Parque es de esperar que esta interdependencia aquí pueda ser relevante. La destrucción de estos hábitats es por tanto la amenaza principal para los himenópteros. La situación es igual con otros grupos de insectos y arácnidos, y hasta cierto punto, con las plantas no-vasculares y vasculares.

Estos comentarios se aplican incluso a los grupos taxonómicos mejor conocidos. Una amenaza para la fauna de anfibios y reptiles es el desconocimiento en general. Varias áreas del Parque son aún desconocidas

en su totalidad, o lo que se sabe de ellas es aún insuficiente desde el punto de vista herpetológico. También muchos aspectos de la historia natural de las especies son una incógnita, por ejemplo el uso del hábitat y la alimentación. Este conocimiento es importante para el trazado de las estrategias de conservación y para el correcto manejo del área.

Frecuentemente se desconoce el origen de las semillas de las plantaciones de *Pinus cubensis* y otras latifolias. Las plantaciones desplazan a la vegetación nativa, y pueden alterar el banco genético de algunas especies nativas del Parque.

En las comunidades humanas, la principal amenaza que se identifica en el área es el uso actual del suelo por parte de la población. También, en el capítulo en que se discuten los usos de los animales por los humanos, y sus actitudes hacia esos animales, resalta la necesidad de mejor información sobre la biología de estas especies, lo que beneficiaría a las poblaciones humanas y animales dentro y alrededor del Parque.

Tamaños Pequeños de las Poblaciones de Algunas Especies

Es necesario tener en cuenta la fragilidad de las poblaciones de especies con pequeñas áreas de distribución, pues éstas sin duda serán las primeras en desaparecer en la medida en que se intensifique la pérdida de sus hábitats. Por ejemplo, la destrucción de la cobertura vegetal y su correspondiente capa de hojarasca debido a la tala indiscriminada o el incremento artificial de la frecuencia de incendios forestales (que alteran drásticamente los parámetros microclimáticos, como la humedad y nivel de insolación del suelo) son amenazas actuales y potenciales para anfibios, arácnidos, insectos, y muchas especies de plantas.

RECOMENDACIONES

Basándonos en los objetos de conservación y las amenazas en el Parque Nacional “Alejandro de Humboldt,” recomendamos las siguientes metas y estrategias preliminares para la protección y el manejo, para estudios científicos adicionales (inventario, investigación, y monitoreo), y para la comunidad humana y la educación ambiental. Para ver recomendaciones más detalladas y específicas para cada grupo de organismos, referirse al Informe Técnico.

Protección y manejo

01 Reducir o eliminar la deforestación o degradación de los hábitats de bosque.

- Proteger los bosques remanentes, especialmente los pluviales, siempreverdes, y de galería, controlando el proceso de transformación de los bosques naturales en áreas ganaderas, agrícolas o áreas mineras; en particular, enfatizar en la conservación de la pluvisilva de baja altitud sobre rocas metamórficas y de la pluvisilva submontana sobre suelos de mal drenaje (porque toda su área de distribución en Cuba se encuentra dentro del Parque).
- Evitar la tala de la vegetación arbórea y arbustiva fundamentalmente en los sectores Baracoa y Cupeyal del Norte; y evitar la tala local en los charrascales costeros de Yamanigüey-Río Seco.

02 Reducir o erradicar las especies exóticas, enfocándose en las más perjudiciales primero.

- Impedir la introducción de animales perjudiciales en los bosques, especialmente en las áreas de pluvisilvas de baja altitud y submontana sobre suelos de mal drenaje.
- Los planes de control y erradicación de animales y plantas exóticos (p. ej., perros y gatos jíbaros) que se desarrollan actualmente en el Parque son una buena vía para solucionar esta amenaza, sin embargo debería buscarse la vía de obtención de recursos o financiamiento adicional que permitan realizar esta actividad con mayor eficacia y extenderla a todas las áreas del Parque.

03 Control de extracciones furtivas.

- Limitar la recolección de muestras botánicas en las áreas de pluvisilva sobre suelos de mal drenaje, así como impedir la apertura de nuevos trillos y caminos.
- Reducir o eliminar el comercio de la Cotorra (*Amazona leucocephala*), de otras aves, y de los caracoles del género *Polymita*.
- Limitar la cacería local de la iguana cubana y el majá de Santa María.

RECOMENDACIONES

Protección y manejo
(continua)

04 Proteger hábitats especiales.

- La población del Pitirre Real es el elemento significativo en la conservación de las aves. En las áreas del Parque donde habita esta especie, el manejo debe enfocarse en el mantenimiento de las condiciones apropiadas para esta ave, incluyendo árboles grandes para anidación, para perchas, y palmeras para alimento. (Se necesitarán investigaciones sobre la ecología de la especie para poder lograr esta meta.)
- Mantener una vigilancia estricta sobre las lagunas de Monte Iberia; ya que son comunidades únicas, y sólo permitir el acceso para investigaciones sobre las mismas.

05 Mantener y mejorar la calidad del agua, evitando la sedimentación y contaminación de los hábitats acuáticos.

- Tomar medidas para evitar la contaminación, la construcción de embalses, y la desviación del cauce de los ríos y afluentes de los sectores La Melba y Ojito de Agua.
- En el caso de la altiplanicie El Toldo, debe insistirse y divulgarse la necesidad de su conservación y su protección ante la actividad minera.
- La vigilancia y control de las plantas procesadoras de café debe ser realizada constantemente para asegurar que mantengan las medidas que eviten la liberación a los ríos de productos dañinos a los anfibios, peces, e invertebrados acuáticos.

Inventario Adicional

Hay una falta de información sobre las especies nativas y su distribución en el Parque. Muchas recomendaciones específicas se pueden encontrar en el Informe Técnico. Un ejemplo de las recomendaciones aparece abajo.

- 01 Priorizar para los estudios de **vegetación** y de la **flora** las comunidades de los pinares, las pluvisilvas, y los charrascales en las siguientes áreas: sur de La Melba; cuencas de los ríos Los Lirios, Jiguaní, y Naranjo; Sierra Azul; las ofiolitas entre Santa María y la altiplanicie de Monte Iberia; pluvisilvas y charrascales de Cupeyal del Norte; extremo oeste del Parque; Farallones de Moa; y la vertiente sur de El Toldo (la altiplanicie El Toldo completa para briófitos y pteridófitos).
- 02 Para las **plantas no-vasculares** (hepáticas y briófitas), coleccionar en todas las áreas con condiciones para su crecimiento, fundamentalmente en el sector Ojito de Agua, en el cual los estudios han sido muy pobres, tanto en épocas de lluvia como de seca.
- 03 Muchas áreas del Parque carecen aún de un profundo estudio de los **helechos**

- y plantas afines**, y algunas no han sido nunca visitadas. Hay que extender los inventarios rápidos a estos territorios, incluyendo la pteridoflora de la franja caliza costera y precostera para poder hacer recomendaciones para su conservación.
- 04 Para las **arañas**, hay que continuar los inventarios biológicos en diferentes épocas del año en una mayor diversidad de hábitats.
 - 05 Sería útil realizar en el futuro estudios de las **hormigas, avispas, y abejas** (Hymenoptera) en el dosel en este parque, donde probablemente se encuentren las mejores áreas para este tipo de trabajo en el país. Proponemos desarrollar un inventario anual de las áreas más promisorias. Entre ellas sugerimos El Toldo, Las Tetas de Julia, y especialmente algunas localidades del sector Cupeyal del Norte, el área con menor información disponible hasta el momento.
 - 06 Continuar con los inventarios a largo plazo y propiciar la participación de taxónomos de otros países para aumentar el conocimiento de las **moscas** (Diptera) del Parque, lo que contribuirá a facilitar su manejo y conservación.
 - 07 El conocimiento de la herpetofauna del Parque aún está en sus inicios, así que deben realizarse otros inventarios en áreas que son interrogantes desde el punto de vista de los **anfibios y reptiles**. Por ejemplo, el sector Cupeyal del Norte es aún poco conocido y una gran parte del mismo no ha sido explorado herpetológicamente.
 - 08 Con respecto a las **aves**, no se conoce ninguna población sobreviviente del Gavilán Caguarero (*Chondrohierax uncinatus wilsonii*) o del Carpintero Real (*Campephilus principalis bairdi*) en Cuba, aunque los registros más recientes para ambas especies vienen de una región que incluye el Parque "Alejandro de Humboldt." Determinar si estas poblaciones aún existen y trazar su ubicación son las prioridades de mayor importancia para la conservación de las aves en esta región.
 - 09 El Parque tiene poblaciones importantes de varias especies de aves endémicas y amenazadas, incluyendo Gavilán Colilargo, Cotorra, Catey, Pitirre Real, y Cao Montero, al mismo tiempo que poblaciones pequeñas de Camao, Zuzuncito, y quizás Paloma Perdiz (*Starnoenas cyanocephala*). Es necesario como primer paso documentar el tamaño y la distribución de estas poblaciones para desarrollar el manejo para la conservación de las aves dentro del Parque.
 - 10 Completar los inventarios en aquellos grupos de **mamíferos** que se estima poseen mayor número de especies y aún existen lagunas del conocimiento, p. ej., los murciélagos.

RECOMENDACIONES

Investigación

- 01 **Investigar métodos activos y pasivos para la recuperación de bosques dañados.**
 - Realizar estudios en las áreas afectadas por la tala en la pluvisilva submontana sobre suelos de mal drenaje (en la parte alta del río Jiguaní, al norte de La Melba), y en las zonas antropizadas correspondientes a la pluvisilva de baja altitud sobre rocas metamórficas.
 - Estudiar las comunidades en *Pinus cubensis*, que se desarrollan como estadios sucesionales, en plantaciones, y en las afectadas por el corte del estrato arbustivo, para dilucidar las cuestiones necesarias para su recuperación.
 - Estudiar las áreas afectadas por el fuego y la minería en El Toldo, con vistas a definir las vías para su recuperación.
- 02 **Estudiar los efectos de las especies introducidas y exóticas en la biodiversidad nativa. Determinar cuáles causan más daños y después estudiar la biología poblacional en el Parque.** Para entender mejor la estructura y dinámica de las poblaciones de flora y fauna introducida proponemos incrementar los estudios poblacionales, ecológicos, y de distribución de estas especies. Después de estos resultados, deben diseñarse acciones de manejo que atenúen esta amenaza. Por ejemplo, la incidencia real de las especies introducidas sobre los anfibios y reptiles es desconocida, por lo que deben planificarse y llevarse a cabo investigaciones que den respuesta a esta interrogante, lo que contribuiría a mejorar o hacer más eficientes el control y erradicación del perro y el gato. También necesitamos saber los efectos de los puercos, cabras, y otros animales ferales o introducidos sobre la supervivencia de las aves que anidan en el suelo y el bienestar de la comunidad de la vegetación del sotobosque.
- 03 **Documentar los efectos de la cacería y la captura de aves para el comercio de mascotas.** Recomendamos un estudio de los efectos de la cacería y la captura de aves silvestres sobre las poblaciones de Cotorras y otras aves.
- 04 **Investigar los efectos de los incendios naturales y los producidos por humanos en la ecología del Parque.** La frecuencia de incendios forestales puede ser más alta en bosques alterados que en bosques primarios. Esta amenaza potencial necesita más estudios para determinar si los incendios producidos por humanos cambian el régimen de fuego en el Parque.
- 05 **Estudiar los efectos de los efluentes de las minas y plantas procesadoras de café y la sedimentación causada por la erosión del suelo en áreas donde la cubierta del bosque ha sido eliminada por los humanos.** Por ejemplo, estudios de los efectos sobre los anfibios, los peces, y los invertebrados acuáticos de la contaminación de las aguas por la minería y el procesamiento

Investigación
(continua)

del café ayudaría a comprender mejor la necesidad de dicho control y mejorar los planes de control.

06 Estudiar la taxonomía, ecología, y la biología poblacional de las especies raras y amenazadas, con el enfoque principal en las especies endémicas y migratorias.

- Incrementar los estudios sobre distribución, ecología, y fenología de los **musgos** amenazados y endémicos, e investigar la taxonomía de determinados grupos de musgos.
- Ampliar nuestros conocimientos sobre la **pteridoflora** que se asienta sobre suelos de serpentina y la selectividad que algunas especies, incluso epífitas, poseen hacia este tipo de ecosistema. Es asimismo necesario investigar la biología reproductiva de las especies que son intrínsecamente muy raras y sus estrategias de supervivencia.
- Realizar estudios sobre las poblaciones de al menos las siete especies de **arañas** con distribución restringida dentro del Parque, para determinar (1) la distribución real de las poblaciones dentro del Parque, (2) la localización y descripción del macho de *Scaphiella bryantae*, (3) los requerimientos reales de hábitats para estas especies, y (4) la localización de *Lycosa ovalata*.
- Desarrollar investigaciones sobre la taxonomía y ecología de los grupos taxonómicos de **dípteros** cubanos con escaso nivel de conocimiento y que pueden resultar indicadores de la condición de los ecosistemas (p. ej., Chironomidae).
- Realizar estudios para conocer los efectivos poblacionales de las especies de **anfibios y reptiles** con distribución restringida y de las dos especies de reptiles perseguidas por el hombre, los que serían una vía de conocer la “salud” actual de las mismas, la base para la recomendación de acciones de manejo, y el punto de partida para la vigilancia o el monitoreo de las mismas.
- Realizar muestreos de poblaciones para determinar los efectos potenciales y reales del virus del Nilo Occidental en las **aves** del Parque, incluyendo el Cao Montero y las especies migratorias (p. ej., Guabairo Americano).
- Recomendamos estudios de la disponibilidad y uso del hábitat por el Pitirre Real, y un estudio de su historia natural en la región.
- Determinar la importancia de las plantaciones de café con sombra para las especies residentes y migratorias de preocupación. ¿Qué densidades poblacionales de estas especies de aves albergan dichas plantaciones, y cómo difieren de aquellas en los cafetales sin sombra, en el bosque secundario, y en el bosque primario?

RECOMENDACIONES

Investigación (continua)

- ¿Cuáles son los requisitos para las especies que anidan en cavidades secundarias en el Parque? ¿Cuáles especies crean cavidades? ¿Hay preferencias entre especies en su selección de cavidades realizadas por determinadas especies? ¿Es la disponibilidad de cavidades un factor limitante para las especies que anidan en cavidades secundarias en la región? Si es así, sería apropiado evaluar un programa de nidos de cajas para las Cotorras cubanas.
- Observamos muchas aves alimentándose de frutos en todos los sitios que visitamos en el Parque. La importancia de este recurso para la avifauna local requiere de estudios adicionales, incluyendo investigación sobre el patrón estacional del uso de los frutos en relación al patrón estacional de los movimientos, el grado en que usan el recurso de los frutos las aves migratorias y una evaluación cuantitativa de la importancia de los frutos en la dieta de las aves locales.
- ¿Cuáles son los patrones históricos de existencia de las especies de aves en el Parque? Esto va a requerir una evaluación completa del conocimiento de la comunidad local y una revisión completa de la investigación anterior en el Parque.

Monitoreo y Vigilancia

- 01 En general, las personas encargadas del manejo del Parque deben poner especial atención a las especies endémicas categorizadas como En Peligro y Vulnerables (ver las listas de Objetos de Conservación). Deben establecer estrategias para monitorear estas especies, analizando los factores que constituyen amenazas potenciales para ellas y estimando su extensión de presencia en el área. De esta forma se tomarían las medidas necesarias para su restablecimiento en el Parque a largo plazo.
- 02 Por ejemplo, es necesario monitorear las densidades poblacionales y las abundancias relativas de las especies de *Polymita*, para conocer el estado real de amenaza de las poblaciones de estos moluscos debido al comercio ilegal de sus conchas, y para proponer medidas para la conservación de sus poblaciones, únicas en el mundo.
- 03 También, el establecimiento de programas de vigilancia de anfibios en diferentes puntos del Parque sería una vía de detectar tempranamente la ocurrencia de disminuciones o extinciones y poder llevar a cabo las acciones necesarias antes de que sea tarde. Aunque las declinaciones y extinciones de anfibios que se han producido en otros sitios en América Latina no se han presentado en Cuba, este fenómeno pudiera estarse produciendo también aquí, aun más si se considera la falta de estudios sobre este tema en la isla.

**Comunidades
Humanas y Educación
Ambiental**

01 Consolidar el manejo del Parque proporcionando recursos adicionales y entrenamiento para el personal.

- Debe aumentarse la eficacia del control dentro del Parque para disminuir o erradicar la agricultura no controlada, la tala y la cacería no autorizada, y la fauna y flora no nativas agresivas.
- Continuar el desarrollo y refinar el actual Plan de Manejo del Parque, usando la información de este y futuros inventarios e investigaciones, para proteger la integridad de los ecosistemas y especies nativas.

02 Incrementar el nivel del conocimiento del público sobre el valor y los beneficios del Parque.

- Realizar acciones de educación ambiental en la comunidad para el conocimiento de la malacofauna terrestre y la protección de las polimitas, para evitar el comercio ilegal de sus conchas; también, incrementar los programas de educación ambiental con énfasis en la importancia de la conservación de la iguana cubana y el majá de Santa María, y de las aves de importancia para la conservación que son capturadas y vendidas como mascotas.
- Aumentar la gestión para la obtención de financiamiento con el objetivo de adquirir materiales para la educación ambiental en las comunidades (p. ej., papel, materiales didácticos, binoculares, brújulas, guías de fauna y flora local).
- Extender el programa de educación ambiental a los asentamientos humanos dispersos, donde su impacto puede tener incidencia importante en el Parque.
- Obtener financiamiento que permita realizar acciones que no constituyan amenazas a la biodiversidad y que incidan en el mejoramiento de la calidad de vida y de la cultura ambiental de los pobladores de las comunidades en el Parque.
- Propiciar la capacitación de los campesinos en la utilización de técnicas agro-sostenibles, para el mejor uso y aprovechamiento de los suelos para evitar la sedimentación de los ríos y cañadas.