

# Resumen Ejecutivo PLAN DE MANEJO



Ministerio de Protección  
Nacional  
Ministerio de Colombia  
y Medio Ambiente, Vivienda  
y Territorio

IAVH-01240

## Santuario de Fauna y Flora Iguaque





**Somos la gente  
de la conservación**

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





Libertad y Orden

República de Colombia  
Ministerio de Ambiente, Vivienda  
y Desarrollo Territorial

# Santuario de Fauna y Flora Iguaque



## Resumen Ejecutivo PLAN DE MANEJO 2005-2009

**Directora General**  
**PARQUES NACIONALES NATURALES**

Julia Miranda Londoño

**Subdirector Técnico**

Edgar Emilio Rodríguez Bastidas

**Subdirectora Administrativa y Financiera**

Nuria Consuelo Villadiego Medina

**Coordinador del Grupo Plan de Manejo**

Marco Pardo Pardo

**Asesor de Comunicaciones**

Luis Alfonso Cano Ramírez

**Director Territorial Norandina**

Fabio Villamizar Durán

**Coordinador General Proyecto**

"CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA  
BIODIVERSIDAD EN LOS ANDES COLOMBIANOS"  
Inés Cavellier - Instituto Humboldt

**Coordinadora Convenio Instituto Humboldt -  
Parques Nacionales**

Rocio Polanco Ochoa

**Equipo de Trabajo del Santuario de Fauna y Flora Iguaque**

**Administrador de Parques Nacionales Naturales**

Octavio S. Eraso Paguay

**Asesoría y Apoyo**

Olegario Marín Marín **Técnico Administrativo**

Pedro J. Reina Reina **Operario Calificado**

Gustavo Gómez Barrera **Operario Calificado**

Joselito Vargas Acevedo **Operario Calificado**

Antonio Roberto Peña **Operario Calificado**

José G. Velasco Cordero **Operario Calificado**

Rubén D. Igua Castellanos **Operario Calificado**

**Corrección de Estilo**

Ángela Echeverry

**Colaboración Mapas**

Grupo Planeación del Manejo - SIG

**Fotografías**

Archivo fotográfico Parques Nacionales Naturales de Colombia, Carlos E. Porras,  
Francisco Nieto, Javier Ardila, Julián Infante, Mauricio Salcedo

**Diseño Gráfico y Diagramación**

Juan Manuel Torres Ortega

Julián Infante Buitrago

**Asesoría de Diseño**

Andrés Urquina

**Impresión:**

Alen - Impresores 2007

**Director General**  
**INSTITUTO HUMBOLDT**  
 Fernando Gast Harders

**Coordinadores generales Proyecto Andes**  
 Iván Darío Gómez, 2001 - 2002  
 María del Pilar Pardo, 2002 - 2005  
 Inés Cavellier, 2006 - 2007

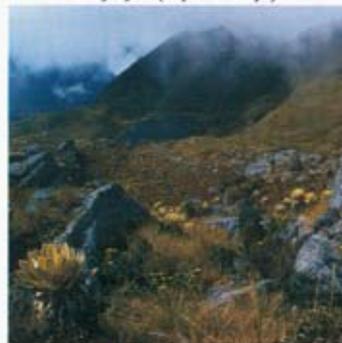
**Coordinadora componente Áreas Protegidas, Proyecto Andes**  
 Natalia Arango, 2001 - 2006

**Coordinadores convenio Instituto Humboldt - Parques Nacionales**  
**Subcomponente Planes de Manejo, Proyecto Andes**  
 Arturo Ospina de la Roche, 2002 - 2003  
 Ana Patricia Toro Vásquez, 2003 - 2006  
 Rocío Polanco Ochoa, 2006 - 2007

**Coordinación editorial**  
 Claudia María Villa García



Fraylejón (*Espeletia sp.*)



Páramo- SFF Iguaque



Senecio (*Senecio sp.*), Lupinus (*Lupinus sp.*)

# TABLA DE CONTENIDO

---

1. PREFACIO.....	8
2. INTRODUCCIÓN.....	9
3. MARCO POLÍTICO E INSTITUCIONAL.....	11
4. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA.....	14
4.1 Localización.....	14
<b>Mapa 1.</b> Localización General del Santuario de Fauna y Flora Iguaque.....	14
4.2 Contexto Regional.....	15
4.3 Objetivo de Conservación.....	17
4.4 Caracterización de Actores.....	18
4.5 Amenazas a los Objetos de Conservación.....	21
4.6 Oportunidades.....	23
4.7 Fortalezas.....	24
5. ORDENAMIENTO.....	25
5.1 Acuerdos de Manejo.....	25
5.2 Zonificación.....	27
<b>Mapa 2.</b> Zonificación General del Santuario de Fauna y Flora Iguaque.....	28
6. PLAN ESTRATEGICO.....	34
6.1 Eje Estratégico Primordial.....	35
6.2 Objetivos Estratégicos de Manejo.....	36
7. BIBLIOGRAFÍA.....	40

# 1. PREFACIO

---

El manejo de las áreas que conforman el Sistema de Parques Nacionales exige una adecuada planificación. Por esta razón, se viene trabajando de tiempo atrás en la consolidación de los Planes de Manejo, especialmente bajo un enfoque participativo en su formulación e implementación, y luego de mucho esfuerzo y dedicación de todo el equipo humano de la Unidad de Parques Nacionales, es muy grato para nosotros presentar al país los Planes de Manejo de las Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Estos Planes de Manejo orientan la gestión para alcanzar los objetivos de conservación de largo plazo de cada una de las áreas a partir del logro de los objetivos más específicos de mediano y corto plazo. Los documentos contienen la información básica sobre el área y su contexto, precisando la condición actual y su problemática, establecen la zonificación de manejo y las reglas para el uso de los recursos. Además, definen los objetivos de gestión durante los próximos cinco años y las estrategias de trabajo para lograrlos.

Esta publicación presenta los documentos que sintetizan el Plan de Manejo, en el que se muestran los aspectos generales más importantes en la planificación del Santuario de Fauna y Flora Iguaque. Este Plan de Manejo fue elaborado gracias al valioso apoyo del proyecto "Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en los Andes Colombianos" financiado por la Embajada Real de los Países Bajos, el Banco Mundial y el GEF e implementado por el Instituto Humboldt.

Sea esta la oportunidad para agradecer a todas aquellas personas, comunidades e instituciones que participaron de alguna manera en la construcción de este plan.

**JULIA MIRANDA LONDOÑO**  
Directora General

## 2. INTRODUCCIÓN



Fraylejón (*Espeletia sp.*)



Fraylejón (*Espeletia sp.*)



Fraylejón (*Espeletia sp.*)



Sendero-SFF Iguaque



Lupinus (*Lupinus sp.*)



Senecio (*Senecio sp.*)

Desde la década de los años 70, las diferentes organizaciones y entidades estatales que administran áreas protegidas en el mundo, han venido formulando planes de manejo con el fin de orientar las acciones tendientes a la conservación de biomas, ecosistemas, especies en peligro, procesos ecológicos, y para garantizar la estabilidad de la prestación de servicios ambientales, vitales para la estabilidad ambiental y económica de regiones enteras.

La planificación para el manejo de las áreas protegidas (Planes de Manejo o Planes Maestros), se involucró como herramienta de trabajo institucional en Colombia desde la década de los años 80, pero su desarrollo fue lento y paulatino, hasta que en los tres últimos años y gracias al apoyo que están brindando algunos países (Holanda) y el GEF – Banco Mundial, se ha financiado la formulación de planes de manejo en diferentes fases de desarrollo en 14 de las 53 áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

En el caso de GEF – Banco Mundial, se logró suscribir el convenio GEF entre el Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander Von Humboldt y Parques Nacionales Naturales de Colombia, para desarrollar el diseño e implementación de planes de manejo para 6 áreas de conservación del Sistema de Parques Nacionales Naturales, a través del Proyecto: Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en los Andes Colombianos. En esta primera fase, se financia la formulación del Plan de Manejo para el Santuario de Fauna y Flora Iguaque, el Parque Nacional Natural Pisba, el Santuario de Fauna y Flora Otún-Quimbaya, el Parque Nacional Natural Los Nevados, el Parque Nacional Natural Tamá y el Parque Nacional Natural Cocuy.

El Plan de Manejo Básico para el Santuario de Fauna y Flora Iguaque, a cinco años (2005 – 2009), se constituye como la guía y herramienta para el manejo y apertura de un proceso participativo para garantizar la conservación de este patrimonio natural. Expresa y refleja las líneas generales de manejo que el Santuario está definiendo para los próximos cinco años de administración y manejo del área, además de ser un instrumento de soporte para continuar el proceso de construcción colectiva para la formulación e implementación del plan de manejo y su articulación con el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Cane – Iguaque. Queda pendiente para el año 2005 – 2006, el desarrollo de los siguientes temas correspondientes al Ordenamiento (Reglamentación de manejo, usos y actividades por zona de manejo, análisis de límites definidos por resolución, síntesis del ordenamiento).

La ejecución simultánea de la Estrategia de Sistemas Sostenibles para la Conservación - SSC, (durante el año 2003, 2004 y lo transcurrido del 2005), en esta primera fase de la formulación del Plan, sustentó las posibilidades de vivir un relacionamiento con comunidades de 16 veredas y 467 familias, lo cual nunca antes se había hecho en la historia del Santuario y su zona de amortiguación e influencia.

De otro lado, Corpoboyacá, a inicios del 2004, formuló el Plan de Acción Trienal (PAT) y varios convenios complementarios que exigen participación por parte del Santuario, en la medida que se definieron tareas conjuntas para atender las Zonas de Amortiguación de las áreas del Sistema de Parques en Boyacá y para participar activamente en la consolidación del Sistema Regional de Áreas Protegidas –SIRAP- en su jurisdicción.

Adicional a esto, se concretaron los Planes de la Gobernación de Boyacá y los de Desarrollo Municipal de Villa de Leyva, Arcabuco, Sáchica y Chiquiza; además; se participó en la formulación y aprobación de los procesos de Ordenamiento Territorial, y ha sido en este periodo que se ha coordinado con las oficinas de planeación de estos municipios los procesos de ordenamiento que mantengan el soporte ambiental tanto en la zona de conservación como en la zona de amortiguación e influencia del Santuario.

### 3. MARCO POLÍTICO E INSTITUCIONAL

El Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, creado mediante el Decreto Ley 2811 de 1974<sup>1</sup> y reglamentado mediante el Decreto 622 de 1972<sup>2</sup>, cuenta en la actualidad con 53 áreas protegidas, reservadas y delimitadas en alguna de las categorías definidas, que representan cerca del 10 % de la superficie del territorio colombiano. El Sistema de Parques Nacionales es administrado por la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 19 del Decreto Ley 216 de 2003<sup>3</sup>.

La Constitución Política de 1991, la Ley 99 de 1993 y la Ley 165 de 1994, complementan el marco normativo que rige directamente el Sistema de Parques Nacionales Naturales a través de disposiciones que establecen los principios, las competencias y los procedimientos generales para adelantar la administración y gestión de las áreas protegidas. Adicionalmente, en el ordenamiento jurídico nacional existe un conjunto de normas sectoriales, sobre jurisdicciones especiales, planeación, ordenamiento territorial, conservación de los recursos naturales y áreas de especial importancia ecológica que complementan la misión de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales.

El reconocimiento que la Constitución Política y el Convenio 169 de la OIT<sup>4</sup> hacen que la diversidad étnica y cultural de la Nación, se concrete en el respeto de otros tipos de autoridades públicas y formas de regulación ambiental, como las de los pueblos indígenas y comunidades afrocolombianas en sectores de traslape con las áreas del Sistema de Parques Nacionales. Lo que conlleva al entendimiento de la diversidad de sistemas de control sobre los valores naturales.

De esta manera, la planificación y manejo de las áreas del Sistema de Parques Nacionales son el resultado de la capacidad institucional para involucrar a las personas, sus organizaciones e instituciones como sujetos activos de la misión protectora de las áreas.

Adicionalmente, la política de participación social en la conservación, aprobada por el Consejo Nacional Ambiental en 1999, adquiere fuerza normativa a través del Decreto Ley 216 de 2003, que adicionó a las funciones de la Unidad de Parques Nacionales la de **“Coordinar con las entidades públicas y privadas del orden regional y local, y con las comunidades la implementación de los proyectos para el uso sostenible, manejo y conservación de las áreas del Sistema de Parques Nacionales”**.

1. DL 2811 de 1974 "Artículo 327. -Se denomina Sistema de Parques Nacionales el conjunto de áreas con valores excepcionales para el patrimonio nacional que, en beneficio de los habitantes de la Nación y debido a sus características naturales, culturales o históricas, se reserva y declara..."

2. D 622 de 1977 "Artículo 1.-Este Decreto contiene los reglamentos generales aplicables al conjunto de áreas con valores excepcionales para el patrimonio nacional, que debido a sus características naturales y en beneficio de los habitantes de la Nación y debido a sus características naturales, culturales o históricas, se reserva y declara..."

3. DL 216 de 2003 "Artículo 19. La Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales-UAESPNN, es una dependencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, con autonomía administrativa y financiera, en los términos del literal j) del artículo 54 de la Ley 489 de 1998, encargada del manejo y administración del sistema de Parques Nacionales Naturales y de los asuntos que le sean asignados o delegados".

4. Aprobado mediante la Ley 21 de 1991.

El plan de manejo es el principal instrumento de planificación y gestión de las áreas del Sistema. Sus componentes: Diagnóstico, Ordenamiento y Plan Estratégico de Acción, contienen aspectos normativos que contribuyen a ordenar y regular las acciones estratégicas, el uso y el manejo del agua, el suelo, la diversidad biológica, los espacios naturales asociados a culturas vivas y las actividades que amenazan la conservación.

Así, en el diagnóstico se analiza, con fundamento en los actos de creación y modificación del área protegida, toda la información biofísica y social asociada a los objetivos de conservación, los límites, las entidades territoriales y autoridades ambientales con jurisdicción en el área y las instancias de administración y participación en la formulación, ejecución y seguimiento del plan. En el componente ordenamiento, constituyen aspectos normativos los reglamentos de manejo y uso del área, que son el resultado del trabajo de zonificación del territorio protegido.

El plan estratégico de acción, integra los objetivos y metas necesarios para asegurar la conservación del área protegida, y se convierte en el universo de acciones que han de orientar el manejo del área, relacionadas con las atribuciones normativas asignadas a la Unidad de Parques.

Si bien es cierto que el marco normativo atribuye a la Unidad de Parques la administración y manejo de las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales, la gestión de conservación se complementa a través de diversas instituciones que apoyan el accionar de la Unidad en los distintos aspectos que se regulan a través de los planes de manejo: el Incoder, el Ministerio del Interior, el Ministerio de Agricultura, el IGAC, el ICANH, el IDEAM, los gremios sectoriales, las autoridades ambientales regionales, las entidades territoriales, los cabildos indígenas y consejos comunitarios afrocolombianos y sus instituciones de segundo y tercer nivel, las juntas de acción comunal, las organizaciones campesinas, los institutos de investigación, los centros académicos, son, entre otras entidades públicas y privadas, instituciones que concurren en el manejo y administración del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Entre los preceptos legales y reglamentarios que ha desarrollado la Constitución de 1991 en torno a la conservación de las áreas nacionales de especial importancia ecológica, se destacan: Ley de Minorías Étnicas 21/1991, Ley de Comunidades Negras 70/1993, Ley de Sistema Ambiental 99/1993, Ley de Participación 134/1994, Ley Orgánica de Planeación 152/1994, Ley Agraria 160/1993, Convenio de Diversidad Biológica Ley 165/1994, Ley de Fronteras 191/1995, Decreto de Aprovechamiento Forestal 1791/1996, Ley de Turismo 300/1996, Decreto de Vertimientos Líquidos 901 de 1997, Ley de Agua 373/1997, Ley de Humedales 357/1997, Ley de Planes de Ordenamiento Territorial 388/1998, Ley Cultural 387/1997, Ley de Organización de Entidades Nacionales 489/1998, Decreto de Reservas Privadas 1996/1999, Código Penal Ley 599/2000, Código de Minas Ley 685/2001, Resolución de Especies Amenazadas 584/2002, Ley de Distritos Caribe 768/2002, Resolución Planificación de Páramos 769/2002 y 839/2003, Decreto de Planificación de Cuencas Hidrográficas 1729/2002, Decreto Ley de Reestructuración Minambiente 216/2003. Decreto de Licencias Ambientales 1220/2005.

En este contexto político, normativo e institucional se han estructurado los planes de manejo que rigen las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales en los cuales, a partir de los actos administrativos de creación y delimitación, describen los atributos geográficos; la biodiversidad presente; los objetivos de conservación, las comunidades

relacionadas; las presiones y oportunidades; y las propuestas planteadas para corregir y fortalecer las acciones de conservación en el contexto de una democracia participativa, pluriétnica y multicultural, a través de instrumentos tales como el ordenamiento ambiental del territorio; y las acciones estratégicas materializadas en proyectos orientados a movilizar a las comunidades en torno al deber estatal de proteger el patrimonio natural de la Nación.

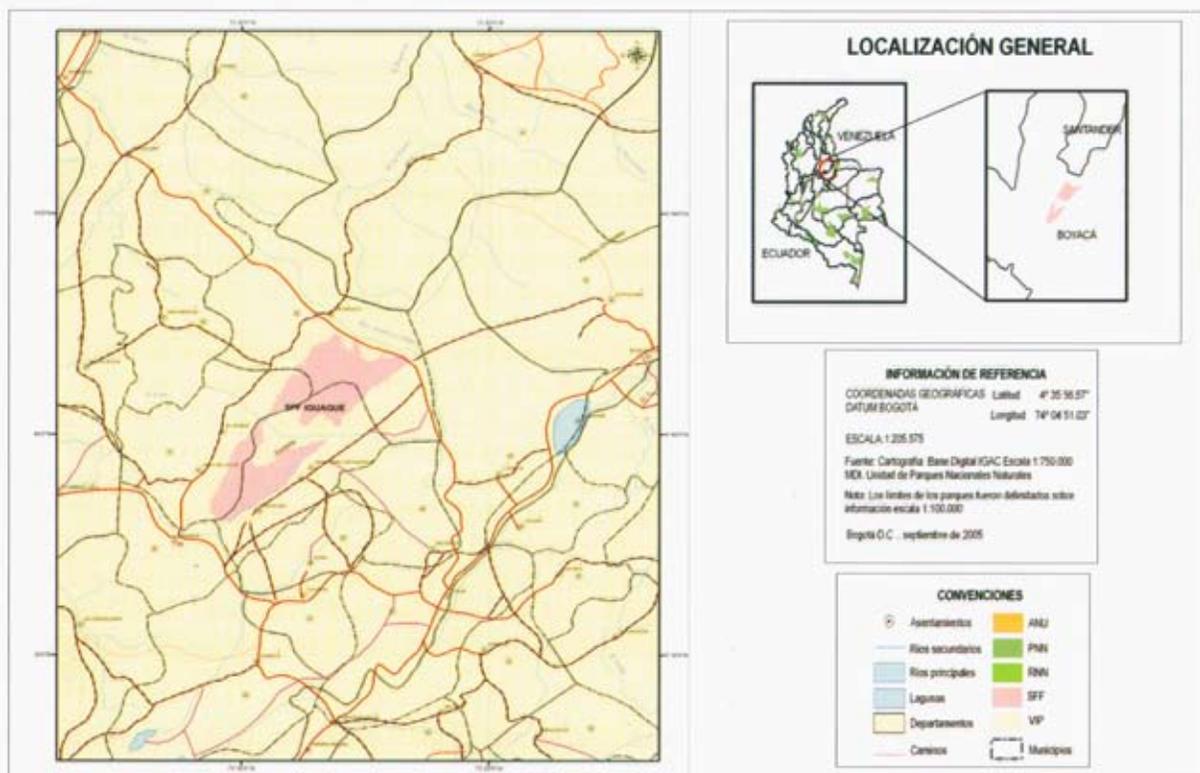
Se espera que los aportes del Plan de Manejo de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales contribuyan a promover en los niveles regionales y municipales la gestión conjunta entre particulares y Estado, dirigida a la conservación de los hitos que configuran la estructura ecológica principal de Colombia.

## 4. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA

### 4.1 Localización

El Santuario de Fauna y Flora Iguaque se encuentra ubicado en el departamento de Boyacá, en jurisdicción de los municipios de Villa de Leyva, Arcabuco, Chíquiza y Sáchica. El área protegida, cuya forma es alargada y en dirección NE-SW, se halla localizada entre las coordenadas geográficas extremas de  $5^{\circ} 36' 02''$  y  $5^{\circ} 44' 38''$  de latitud norte y los  $73^{\circ} 22' 57''$  y  $73^{\circ} 31' 20''$  de longitud al oeste de Greenwich, siendo el área total de la Reserva de 6.960 hectáreas, y presentando elevaciones entre 2.400 y 3.890 msnm.

Mapa 1. Localización general Santuario de Fauna y Flora Iguaque.



## 4.2 Contexto regional

El Macizo de Iguaque, en el que se ubica el Santuario Iguaque, se constituye como la zona más conservada de su ámbito geográfico inmediato. Contiene una representación de la vegetación andina de tipo xerofítico (única para todo el Sistema de Parques Nacionales Naturales), un sistema de lagunas altoandinas representativas de estos ecosistemas, que además tienen valor y significancia cultural y paisajística (origen de la civilización Muisca), un área de páramo y subpáramo entre condiciones húmedas a secas, robledales y bosques andinos y altoandinos. Su estructura geológica conforma una zona de recarga primordial para el suministro de aguas hacia la región circunvecina y en especial hacia una zona seca subsidiaria, que cuenta con más de 35.000 habitantes, zona en donde la dinámica turística y de finca raíz ha promovido un aumento de la demanda de aguas, recreación y actividades ecoturísticas.

La región directa que enmarca el Santuario de Fauna y Flora Iguaque se encuentra en los departamentos de Boyacá y Santander, e influye sobre las provincias de Centro, Ricaurte y Occidente en Boyacá, y la Provincia Comunera en Santander, cubriendo los municipios que se detallan en la Tabla No. 1.

**Tabla. 1** Extensión y jurisdicción de los municipios del contexto directo regional del Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

No.	MUNICIPIO	EXTENSIÓN	PROVINCIA	DEPARTAMENTO
1	Arcabuco	13.719,0 hectáreas.	Ricaurte	Boyacá
2	Chíquiza	11.926,0 hectáreas.	Centro	Boyacá
3	Sáchica	6.262,43 hectáreas.	Ricaurte	Boyacá
4	Vila de Leiva	12.755,2 hectáreas.	Ricaurte	Boyacá
5	Gachantivá	8.682 hectáreas.	Ricaurte	Boyacá
6	Sutamarchán	10.300 hectáreas.	Occidente	Boyacá
7	Tinjacá	8.000 hectáreas.	Occidente	Boyacá
8	Ráquira	2.330 hectáreas.	Occidente	Boyacá
9	Santa Sofía	8.200 hectáreas.	Ricaurte	Boyacá
10	Monquirá	22.000 hectáreas.	Ricaurte	Boyacá
11	Combita	17.590,4 hectáreas.	Centro	Boyacá
12	Samacá	16.000 hectáreas.	Centro	Boyacá
13	Sora	4.600 hectáreas.	Centro	Boyacá
14	Cucaita	3.700 hectáreas.	Centro	Boyacá
15	Sotaquirá	28.600 hectáreas.	Centro	Boyacá
16	Gámbita	48.956,4 hectáreas.	Comunera	Santander

La iniciativa liderada por la Fundación Natura y TNC, para realizar ejercicios de Planificación Regional para la Conservación (herramienta 5S), en el corredor de robles y páramos ubicado entre Coromoro, Guantivá, La Rusia – Santuario de Fauna y Flora Guanentá y el Santuario de Fauna y Flora Iguaque, viene a complementar la iniciativa encaminada al desarrollo sostenible y ordenamiento del territorio de este mismo corredor por parte de las instituciones territoriales y ambientales de Boyacá y Santander.

#### **El análisis del contexto regional enmarca los siguientes criterios para el Santuario de Fauna y Flora:**

- La conectividad o cercanía entre ecosistemas afines o complementarios en el marco regional (Corredor de páramos del occidente boyacense, robledales, zona seca andina, bosques andinos, bosques subandinos y sistema hidrológico).
- El área de incidencia que el Santuario ejerce sobre servicios ambientales en la región (Cuenca del río Moniquirá y cuenca río Cane - Iguaque).
- Las iniciativas y necesidades para conformar y operar un SIRAP: Reservas privadas de Tinjacá, Páramo de Merchán – Telecom, Laguna de Fúquene, Páramo de Rabanal, Reserva El Robledal, Reserva El Peligro, Páramo de Chontales – La Vega, Páramo de la Rusia, Santuario de Fauna y Flora Guanentá.
- La significancia cultural que el Santuario ha adquirido o mantenido en las últimas décadas en la población de la región.
- El aporte regional y local con las actividades ecoturísticas y turísticas.

Por lo tanto, el Santuario de Fauna y Flora Iguaque frente a su entorno geográfico definido por la cuenca del río Moniquirá (Cane – Iguaque), el enclave seco andino de la provincia del Alto Ricaurte y el corredor occidental de páramos de Boyacá, lo ubican y contextualizan en tres (3) ámbitos geográficos y territoriales específicos.

**LA REGIÓN 1** del corredor occidental de páramo y robledales (que se orienta hacia el norte en dirección del Santuario de Fauna y Flora Guanentá): la gestión está determinada por las actividades enfocadas hacia la conservación del páramo y los robledales, asociándose con las organizaciones y municipios que están en la tarea de proteger áreas de abastecimiento de aguas, además de tener que incidir en parte, en la gestión para regular la dinámica del cultivo de papa, la ganadería y la cacería en las zonas de páramo hacia el norte de Boyacá, actividades que están vinculadas con los pobladores de los municipios de Arcabuco y Chiquiza, que también cultivan asociándose con pobladores de Cómbita, Sotaquirá, Gámbita y Paipa para incidir sobre el páramo de Chontales y La Rusia.

**LA REGIÓN 2** seca y subhúmeda de la cuenca media del río Suárez sobre la provincia del Alto Ricaurte y la laguna de Fúquene: se caracteriza por formar parte directa de los escasos y delicados ecosistemas andinos secos y subhúmedos que el Santuario conserva en un porcentaje muy pequeño, además de recibir todo el drenaje hidrológico proveniente del área protegida y de las cuencas subsidiarias, y de ser la región cultural y económica que caracteriza a la vertiente occidental del Santuario de Fauna y Flora (Villa de Leyva – Sáchica – Santa Sofía – Tinjacá – Ráquira - Chiquinquirá).

**LA REGIÓN 3** conformada por la cuenca del río Samacá – Sáchica, en parte de la zona de la provincia Centro (Boyacá): relaciona la zona seca y subhúmeda fría de los páramos de Chíquiza, Cómbita, Teatinos, Rabanal, Cucaita y Sora, y la cuenca del río Gachaneca – Samacá – Sáchica, además de ser la región cultural y económica de la zona oriental del macizo de Iguaque y de estar en relación con las actividades políticas, económicas y de servicios vinculadas con la ciudad de Tunja (capital del departamento de Boyacá).

## 4.3 Objetivo de Conservación

### 4.3.1 Objetivos de conservación

**Tabla 2.** Objetos Generales de Conservación

OBJETIVOS	OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN
BIODIVERSIDAD	Conservar los ecosistemas naturales de vegetación seca andina, robledales, bosque andino y altoandino, páramos y humedales altoandinos del Santuario de Fauna y Flora, ubicado en la gran región Neotropical en la Provincia Biogeográfica Norandina, con los Distritos Biogeográficos: andino oriental, páramos cordillera oriental, y con la presencia del bioma andino seco oriental, para garantizar la presencia de las especies de flora y fauna representativas, de características endémicas y amenazadas.
BIENES Y SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservar la oferta hídrica como elemento fundamental del desarrollo regional y eje cultural de las poblaciones locales.</li> <li>• Proveer espacios y escenarios naturales para la educación ambiental, recreación, ecoturismo, pedagogía e investigación.</li> </ul>
CULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer y fortalecer patrones culturales que mantienen usos adecuados del medio ambiente y que garantizan sostenibilidad ambiental del área protegida y su región de influencia.</li> <li>• Reconocer participativamente y fortalecer la transmisión del legado cultural, histórico y arqueológico de la cultura Muisca y campesina vinculada al Santuario de Fauna y Flora.</li> </ul>

Tabla 3. Objetivos de Conservación

BIODIVERSIDAD	BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES	CULTURALES
Páramo	Recurso hídrico	Patrones culturales que mantienen usos adecuados del medio ambiente.
Humedales	Espacios y escenarios para recreación, pedagogía y ecoturismo.	
Bosque altoandino		Patrones culturales que garantizan sostenibilidad ambiental.
Bosque andino		Transmisión del legado cultural, histórico y arqueológico de la cultura muisca y campesina.
Vegetación seca		
Robledales		

## 4.4 Caracterización de actores

### 4.4.1 Extensión y demografía

El Santuario de Fauna y Flora tiene jurisdicción en cuatro municipios a saber: Villa de Leyva, Arcabuco, Chiquiza y Sáchica. La proporción del área de los municipios dentro del Santuario y el área estimada por parte de los Planes de Ordenamiento Territorial se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 4. Área de los Municipios que Conforman el Santuario de Fauna y Flora Iguaque

MUNICIPIO	ÁREA INCLUIDA DENTRO DE SANTUARIO	PORCENTAJE
Arcabuco	1.380	19,83%
Chiquiza	3.014	43,30%
Sáchica	126	1,81%
Villa de Leyva	2.372	34,08%
Hueco	68	0,98%
<b>TOTAL</b>	<b>6.960</b>	<b>100,00%</b>

## 4.4.2 Características de la población

El Santuario de Fauna y Flora es considerado por los Muisca la "cuna de la humanidad": de la laguna de Iguaque salieron Bachué y Labaque, la mujer y el niño con el cual, una vez adulto, se unió para poblar la tierra y enseñarles a los Muisca a cultivar, a tejer, así como las normas para tener una buena convivencia entre los hombres. Descendientes de ellos, los habitantes de Chiquiza y de Gachantivá son los que más raíces indígenas conservan. Chiquiza fue el último resguardo indígena de la zona y sus pobladores aún se reconocen como tales y sienten orgullo de sus ancestros.

El Santuario tiene a su alrededor una gran cantidad de población que se relaciona con el área de diversas maneras de acuerdo con sus intereses, relaciones históricas de uso, conflictos, políticas nacionales y municipales y nivel de sensibilidad hacia la conservación de los recursos naturales. Hay aproximadamente 2.000 habitantes en las veredas vecinas; 14 familias viven dentro del santuario, y de sus bienes y servicios ambientales dependen más de 18.000 personas. Las categorías utilizadas para el análisis de actores fueron:

### 4.4.2.1 Pobladores

La categoría pobladores se muestra muy heterogénea, encontrándose varios grupos sociales que se distinguen por sus condiciones de vida, economía, sistemas productivos, formas organizativas y formas de relacionamiento con el Santuario. Se diferenciaron las siguientes tipologías:

Campesinos, agricultores de mediana escala, propietarios de predios del Santuario de Fauna y Flora, propietarios que habitan dentro del Santuario, población foránea, Juntas de Acción Comunal (JAC), Juntas de Acueducto (JAA), grupos ecológicos, cooperativas de productores, Hogares de Bienestar Familiar, asociaciones de artesanos, líderes comunitarios, grupos de Sistemas Sostenibles para la Conservación.

### 4.4.2.2 Usuarios Permanentes

Dentro de los cuatro municipios, Arcabuco, Chiquiza, Sáchica y Villa de Leyva son usuarios permanentes todos los habitantes de las veredas que colindan y de la zona de amortiguación del Santuario de Fauna y Flora, los cuales utilizan los terrenos para uso agropecuario. Un alto porcentaje de acueductos se surte de agua proveniente del Santuario, a excepción del municipio de Sáchica. Adicionalmente, los pobladores más cercanos al Santuario tienen bocatomas no concesionadas para uso agropecuario y doméstico. Existe leñateo y caza por parte de algunos habitantes, especialmente en los municipios de Arcabuco, Chiquiza y Villa de Leyva.

### 4.4.2.3 Usuarios Esporádicos

Este tipo de usuarios se encuentra especialmente en el municipio de Villa de Leyva en donde la afluencia de turismo se ve reflejada durante los fines de semana y festivos, cuando es visitada por un elevado número de personas de diversos tipos:

- Turistas que vienen a disfrutar del paisaje y tranquilidad que le ofrece la región y se sirven de los servicios ambientales que genera el Santuario; algunos de ellos lo visitan.
- Comerciantes.
- Familiares de pobladores permanentes y de vinculados.

### 4.4.3 Análisis de Tenencia

La dinámica predial que se presenta en el Santuario de Fauna y Flora de Iguaque es la siguiente: al recopilar y organizar la información relacionada con las fichas prediales y corroborarla con los mapas catastrales, se encontró un total de 274 predios al interior del Santuario de Fauna y Flora.

**Tabla 5.** Dinámica predial.

Municipios	Vereda	Predios dentro del Santuario
Chíquiza		135
	Centro - Chíquiza	30
	Cerro	3
	La Hondura	43
	Monte	5
	Patiecitos	35
Villa de Leyva	Río Abajo	19
		80
	Centro	11
	Capilla	51
	El Roble	14
Arcabuco	Sabana	4
		57
	Centro	8
	Monte Suárez	5
	Quemados	6

Municipios	Vereda	Predios dentro del Santuario
Arcabuco	Quirvaquira	2
	Rupavita	36
Sáchica		2
	Arrayán	1
	Ritoque	1
TOTAL		274

Esta tabla nos muestra una dinámica predial muy fuerte en el municipio de Chiquiza, con un total de 135 predios dentro del Santuario, seguido por Villa de Leyva con 80 predios dentro del mismo, Arcabuco con 57 predios y Sáchica con 2 predios dentro del área protegida.

## 4.5 Amenazas a los Objetos de Conservación

Las presiones en el Santuario de Fauna y Flora se deben a problemas estructurales, tales como la distribución de la tierra y las políticas económicas que generan presión sobre los habitantes obligando a los pobladores a hacer un uso intensivo de los recursos agua, suelo y bosque. La siguiente es la descripción de las amenazas en el Santuario de Fauna y Flora:

### 4.5.1 Naturales

- Incendios, con mayor frecuencia en la zona seca del área.
- Proceso erosivo y/o deterioro del suelo, principalmente en la zona seca.
- Veranos intensos, fenómeno del niño que agota agua y aumenta frecuencia de incendios.
- Soliflucción de suelos (Chiquiza y Arcabuco).
- Movimientos tectónicos.

### 4.5.2 Antrópicas

- Tala.
- Quema.
- Pastoreo – ganadería en la zona de las lagunas, en las veredas de Rupavita, Ortigal, Carrizal, Morro Negro, Esterillal y Ritoque.
- Exposición del suelo y procesos erosivos.

- Contaminación del agua: sector Cerro (agroquímicos), San Pedro de Iguaque (aguas residuales) y Centro de Visitantes Carrizal (aguas residuales), Eutroficación de lagunas y humedales del páramo.
- Explotación minera en Sáchica, Arcabuco y Villa de Leyva.
- Modificación de cauces de quebradas por extracción de piedra y deforestación de márgenes.

#### **Uso inadecuado de recursos:**

- Acueductos sin planificación en toda el área.
- Leñateo en los municipios de Chíquiza, Villa de Leyva y Arcabuco.
- Cacería, principalmente tinajo, pava, curí, venado, armadillo, torcaza y conejo.
- Extracción de especies vegetales (orquídeas, helechos, musgo, quiches, cactus), en Arcabuco, Villa de Leyva, Chíquiza y Sáchica.
- Extracción de fósiles, principalmente en Sáchica, Villa de Leyva y Chíquiza.

#### **Especies introducidas:**

- Perros cimarrones que afectan fauna silvestre y semovientes.
- Truchas introducidas.
- Pinos pátula, cipreses, eucaliptos, pastos yaragua, kikuyo, retamo, Tilandsia sp.

#### **Políticas y decisiones:**

- Políticas equivocadas de instituciones municipales, ordenamiento territorial insuficiente, además de construcción de carreteras, edificaciones y acueductos.
- Bajo nivel de sensibilidad ambiental en algunas comunidades.
- Políticas nacionales y regionales inadecuadas para la conservación.
- Expansión urbana y suburbana principalmente en Villa de Leyva.
- Tenencia privada dentro del área del Santuario (95%).
- Pérdida de recursos y recorte de personal para el manejo del área.

#### **Manejo turístico:**

Ingreso de visitantes sin control por áreas no establecidas para actividad ecoturística por los sectores de Cerro, Chaina, Arcabuco, Ortigal, Morro Negro y Camino Hondura.

## 4.6 Oportunidades

---

- Legislación ambiental adecuada para el manejo del área.
- Ubicación estratégica cerca de centros urbanos importantes.
- Área reconocida a nivel nacional y regional.
- Zona libre del conflicto armado.
- Recursos disponibles GEF Andes, AID, Holanda, entre otros.
- Oferta de otros recursos para trabajar en el área ambiental y áreas protegidas.
- Al ser un área de oferta hídrica regional, se prevé el cobro de tasas por uso de agua.
- Proceso de planificación cuenca Cane-Iguaque.
- Convenios con entidades Corpoboyacá -Procas, Humboldt, Municipios, IDEAM.
- Participación en Planes de Desarrollo Municipales y en el ordenamiento territorial ambiental y municipal.
- Existen convenios macro-regionales como el convenio ENOR (eco-región del nororiente colombiano).
- Se está pensando en el corredor biológico Guantivá – Iguaque.
- 467 familias de la estrategia SSC en trabajo conjunto con el Santuario.
- Existe interés en la población estudiantil por la conservación del área.
- Gestión de pactos socioambientales con las comunidades vecinas.
- Existe interés de actores externos por la conservación de los ecosistemas estratégicos y variados del Santuario.
- Difusión de los procesos que se está desarrollando en el área y la zona de amortiguación.
- Ecoturismo dentro y alrededor del área protegida.

- Posibilidades de desarrollo de investigaciones de interés internacional, nacional, regional y local en biodiversidad y medio ambiente.
- Tres (3) sectores regionales ubicados estratégicamente con posibilidades para fortalecer la participación social, el relacionamiento con actores y el control ambiental.
- Iniciativas de fortalecimiento alrededor de procesos de vigilancia y control de incendios y conformación de brigadas.
- Adquisiciones de equipos e insumos que se han obtenido en el último año.

### 4.7 Fortalezas

---

- Equipo multidisciplinario con formación para el manejo.
- Equipo de funcionarios con experiencia, capacidad, interés laboral y en proceso de capacitación.
- Conocimiento del área.
- Infraestructura y equipos adecuados para su manejo.
- Dinámica de trabajo en equipo, que nos da la posibilidad de reunirnos cada 8 días para planificar y hacer seguimiento.
- Somos fuertes en espíritu y en corazón, y hemos constituido una linda familia.
- El Santuario conserva ecosistemas estratégicos.
- Diversos escenarios paisajísticos.
- Oferta de agua.
- La fama del Santuario como destino ecoturístico y de investigación.
- Significado y legado cultural e histórico del Santuario.
- Ejemplo de recuperación y conservación de ecosistemas.

- Hay cierto grado de gobernabilidad.
- Reconocimiento del área y de la institución en diferentes ámbitos.
- Participación comunitaria en el área de influencia.
- Se está creando un ambiente de interés y motivaciones para que otros participen en el manejo eficiente del área. El planteamiento estratégico de manejo está surtiendo efecto positivo.
- Planteamiento estratégico de manejo está surtiendo efecto positivo.
- Articulación de proyectos existentes y en desarrollo.
- Cada día recopilamos y ordenamos más la información y la documentación.
- Todas las investigaciones realizadas.

## 5. ORDENAMIENTO

---

### 5.1 Acuerdos de manejo

---

**CORPOBOYACÁ:** En enero de 2004 se dio un cambio en la administración de CORPOBOYACÁ, y en consonancia con los Decretos 048/2001 y 1200/2004, se formuló de manera consultiva el Plan de Acción Trienal - PAT para el periodo 2004 – 2006. En este Plan se están contemplando varias estrategias entre las cuales es necesario resaltar la que se refiere a la Articulación interinstitucional.

“Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt” - Parques Nacionales de Colombia (Dirección Territorial Norandina) - CORPOBOYACÁ – Municipio de Villa de Leyva: Convenio Cane – Iguaque (de acuerdo con el Decreto 1749 de 2002 se desarrollará el proyecto: “Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Cane – Iguaque”). El 11 de Marzo de 2004 se firma el Convenio interinstitucional para el Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Cane – Iguaque. A la fecha, se han integrado como nuevos miembros del convenio: IDEAM, los municipios de Samacá, Chíquiza, Gachantivá y Arcabuco.

**Convenio ENOR:** Para la región del Nororiente colombiano se concretó en el convenio N° 049 (30 de Julio de 1999), después de avanzar en varios procesos de gestión y manejo ambiental en ecosistemas estratégicos regionales que abarcan los departamentos de Norte de Santander, Santander, Boyacá, piedemonte de los departamentos de Arauca y Casanare. En el marco de este convenio se suscribió uno específico a la zona de influencia del Santuario, el Convenio No. 262 de 2003, suscrito por parte de las Gobernaciones de Santander, Boyacá, la CAS, CORPOBOYACÁ y Parques Nacionales Naturales de Colombia (Santuario de Fauna y Flora Iguaque y Santuario de Fauna y Flora Guanentá), que está dirigido al ordenamiento y desarrollo territorial sostenible del corredor Guantivá – La Rusia (Guanentá) – Iguaque.

**Convenio restauración ecológica:** En febrero del 2003, se presentó un incendio que afectó aproximadamente 1.050 hectáreas, principalmente dentro de la zona sur del Santuario de Fauna y Flora (Municipios de Chíquiza y Villa de Leyva), así como de un porcentaje de su área de amortiguación. Se conformaron tres comités para organizar tareas técnicas, participativas y operativas dirigidas a la restauración de la zona afectada por el incendio y a la formulación de un Plan de Contingencia para Incendios. Para el efecto se estableció la construcción de un proyecto y convenio para la restauración ecológica, en cuya participación están las fundaciones Bachaqueros, FRET y GEA, el IAvH, los municipios de Chíquiza y Villa de Leyva, CORPOBOYACÁ y Parques Nacionales Naturales de Colombia.

### 5.1.1 Pactos socio-ambientales

---

El avance del proceso de la estrategia SSC, ha permitido definir preacuerdos de varios Pactos socioambientales que se perfilan de la siguiente manera:

**Municipio de Villa de Leyva:** Vereda Capilla (Acuerdo de protección de robledales y manejo de agua), Vereda Sabana (Manejo del agua) y Vereda El Salto y La Lavandera (Ampliación ronda de protección del margen del río Cane y vigilancia en el cuidado del mismo).

**Municipio de Chíquiza:** Vereda Centro Chíquiza: Acuerdo de conservación de suelos. El pacto que se impulsaría es No llevar cabras a pastorear en áreas del Santuario. Sin embargo, esto depende de la reconversión de los sistemas productivos en esta zona; Vereda Sucre: Acuerdo de protección de nacientes y aumento del bosque en las fincas; Vereda El Monte: Acuerdo de respeto a la fauna; y Vereda Río Abajo: Acuerdo de manejo participativo de la microcuenca de la quebrada San Pedro y acuerdo de respeto de la fauna, acuerdo para aumentar la protección del corredor biológico.

**Municipio de Arcabuco:** Vereda Quirvaquirá: Acuerdo de manejo de la cuenca del río Pómecca.

### 5.1.2 Escenario actual de manejo

---

El Santuario de Fauna y Flora presenta un alto poblamiento en su periferia y fraccionamiento predial, lo que genera alta actividad agropecuaria, pastoreo, cacería y leñateo.

Las condiciones secas y subhúmedas de la zona y la presencia de vegetación pirófila (propensa al fuego) facilitan incendios, en especial en épocas secas, en las zonas de vegetación subhúmedas, subxerofíticas, pastos y matorrales del páramo.

El Santuario de Fauna y Flora es de alto atractivo turístico desde la década de los 80, lo que ha producido una fuerte presión sobre algunas zonas del mismo. El atractivo de Villa de Leyva como centro turístico colonial, ha generado una dinámica actividad de construcción de casas de campo y hoteles, lo que aumenta la presión sobre la zona de amortiguación; así mismo, se aumenta la demanda, y la contaminación de las aguas de la cuenca Iguaque – Cane, y la producción de residuos sólidos.

Las comunidades campesinas ubicadas en la zona central -excluida de la figura de conservación- (La Hondura, Río Abajo, Chaina) han estado requiriendo la construcción de vías en sectores sensibles del Santuario de Fauna y Flora.

En la actualidad se ha implementado la estrategia participativa de SSC, lo que ha permitido el contacto y relacionamiento con más de 400 familias en la periferia del Santuario de Fauna y Flora; al tiempo se ha venido desarrollando gestión interinstitucional con cinco municipios y cuatro instituciones, encaminada al ordenamiento de la cuenca Cane - Iguaque, y con otras entidades y ONG, dirigida a la construcción del corredor de páramos y robles entre Santander y Boyacá, entre Iguaque - Guanentá y hacia el norte, así como la tendiente a la articulación de acciones conjuntas en la cuenca alta del río Suárez.<sup>1</sup>

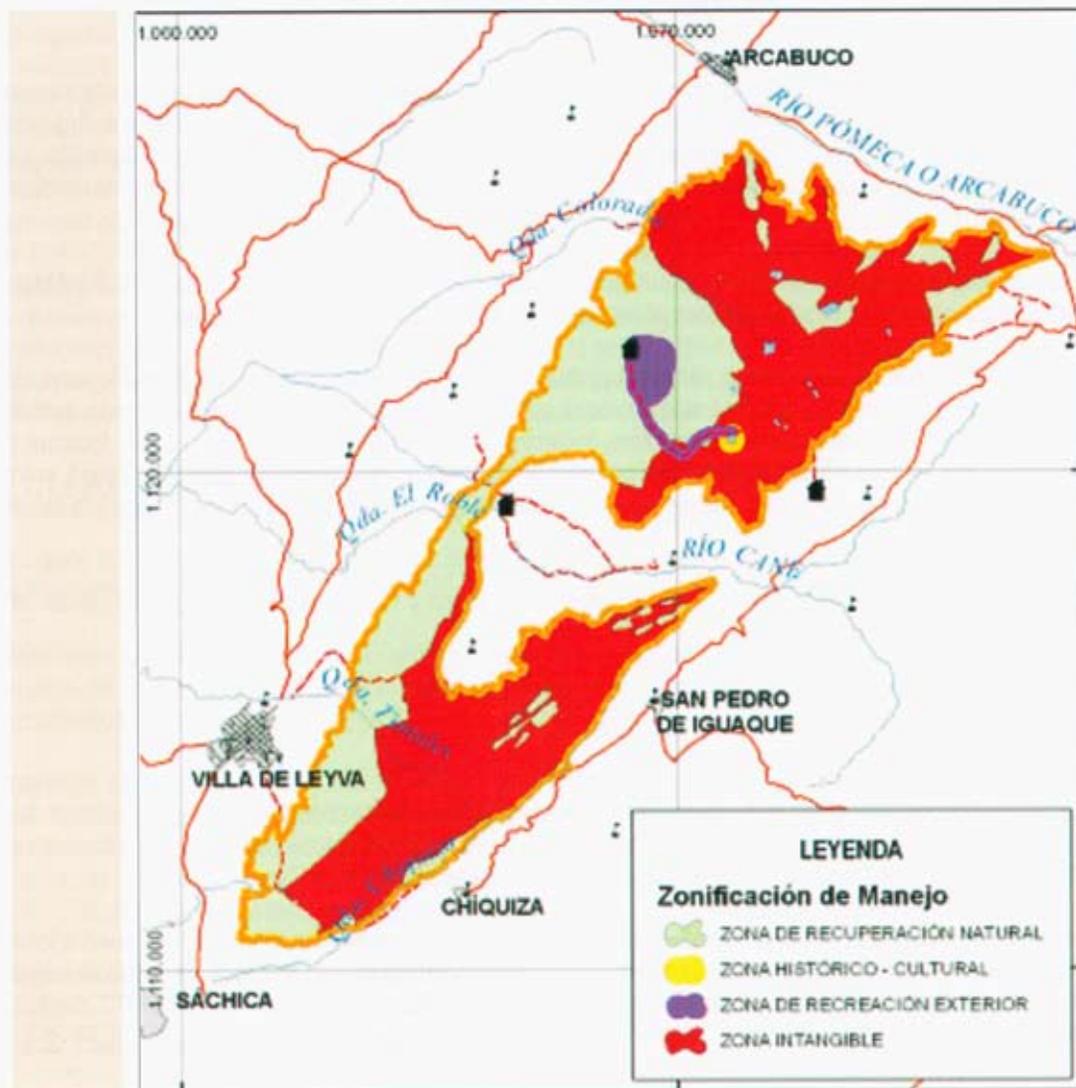
En el siguiente mapa se observa el escenario actual del Santuario de Fauna y Flora Iguaque, en el que se ubican las situaciones anteriormente descritas.

## 5.2 Zonificación de manejo

Esta propuesta de zonificación de manejo es producto del ejercicio de análisis prospectivo, en el que se precisaron los siguientes elementos: nombre de cada zona de manejo, localización, descripción de la zona (estado actual y síntesis de usos posibles) y relación o equivalencia con las zonas de manejo definidas en el Decreto 622/77.

La zonificación es una técnica que se utiliza para resolver los conflictos por el uso del espacio físico de un Parque Nacional (Miller 1980). Después de analizar los recursos del Santuario, su uso actual y potencial y su fragilidad, se dividió en cuatro (4) zonas de manejo para lograr los objetivos propuestos, de acuerdo con lo estipulado en el decreto 622 de 1977, capítulo 2° artículo 5° (ver mapa):

Mapa 2. Zonificación General Santuario de Fauna y Flora Iguaque



### 5.2.1 Zona intangible

Esta zona requiere de un mayor grado de protección, dado que se encuentra mejor conservada, presenta altos niveles de singularidad, o sus ecosistemas y especies de flora y fauna presentan un alto grado de fragilidad, o de amenaza. Su apertura al público significaría un riesgo alto de deterioro. También se incluyen sectores que no están tan bien conservados pero que adelantan procesos de recuperación importantes, los cuales serían afectados por la visitación.

La zona intangible incluye los sectores mejor conservados del bosque andino, así como sectores de páramo que se encuentran en buen estado como el de la laguna La Empedrada. Este bosque rodea el Santuario, partiendo del sitio llamado el Boquerón del Cane (municipio de Villa de Leyva), pasando por el sector Carrizal y continuando por el municipio de Arcabuco, hasta darle la vuelta al macizo por el municipio de Chiquiza, penetrando por el sector de Río Abajo hasta llegar al sector de Chaina. Igualmente, es importante el bosque que daría continuidad por el Boquerón del Cane hasta Morro Negro por el costado occidental (hábitat del venado de páramo), extendiéndose hacia el sur y occidente; la característica de estas franjas es que tienen una fuerte relación con la marcada pendiente donde están localizadas, lo que disminuye el riesgo de intervención humana.

#### Objetivo general

Conservar y proteger los bosques andinos y el páramo que son hábitats de las especies de fauna silvestre.

#### Objetivo específico

Controlar y evitar actividades que puedan afectar parte de la zona que posee hábitats críticos para especies en peligro de extinción; preservar sin alteraciones y en forma prístina todos los recursos incluidos en ella.

#### Uso público

Ningún visitante tendrá acceso a esta zona. Sólo se permitirá el ingreso a científicos especializados y al personal del Santuario para realizar actividades de vigilancia y monitoreo. No se permitirá la construcción de ninguna infraestructura.

1. En su zona norte, sector Carrizal –zona más húmeda- el área se caracteriza por presentar las siguientes formaciones vegetales típicas y singulares:

#### Comunidades y formaciones vegetales de páramo:

Asociación *Polytricho Juniperini-Ortachnetum erectifoliae*  
 Orden: *Acaeno-Cylindristachyae-Orthrosanthetalia chimbiorascensis*  
 Alianza tipo: *Calamagrostion boyascensi y Arcythophyllo nitidi*  
 Asociación: *Acaeno cylindristachyae-Aciachnetum flageliformidis*  
 Asociación: *Oreobolo Cleffii-Cortaderietum columbiana*

Asociación: *Aragoo cleeffi-Calamagrostietum effusae*

Asociación: *Clethro fimbriate – Calamagrostietum effusae*

Asociación: *Blechno loxensis – Pernettion prostatae*

#### **Formaciones vegetales de las secciones Andina y Altoandina:**

1)-Bosque de *Quercus* (roble):

Subtipo *Quercus-nudus*:

Subtipo *Quercus-Clusia*:

1. En su zona sur, sector Morro Negro –zona subxerofítica– el área se caracteriza por presentar las siguientes formaciones vegetales típicas y singulares:

#### **Bosque de *Weinmannia*:**

Subtipo *Weinmannia-Clusia*:

Subtipo *Weinmannia-Tibouchina*:

#### **Pastizales de *Calamagrostis*:**

Subtipo *Calamagrostis-Espeletia*:

Subtipo *Calamagrostis-Espeletiopsis*:

#### **Arbustales de *Weinmannia*:**

Subtipo *Weinmannia-Espeletopsis*:

Subtipo *Weinmannia-Pentacalea*:

#### **Arbustales de *Cavendishia*:**

#### **Arbustales de *Dodonea*:**

Subtipo *Dodonea-Baccharis*:

Subtipo *Dodonea-Befaria*:

Subtipo *Dodonea-Chromolaena*.

### **5.2.2 Zona de recuperación natural**

Esta zona está formada por áreas donde la vegetación o los suelos han sido deteriorados o alterados por intervención antrópica o por eventos naturales y se destina a la recuperación mediante la regeneración natural o mediante mecanismos de restauración de la vegetación, los cuales parten de un buen conocimiento de las dinámicas naturales.

Comprende amplios sectores del Santuario que fueron afectados por actividades extractivas durante largos periodos antes de la creación del Santuario y por quemas, incendios o intervenciones de diversa índole después de ésta. Entre estas zonas se pueden citar los sectores de Carrizal, Chaina-Río Abajo, áreas del sector seco de Chiquiza y Villa de Leyva, lo mismo que algunas áreas de bosque en Arcabuco que han sido abandonadas. Gran parte de la zona de páramo quedaría incluida en esta categoría por la presión a que es sometida, en particular en cercanías de las lagunas, donde los campesinos buscan llevar su ganado.

#### **Objetivo específico**

Efectuar estudios sobre dinámica sucesional, caracterizaciones y seguimiento de parcelas dentro del área del Santuario.

Realizar trabajos con las comunidades para tener una mejor aproximación a los usos y relaciones que se establecen con el Santuario y su zona de amortiguación.

Definir las alternativas productivas sostenibles que se puede implementar con los habitantes de la zona de amortiguación.

Definir una estrategia para el saneamiento territorial del Santuario, dado que buena parte de la problemática y los conflictos que se presentan se deben a que la mayor parte de su área es propiedad privada.

#### **Normas**

Cualquier actividad de recuperación que se efectúe en la zona deberá ser autorizada por la Unidad de Parques Nacionales del Ministerio del Medio Ambiente, previa presentación del proyecto y posterior aprobación del mismo. La Unidad de Parques Nacionales fijará las prioridades de los estudios de recuperación en el área. Se buscará la colaboración del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt", para diseñar de manera conjunta lineamientos en este sentido.

#### **Uso público**

El uso de estas zonas será limitado en la mayoría de los casos a grupos especializados de interpretación, uso científico y el tránsito restringido de visitantes a otras zonas aledañas.

### **5.2.3 Zona historico-cultural**

Zona en la cual se encuentran vestigios arqueológicos, huellas o señales de culturas pasadas, supervivencia de culturas indígenas, rasgos históricos o escenarios en los cuales tuvieron ocurrencia hechos trascendentales de la vida nacional. Comprende la laguna de Iguaque, situada en el cerro San Pedro, y su entorno más próximo.

**Objetivo General:** Ofrecer a los visitantes la oportunidad de conocer un sitio trascendental en la cultura Muisca y conservar un lugar sagrado para que los Muisca descendientes puedan realizar sus rituales.

**Uso Público:** Recreación pasiva y rituales sagrados para los Muisca descendientes y personas apropiadas de dicha cultura.

### 5.2.4 Zona de recreación general exterior

---

Se conforma principalmente por áreas destinadas para actividades relacionadas con visitación y educación ambiental.

Comprende parte del cañón de Mama Ramos en el sector de Carrizal (alrededor del centro administrativo, zona de camping y parqueadero), el sendero ecológico que conduce a la laguna de San Pedro de Iguaque en un trayecto de 4.5 kilómetros de longitud.

En general los usos y actividades en las zonas de manejo están reglamentadas por el Decreto 622 de 1977; en consecuencia, las actividades permitidas son aquellas que no ocasionen alteraciones significativas al ambiente natural, conforme se prevé en el artículo 23 del decreto en mención, los usuarios deben cumplir las obligaciones mencionadas en los artículos 27, 28 y 29 y las actividades prohibidas son las previstas en los artículos 30 y 31 de la misma norma.

#### **Objetivo general.**

Facilitar las actividades de divulgación, administración, educación ambiental y recreación contemplativa en términos del desarrollo del ecoturismo.

#### **Uso Público.**

Las actividades de recreación permitidas en esta zona son las compatibles con los recursos existentes, incluyendo caminatas guiadas, campamentos, alojamiento en cabañas, jornadas ecológicas de trabajo con estudiantes. Se ofrecerán instalaciones que hacen posible conocer las características naturales del Santuario sin tener que invadir otras zonas.

### 5.2.5 Propuesta de zona amortiguadora

---

Zona en la cual se atenúan las perturbaciones causadas por la actividad humana en las zonas circunvecinas a las distintas áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, con el fin de impedir que dicha actividad llegue a causar disturbios o alteraciones en la ecología o en la vida silvestre de estas áreas.

La zona de amortiguación incluye áreas adyacentes al Santuario que no se pretende incorporar dentro de los límites del mismo, pero cuyo uso y desarrollo afectan directamente el manejo del Santuario. Por lo tanto, se ofrecen recomendaciones sobre su manejo y desarrollo, aunque la Unidad de Parques Nacionales no pretende controlar su uso directamente, sino establecerlo como un espacio de manejo concertado entre Corpoboyacá, los municipios, las comunidades y Parques Nacionales.

La propuesta final de zona amortiguadora considerada se ubica alrededor del Santuario desde el sector donde las pendientes son mayores del 25% hasta el límite del área protegida. Incluye en su totalidad el sector de Rioabajo y la Hondura, y las áreas de menor pendiente que se adentran por los cañones conformados por la geomorfología del macizo.

En esta área se encuentran ubicados la mayor parte de los relictos boscosos, con lo cual se permitiría la continuidad en la conexión de unidades de paisaje y se incluiría el área de recarga de acuíferos donde se encuentra la mayor presencia de microcuencas y nacimientos.

Esta propuesta contribuye en el proceso POMCA; trata de concertar lo propuesto por los municipios en los EOT y brinda la oportunidad de trabajo mancomunado para sus áreas protegidas; concentra la acción de la zona amortiguadora hacia el Santuario permitiendo una mayor presencia en el mismo y una mejor coordinación y gestión; consolida la comunidad con los SSC; y brinda la oportunidad de asimilar el término por la comunidad, ya que se presentan grandes reticencias al respecto, por lo relacionado con la afectación al dominio.

Es importante tener en cuenta que esta propuesta de zona amortiguadora debe entrar a delimitarse, por lo cual una vez hechas las observaciones en campo, la misma puede sufrir modificaciones no muy significativas que permitan incluir áreas que se consideren de importancia en la figura de amortiguación.

Los objetivos para esta zona amortiguadora son:

**Tabla No. 6** Objetivos de la zona amortiguadora.

OBJETIVOS DE LA ZONA AMORTIGUADORA	
<b>OBJETIVOS DE AMORTIGUACIÓN</b>	
Coadyuvar al logro de los objetivos de conservación propuestos en el plan de manejo mediante la protección, manejo y uso racional de los ecosistemas naturales y recurso hídrico presentes en el área, así como proveer espacios para la educación ambiental y el esparcimiento, y fortalecer patrones culturales que mantienen usos adecuados del ambiente.	
Constituirse en un área estratégica para el desarrollo de nuevas prácticas agropecuarias, de mejoramiento en el uso del agua y de sensibilización ambiental que contribuya a la mitigación de los impactos de las actuales amenazas dentro del área protegida.	
Contribuir a consolidar un sistema de producción agropecuario mediante la reconversión de prácticas y uso adecuado del suelo.	
<b>OBJETIVOS EN LA CONSOLIDACIÓN DEL SIRAP</b>	
Contribuir al uso sostenible de la biodiversidad mediante la protección y concientización a la comunidad en general.	
Contribuir a aumentar la conectividad del área protegida con el entorno adyacente mediante la protección de rondas hídricas y relictos boscosos en distintos grados de intervención. Además, contribuir a la conectividad con las formaciones boscosas presentes en el municipio de Arcabuco, como aporte a la consolidación del corredor Guantivá-Iguaque-La Rusia.	
Consolidar la estrategia de SSC en toda el área como medio para generar una mayor participación de la comunidad en la apropiación y conservación la misma y sus valores objeto de conservación.	

**OBJETIVOS DE LA ZONA AMORTIGUADORA**

Contribuir a la articulación del plan de manejo del Santuario con el POMCA Cane Iguaque y otros procesos de ordenación de cuencas circunvecinas, además de coadyuvar con las posibles acciones municipales en torno a las áreas protegidas consideradas en los POT.

**OBJETIVOS DE DESARROLLO REGIONAL SOSTENIBLE**

Consolidar el área como ofertora de bienes y servicios, especialmente el hídrico, para toda la comunidad de la región (rural y municipal), a través del adecuado manejo de recurso hídrico y ecosistemas.

Contribuir mediante la definición de la zona amortiguadora y su respectiva zonificación a consolidar la directriz ambiental respecto al tema, con el fin de que los entes municipales la tengan en cuenta en la revisión de los EOT y rediseñen las políticas hacia el área.

Mantener la oferta del recurso hídrico como soporte a procesos económicos relacionados con turismo, cultivos e industria.

Contribuir, mediante el uso adecuado de los bienes y servicios ambientales, al desarrollo sostenible de los municipios aledaños.

Promover el establecimiento y consolidación de nuevas áreas (mediante el manejo comunitario), que permitan el desarrollo de actividades ecoturísticas y de recreación.

## 6. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Con base en la definición de objetivos y objetos de conservación, y de las prioridades de manejo del área, se definen en este capítulo las estrategias relacionadas con las principales situaciones de manejo, los objetivos de gestión, las principales acciones y los costos requeridos para el desarrollo del Plan a cinco años, los cuales se recrean en este capítulo en cuatro escenarios financieros para el manejo del área: el ideal, el de medianos recursos, el de escasos recursos y el de muy escasos recursos.

Las acciones e inversiones del Plan se desarrollarán teniendo como referente los escenarios de manejo del Santuario, y buscan alcanzar los objetivos de conservación en consonancia y armonía con los procesos de relacionamiento entre actores, así como con los requerimientos para el afianzamiento de pactos, acuerdos y convenios, los que en su mayoría están en sus etapas iniciales.

Los aspectos considerados en este desarrollo estratégico no pueden obedecer exclusivamente a los tiempos y requerimientos de documentos de planificación del santuario, ni a los de la Unidad Administrativa del Sistema de Parques Nacionales Naturales en otros niveles, ya que también dependen estrechamente de los tiempos, posibilidades y objetivos que los demás actores, que se suman en este territorio, buscan en procura de la conservación del área y la región. Lo que hace necesario habilitar y tener tiempos, espacios y mecanismos permanentes, para poder seguir desarrollando y precisando el proceso de planificación, de tal manera que sea realmente concertado y participativo, y con ello poder garantizar, en el futuro inmediato, la ejecución del Plan en compañía de los actores locales y regionales. Por lo tanto, este es un documento a negociar con las ópticas, visiones e intereses de los actores relevantes para su ejecución. Es en esta perspectiva que se plantea y define la presente propuesta de Plan Estratégico de Acción para el Plan de Manejo del Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

## **6.1 Eje estratégico primordial: La participación social en la conservación**

El eje estratégico central de manejo del santuario se fundamenta en la participación comunitaria, la que viabiliza el manejo del área, y adicionalmente de la cuenca en ordenación Cane – Iguaque.

La principal estrategia es el fortalecimiento de la participación comunal y de la cohesión social que debe ser estimulada permanentemente hacia y desde todos los ámbitos organizacionales, en la medida que todas las actividades del desarrollo son parte sustancial de la relación comunidad humana – medio ambiente.

El desarrollo de la Estrategia de Relacionamiento nos permitirá mantener un espacio de diálogo entre personas, que permita el diálogo entre culturas, en donde haya lugar para el intercambio de nociones de realidad sustentadas por cada uno de los grupos poblacionales presentes. Y que en un proceso de negociación intercultural, se permitan estructuras de co-manejo del territorio (que incluye al Santuario), en donde todas las partes se sientan involucradas y beneficiadas por las medidas concertadas. Y es de esperarse por lo tanto, que los problemas o las desviaciones que se presenten durante el proceso sean manejadas mediante mecanismos internos de control, conciliación y resolución de conflictos.

La función principal del Plan Estratégico de Acción es la de generar procesos de participación comunitaria de carácter permanente que involucren los mecanismos, procedimientos y espacios de participación en la toma de decisiones en los componentes de manejo para la conservación del santuario de Fauna y Flora Iguaque.

Es importante buscar que se realicen acciones formativas y pedagógicas que fortalezcan el dialogo entre comunidades e instituciones dirigidas al manejo ambiental participativo, y que estructuren propuestas dirigidas al bienestar, promoviendo la formulación y ejecución de proyectos productivos sostenibles (PTI en la estrategia SSC), el uso sostenible del agua, formando parte en la prevención y control de incendios, en la restauración ecológica de grandes zonas, recibiendo beneficios de los instrumentos de política e incentivos para la conservación y el saneamiento predial, haciendo parte de las actividades ecoturísticas reguladas y sostenibles (tanto fuera como adentro del Santuario).

Esto permitirá que se encuentre mucho más sentido al manejo del área en su contexto territorial; el fortalecimiento del conocimiento compartido se debe alcanzar en todas las instancias y esferas locales y regionales para poder tomar las decisiones más adecuadas, de manera que podamos cumplir con los principios de la sostenibilidad ambiental y social.

## 6.2 Objetivos estratégicos de manejo con sus objetivos específicos

---

1. Generar una mayor efectividad administrativa, operativa y de gestión para el manejo del Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

OE-1. Aumentar los conocimientos y destrezas del equipo de trabajo en administración, gestión y operación.

OE-2. Beneficiar y estimular a los funcionarios que se desempeñan de manera efectiva.

OE-3. Construcción, validación e implementación de plataforma de información.

OE-4. Formulación, validación y ejecución del plan de investigaciones y monitoreo para el Santuario de Fauna y Flora.

OE-5. Lograr sostenibilidad financiera que garantice a mediano y largo plazo los proyectos de manejo del Santuario de Fauna y Flora.

OE-6. Fortalecimiento de la estructura y composición del equipo de personal.

2. Fortalecer la gestión interinstitucional dirigida a generar y consolidar procesos participativos para la protección de las fuentes de abastecimiento hídrico, y a la organización y fortalecimiento en el uso eficiente del agua.

OE-7. Organizar a las Juntas Administradoras de Agua y demás acueductos alrededor de la concesión de agua.

OE-8. Fortalecer la participación comunitaria en la conservación y el buen uso de los cuerpos de agua, humedales, nacimientos y quebradas para la sostenibilidad del recurso hídrico.

OE-9. Incrementar el uso eficiente del agua en las fincas y viviendas campesinas para lograr un adecuado saneamiento y uso racional del recurso en la zona de influencia del Santuario.

OE-10. Obtener información hidroclimática a través de un sistema de monitoreo que aporte conocimiento y datos adecuados sobre el microclima y la dinámica de las fuentes abastecedoras, para realizar una gestión ambiental eficiente en la administración del recurso hídrico.

3. Disminuir la ocurrencia y los efectos negativos de los incendios forestales, mediante la conformación, organización y capacitación de brigadas para la prevención, control, mitigación y extinción de los incendios forestales en el Santuario de Fauna y Flora y zona de influencia.

OE-11. Capacitar y fortalecer los grupos de brigadas; estas recibirán anualmente capacitaciones de actualización, profundización y especialización, en el área de incendios forestales y afines.

OE-12. Disminuir el número de incendios forestales en un 90%.

OE-13. Orientar actividades para que las áreas de incidencia reiterada de incendios forestales presenten estados avanzados de regeneración natural o asistida.

OE-14. Formalización de un acuerdo de mutuo apoyo entre las alcaldías pertenecientes al macizo de Iguaque, para afrontar emergencias de incendios.

OE-15. Formulación del documento "Plan de Emergencias en Incendios Forestales para el Macizo de Iguaque".

OE-16. Estructuración de un cuerpo de bomberos regional (Macizo de Iguaque, integrado por el cuerpo de bomberos de Villa de Leyva, Arcabuco y Chiquiza) especializado en incendios forestales.

**4.** Lograr que las áreas de vegetación nativa que estén bajo la incidencia reiterada de incendios o permanente afectación por otras amenazas, así como las zonas que por su condición o vocación requieren volver a conformar ecosistemas naturales, puedan presentar estados de regeneración natural o asistida, con la implementación de procesos técnicos y participativos de restauración ecológica.

OE-17. Planificar y realizar las tareas de restauración coordinada y didáctica entre las entidades y las comunidades campesinas.

OE-18. Avanzar en el conocimiento de las condiciones ecológicas, ambientales, culturales y operativas para restauraciones asistidas y entender la dinámica de la regeneración natural en el Santuario de Fauna y Flora.

OE-19. Proveer las plántulas de las especies nativas locales necesarias para las labores de restauración ecológica y rehabilitación ambiental y productiva.

OE-20. A diciembre del 2009, se estará haciendo propagación y producción, principalmente en viveros comunales, de las principales especies nativas locales requeridas para los procesos de restauración asistida y rehabilitación ambiental y productiva.

**5.** Aumentar la funcionalidad ecológica del Santuario, incrementando su conectividad con la ampliación de los ecosistemas naturales y saneando la propiedad privada dentro del Santuario, así como incentivando los esfuerzos particulares y comunitarios de conservación.

OE-21. Facilitar la aplicación práctica y participativa de las diferentes herramientas de restauración y conectividad en el paisaje para poder conectar el Santuario de Fauna y Flora con los otros ecosistemas regionales y recuperar la estructura ecológica principal de la región y su funcionalidad.

OE-22. Aumentar el control territorial para la conservación, legalizando y adquiriendo predios estratégicos y prioritarios para la funcionalidad futura del Santuario en su contexto regional.

OE-23. Compensar y beneficiar con incentivos a los propietarios de predios dentro del santuario y comunidades que estén conservando sus predios en la futura zona de amortiguación.

OE-24. Alcanzar la coordinación y control interinstitucional requeridos para el cumplimiento de las directrices del ordenamiento territorial con énfasis en la Zona de Amortiguación.

OE-25. Consolidar un proceso de control social para prevenir y corregir los impactos negativos sobre el Santuario (comités de control y vigilancia de los recursos naturales).

6. Regular y desarrollar de manera participativa y sostenible la actividad ecoturística, previendo que se mantengan los procesos ecológicos para la conservación, el adecuado relacionamiento cultural, y se logre la participación sobre los beneficios derivados de la actividad, tanto para el Santuario de Fauna y Flora, como para las comunidades, los propietarios y las administraciones municipales.

OE-26. Conocer cuáles son las condiciones de capacidad de carga de visitantes en el límite del cambio aceptable por sectores y época para cada atractivo ecoturístico del Santuario.

OE-27. Definir las reglas de juego para el manejo de la actividad ecoturística en el Santuario de manera participativa.

OE-28. Proveer las condiciones físicas y de soporte infraestructural y de apoyo operativo a la actividad ecoturística en el Santuario.

OE-29. Democratizar las opciones para que las comunidades, propietarios y administraciones locales sean partícipes de la concesión ecoturística del Santuario.

OE-30. Reducir la presión interna por la actividad ecoturística dentro del Santuario, ofreciendo posibilidades de ingresos económicos por medio del desarrollo de actividades turísticas por parte de las comunidades campesinas vecinas, y compensando la inequidad en las opciones que se han dado en la región frente a la actividad.

7. Lograr que el manejo de los sistemas productivos, la construcción de viviendas e infraestructuras, garantice la conservación de los valores objeto de conservación, consolidando participativamente fincas planificadas para la seguridad alimentaria de las comunidades campesinas, y para el uso sostenible y la conservación del suelo y el agua, de acuerdo con la oferta de bienes y servicios ambientales del Santuario de Fauna y Flora, aumentando la diversidad productiva con baja dependencia de insumos externos, fortaleciendo la existencia de parches de bosques con mayores posibilidades de conservación y conectividad.

OE-31. Ordenación territorial ambiental que parta de garantizar la soberanía alimentaria de los habitantes y la generación de ingresos de acuerdo con las posibilidades ambientales del macizo, concertando con las formas de vida y dinámicas sociales de los actores que rodean al Santuario.

OE-32. Controlar las actividades de desarrollo de infraestructura, de manera consensuada con las autoridades locales, la corporación y los interesados en desarrollos infraestructurales y productivos, a través de un proceso de ordenación ambiental del territorio de acuerdo con las posibilidades ambientales del macizo y las cuencas subsidiarias.

OE-33. Fortalecer la conservación de la biodiversidad regional en el contexto y función regional del Santuario, conformando participativamente un sistema de áreas protegidas de carácter local y regional.

8. Contribuir a la generación de procesos reflexivos y de concientización entre los diferentes grupos o sujetos sociales de la presencia, las características y efectos de las diferentes comprensiones de territorio en la región de influencia del Santuario de Fauna y Flora Iguaque que se refleje en las metodologías de trabajo, en la formulación y ejecución del Plan de Manejo, y que contribuya a los POT municipales y a diferentes acciones asociadas al uso de los recursos tangibles o intangibles disponibles.

OE-34. Motivar la capacidad de autocrítica y diagnóstico interno de las instituciones estratégicas (públicas y privadas).

OE-35. Desarrollar metodologías de trabajo participativas e interculturales que permitan focalizar y formular con mayor precisión los proyectos y optimizar la consecución de sus objetivos.

OE-36. Contribuir a la construcción colectiva de nociones de territorio para el fortalecimiento de lazos de identidad entre los habitantes de las zonas de influencia del Santuario, fortaleciendo sentimientos y actitudes de pertenencia y compromiso con la región, afianzando los mecanismos, procedimientos y espacios permanentes en la toma de decisiones en los componentes de manejo para la conservación del Santuario de Fauna y Flora de Iguaque.

OE-37. Diseño y puesta en marcha de una estrategia de comunicación entre los diferentes grupos o sujetos sociales presentes en la región de influencia del Santuario de Fauna y Flora Iguaque, que permita que la participación comunitaria sea de carácter permanente, afianzando los mecanismos, procedimientos y espacios en la toma de decisiones de manejo para la conservación.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

---

Aberley Doug. 1993. Boundaries of home, Mapping for Local Empowerment. The New Catalyst. Bioregional Series. Philadelphia.

Acosta Ortigón Joaquín. El Idioma Chibcha o aborigen de Cundinamarca. Imprenta del Departamento. Bogotá. 1938.

Aguado, Fray Pedro. Recopilación Historial. Tomo I y II. Biblioteca de la Presidencia de Colombia. Bogotá 1956.

Aguilar, P., M & Rangel Ch. J. O. Clima de alta montaña en Colombia. En: El páramo ecosistema a proteger. Serie Montañas Tropoandinas. Fundación ecosistemas Andinos - ECOAN: 73-129. 1996.

Alcaldía Municipal de Villa de Leyva. Plan de ordenamiento territorial. Componente rural. 2000a.

Alcaldía Municipal de Villa de Leyva. Plan de ordenamiento territorial. Componente General. 2000b.

Alcaldía Municipal de Villa de Leyva. Plan de ordenamiento territorial. Proceso metodológico. 2000c

Alcaldía Municipal de Villa de Leyva. Plan de ordenamiento territorial. Documento técnico Capítulo 3: Ocupación. Diego Arango. 2000d.

Álvarez Alberto. Hidrología preliminar del área de Cucaita. Santuario de Fauna y Flora de Iguaque (Boyacá). UAESPNN-MMA.

Álvarez, E. & Rodríguez, N. Modelo para evaluar prioridades de conservación de la biodiversidad en planes de manejo de proyectos de transmisión. - ISAGEN - Dirección Servicios para Construcción. Documento No. 2320-00-SPCA-80-001. Versión No. 1. Medellín, Colombia. Febrero del 2001.

Amarillo S., Ángela R & Sarmiento M., Carlos E. Informe de Avance del estudio de los Hymenopteros y polillas del Santuario Nacional de Flora y Fauna Iguaque.

Amarillo, J.S. & Osorio, P.A. Piperaceae del Santuario de Fauna y Flora Iguaque. Arcabuco-Villa de Leyva. Universidad Pedagógica Nacional. Bogota. Tesis de Grado. Facultad de Ciencia y Tecnología. 1991.

Amat, Germán. et al. Coleoptera y otras familias. Bases de datos día de la biodiversidad. Villa de Leyva. 2001.

Anderson M.A., Biasi F.B., & Buttrick S.C. Conservation site selection: ecoregional planning for biodiversity. ESRI International User Conference, 27-31 July 1998. San Diego (CA): ESRI. 1998. <http://www.esri.com/library/userconf/archive.html>

Angel, C.A. & Torres R.G. Factibilidad de producción agropecuaria de una finca: Floralia Villa de Leyva. Tesis de Grado UPTC, Tunja, 1974

Angermeier P. L. & Karr J.R. Biological integrity versus biological diversity as policy directives. *BioScience* 44:690-697. 1994.

Arango Diego. "El traslado de Villa de Leyva". En: Villa de Leyva: Huella de los siglos.

Arango, Diego. Los recursos hídricos en Villa de Leyva. Plan de Ordenamiento Territorial de Villa de Leyva. Documento de Trabajo. 2000.

Arango, Diego. Plan de Ordenamiento Territorial de Villa de Leyva. Subcapítulo I. Antecedentes arqueológicos en la ocupación territorial. Documento de Trabajo. 1998.

Arango, Diego. Proyecto: Recuperación integral de la cuenca del río Cane - Iguaque. Consejo Ambiental. Villa De Leyva. 1999.

Araque C. Castro L. Descripción y comportamiento de especies naturales en suelos erosionados de Villa de Leyva y alrededores. UAESistema de Parques Nacionales Naturales Bogotá. 1974.

Archivo General de la Nación. Colombia Archivo General de la Nación. El presente del pasado. CD. 1996.

Archivo General de la Nación. Tierras Boyacá T 10: 37. Expediente de pleitos dentro de Don Juan Cacique de Suta, con Don Pedro y Don Diego, caciquez de Sanquezipa y Monquirá por las tierras y lomas de los altos de Suta, llamadas Umasuaca y Aqusuaca. 1595.

Archivo General de la Nación. 2850. Mapoteca 6. 20 (Vc507).

Arguelles Norambuena, Gabriel. Plan de ordenamiento urbano y turístico de Villa de Leyva. Villa de Leyva. 1973.

Ariza Fr. Alberto. 1972. La Villa de Nuestra Señora de Leyva. Homenaje en el IV Centenario de su fundación. 1572-12 de junio. Editorial Nelly. 1972.

Ariza, Fray Alberto O.P. El Valle de Saquencipá. En: Villa de Leyva: Huella de los Siglos. Edit. Sandri. Bogotá, 1986.

Asamblea de Boyacá. Ordenanzas expedidas por la asamblea de Boyacá en sus sesiones ordinarias. República de Colombia. Departamento de Boyacá. Imprenta Departamental. Tunja. 1942.

Atuesta Natalia, Emil Hernández & G. Alarcón. La fauna del santuario de fauna y flora de Iguaque. Universidad Nacional de Colombia. Informe Técnico. Campo Continental. Bogota. 2001.

Augé Marc. Las formas del olvido. Gedisa. Barcelona. 1998.

Baena Hurtado, Martha Lucia. Los Insectos acuáticos y su importancia como indicadores de la calidad del agua. Inst.A.v. Humboldt. Villa de Leyva, 1997.

Baker W.L. The landscape ecology of large disturbances in the design and management of nature reserves. *Landscape Ecology* 7:181-194. 1992.

Ballesteros Torres, César Iván & José Álvaro Nivia Guevara. Estratigrafía y facies de la formación ritoque área de Villa de Leyva - Moniquirá. Universidad Nacional de Colombia. Tesis de grado. 1982.

Barber, M. C. Environmental monitoring and assessment program: indicator development strategy. Environmental Monitoring and Assessment Program, Office of Research and Development, U.S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC. EPA/620/R-94/022; PB94-201985. 1994.

Barker, R. J., J. R. Sauer, & W. A. Link. Optimal allocation of point-count sampling effort. *Auk* 110:752- 758. 1993.

Barredo Cano, I. Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio. Madrid, RA-MA Editorial. 1996.

Barrera Torres, Eduardo & Nelly Acosta H. Distribución altitudinal y diversidad de hemiparásitas y parásitas del orden Santalales en el santuario de fauna y flora Iguaque Boyacá (Colombia). *Acta Biológica De Colombia* No 9. 1995.

Barrera, T.E., Acosta H & Murillo M. Helechos y afines del santuario de fauna y flora de Iguaque, Boyacá, Colombia. *Acta Biológica De Colombia* Vol 3, No: 1. 1996.

Barrios, M. Lamelibranquios y equinidos de los alrededores de villa de Leyva. En: *Inf. Serv. Geol. Nal.* N°.997, 15 Pág, Bogotá 1954.

Bastidas, Sandra. Introducción al estudio de la regeneración natural y composición florística de algunos géneros de cinco áreas representativas del Santuario de Fauna y Flora de Iguaque. UAE Sistema de Parques Nacionales Naturales. Bogotá. 1995.

Beatriz Londoño & Manuel Rojas "Hacia la construcción de una gestión ambiental participativa", en "Herramientas para la participación en gestión ambiental", Claudia Mesa et. Al. Compiladores; Friedrich Ebert Stiftung / DNP, Bogotá, 2000

Becerra, José V. Abrigos naturales de la región de Ventaquemada - Puente de Boyacá - Utilización Prehistórica (MS). Bogotá. 1985.

Bermúdez, et al. Estimativo del modelo de distribución y densidad poblacional de *Espeletia* spp sobre un gradiente altitudinal en la zona noroccidental del páramo de Iguaque. UAESPNN. Bogotá. 1999.

Bertrand, G.: "Paysage et géographie physique globale, esquisse méthodologique", *Revue Geographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 39, 3, pp. 249-272. 1968

Besancenot, J. P.: *Clima y turismo*. Barcelona, 1991

Bibby, C.J.; Crosby, M.J.; Heath, M.F.; Johnson, T.H.; Long, T.H.; Sattersfield, A.J. & Thirgood, S.J. Putting biodiversity on the map: global priorities for conservation. International Council for Bird Preservation, Cambridge, U.K. 1992. Citado por: Johnson, N.C. Biodiversity in the balance: Approaches to setting geographic conservation priorities. Biodiversity Support Program. USA. 1995. 116p.

Boada, Ana María, Patrón de asentamiento a lo largo de los ríos y afluentes en el valle de Sutamarchán, Bogotá, Fundación de investigaciones arqueológicas nacionales Banco de la República, (sin publicar). 1.991.

Bohac, J., & R. Fuchs. The structure of animal communities as bioindicators of landscape deterioration. pp. 165-178 in D. W. Jeffrey and B. Madden (eds.), *Bioindicators and environmental management*. Academic Press, London. 1991.

Bonilla Victor Daniel y Maria Teresa Findji. En el camino de la investigación acción solidaria. La invención de los mapas parlantes y su utilización como herramienta de educación. Fundación Colombia Nuestra. 1986.

Borrini Feyerabend, G, Manejo participativo de áreas protegidas: adaptando el método al contexto. Temas de Política Social, UICN – SUR Quito (Ecuador), 1997. ISBN: 9978-04-301-2. 1997.

Broadbent Sylvia "The formation of peasant society in central Colombia" En: *Ethnohistory* vol 28 N 3. 1981.

Broadbent Sylvia. Los Chibchas, organización socio-política. Serie Latinoamericana No. 5. 1964.

## Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

53. BURGL, HANS. 1954. *El Cretáceo inferior en los alrededores de Villa de Leyva, Boyacá*. En: Boletín Geológico, Vol. 2, Nº.1:5-22. Bogotá, 1954.
54. BURGL, HANS. 1961. *Historia Geológica de Colombia*. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Vol 11 Nº 43. 143-191. Bogotá, 1961.
55. BURGOS GUZMÁN, FILIPO; "El problema de Tierras en el PNN Tayrona. Las leyes de reforma agraria y la disponibilidad de la propiedad privada"; en Parques con la gente II; Selección de avances 2000 – 2001; p. 92-93, 100 Bogotá, 2002.
56. BUSTAMANTE, R. & A. GREZ. *Consecuencias ecológicas de la fragmentación de los bosques nativos*. Ciencia y ambiente, 11(2): 58-63. 1995.
57. CAIRNS JR., J., & J. R. PRATT. *A History Of Biological Monitoring Using Benthic Macroinvertebrates*. pp. 10-27 in D. M. Rosenberg and V. H. Resh (eds.), *Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates*. Chapman and Hall, New York. 1993.
58. CALLICOTT, J. B., & K. MUMFORD. *Ecological sustainability as a conservation concept*. Conservation Biology 11:32-40. 1997.
59. CAMPO, D. & L. ACEVEDO. *Determinación Del Patrón De Distribución De Una Población De Insectos De La Familia Pseudophasmatidae*. Universidad Nacional De Colombia. Informe Técnico. Campo Continental. 2001. Bogotá. 2000.
60. CARDALE DE SCHRIMPF MARIANNE. "Ocupaciones Humanas en el Altiplano Cundiboyacense" En: Boletín Museo del Oro, Año 4, Bogotá, Banco de la República. 1981.
61. CARDONA, OMAR DARÍO & SARMIENTO, JUAN PABLO, "Guía para la elaboración de Planes de Emergencia y Contingencia", Universidad de Los Andes, 1997.
62. CARRILLO AVENDAÑO MARIA TEREZA. *Los caminos del agua. Tradición oral de los raizales de la sabana de Bogotá*. Tesis de Antropología. Universidad Nacional de Colombia. 1997.
63. CASILIMAS CLARA INÉS Y LONDOÑO EDUARDO TRANSCRIPCIÓN. "El proceso contra el cacique de Ubaque en 1563. [1563-1564]". de L. Boletín Museo del Oro, No. 49, julio-diciembre 2001. Bogotá: Banco de la República.
64. CASTAÑO URIBE, CARLOS. *Evaluación Preliminar Del Incendio Ocurrido En El Santuario De Flora Y Fauna Iguaque Y Su Zona Amortiguadora*. Bogotá D.E., Colombia. (8 p) Inderena. 1990
65. CASTELLANOS JUAN. *Elegías de Varones Ilustres de Indias*. Tomo IV. Bogotá, editorial ABC. 1955.
66. CASTILLO A. Evaluación de estado de dos bosques de roble. Facultad de Ecología. U-Javeriana. (falta título exacto). 2004.
67. CCB & CECON. 1996. *Programa CCB/CECON: informe de avances*, Enero 1996.
68. CCD & MAVDT. *Informe Nacional de Implementación de la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la Desertificación y la Sequía – 2000*.
69. CHECA ESPAÑA, JESÚS. *Algunos apuntes agrarios sobre Villa de Leyva*. Agricultura tropical (Bogotá). -- No. 2 Feb. 1965
70. CHRISTENSEN N.L. & others. *The report of the Ecological Society of America committee on the scientific basis for ecosystem management*. Ecological Applications 6:665-691. 1996.
71. CLEEF, A. M. *Secuencia altitudinal de la vegetación de los páramos de la cordillera Oriental de Colombia*. Contr. Cleef. Simposio Internacional de Ecología Tropical .Panamá. 1977.
72. COLCIENCIAS. *Perfil Ambiental de Colombia*. COLCIENCIAS - USAID - Fundación Segunda Expedición Botánica. Bogotá. 1990.
73. COLMENARES GERMÁN. *Modelos de Poblamiento y el Estudio de las Culturas Populares en Boyacá*. En: Historia y Culturas Populares. Los estudios Regionales en Boyacá. Instituto de Cultura y Bellas Artes de Boyacá. Tunja. 1989.
74. COLWELL, R.K. & CODDINGTON, J.A. *Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation*. En: HAWKSWORTH, D.L. (ed.) Biodiversity. Measurement and estimation. The Royal Society, Chapman & Hall. United Kingdom. 1995. p. 101-118.
75. COMISIÓN COGROGRÁFICA. *Jeografía Física y Política de la Provincias de la Nueva Granada*. Provincias de Tunja y Tundama. Publicación del Banco de la República. 1958.
76. COMITÉ DE CEREALISTAS Y LEGUMINOSAS DEPARTAMENTO DE NARIÑO. 2004. *La Historia del trigo en Colombia*. FENALCE 2004.
77. CONDIT, R., S. P. HUBBELL, and R. B. FOSTER. *Changes in tree species abundance in a neotropical forest: impact of climate change*. J. Trop. Ecol. 12:231-256. 1996.

## Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

78. CONDIT, R.; HUBBELL, S.P.; LAFRANKIE, J.V.; SUKUMAR, R.; MANOKARAN, N.; FOSTER, R.B. & ASHTON, P. *Species-area and species-individual relationships for tropical trees: a comparison of three 50 ha-plots*. *En: Journal of Ecology*: 549-562. 1996.
79. CONNER, M. C., R. F. LABISKY, & D. R. PROGULSKE, JR. *Scent-station indices as measures of population abundance for bobcats, raccoons, gray foxes, and opossums*. *Wildl. Soc. Bull.* 11:146-152. 1983.
80. CONSEJO AMBIENTAL DE VILLA DE LEYVA. "Caracterización ambiental de la región". Documento elaborado para el POT.1998.
81. CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. *Geografía económica de Boyacá*. Bogotá Imprenta Nacional. 1971.
82. CORAL ARTEAGA EDGAR ANTONIO Y MARIA TERESA PARDO ALBA. *Análisis de la política del trigo en Colombia*. Tesis Economía. Universidad de la Salle. Bogotá. 1993.
83. CORPOCHIVOR, FUNDACION BACATA - CAMBIO XXI. "Reconocimiento, recuperación y socialización de valores y tradiciones socioculturales en torno a la problemática ambiental en la provincia de marquez". Bogotá, 1999.
84. CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR. *Fúquene El Lecho de la Zorra*. Bogotá. 2000.
85. CORRADINE ANGULO ALBERTO. "Fundación de la Villa de Leyva y su desarrollo". En: Villa de Leyva: Huella de los siglos.
86. CORREA FRANCOIS. *El sol del poder. Simbología y política entre los muisca del norte de los Andes*. Inédito. San Fé de Bogotá. 2002.
87. CORREA RAMÓN C. *Monografías de los pueblos de Boyacá*. Tomo II. Biblioteca Boyacense de Historia. 1989.
88. CORREA RODRÍGUEZ, G. *Perspectivas de Aplicación de la Economía al Sistema de Parques Nacionales de Colombia*. Villa De Leyva, Colombia. UAESPNN
89. CUATRECASAS, JOSÉ. *Aspectos de la vegetación natural de Colombia*. *Rev. Acad. Colombiana de Ciencias Exactas*. 10 (40): 221-268. 1986.
90. CUATRECASAS, JOSÉ. *Notas a la flora*. En *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales*. Bogotá 8(31), 1958. págs 297-328. 1958.
91. CUERVO DÍAZ, ALICIA. *Lista De Aves Y Mamíferos Del Santuario De Flora Y Fauna Iguaque*, Inderena. Colombia 1970 (4 P.)
92. DA FONSECA, G. A. B., & J. G. ROBINSON. *Forest size and structure: competitive and predatory effects on small mammal communities*. *Biological Conservation* 53:265-294. 1990.
93. DAILY, G. C., & P. R. EHRlich. *Preservation of biodiversity in small rainforest patches: rapid evaluations using butterfly trapping*. *Biodiversity and Conservation* 4:35-55. 1995.
94. DALLMEIER, F. (ed). *Long-term monitoring of biological diversity in tropical forest areas*. Methods for establishment and inventory of permanent plots. MAB Digest 11, UNESCO, Paris. 1992.
95. DANE (Departamento Nacional de Estadística). *Datos sobre censos 1985 - 1993*. (Archivo magnético). Bogotá. 1996.
96. DAVID DREUSS, ANDRES "Conceptos Básicos de Planificación y Ordenamiento", en *Planificación Ambiental y Ordenamiento Territorial. Enfoques, conceptos y experiencias*, M. Cardenas, C. Mesa, J.C. Riascos, Fescol-DNP-Cerec, Bogota, 1998
97. DE LA ROSA, D.: *MicroLEIS 4. 1. Sistema integrado para la transferencia de datos y evaluación agro-ecológica de tierras*. Madrid, CSIC. 1996
98. DE LA ROSA, D.: *MicroLEIS: A Microcomputer based Mediterranean Land Evaluation Information System*. Reg. Mark 1591179. Software Package. Madrid, IRNA, CSIC. 1990
99. DE LAS SALAS, GONZALO Et al.. *Regeneración Natural Y Estado De Conservación De Las Especies Cedrela Montana Y Ocotea Calophylla En Tres Sitios Representativos Del Ecosistema Andino*. UAESPNN. Bogotá. 1999
100. DE OVIEDO BASILIO VICENTE. *Cualidades y Riquezas del Nuevo Reino de Granada. Manuscrito del siglo XVIII*, publicado, por Luis Augusto Cuervo. Presidente de la Academia Colombiana de Historia. 1930.
101. DE PIEDRAHITA, LUCAS FERNÁNDEZ. *Noticia Historial de las Conquistas del Nuevo Reino de Granada*. Volumen I y II. Ediciones de la Revista Ximenez de Quesada. Editorial Kelly. Bogotá. 1973.
102. DE SOUZA JOAO FRANCISCO. *Investigación participativa y democracia*. CEAAL, UFPE. 1990.
103. DE ZAMORA FRAY ALONSO. *Historia de la Provincia de San Antonio del Nuevo Reyno de Granada*. Instituto Colombiano de Cultura Hispánica. Tomo I. Editorial Kelly. Bogotá. 1980.
104. DESANTE, D. F., K. M. BURTON, & O. E. WILLIAMS. *The Monitoring Avian Productivity and Survivorship (MAPS) Program second (1992) annual report*. *Bird Populations* 1:1-28. 1993.

## Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

105. DESCOLA, PHILIPPE. *La antropología y la cuestión de la naturaleza*. En: Repensando la naturaleza. 2002. (Ed.) Germán Palacio y Astrid Ulloa. Bogotá. Pág. 157.
106. DEVILLEZ F., DURÁN V. Y. RENSON. *Estimation de la valeur ecologique de la végétation forestière et des haies*. Application aux études d'incidences. 1995.
107. DÍAZ S., JOHN MAURICIO, S, CLARA INÉS SOTELO. *Análisis estructural de la falla de Boyacá en un área al oeste de los municipios de Paipa – Duitama*. Universidad Nacional de Colombia. Tesis de Grado. 1995.
108. DINNERSSTEIN, E; OLSON, D.M.; GRAHAM, D. J.; WEBSTER, A.L.; PRIMM, S.A.; BOOKBINDER, M.P. & LEDEC, G. *Una evaluación del estado de conservación de las ecorregiones terrestres de América Latina y el Caribe*. Publicado en colaboración entre el Fondo Mundial para la Naturaleza y el Banco Mundial. Washington, D. C. 1995.
109. DIRZO, R. & M. C. GARCÍA. *Rates of deforestation in Los Tuxtlas, a Neotropical area in southeast Mexico*. Conservation Biology 6(1):84-90, 1992.
110. DOGAN M., PAHRE R. *Las Nuevas Ciencias Sociales – La Marginalidad Creadora* – Editorial Grijalbo. México. 1993.
111. DOMÍNGUEZ CAMILO, BARONA GUIDO, FIGUEROA APOLINAR, GÓMEZ AUGUSTO. *Geografía Física y Política de la Confederación Granadina. Vol III. Estado de Boyacá. Tomo II Antiguas Provincias de Tunja y Tundama y de los Cantones de Chiquinquirá y Moniquirá*. Universidad Nacional, Universidad Pedagógica, Universidad del Cauca. Lito Camargo, Colombia. 2003.
112. DOMÍNGUEZ, CAMILO A. *Apuntes Sobre El Origen Y Difusión De Las Principales Plantas Precolombinas Cultivadas En Colombia*. En: Manguaré 1:81-92, Melampy, Richard. 1981.
113. DONNELLY, R. W. MCDIARMID, L. C. HAYEK, & M. S. FOSTER. (eds.) *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington. 1994.
114. DUGELBY, B. L. *Chicle latex extraction in the Maya Biosphere Reserve: behavioral, institutional, and ecological factors affecting sustainability*. Ph. D. dissertation, Duke University. 1995.
115. ECOTONO. *Fragmentación y Metapoblaciones*. Centro para la Biología de la Conservación. Invierno 1996: 2.
116. EDGAR LINARES, et all. *Liquenes*. Bases de datos día de la Biodiversidad. Villa de Leyva. 2001.
117. EDUARDO FLÓREZ et all. *Arácnida*. Bases De Datos Día De La Biodiversidad. Villa De Leyva. 2001.
118. ENGELER, *Sistema de Clasificación de las Jerarquías de las Plantas*. Plants deli naturlichen plazen familien, 12a. De, 1964.
119. ERWIN, T. L. *The tropical forest canopies: the last biotic frontier*. Bulletin of the Ecological Society of America 64:14-19. 1988.
120. ERWIN, T. L. *Tropical forests: their richness in Coleoptera and other arthropod species*. The Coleopterists Bulletin 36(1):74-75. 1982.
121. ESCOBAR M. *El Catastro Del Santuario De Fauna Y Flora De Iguaque - Diagnostico De La Información Predial- Informe Final*. Contrato No. CPS-075-04. GEF – Andes. UAESPNN – SFF Iguaque. 2005.
122. ESCRIBANO MARIANA. *Cinco Mitos de la Literatura Oral Mhuysca o Chibcha. Análisis fundado sobre una óptica de la semiótica estructural y una visión de la semiótica gnoseológica*. SEMPER ediciones, Bogotá. 2000.
123. ESLAVA, J.A. *Apuntes de Metereología y Climatología General*. Universidad Nacional de Colombia. Bogota. 1998.
124. ESPEJEL, I., FISCHER, D. W., HINOJOSA, A., GARCÍA, C., & LEYVA, C.: "Land-use planning for the Guadalupe Valley, Baja California, México", Landscape and Urban Planning, 45, pp. 219-232. 1999.
125. ESPITIA, M. A. *Construcción de Significado de Conservación del Medio Ambiente de los Funcionarios y Comunidades Aledañas a la Zona de Influencia al Santuario de Fauna y Flora de Iguaque*. Facultad de Psicología. Monografía de Tesis. UAN – Tunja. 2003.
126. ESTES, J. A. *Predators and ecosystem management*. Wildlife Society Bulletin 24:390-396. 1996.
127. ESTUDIANTES ECOLOGÍA DE RECURSOS CONTINENTALES VII SEMESTRE. *Informe Ecología De Recursos Continentales. Aspectos De Flora Y Fauna Del Sff De Iguaque*. Universidad Pedagógica Y Tecnológica De Colombia. Uptc. Facultad De Ciencias. Escuela De Biología. Tunja. Septiembre 28- Octubre 01 De 1998.
128. ETAYO SERNA, Fernando. *Mapa Geológico De La Región De Villa De Leyva Y Zonas Próximas*. IGAC 1965.
129. ETAYO, FERNANDO. *Apuntes acerca de algunas Amonitas*. Boletín de Geología No 24. Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga –Colombia. 1968.
130. ETAYO, FERNANDO. *El sistema cretáceo en la región de Villa de Leyva y zonas próximas*. En: Geología Colombiana. N°5. Bogotá, 1968.
131. ETAYO, FERNANDO. *Sinopsis estratigráfica de la región de Villa de Leyva y zonas próximas*. En: Boletín de Geología 21:19-32, Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 1968.
132. ETTER, A. *Diversidad ecosistémica en Colombia hoy*. In: CEREC - Fundación Alejandro Angel (FAA), 1993. Nuestra diversidad biológica. CEREC -FAA. Bogotá. 1993.

## Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

133. FABIO GONZÁLEZ, JOSÉ CARMELO MURILLO, DAIRON CÁRDENAS, SANTIAGO MADRIÑÁN, ALVARO COGOLLO & HUMBERTO MENDOZA. *Pterydophytos*. Bases de datos día de la Biodiversidad. Villa de Leyva. 2001.
134. FALCHETTI ANA. MARIA. *Arqueología de Sutamarchán, Boyacá*, Bogotá, Biblioteca Banco Popular. 1975.
135. FALS BORDA, O. *El Hombre y la Tierra en Boyacá*. Ediciones Tercer Mundo, Bogotá, 1979.
136. FALS BORDA, O. *Por la Praxis: El Problema de Cómo Investigar la Realidad para Transformarla*. En Simposio Internacional de Cartagena, Vol. I. 1978.
137. FALS-BORDA ORLANDO. "La Participación Comunitaria: Observaciones Críticas Sobre Una Política Gubernamental". In Seminario Internacional de Economía Campesina y Pobreza Rural, Organizado por el Programa de Desarrollo Rural Integrado. Paipa: 84-91. 1987.
138. FALS-BORDA ORLANDO. *El hombre y la tierra en Boyacá*, Bogotá, Punta de Lanza. 1973.
139. FALS-BORDA ORLANDO. *Historia de la cuestión Agraria en Colombia*, Bogotá, Carlos Valencia. 1982.
140. FALS-BORDA ORLANDO. *Región e historia, elementos sobre ordenamiento y equilibrio regional en Colombia*, Bogotá, Tercer Mundo. 1996.
140. A. FANDIÑO LOZANO, MARTHA TERESA. *A Framework for Ecological Evaluation oriented at the Establishment and Management of Protected Areas. A case study of the Santuario de Iguaque, Colombia*. Academisch Proefschrift. Universiteit van Amsterdam. 1996.
141. FANDIÑO LOZANO, MARTHA TERESA. *A framework for ecological evaluation oriented at the establishment and management of protected areas a case study of the Santuario de Iguaque, Colombia*. Martha Teresa Fandiño Lozano. International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences. (ITC). 1997.
142. FAO. "Evaluación de tierras con fines forestales", Estudio FAO. Montes, 48, Roma. 1986
143. FAO. "Framework for Land Evaluation", Soil Bulletin, 32, Roma, FAO. 1976
144. FAO. *Forest Resource Assessment*. En: [http://www.customw.com/ecoweb/notas/notas/970829\\_2.html](http://www.customw.com/ecoweb/notas/notas/970829_2.html). 1993.
145. FEMA, "Guide For The Review of State and Local Emergency Operations Plans", CPG 1 – 8ª, 1985.
146. FEN & INDERENA. Colombia. *Parques Nacionales*. Fondo para la Protección del Medio Ambiente José Celestino Mutis Bogota. Colombia 1984.
147. FENTON, M. B., L. ACHARYA, D. AUDET, M. B. C. HICKEY, C. MERRIMAN, M. K. OBRIST, & D. M. SYME. *Phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as indicators of habitat disruption in the Neotropics*. Biotropica 24:440-446. 1992.
148. FERNÁNDEZ DE OVIEDO. *Historia general y natural de las indias*. T III. Biblioteca de autores españoles. Madrid. 1959.
149. FERNANDO FERNÁNDEZ Et Al. *Hymenoptera*. Bases De Datos Día De La Biodiversidad. Villa De Leyva. 2001.
150. FIEDLER P.L., WHITE P.S., & LEIDY R.A. *The paradigm shift in ecology and its implications for conservation*. Pages 83-92 in Pickett S.T.A., Ostfeld R.S., Shachak M., Likens G.E., eds. *The ecological basis of conservation: heterogeneity, ecosystems, and biodiversity*. New York (NY): Chapman and Hall. 1997.
- FILIPO BURGOS GUZMÁN; "El problema de Tierras en el PNN Tayrona. Las leyes de reforma agraria y la disponibilidad de la propiedad privada"; en *Parques con la gente II*; Selección de avances 2000 – 2001; p. 92-93, 100 Bogota, 2002.
151. FLORES G., DANILO; MEDINA G., DAGOBERTO & SOTO F., EDILBERTO. *Aprovechamiento Racional De Las Hoyas Hidrográficas De Los Ríos Leyva, Sáchica, El Cane Y La Cebada*. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano, Proyecto de Grado para optar al título de Ingeniero Geógrafo. 1971.
152. FLOREZ, A. *Los nevados de Colombia Glaciales y Glaciaciones*. Análisis Geográficos 22: IGAC. 1992.
153. FORE, L. S., J. R. KARR, & R. W. WISSEMAN. *Assessing invertebrate responses to human activities: evaluating alternative approaches*. J. N. Am. Benthol. Soc. 15:212-231. 1996.
154. FORERO, P. Y MUNAR, J. *Comportamiento De Especies Nativas En Villa De Leyva*. UAESPNN Bogotá. 1975.
155. FRANCO, BIBIANA. *Sistemas sostenibles para la conservación una estrategia para el ordenamiento ambiental en zona de influencia del Santuario de Fauna y Flora Iguaque*. Informe Técnico Proyecto Andes. 2004.
156. FRANKLIN J.F. *Preserving biodiversity: species, ecosystems, or landscapes?* Ecological Applications 3:202-205. 1993.
157. FRIEDE, JUAN. "Conceptos geográficos durante el descubrimiento del Nuevo Reino de Granada" En: Bolívar-Bogotá # 44. 1955.
158. FRIEDE, JUAN. *De la encomienda indiana a la propiedad territorial y su influencia sobre el mestizaje*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 1969.
159. FRIEDE, JUAN. *Gonzalo Jiménez de Quesada a través de documentos históricos*. Estudio biográfico T I 1509-1550. Editorial A.B.C. Bogotá. 1960.
160. FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE BOYACÁ. Uniboyaca. *Gestión Integral Para La Protección Y Mantenimiento De La Cuenca Del Río Cane, Vereda El Cerro, Municipio De Chiquiza*. Fundación Universitaria De Boyacá. Uní Boyacá.

## Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

161. FURNESS, R. W., J. J. D. GREENWOOD, & P. J. JARVIS. *Can birds be used to monitor the environment?* pp. 1- 42 in R. W. Furness and J. J. D. Greenwood, (eds.), *Birds as monitors of environmental change*. Chapman and Hall, London. 1993.
162. FUTUYMA, D. *Community structure and stability in a constant environment*. *Am. Nat.* 107:443-446. 1973.
163. GACHA RAMÍREZ, ORLANDO & MAYORGA MORA, EDGAR AUGUSTO. *Análisis Del Desarrollo Económico Ante La Creación Del SFF De Iguaque En Sus Alrededores*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. DEPARTAMENTO DE TEORIA Y POLITICA ECONOMICA. Bogotá.
164. GALVIS RUEDA, MANUEL. *Inventario De Flora E Implementación De Parcelas Autoguiadas, Caracterización "Parque Demostrativo Ambiental" Villa De Leyva-Boyacá* (Inf. Preliminar). Inst. A. V. Humboldt. Villa De Leyva, 1997.
165. GALVIS RUEDA, MANUEL. *Inventario Preliminar De Flora Del Santuario De Flora Y Fauna De Iguaque- Boyacá*. CORPORACION COLEGIO VERDE. Villa De Leyva, Colombia 1992 (95 P).
166. GALVIS, G & RUBIANO, O. *Estratigrafía y facies de la formación Arcabuco en el área de Villa de Leyva-Moniquirá, Palermo, Departamento de Boyacá*. Universidad Nacional de Colombia. Tesis de grado, 1982.
167. GARCÍA, O. & GUTIÉRREZ, J. *Evaluación de Productos Potenciales en la Zona de Influencia del Santuario de Fauna y Flora de Iguaque en Miras a un Desarrollo Sostenible*. Facultad de Ingeniería Industrial. Monografía de Tesis. UAN – Tunja. 2003.
168. GARCÍA, RUBÉN. *Documento de Género*. Modulo 2. UAESPNN - PMA2003.
169. GARZÓN DE PÉREZ M. R. *Flora del páramo de Monserrate en referencia a angiospermas Vol 1 y 2*. Trabajo de Magister en Sistemática Botánica. Universidad Nacional de Colombia. 1993.
170. GAUCH, H. G., JR. *Multivariate analysis in community ecology*. Cambridge University Press, Cambridge. 1982.
171. GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA. *Decade of North America Geology*. Geología Times Scale. Universidad Nacional de Colombia. 1983.
172. GIL, E. & JIMÉNEZ, M. *Introducción A Los Pteridofitos Del Santuario De Fauna Y Flora De Iguaque*. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá. Tesis De Grado. Departamento De Biología. 1991.
173. GILBERT, L. E. *Food web organization and the conservation of neotropical diversity*. pp. 11-34 in M. E. Soulé and B. A. Wilcox, eds. *Conservation biology: an evolutionary-ecological perspective*. 1980.
174. GIMÉNEZ GILBERTO. *"Territorio, cultura e identidades. La región sociocultural"*. En: Cultura y Región Jesús Martín Barbero, Fabio López de la Roche y Ángela I. Robledo editores. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 2000.
175. GOBERNACIÓN DE BOYACÁ. *Perfiles Provinciales de Boyacá*. Editorial Talleres Gráficos, Tunja, 1997.
176. GÓMEZ O. D. *Ordenación del Territorio una aproximación desde el medio físico*. Edit. Española. 1994.
177. GÓMEZ-LIMÓN, J., DE LUCIO, J. V. & MÚGICA, M. *De la declaración a la gestión activa. Los Espacios Naturales Protegidos del Estado Español en el umbral del siglo XXI*. Madrid, Europarc-España. 2000
178. GONZÁLEZ DE PEREZ. 1996. *"Los sacerdotes muiscas y la paleontología lingüística"* En : Boletín del Museo del Oro # 40
179. GONZÁLEZ GARZÓN, JOSÉ ANTONIO; PÁEZ PIÑEROS, ÁNGELA INÉS. *Manejo Catastral De Una Reserva: SFF De Iguaque*. Universidad Distrital Francisco José De Caldas. Facultad De Ingeniería. Programa De Ingeniería Catastral Y Geodesia. Bogotá. 1991.
180. GONZÁLEZ, A. *Suelos del Departamento de Boyacá*. Subdirección Agrológica. Bogotá, 1984
181. GONZALO ANDRADE Et Al. *Lepidoptera*. Bases De Datos Día De La Biodiversidad. Villa De Leyva. 2001.
182. GRABER, J. W., & R. R. GRABER. *Environmental evaluations using birds and their habitats*. Biological notes no. 97, Illinois Natural History Survey, Urbana, Illinois. 1976.
183. GRANDE, JORGE, *"Adjusting Agencies for Emergency and Disaster Management"*, STOP Disaster/Number 21, September – october 1994 P 18-19.
184. GREENE, H. W. *Species richness in tropical predators*. in f. Almeda and C. M. Pringle (eds.), *Tropical rainforests: diversity and conservation*. California Academy of Sciences, San Francisco. pp. 259-280. 1988.
185. GREENWOOD, J. J. D., S. R. BAILLIE, & H. Q. P. CRICK. *Long-term studies and monitoring of bird populations*. in R. A. Leigh and A. E. Johnston (eds.), *Long-term experiments in agricultural and ecological sciences*. pp. 343-364 1994.
186. GRIGAL, D. F. *Plant indicators in ecology*. in W. A. Thomas, ed. *Indicators of environmental quality*. Plenum Press, New York. pp. 257-267. 1972.
187. GUERRERO VILLAGRÁN, MANUEL. *El Proceso De La Desertificación Y La Erosión En La Región Central Andina: Tatocoa, Guatavita Y Villa De Leyva*. UAESPNN. Bogotá. 1995.
188. GUTIÉRREZ L. F., *Estudio De La Capacidad De Carga Turística Del Santuario De Fauna Y Flora De Iguaque*. Tesis. Carrera de Ecología. Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Estudios Ambientales Rurales. 2000.

## Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

189. GUTIÉRREZ SOLIS, AGUSTÍN ALONSO & FRANCISCO ALBERTO VELANDIA PATINO. *Estudio geológico y posibilidades económicas de las calizas de la Formación Rosa blanca al este de Moniquirá*. Universidad Nacional de Colombia. Tesis de grado, 1988
190. GUTIÉRREZ, E. *Estudio semidetallado de Erosión del Municipio de Villa de Leyva y Poblaciones Aledañas*. IGAC. Bogotá.
191. GUZMAN G. EDILBERTO L. *Estudio Socio-Económico del Municipio de Arcabuco*. Universidad de la Salle. Bogotá – Colombia. 1976.
192. HALL, P., & K. BAWA. *Methods to assess the impact of extraction of non-timber tropical forest products on plant populations*. *Economic Botany* 47:234-247. 1993.
193. HANNAH, L.; LOHSE, D.; HUTCHINSON, CH.; CARR, J.L. & LANKERANI, A. *A preliminary inventory of human disturbance of world ecosystems*. *AMBIO* Vol.23 (4-5): 246 - 250. 1994.
194. HARLEY J.B. "Maps, knowledge, and power". *The Iconography of Landscape. Essays on the symbolic representation, desing and use of past environments*. Cosgrove Denis, Daniels Stephen editors. Cambridge University Press. 277-312. 1998.
195. HARRIS L.D., HOCTOR T.S., & GERGEL S.E. *Landscape processes and their significance to biodiversity conservation*. in Rhodes OE Jr., Chesser RK, Smith MH, eds. *Population dynamics in ecological space and time*. Chicago (IL): University of Chicago Press. Pages 319-347. 1996.
196. HARRIS TREVOR AND WEINER DANIEL; 2000. *Community-Integrated GIS for Land Reform in Mpumalanga Province, South Africa*. Department of Geology and Geography West Virginia University. Morgantown.
197. HARRIS, L.D., *Edge effects and conservation of biotic diversity*. *Conservation Biology* 2:330-332. 1988.
198. HART, W *Agroecosistemas*. Edt Mundi prensa. 1985.
199. HAYEK, L. C. *Research design for quantitative amphibian studies*. pp. 21-39 in Heyer, W. R., M. A. 1994.
200. HEILFUS, FRANK. *Planificación, Diagnóstico y monitoreo. 80 herramientas participativas*. 1998.
201. HEINZMAN, R., & C. REINING. *Sustained rural development: extractive forest reserves in the northern Petén in Guatemala*. Working Paper #37, Tropical Resources Institute, Yale School of Forestry and Environmental Studies, New Haven, CT. 1990.
202. HENAO, LUIS GUILLERMO. FRANCO, ANA ESPERANZA. RUIZ ANGÉLICA & ZALAMEA MARCELA. *Hongos*. Bases de datos día de la Biodiversidad. Villa de Leyva. 2001.
203. HERNÁNDEZ C., J.; HURTADO GUERRA, A.; ORTÍZ-QUIJANO, R. & WALSCHBURGER, T. *Unidades Biogeográficas de Colombia*. En: Halffter, G. (ed.), *La Diversidad Biológica de Iberoamérica*. Acta Zoológica Mexicana, Volumen Especial. Xalapa, Mexico. 1992.
204. HERNANDEZ G., *De los Chibchas a la colonia y a la república (del clan a la encomienda y al latifundio en Colombia)* Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. 1.978
205. HERNÁNDEZ ROA, JULIANA. *La vegetación zonal de los Páramos de la Cordillera oriental Colombiana: Síntesis fitosociológica preliminar*. Juliana Hernández Roa; dir. Jesús Orlando Rangel Churio. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de ciencias. Instituto de Ciencias Naturales. Tesis de Grado. 2002.
206. HERNÁNDEZ, C., J.. *Ensayo sobre los biomas de Colombia*. En: Halffter, G. y Ezcurra, E. (eds.) *La Diversidad biológica de Iberoamérica*. Acta Zoológica Mexicana. Volumen Especial 1992.
207. HERNANDEZ-C., J. *Comentarios preliminares sobre la paramización en los andes de Colombia*. EN: J.I. Hernandez Premio a la vida y obra. Fondo FEN Colombia. 1997.
208. HERRERA ANGEL, MARTHA. "Poder Local, Población y ordenamiento Territorial en la Nueva Granada –Siglo XVIII.–". Archivo General de la Nación. Santafé de Bogotá. 1996.
209. HETNER ALFRED. *La cordillera de Bogotá. Resultados de viajes y estudios*. Talleres Gráficos del Banco de la República. 1892.
210. HEYER, W. R., M. A. DONNELLY, R. W. MCDIARMID, L. C. HAYEK, and M. S. FOSTER. (eds.) *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington. 1994.
211. HILL, G. E. *Ornamental traits as indicators of environmental health*. *BioScience* 45:25-31. 1995.
212. HIMAT. *Anuario meteorológico*. Himat, Bogota. 1976, 1980, 1986
213. HIMAT. *Estudio Agroclimático de Chiquiza, San Pedro de Iguaque y Santa Sofía*. Sección de Meteorología Aplicada. HIMAT., Bogotá, 1985
214. HINDS, W. T. *Towards monitoring of long-term trends in terrestrial ecosystems*. *Environmental Conservation* 11:11-18. 1984.
215. HOFSTEDE, R.G.M. *Effects of Burning and Grazing on a Colombian páramo ecosystem*. Ph. D. Dissertation, University of Amsterdam. 199 pp. 1995.

216. HOLDRIDGE, LESLIE R. *Ecología basada en zonas de vida*. Instituto interamericano de Ciencias Agrícolas. San José de Costa Rica; ITCA. pg 61,621978.
217. HOLLING C.S. *Resilience and stability of ecological systems*. Annual Review of Ecology & Systematics 4:1-23. 1973.
218. HUBACH ENRIQUE. *Arcabuco, Barbosa y Oiba, Carretera, Condiciones Geológicas de las variantes*. 1986.
219. HUBBELL, S. P. *Tree dispersion, abundance, and diversity in a tropical dry forest*. Science 203:1299-1309. 1979.
220. HUERTAS, GUSTAVO. *Sertum Florulae Fossilis Villae De Leyva*. En: Caldasia, Vol.10, N° 46:59-75. Bogotá, 1974.
221. HUNTER M.L. JR., JACOBSON G.L. JR., WEBB T. III. *Paleoecology and the coarse-filter approach to maintaining biological diversity*. Conservation Biology 2:375-385. 1988.
222. HUNTER, C. *Tourism and the environment: a sustainable relationship?*. Londres, Routledge. 1995
223. HURLBERT, S. H. *The nonconcept of species diversity: a critique and alternative parameters*. Ecology 52:577- 586. 1971.
224. IDEAM. (Leyva, P; ed.). *El Medio Ambiente en Colombia*. Instituto de Estudios Ambientales, Meteorológicos e Hidrológicos del Ministerio del Medio Ambiente de Colombia. Bogotá. 1998.
225. IDEAM. *Mapa Hidrológico de Colombia y Base de Datos sobre Hidrología*. Subdirección de Hidrología. Instituto de Estudios Ambientales, Meteorológicos e Hidrológicos del Ministerio del Medio Ambiente de Colombia. Bogotá. 1994.
226. IGBP. *A Synthesis of Global Changes and Terrestrial Ecosystems (GCTE) Core Project and Related Research*. IGBP Science No. 1. The International Geosphere-Biosphere Program (IGBP: A Study of Global Change of the International Council of Scientific Unions (ICSU). Stockholm, Sweden. 1997.
227. INDERENA. *Informe Preliminar De Vegetación Sff Iguaque*. INDERENA. Febrero 16 De 1977.
228. INDERENA. *Inventario De Flora Y Fauna, Informe Preliminar De Vegetación, Santuario De Flora Y Fauna De Iguaque.*, Bogotá. 1981.
229. INDERENA. *Recuperación de suelos erosionados en Villa de Leyva*. En: Revista Nacional de agricultura. Carrera, E., Arevalo, D. Forero, J. & Molina, H. N° 805, Bogotá, julio 1974
230. INSTITUTO ALEXANDER Von HUMBOLDT (IAvH). *Carta Preliminar Catastral Rural, Municipio De Villa De Leyva*. Escala 1:10.000. IAVH. Villa de Leyva. 1999.
231. INSTITUTO ALEXANDER Von HUMBOLDT (IAvH). *Cartografía Base Del Municipio De Villa De Leyva Integrada Al SIG*. Escala 1:25.000. IAVH. Villa de Leyva. 1999.
232. INSTITUTO ALEXANDER Von HUMBOLDT (IAvH). *Cartografía Temática Del Municipio De Villa De Leyva*. Escala 1:25.000. IAVH. Villa de Leyva. 1999.
233. INSTITUTO ALEXANDER Von HUMBOLDT (IAvH). *Establecimiento de Parcelas Permanentes de Monitoreo (PPM)*. Manuales Metodológicos para Estudios Ecológicos a Largo Plazo (Santafé de Bogotá, Agosto del 2000).
234. INSTITUTO ALEXANDER Von HUMBOLDT (IAvH). GEMA. *Caracterización de la Biodiversidad del Bosque de Los Micos, Villa de Leyva- Boyacá*. Grupo de Exploración y monitoreo Ambiental del Instituto Humboldt. Inst. A. v. Humboldt. Villa de Leyva, 1999
235. INSTITUTO ALEXANDER Von HUMBOLDT (IAvH). *Mapa Microcuena De Chaina, Villa De Leyva*. Escala 1:10.000. IAVH. Villa de Leyva. 1999.
236. INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES UNIVERSIDAD NACIONAL (IDEA-UN). *Ecosistemas estratégicos colombianos*. Reporte técnico no publicado, presentado a IDEAM Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá. 1994.
237. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Estudio General de suelos de la Provincia de Ricaurte y Municipio de Samacá*. Subdirección Agrológica. Bogotá, 1975.
238. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Estudio Regional Integrado del Altiplano Cundiboyacense, Valle de Ubaté y Chiquinquirá*. Bogotá, 1984.
239. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Geografía Física y Política de las Provincias de la Nueva Granada, Provincias de Tunja y Tundama*. De. Banco de la República, Bogotá, 1958.
240. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Mapa de bosques de Colombia*. IGAC. Bogotá. 1984.
241. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Mapa de suelos, municipio de Villa de Leyva*. IGAC, Bogotá, 1971.
242. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Zonas de vida o formaciones Vegetales de Colombia memoria explicativa sobre el mapa Ecológico*. Volumen XII N0.11 Bogotá d. E. pág.182. 1977
243. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Análisis geográficos la vegetación del páramo de la laguna Verde Tausa Cundinamarca*. No. 14, Santa fé de Bogotá. Pág 193. 1985.
244. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Diccionario geográfico de Colombia (Versión en CD)*. IGAC. Bogotá. 1998.

## Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

245. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Dirección Agrológica. Mapa de suelos, municipio de Villa de Leyva* material cartográfico: Dpto. de Boyacá Bogotá,
246. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Estudio General de suelos de la Provincia Centro, Departamento de Boyacá*. Subdirección Agrológica, Bogota. 1980.
247. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Estudio general de suelos de la provincia de Ricaurte y Samacá*. Bogotá. 1983.
248. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Estudio general de suelos de la provincia de centro*. Bogotá. 1981.
249. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Estudio Integrado del altiplano Cundiboyacense*. IGAC. Metodología. Bogotá. 1984.
250. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). INDERENA - CONIF- *Bosques de Colombia*, Bogotá. pág. 206. Colombia. 1984.
251. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Levantamiento Ecológico Del Santuario De Flora Y Fauna De Iguaque*. Villa De Leyva - Departamento De Boyacá. Bogotá D.E., Colombia (85 p). 1989.
252. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Mapa básico de Colombia. (Versión electro magnética)*. IGAC. Bogotá. 1997.
253. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Mapa de bosques de Colombia*. IGAC. Bogotá. 1984.
254. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Mapa del municipio de Sáchica*, Boyacá. DANE, 1970.
255. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). *Programa Nacional de Inventario y clasificación de tierras*. Bogotá: IGAC, 41p. 1973.
256. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAG). Y ORSTOM. *Estudio Regional Integrado del Altiplano Cundiboyacense. Estudio General de Suelos*. Escala 1:200.000. Bogotá: 786 p. 1984.
257. JAIME URIBE, ROB GRADSTEIN, JUAN CARLOS BENAVIDES, ENRIQUE CASTILLO & ELENA REINER-DREHWALD. *Hepáticas*. Bases de datos día de la Biodiversidad. Villa de Leyva. 2001.
258. JANZEN, D. H. *Wildland biodiversity management in the tropics: where are we now and where are we going?* *Vida Silvestre Neotropical* 3:3-15. 1994.
259. JARVIS, P. J. *Environmental changes*. in R. W. Furness and J. J. D. Greenwood, (eds.), *Birds as monitors of environmental change*. Chapman and Hall, London. pp. 42-85 1993.
260. JIMENEZ LARRARTE, MARCELA, "Municipio, Medio Ambiente y Parques Nacionales Naturales. Análisis de las relaciones entre el municipio y las áreas del SPNN de Colombia". P. 93, Universidad del Rosario; Bogota, 1997. JIMÉNEZ LARRARTE, MARCELA. *Municipio, Medio Ambiente y Parques Nacionales Naturales*. Análisis de las relaciones entre el municipio y las áreas del SPNN de Colombia". P. 93, Universidad del Rosario; Bogota, 1997.
261. JOHNSON, N.C. *Biodiversity in the balance: Approaches to setting geographic conservation priorities*. Biodiversity Support Program. USA, 1995. 116p. 1995.
262. JOHNSON, R. K., T. WIEDERHOLM, and D. M. ROSENBERG. *Freshwater biomonitoring using individual organisms, populations, and species assemblages of benthic macroinvertebrates*. pp. 40-158 in D. M. Rosenberg and V. H. Resh (eds.), *Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates*. Chapman and Hall, New York. 1993.
263. JONGMAN, R. H. G., C. J. F. Ter Braak and O. F. R. Van Tongeren (eds.). *Data analysis in community and landscape ecology*. Pudoc, Wageningen, Netherlands. 1987.
264. KAPOS, V. *Effects of isolation on the water status of forest patches in the Brazilian Amazon*. *Journal of Tropical Ecology* 5 : 173-185. 1989.
265. KARR, J. R. *Biological integrity: a long-neglected aspect of water resource management*. *Ecological Applications* 1:66-84. 1991.
266. KARR, J. R., K. D. FAUSCH, P. L. ANGERMEIER, P. R. YANT, and I. J. SCHLOSSER. *Assessment of biological integrity in running water: a method and its rationale*. Illinois Natural History Survey Special Publication, No. 5, Champaign, Illinois. 1986.
267. KATTAN, G. H. y ALVAREZ-LOPEZ, H. *Preservation and management of biodiversity in fragmented landscapes in the Colombian Andes*. En: SCHELHAS, J. and GREENBERG, R. *Forest patches in tropical landscapes*. Washington: Island Press, p. 3-18. ISBN 1-55963-426. 1996.
268. KEISLER, J. y SUNDELL, R. "Combining multi-attribute utility and geographic information for boundary decisions: an application to park planning", *Journal of Geographic Information and Decision Analysis*, 1, 2. pp. 101-118. 1997
269. KEITT, T. H.; URBAN, D. L. & MILNE, B. T. *Detecting critical scales in fragmented landscape*. En: *Conservation Ecology* [online]. Vol. 1, No. 1; 15 p. 1997
270. KELLY, J. R., & M. A. HARWELL. *Indicators of ecosystem recovery*. *Environmental Management* 14:527-545. 1990.

271. KENDALL, W. L., B. G. PETERJOHN, & J. R. SAUER. *First-time observer effects in the North American Breeding Bird Survey*. Auk 113:823-829. 1996.
272. KERANS, B. L. & J. R. KARR. *A benthic index of biotic integrity (B-IBI) for rivers of the Tennessee Valley*. Ecol. Applications 4:768-785. 1994.
273. KIFF, L. F., D. B. PEAKALL, & D. P. HECTOR. *Eggshell thinning and organochlorine residues in the Bat and Aplomado Falcons in Mexico*. In Proceedings XVII Congressus Internationalis Ornithologici, Berlin, pp. 949-952. 1980.
274. KOTSCHWAR, ALFRED A. *Estudio de evaluación y recomendaciones de las obras de control de erosión en la Cuenca del Río Suta*. Bogotá: Departamento de Planeación, 1982.
275. KREMEN, C. *Assessing the indicator properties of species assemblages for natural areas monitoring*. Ecological Applications 2:203-217. 1992.
276. KUCERA, T. E., & R. H. BARRETT. *The Trailmaster camera system for detecting wildlife*. Wildlife Society Bull. 21:505-508. 1993.
277. KUHLMANN W., HOUCK O., & SNAPE W.J. III. *Standard scientific procedures for implementing ecosystem management on public lands*. Pages 320 - 336 in Pickett. 1997.
278. LA ROTTA, ESTEBAN. *Efecto De La Poda Floral Sobre El Rendimiento En 3 Variedades De Papa, Solanum Tuberosum Ssp. Andigena, En El Municipio De Arcabuco, Boyaca*, Dir. Harvey Arjona D. Universidad Nacional De Colombia. Facultad De Agronomía. Tesis De Grado. 1994.
279. LAITON ALVARO, MONROY ARMANDO, CARLOS TORRES Y OTROS. Grupo Cacique Cristóbal. *Historia de Saboyá. Pueblo de Indios, 1539-1948*. Alcaldía Municipal de Saboyá. 1998-2000.
280. LAMMERTS VAN BUEREN, E.M. and DUIVENVOORDEN, J. F. *Towards priorities of biodiversity research in support of policy and management of tropical rain forests*. A contribution to the conservation and wise use of tropical rain forests. The Tropenbos Foundation, Wageningen, Holanda. 1996.
281. LANDRES, P. B., J. VERNER, J. W. THOMAS. *Ecological uses of vertebrate indicator species: a critique*. Conservation Biology 4:316-328. 1988.
282. LANGEBAEK CARL. *Arqueología Regional en el Territorio Muisca: Estudio de los valles de Fúquene y Susa*. Pittsburg- Bogotá. 1995.
283. LANGEBAEK CARL. *Noticias de Caciques Muy Mayores*. Bogotá, Uniandes. 1992.
284. LANGEBAEK, CARL HENRIK. *"Mercados, Poblamiento e Integración Etnica entre los Muiscas. Siglo XVI"* Colección Bibliográfica Banco de La República. Bogotá.
285. LASSO, ALEJANDRO. *Documento final de caracterización de sistemas de producción de la zona amortiguadora y de influencia del santuario de flora y fauna iguaque en el municipio de villa de leyva*. Junio Informe Técnico Proyecto Andes. 2004.
286. LEIGH, JR., E. G., S. J. WRIGHT, and E. A. HERRE. *The decline of tree diversity on newly isolated tropical islands: a test of a null hypothesis and some implications*. Evolutionary Ecology 7:76-102. 1993.
287. LINK, W. A. & J. R. SAUER. *Extremes in ecology: avoiding the misleading effects of sampling variation in summary analyses*. Ecology 77:1633-1640. 1996.
288. LINK, W. A., R. J. BARKER, & J. R. SAUER. *Within-site variability in surveys of wildlife populations*. Ecology 75:1097-1108. 1994.
289. LLERAS ROBERTO. *"Las estructuras de pensamiento dual en el ámbito de las sociedades indígenas de los andes orientales"*. En Boletín del Museo del Oro # 40 Enero –Junio 1996.
290. LONDOÑO EDUARDO. *"El lugar de la religión en la organización social muisca"*. En Boletín del Museo del Oro # 40. 1996.
291. LONDOÑO EDUARDO. *"Guerras y fronteras. Los límites del dominio prehispánico de Tunja"* En Boletín del Museo del Oro # 32-33. 1992.
292. LONDOÑO, BEATRIZ & ROJAS, MANUEL. *"Hacia la Construcción de una Gestión Ambiental Participativa"*, en "Herramientas para la Participación en Gestión Ambiental", Claudia Mesa et. Al. Compiladores; Friedrich Ebert Stiftung / DNP, Bogota, 2000)
293. LONG, L. E., L. S. SAYLOR, & M. E. SOULÉ. *A pH/UV-B synergism in amphibians*. Conservation Biology 9:1301-1303. 1995.
294. LOOCHKARTT, ÁVILA, MEJÍA, APARICIO. *Capital Social, Patrimonio Cultural y Memoria Histórico Territorial de las Comunidades Campesinas, para la Gestión Ambiental Participativa en el Altiplano Cundiboyacense*. Bogotá. Pág. 162. 2002.
295. LOOCHKARTT, ÁVILA, MEJÍA, RUEDA, BERNAL. *"Memoria, Territorio y Cultura"*. Agua y Tiempo, Naturaleza y Norma en dos Áreas Piloto SIRAP-CAR. Bogotá. 2003. (Documento en impresión).

## Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

296. LOPEZ NATALIA. *Documento final de caracterización de sistemas de producción local para el municipio de arcabuco en las veredas quirvaquira, rupavita, quemados, monte suárez y centro donde se identifican y describen las familias participantes en proceso de sistemas sostenibles para la conservación*. Informe Técnico Proyecto Andes. 2004.
297. LÓPEZ ONTIVEROS, A. "Recursos cinegéticos y desarrollo", en Valcárcel-Resalt, G. y Troitíño Vinuesa, M. A.: Desarrollo local y medio ambiente en zonas desfavorecidas. Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, pp. 105-122. 1992.
298. LOVEJOY, T.E., B.O. BIERREGAARD, & A. RYLANDS, *Edge and other effects of isolation on Amazon forest fragments*. In Burges and Sharpe Editor. Conservation biology. The science of scarcity and diversity, Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, pp. 257-285. 1986.
299. LOZANO GUSTAVO, y SCHNETTER REINHARD. *Estudios ecológicos en el páramo de cruz verde, Colombia II. Las comunidades Vegetales*, Caldasia, Vol.xl, No. 54, pág 54 a 68. marzo 15 de 1976.
300. LUENGAS CAICEDO, RUBÉN DARÍO; FRANCO FERNANDEZ, JUANA ROGELÍA. *Algunas Especies De Bromeliáceas Epifitas Del Santuario De Flora Y Fauna De Iguaque*. Arcabuco- Villa De Leyva - Departamento De Boyacá. UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Bogotá D.E., Colombia, 1989 (85 P)
301. LUZ ALIETTE, H, J.P. VARGAS & C. FAGUA *Geología, Geomorfología y Paleocología del Santuario de Fauna y Flora de Iguaque*. Revisión Básica. Universidad Nacional. 2000.
302. MAHECHA CLAVIJO, GERMÁN ROBERTO; LEMUS CELIS, MA. ISABEL. *Algunas Especies De Pteridophytos En Una Zona Del Santuario De Flora Y Fauna De Iguaque*. UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Santafé De Bogotá D.C. Colombia (100 P) (Anexo De 78 Diapositivas). 1993.
303. MALAGON C. & RUIZ C. *Evaluación geológica y Económica de las calizas de la Formación Rosa blanca y del Miembro Arenoso de la Formación Paja al Norte de Arcabuco*. Universidad Nacional de Colombia. Tesis de Grado. 1990.
304. MALAGÓN, D., PULIDO, C. LLINAS, R.D. & CHAMORRO, C. Suelos de Colombia. IGAC. Bogotá.
305. MALDONADO, ENRIQUE. *Santuario De Fauna Y Flora De Iguaque Y Su Zona De Influencia. Contexto Etnohistórico*. (Documento inedito) Marzo 2001.
306. MANJARRES GILBERTO. *Hidrogeología Santuario De Fauna Y Flora De Iguaque*. UAESPNN- MMA.
307. MANN, U., STOEHR, D & PATARROYO, PEDRO. *Erste ergebnisse biostratigraphischer und lithostratigraphischer Untersuchungen an kretazischen Schwarzschiefern in Villa de Leyva, Boyacá, Kolumbien*. Giessener Geol. Schrif., 15, pags 149-164. Giessen, (En: Univ.Nal.de Colombia. Geociencias). 1994.
308. MARÍN CORBA, CESAR AUGUSTO. *Flora Y Vegetación Del Santuario De Flora Y Fauna De Iguaque*. Tesis De Grado. Universidad Nacional De Colombia. 1996.
309. MARÍN-CORBA, CÉSAR A. *Estudio Florístico En Un Robledal Del Santuario De Flora Y Fauna De Iguaque Boyacá, Colombia*. En: Rev. Acad.Col.Ciencias E.F.Nat. No2. 1997.
310. MÁRQUEZ, G. *Ecosistemas estratégicos y otros estudios de ecología ambiental*. Fondo FEN. Colombia. Bogotá. 1996.
311. MARTÍNEZ CARRERO AÍDA. *La guerra de los mil días. Testimonios de sus protagonistas*. Planeta. Bogotá. 1999.
312. MARTÍNEZ GARNICA ARMANDO. *La provincia de Vélez. Orígenes de sus poblamientos urbanos*. Colección de historia regional. Escuela de Historia. UIS. Ediciones UIS. 1997.
313. MATEUS B., MA. CRISTINA; FERNÁNDEZ TORRES, ÁLVARO; REINA REINA, PEDRO J. Santuario De Flora Y Fauna De Iguaque. *Informe Encuestas Zona Amortiguadora Del Santuario*. UAESPNN-Bogota. 1990.
314. McGARRIGAL, K. y MARKS, B.J. FRAGSTATS: *Spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure*. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-351. Portland, OR: US. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 122 p. 1995.
315. MCNEIL D., ROWE S & WHITTINGHAM M. *A Report On The Birds Of The Iguaque*. National Park In Colombia. Villa De Leyva, Colombia (5p).1990.
316. MEDINA M., BURGOS P., VELOSA R., GRUESO L., NAVARRETE J. M., BOLIVAR W., ROMERO L. M. *Estrategia de monitoreo para la oferta ambiental del PNN Farallones (propuesta)*. UAESPNN, DTSO. Cali - Valle. Mayo 2003
317. MEDINA, E. *Estudio Agroclimático del Valle de Villa de Leyva, Sáchica y Sutamarchán*. Sección de Meteorología Aplicada. HIMAT. Bogotá, 1983.
318. MELAMPY, RICHARD. *Inventario De Flora Y Fauna, Informe Preliminar De Vegetación, Santuario De Flora Y Fauna De Iguaque*. Inderena, Bogotá. 1981
319. MÉNDEZ, C. A., T. D. SISK, & N. M. HADDAD. *Beyond birds: multitaxonomic monitoring programs provide a broad measure of tropical biodiversity*. pp. 451-456 in J. A. 1995.
320. MENDOZA HUMBERTO et all. *Flora vascular. Bases de datos día de la Biodiversidad*. Villa de Leyva. 2001.

## Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

321. MENDOZA TOLOSA ENRIQUE. "La cultura material del fique: Hacia un Replanteamiento de la Cotidianidad Campesina en Ráquira y Tinjacá, Boyacá". En: Nueva Revista Colombiana de Folclor. Vol. 2 núm. 7. 1990.
322. MESA BERNAL, DANIEL. *El Olivo en Villa de Leyva*. En: Agricultura tropical Vol. 14, Nº 4, julio 1938.
323. MINISTERIO DE MINAS Y PETRÓLEOS. *Hidrología Preliminar del Área Sora -Cucaita-Leyva-Sáchica-Sutamarchán (Boyacá)*. Informe 1.527 INGEOMINAS, Bogotá, 1967.
324. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. *Estrategias Para La Protección De Las Áreas Del Spnn, De "Eventos De Fuego Forestal Incontrolado - Incendios Forestales- Subdirección Operativa. UAESPNN. UAESPNN. Bogotá.*
325. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Unidad Administrativa Especial del sistema de Parques Nacionales Naturales.-BIOCOLOMBIA. *Criterios para la declaratoria de áreas naturales protegidas de carácter regional y municipal - Informe Final*". Santa Fe de Bogota, Mayo de 1997, pg 42
326. MITTERMEIER, R.A.; MYERS, N.; THOMSEN, J.B.; DA FONSECA, G.A.B. & OLIVIERI, S. *Biodiversity hotspots and major tropical wilderness areas: Approaches to setting conservation priorities*. En: Conservation Biology: vol. 12. No. 3. p. 516-520. 1998.
327. MOISA, ANA MARÍA & ROMANO, LUIS ERNESTO, "El Terremoto de 1986 en San Salvador – Análisis de la Respuesta", Desastres y Sociedad No.4, año 3, La Red, 1995.
328. MOLANO B, JOAQUÍN. *Lo ambiental como problema político*. (Mimeo). 1996.
329. MOLANO B, JOAQUÍN. *Villa de Leyva: Ensayo de interpretación social de una catástrofe ecológica*. Fondo FEN, Bogotá, 1990.
330. MOLANO BARRERO JOAQUÍN. "Paisajes de la Villa de Leyva". En: Villa de Leyva: Huella de los siglos.
331. MOLINA, VICENTE. *Determinación de ambientes de deposito de formaciones Arcabuco y Cumbre. Método Visher*. Comparación con los resultados obtenidos en proyecto cretácico. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Tesis de grado. 1992.
332. MOMBERG FRANK, KRISTIANUS ATOK, SIRAIT MARTUA. *Drawing on Local Knowledge: A Community Mapping Training Manual. Case Studies from Indonesia*. Ford Foundation-Yayasan Karya Sosial Pancur Kasih-WWF Indonesia Programs. 1996.
333. MONASTERIO, M. *Estudios ecológicos en los páramos andinos*. Univ. De los Andes. Mérida, Venezuela. págs 312. 1980,
334. MONTAÑA DE SILVA CELIS. LILIA. *Mitos, Leyendas tradiciones y Folclor del Lago de Tota*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Ediciones "LA Ran y el Aguila". Tunja. 1970.
335. MONTES, C., BORJA, F., BRAVO., M. A. y MOREIRA, J. M. (Coord.) *Reconocimiento Biofísico de Espacios Naturales Protegidos. Doñana: Una aproximación ecosistémica*. Junta de Andalucía. Madrid, Consejería de Andalucía. 1998.
336. MORA SIERRA, SILVIA. *El problema agrario en las veredas del noroeste de Villa de Leyva*. Uniandes, Bogotá Tesis. 1975.
337. MORALES PUENTES, MARÍA EUGENIA; PEREZ SANCHEZ, ADRIANA SORAYA. *Introducción Al Estudio De La Brioflora Del Santuario De Flora Y Fauna De Iguaque. Arcabuco Boyacá- Colombia*. Universidad Pedagógica Nacional. Santafé De Bogotá D.C., Colombia (172 P). 1992.
338. MORALES SOTO YINA ZULAY. *Oferta Turística: Mecanismo de Cooperación y Clave del Exito para el Ordenamiento Ecoturístico del Santuario de Flora y Fauna Iguaque*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Seccional Duitama. Facultad de Administración Turística y Hotelera. 2004.
339. MORGAN P., APLET G.H., HAUFLE J.B., HUMPHRIES H.C., MOORE M.M., WILSON W.D. *Historical range of variability: a useful tool for evaluating ecosystem change*. Journal of Forestry 2:87-111. 1994.
340. MORRISON, M. L. *Bird populations as indicators of environmental change*. Current Ornithology 3:429-51. 1986.
341. MORRISON, M. L., & B. G. MARCOT. *An evaluation of resource inventory and monitoring program used in National Forest planning*. Environmental Management 19:147-156. 1995.
342. MOSQUERA, D. *Estudio General de suelos de algunos municipios de la Provincia del Centro, Occidente, Ricaurte y Tundama*. IGAC. Bogotá.
343. MUNICIPIO DE VILLA DE LEYVA - *Plano*. Departamento Administrativo Nacional De Estadística, División De Cartografía. DANE, 1985
344. MUÑOZ DE PINEDA. ADRIANA. *Los Cacicazgos muisca de la región de la Laguna de Funeque según documentos del siglo XVI*. Universidad de los Andes. Bogotá, 1992.
345. MUÑOZ PINTO, MARIO & VALENCIA BUITRAGO, JORGE. *Mecanismos Naturales De Sucesiones Vegetales En Una Zona Afectada Por Un Incendio*. UAESPNN. Bogotá. 1994.
346. MYERS, N. *Threatened biota: hot spots in tropical forest*. Environmentalists 8: 1 - 20. 1988.

## Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

347. NANCY CARREJO, MARÍA TERESA ALBARRACÍN & GLORIA VARGAS. *Diptera, Homóptera, Hemiptera, Orthoptera, Neuroptera, Phasmatodea*. Bases De Datos Día De La Biodiversidad. Villa De Leyva. 2001.
348. NATUHARA, Y., C. IMAI, M. ISHII, Y. SAKURATANI, & S. TANAKA. *Reliability of transect-count method for monitoring butterfly communities* 1. Repeated counts in an urban park. *Jpn. J. Environ. Zool.* 8:13-22. 1996.
349. NOSS R.F., COOPERRIDER A.Y. *Saving nature's legacy: protecting and restoring biodiversity*. Washington (DC): Island Press. 1994.
350. NOSS R.F. *Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach*. *Conservation Biology* 4:355-364. *Freshwater Biology* 37:231-249. 1990.
351. NOSS R.F., O'CONNELL M.A., MURPHY D.D. *The science of conservation planning*. Washington (DC): Island Press. 1997.
352. NOTARIO, A., SEPÚLVEDA, F., NOVILLO, C. y MAYANS, L. "Definición de Unidades de Gestión Ambiental en Zonas de Especial Protección para las Aves", *Montes*, 57, pp. 56-60. 1999.
353. OCAMPO LÓPEZ JAVIER. 1983 *Historia del pueblo boyacense. De los orígenes paleoindígenas y míticos a la culminación de la independencia*. Ediciones Instituto de Cultura y Bellas Artes de Boyacá.
354. OCAMPO LÓPEZ JAVIER. 2001. *El Imaginario en Boyacá. La identidad del pueblo boyacense en la simbología regional*. Editor Humboldt Services
355. OCAMPO LÓPEZ JAVIER. Los municipios vecinos a la Villa. En: Villa de Leyva: Huella de los siglos.
356. OCAMPO O. M. 2004. *Planificación Ambiental Participativa para el Manejo Sostenible de la laguna "Ojo de Agua" dentro del Santuario de Fauna y Flora Iguaque, Municipio de Chíquiza, Boyacá*. Facultad de Ingeniería Ambiental. Universidad El Bosque. Bogotá. Julio 2004.
357. OLIVARES ANTONIO O.F. M. *Aves de la ladera Oriental de los andes orientales Alto Río Cusiana Boyacá*. *Rev. CALDASIA* vol. XI n. 51. Junio 30 1971.
358. OLSON, D.M. y DINERSTEIN, E. *Global 2000: A representation approach to conserving the earth's distinctive ecoregions*. Conservation Science Program, World Wildlife Fund-US. Draft Manuscript: March. 152 p. 1998.
359. ORBELL JOHN. *Los Herederos del Cacique Suaya: Historia Colonial de Ráquira (1.539-1.810)*, Bogotá, Banco de la República.. 1.995.
360. ORELLA, J. C., SIMÓN, J. C., VAQUERO, J., CUADRADO, A., MATILLA, B., GARZO, M. A. & SÁNCHEZ, E. "La Lista Nacional de Lugares de la Directiva Hábitats 92/43 CEE. Metodología y proceso de elaboración", *Ecología*, 12, pp. 3-65. 1998
361. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. *Oficina del coordinador de las Naciones Unidas para el socorro en caso de desastre, "Prevención y Mitigación de Desastres"*, Volumen 11, Aspectos de Preparación, U.N. Nueva York, 1986.
362. ORTIZ GUZMÁN LUIS. 1994. Memoria de Chiquinquirá. Mitos y Leyendas Muiskas. Editorial talleres gráficos LTDA. Tunja.
363. ORTIZ GUZMAN LUIS. *Memoria de Chiquinquirá. Mitos y Leyendas Muiskas*. Biblioteca de Autores Chiquinquireños. Tunja –Boyacá – Colombia. 1994.
364. OSBORN ANN. "El Multiculturalismo en los Andes orientales. En Revista de Antropología Vol IV # 2. Universidad de los Andes Departamento de Antropología. 1988.
365. OSORIO, F. E., BUCHELLI M., "Los productores y la producción de papa en el municipio de Toca, departamento de Boyacá, Colombia". Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Cuadernos de Desarrollo Rural Nos. 38 y 39. Primer y Segundo Semestre págs. 101- 124. 1997.
366. OSPINA RODULFO, WOLFGANG RISS, Et all. *Macroinvertebrados acuáticos. Base de datos. Día de la Biodiversidad*. Villa de Leyva. 2001.
367. PARKER, C. A. *Soil biota and plants in the rehabilitation of degraded agricultural soils*. In Majer editor. The role of fauna in reclaimed lands. Cambridge University Press, Cambridge-England, pp. 341-351. 1989.
368. PATARROYO, PEDRO & MORENO, MANUEL. *Nuevas consideraciones en torno al cabeceo del Anticlinal de Arcabuco, en cercanías de Villa de Leyva-Boyacá Geología Colombiana*, 22, pages 27-34. Bogotá, (En: Univ.Nal. de Colombia, Geociencias). 1997.
369. PEARMAN, P. B., A. M. VELASCO, & A. LOPEZ. *Tropical amphibian monitoring: a comparison of methods for detecting inter-site variation in species composition*. *Herpetologica* 51:325-337. 1995.
370. PEARSON, D. L., & F. CASSOLA. *World-wide species richness patterns of tiger beetles (Coleoptera: Cicindelidae): indicator taxon for biodiversity and conservation studies*. *Cons. Biol.* 6:376-391. 1992.
371. PEREZ DE BARRADAS JOSE. *Los muiskas antes de la conquista*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid. 1950.

372. PEREZ FELIPE. 1863. Geografía Física y Política del Estado de Boyacá. Imprenta de la Nación.
373. PETERS R.S., WALLER D.M., NOON B., PICKETT S.T.A., MURPHY D., CRACRAFT J., KESTER R., 12 *Paisajes Funcionales y la Conservación de la Biodiversidad* Kuhlmann W., Houck O., and Snape W.J. III. Standard scientific procedures for implementing ecosystem management on public lands. Pages 320-336 in Pickett. 1997.
374. PICKETT, S., & N. THOMPSON. *Patch dynamics and the size of nature reserves*. Biological Conservation, 13: 27-37. 1978.
375. PINEDA CAMACHO, ROBERTO. SERJE, MARGARITA. *Palabras para Desarmar. Una aproximación crítica al vocabulario del reconocimiento cultural en Colombia*. Ministerio de Cultura, Instituto Colombiano de Antropología. 2002.
376. PINZÓN CASTAÑO CARLOS. *Tradiciones Aborígenes*. En: Villa de Leyva: Huella de los siglos.
377. PLATA RODRÍGUEZ, EDUARDO. *Estudio Ecológico Y Silvicultural De Los Bosques De Roble De Arcabuco, Boyacá – Colombia*. UAESPNN. Bogotá.
378. PLAZAS HUGO, *Análisis Territorial y Aplicación de Conceptos y Métodos para una Planificación Participativa del Uso Sostenible del Paisaje en el Alto Ricaurte, Boyacá-Colombia*. Tesina doctorado de Medio Ambiente, Gerona, España. 2002.
379. POFF N.L., ALLAN J.D., BAIN M.B., KARR J.R., PRESTEGAARD K.L., RICHTER B.D., SPARKS R.E. & STROMBERG J.C. *The natural flow regime: a paradigm for river conservation and restoration*. BioScience 47:769-784. 1997.
380. POTTER, B. G., & L. E. JACKSON. *Project descriptions: environmental monitoring and assessment program*. Office of Research and Development, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC. EPA/620/R-93/ 009; PB94-114915. 1993.
381. PRIMACK, B. *Essentials of conservation Biology*. 2da edición, Ed. Sinauer Associates, Massachusetts-USA, 660 pp. 1998.
382. PUERTA, ANTONIO, "Evaluación y Sistematización de Proyectos Sociales – Una Metodología de investigación", Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Universidad de Antioquia. Colombia, 1996.
383. PULLIAM, R. *Sources, sinks, and population regulation*. American Naturalist 132:652-661. 1988.
384. QUINTERO MUNEVAR, VÍCTOR ANTONIO. *Sistemas Productivos Para La Conservación De Cuencas Hidrográficas, Una Aproximación A Su Modelación (Caso: Cuenca Del Río Cane O Iguaque, Villa De Leyva Boyacá)*. Universidad Nacional De Colombia. Facultad De Agronomía. Tesis De Grado. 2003.
385. RALPH, C. J., J. R. SAUER, & S. DROEGE. *Monitoring bird populations by point counts*. U.S.D.A. Forest Service, Pacific Southwest Research Station, General Technical Report PSW-GTR-149. 1995.
386. RAMÍREZ DE JARA, MARÍA CLEMENCIA Y SOTOMAYOR, MARÍA LUCIA. "Subregionalización del antiplano Cundiboyacense. Reflexiones Metodológicas". Revista Colombiana de Antropología. Volumen XXVI. Colcultura. Bogotá. 1988.
387. RANGEL CH., J. ORLANDO *Características bioecológicas y problemática de manejo de la región paramuna de Colombia*. Suelos ecuatoriales 19 (1). 1989.
388. RANGEL CH., J. ORLANDO, PLOWY-C & AGUILAR. P *Colombia diversidad Biótica 2*: Instituto de Ciencias naturales Universidad Nacional de Colombia IDEAM. 1997.
389. RANGEL CH., J. ORLANDO, PLOWY-C & AGUILAR. P *Colombia diversidad Biotica 3 - La región de vida paramuna-*. : Instituto de Ciencias naturales Universidad Nacional de Colombia IDEAM. 1997.
390. RANGEL CH., J. ORLANDO. *Bases de datos. Levantamientos de vegetación Paramos de Iguaque*. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de ciencias. Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá, 1996-2004.
391. RANGEL CH., J. ORLANDO. *Colombia. Diversidad Biótica III. La Región De Vida Paramuna*. Universidad Nacional De Colombia. Facultad De Ciencias. Instituto De Ciencias Naturales. Bogotá, 2000
392. RANGEL CH., J. ORLANDO. *Consideraciones sobre la Diversidad y la Vegetación de alta Montaña en Colombia*. Acad. Colombiana. Ci Exact Fis. Nat. Bogotá. 1995.
393. RAPPORT, D. J. *What constitutes ecosystem health? Perspectives in biology and medicine*. 33:120-132. 1989.
394. REDFORD K.H., Richter B.D. In press. Conservation of biodiversity in a world of use. Conservation Biology.
395. REDFORD, K. H. *The empty forest*. BioScience 42:412-422. 1992.
396. REES, W.E. *Indicadores territoriales de sustentabilidad*. Ecología Política 12: 27 - 41. Icaria Editorial. Barcelona. 1996.
397. RENJIFO, JUAN MANUEL, ORTEGA LEÓN, ANGELA MARÍA, DAZA, JUAN MANUEL, ESTRADA LOZANO, JOHN JAIRO. *Anfibios y Reptiles*. Base de datos día de la Biodiversidad. Villa de Leyva. 2001.

## Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

398. RENJIFO, LUIS MIGUEL, FRANCO, ANA MARÍA, UMAÑA, ANA MARÍA, ÁLVAREZ, MAURICIO & LÓPEZ BERNABÉ. *Avifauna Del Santuario De Fauna Y Flora De Iguaque. Base De Datos Del Día De La Biodiversidad*. Villa De Leyva. 2001.
399. RESTREPO VICENTE, 1972. *Los Chibchas antes de la conquista española*. Biblioteca del Banco Popular.
400. RICHARDSON, D. H. S. *Lichens as biological indicators - recent developments*. in D. W. Jeffrey and B. Madden (eds.), *Bioindicators and environmental management*. Academic Press, London. pp. 263-272. 1991.
401. RICHTER B.D., BAUMGARTNER J.V., WIGINGTON R., BRAUN D.P. *How much water does a river need*. 1997.
402. RINCÓN FERNÁNDEZ, MARIA EUGENIA ET, ALT. *Biodiversidad Y Conservación De Los Ecosistemas Acuáticos Del Santuario De Fauna Y Flora De Iguaque (Boyacá)*. Santa fe De Bogotá D.C., Colombia. 1994
403. RINCÓN FERNÁNDEZ, MARÍA EUGENIA; SIERRA DIOSA, CARLOS ARTURO; LADINO OSPINA, IRLANDA. *Biodiversidad Y Conservación De Los Ecosistemas Acuáticos Del Santuario De Fauna Y Flora De Iguaque (Boyacá)*. Universidad Pedagógica Nacional. Santa fe De Bogotá D.C., Colombia 1994 (20 P)
404. RINCON HERNANDEZ, MARIA EUGENIA. NE. *Aspectos Bioecologicos De Los Tricopteros De La Quebrada Carrizal. Sff De Iguaque*. Revista Colombiana De Entomologia.
405. RODRÍGUEZ C, CARLOS. *Especies Vegetales Recolectadas En Iguaque*. INDERENA. Bogotá D.E., Colombia. 1984
406. RODRÍGUEZ C., CARLOS; INDERENA; DPN. *Santuario De Flora Y Fauna Iguaque. Informe Preliminar De Vegetación*. UAESPNN. Bogotá D.E. Colombia 1982. (19 P.).
407. RODRÍGUEZ CUENCA, JOSÉ VICENTE. 1999. "Los Chibchas: pobladores antiguos de los Andes Orientales. Adaptaciones Bioculturales". Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales Banco de la República. Santafé de Bogotá D.C. 1999.
408. ROJAS A. ALBERTO, *La estrategia de Sistemas sostenibles para la conservación. Una propuesta para su operatividad desde el proyecto de Desarrollo Sostenible Ecoandino*. Unidad Administrativa Especial Sistema de Parques Nacionales Naturales. Documento mimeografiado. Modulo 4 en proceso de publicación. 2004.
409. ROJAS, ALBERTO Et al. *Proceso de Formación Acción para la Apropiación de Metodologías Participativas Modulo 1*. UAESPNN. 2003.
410. ROMERO CALCERRADA, R. "La cartographie climatique dans la planification des Zones de Protection Speciale d'Oiseaux" en Pita, M. F. et al. (Coord.): *Climat et environnement. L'information climatique au service de la gestión de l'environnement*. Association Internationale de Climatologie y Unidad de Climatología, Univ. de Sevilla. p. 273. 2001.
411. ROMERO CALCERRADA, R. "Metodología para la planificación y desarrollo sostenible en espacios naturales protegidos europeos: las zonas de especial protección para las aves", *GeoFocus (Artículos)*, nº 2, p. 1-32. ISSN: 1578-5157. 2002.
412. ROMERO CALCERRADA, R. y MARTÍNEZ VEGA, J. "Los sistemas de información geográfica en la planificación integral de los espacios naturales protegidos" en *Actas del XVII Congreso de Geógrafos Españoles*. Oviedo. Univ. de Oviedo y AGE. pp. 206-209. 2001.
413. ROSAS FOSCHI, MARÍA LUCIA. *Estudio De La Estructura De La Comunidad De Aves Frugívoras En El Sotobosque Del Cañón De Mamáramos En El Santuario De Flora Y Fauna De Iguaque (Boyacá)*. Universidad Javeriana. Bogotá D.E. Colombia 1986 (150 P)
414. RUBIO F., 1992. *Desecar: Un Propósito Nacional – Desarrollismo agropecuario Vs. Humedales*. Revista ECOLógica. Política – Medio Ambiente – Cultura. Pág. 14 - 15. Año III. No. 13, Septiembre – Diciembre 1992. Bogotá.
415. RUGGIERO L. F., HAYWARD G. D., SQUIRES J. R. 1994. *Viability analysis in biological evaluations: concepts of population viability analysis, biological population, and ecological scale*. *Conservation Biology* 8:364-372.
416. RUIZ C. A. Documento Técnico de Avance (1). *Determinación de Objetivos de Conservación del Santuario de Fauna y Flora Iguaque - Objetos de Conservación Funcionales y que sean la base para un monitoreo futuro de las condiciones y éxito del SFF-Iguaque-*. 19 de Agosto de 2004. Componente biofísico. Proyecto Iguaque-cane. Apoyo a planes de manejo. GEF-Andes UAESPNN. SFF Iguaque. 2004.
417. RUIZ C. A. Síntesis de la Información Bibliográfica Secundaria (Textos técnicos y series de datos), como insumo al diagnóstico biofísico-socioeconómico-histórico-cultural, del Santuario de Fauna y Flora de Iguaque y de la Cuenca del Río Iguaque-Cane. Proyecto: Manejo Diferenciado de la Cuenca del Río Iguaque - Cane. Investigador Proyecto Iguaque-Cane. Aspectos Biofísicos. Santa fe de Bogotá. Abril 7 de 2004.
418. SADER, S. A. *Spatial characteristics of forest clearing and vegetation regrowth as detected by Landsat Thematic Mapper imagery*. *Photogrammetric engineering and remote sensing* 61:1145-1151. 1995.
419. SÁENZ DE SAN Pelayo Peregrino. *1809-1905 - Valle de Sorocotá. Estudio monográfico de Guatoque-Santa Sofía y remembranza histórica de la antigua provincia de Ricaurte, memorias, etc*. Tunja Imprenta del Departamento.

## Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

420. SAENZ, CARLOS. *Zona de amortiguación del Santuario de fauna y Flora Iguaque*. Documento de trabajo. 2001.
421. SALAMANCA NESTOR ALEJANDRO PRIETO. *Contribución al conocimiento de la edafofauna del páramo de Monserrate, Cundinamarca Colombia*, Universidad Nacional de Colombia facultad de ciencias tesis Biología 1988
422. SALAVARRIETA H., LUIS E; ROMERO M, JULIA. *Inventario Florístico Y Distribución De Biotipos Y Fisiotipos De Las Plantas Acuáticas (Macrófitos) Encontrados En La Laguna De San Pedro De Iguaque. (Boyacá - Colombia)*. UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Bogotá D.E., Colombia 1990 (26 P)
423. SÁNCHEZ PEREIRA GERMÁN Y MARTÍNEZ MORALES WALTER. *Plan de ordenamiento territorial. Componente General*. Alcaldía Municipal de Villa de Leyva. 2000.
424. SANCHEZ ROBERTO LUIS. *Composición florística de las Turberas de los páramos circundantes a Bogota y su relación con algunos aspectos físico Químicos del sustrato*. Trabajo de grado Universidad Nacional de Colombia, Biología. 1983.
425. SARMIENTO ANZOLA LIBARDO. "Categorías Municipales en la Historia de Colombia.1998. En: Municipios y Regiones de Colombia una Mirada desde la sociedad Civil. Fundación Social. Bogotá
426. SARMIENTO GÓMEZ, EDUARDO. Olivares y Aceitunas. En: Villa de Leyva: Huella de los Siglos. Edit. Sandri, Bogotá, 1986
427. SARMIENTO, JUAN PABLO, "Diseño y Desarrollo de cursos de Capacitación", USAID/OFDA Costa Rica, 1997 a.
428. SARMIENTO, JUAN PABLO, "Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades – Nivel Toma de Decisiones, EDAN – TD, USAID/OFDA, Costa Rica, 1997 b.
429. SARMIENTO, JUAN PABLO, "Impacto político de ENSO97/98 en América Latina", ponencia presentada en Lima, noviembre de 1997 c.
430. SARMIENTO, JUAN PABLO, "Mitigación de Riesgos, Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible, una Política Pública", Escuela Superior de Administración Pública. Bogotá, 1996 a.
431. SARMIENTO, JUAN PABLO, "Plan Integral de Seguridad Hospitalaria", Ministerio de Salud, Colombia, 1996b.
432. SARMIENTO, JUAN PABLO, "Simulación Constructiva", 1996c.
433. SAUER, J. R., AND S. DROEGE. *Survey designs and statistical methods for the estimation of avian population trends*. U.S. Fish and Wildlife Service, Biological Report 90(1). 1990.
434. SAUNDERS, D., R. HOBBS & C. MARGULES, *Biological consequences of ecosystem fragmentation: A review*, Conservation Biology (5) 1 : 18-27. 1991.
435. SCHROETER, S. C, J. D. DIXON, J. KASTENDIEK, R. O. SMITH, and J. R. BENCE. *Detecting the ecological effects of environmental impacts: a case study of kelp forest invertebrates*. Ecological Applications 3:331-350. 1993.
436. SCHUMAKER, N. H. *Using landscape indices to predict habitat connectivity*. Ecology 77:1210-1225. 1996.
437. SCHUTZE PÁEZ, KLAUS. Cobertura Vegetal De Villa De Leyva. Iavh. Instituto Humboldt. 1999.
438. SCOTT, N. J., JR. and B. D. WOODWARD. *Surveys at breeding sites*. pp. 125-129 in Heyer, W. R., M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L. C. Hayek, and M. S. Foster. (eds.) 1994. Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington. 1994.
439. SEGEPLAN. *Indicadores socioeconomicos de la region VIII, Petén*. Santa Elena, Petén. 1996.
440. SENDOYA, S. & C. FAGUA. *Artrópodos Asociados A Agave Sisalana Roseta De Zona Seca*. Universidad Nacional De Colombia. Informe Técnico. Campo Continental. 2001. Bogota.
441. SHEIL, D., and R. M. MAY. *Mortality and recruitment rate evaluations in heterogeneous tropical forests*. Journal of Ecology 84:91-100. 1996.
442. SIERRA D, CARLOS. *Trabajo Ecología*. Informe Iguaque. UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NATURAL. Bogotá. 1986.
443. SILVA CELIS ELIÉCER. *Las ruinas de los observatorios astronómicos precolombinos muiscas*. En: Villa de Leyva: Huella de los siglos.
444. SILVER, W. L., S. BROWN, and E. E. Lugo. *Effects of changes in biodiversity on ecosystem function in tropical forests*. Conservation Biology 10:17-24. 1996.
445. SIMBERLOFF D. *Flagships, umbrellas, and keystones: is single-species management passe in the landscape era?* Biological Conservation 83:247-257. 1998.
446. SIMON FRAY PEDRO. *Noticias Historiales Vol I, III y IV*. Biblioteca Banco Popular. Bogotá 1981
447. SISK, T., LAUNER, A.E., SWITKY, K. R.; EHRlich, P.R. *Identifying extinction threats*. BioScience 44 (9): 592-604. 1994.
448. SKALSKI, J. R. 1990. *A design for long-term status and trends monitoring*. J. Environmental Management 30:139-Underwood, A. J. 1994. *On beyond BACI: sampling designs that might reliably detect environmental disturbances*. Ecological Applications 4:3-15.

## Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

449. SOCHAVA, V. B. (1972): "L'erude des géosystèmes: stade actual de la géographie physique complexe", Izvestija Akademii Nauk SSSR. Serija geograficeskaja, 3, pp. 18-21. Tomado de Beroutchachvivli, N. y Bertrand, G. (1978). "Le Géosystème ou 'Système territorial naturel'" Revue Geographique des Pyrénées et du Sud-Ouest, 49, 2, pp. 167-180.
450. SOCIEDAD DE INGENIEROS DE ESTUDIOS Y PLANEAMIENTO. *Villa de Leyva, posibilidades de riego*. INCORA, Bogotá, 1962.
451. STILES. G. F. *Notas De Campo (Ined)* Encuentro Nacional De Ornitólogos. S:F:F: Iguaque (Boy.) *Listado De Aves Del Santuario De Fauna Y Flora Iguaque 14 – 16 De Agosto De 1999*.
452. STURM H. *Estudio Ecológico Del Páramo Y Del Bosque Alto Andino , Cordillera Oriental De Colombia*. 1994. Fauna en Mora Osejo & H. Sturm. (eds). Tomo 1 de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, colección Jorge Álvarez Lleras No. 6.
453. STURM, H. & O. RANGEL. *Ecología de los páramos Andinos. Una Visión preliminar integrada*. Instituto de Ciencias Naturales. Biblioteca José Jerónimo Triana N.9 Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 1985.
- SUÁREZ P. Universidad Javeriana. Tesis Conflictos Ambientales por Uso de Agua (Villa de Leyva). 2004.
454. SWANSON F.J., JONES J.A., WALLIN D.O., CISSEL J.H. *Natural variability: implications for ecosystem management*. Pages 89-103 in Jensen M.E., Bourgeron P.S., eds. Eastside ecosystem health assessment Vol. 2: Ecosystem management, principles and application. Missoula (MT): US Depart. Interior, Forest Service. 1993.
455. TÉLLEZ FRAY LUIS FRANCISCO. *El monasterio del Santo Ecce- Homo Remanso de Paz*. Convento de San Alberto Magno. Bogotá. 2004.
456. THERRIEN MONIKA Y ENCISO BRAIDA. *Sociedades complejas en la Sabana de Bogotá, siglos VIII al XVI D.C.* Volumen III. Instituto Colombiano de Antropología e Historia Ministerio de Cultura. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Bogotá. 2000.
457. THERRIEN MONIKA. *Basura arqueológica y tecnología cerámica. Estudio de un basurero de taller cerámico en el resguardo colonial de Ráquira*, Boyacá. 1991.
458. THOMPSON, PAUL & CARTER, NICK, "Disaster Preparedness", University of Wisconsin, Disaster Management Center, Madison UA, 1987.
459. TORRES MOJICA GUILLERMO. 2001. *Relatos Sorprendentes de Villa de Leyva*. Editorial y Litografía Universo. Tunja.
460. TORRES N., RODRIGO. *Primera Lista Anotada De Las Especies De Mariposas (Lepidóptera: Papilionoidea). Colectadas En El Santuario De Flora Y Fauna De Iguaque. (Boyacá)*. Bogotá D.E., Colombia 1987 (11 P).
461. TORRES NOVOA, LETICIA; TORRES PERILLA, LUZ HELENA. 1999. *Estructura, Composición Florística Y Crecimiento Inicial De Un Bosque Secundario Y Un Bosque De Roble En El SFF De Iguaque*. Universidad Distrital Francisco José De Caldas. Facultad Del Medio Ambiente Y Recursos Naturales. Programa De Ingeniería Forestal. Bogotá. 1999.
462. TREJOS ISABEL CRISTINA, ARANGO DIEGO, LAGOS ADRIANA. *Memoria histórica e imaginarios de Villa de Leyva*. ALCALDA DE VILLA DE LEYVA. Boyacá. Colombia. 2000.
463. TRIANA MIGUEL. *La Civilización Chibcha*. Talleres Gráficos. Banco Popular. Bogotá. 1984.
464. TRUJILLO D. & A. CHARRY. *Estructura Población De Heranice Sp (Homóptera: Membracidae) En Plantas De Rubus En Dos Habitats Contrastantes (SFF Iguaque)*. Universidad Nacional De Colombia. Informe Técnico. Campo Continental. 2001. Bogota. 2001.
465. TRUJILLO PERALTA OMAR ENRIQUE., TORRES CASTRO EDGAR Y CONDE LIBREROS JUAN FERNANDO. *El trigo en la época colonial. Técnica agrícola, producción, molinos y comercio*. Universidad de San Buenaventura- Cali. Federación Nacional de Molineros de Trigo FEDEMOL. Cali. 1990.
466. TURNER M.G., GARDNER R.H., O'NEILL R.V. 1995. *Ecological dynamics at broad scales*. BioScience Supplement S-29-S-35.
467. UNGLAR, PAULA; CAVALIER, JAIME. *Guía Ilustrada De Las Plantas Más Abundantes Del Santuario De Flora Y Fauna De Iguaque*. UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Santafé De Bogotá D.C., Colombia 1992 (51 P)
- UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES (UAESPNN), FONADE; Pilar Lozano Ortiz, "Apoyo a la implementación del componente ambiental de los planes de ordenamiento territorial en los municipios que confluyen en áreas del sistema SPNN y otras áreas estratégicas para la conservación", p.75-78, Bogota, 2000.
- UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES (UAESPNN); "Guía para el Ordenamiento de actividades ecoturísticas en áreas protegidas"; p. 7, Bogota, 2001.
468. UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES (UAESPNN), *Documento Conceptual Sobre Planes de Manejo de las Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales*. (Documento de trabajo). 2001.

## Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

469. UNIVERSIDAD DISTRITAL. *Biología Floral De Columnea strigosa Benth (Gesneriaceae) En El Santuario De Fauna Y Flora De Iguaque Boyacá*. Universidad Distrital Francisco José De Caldas. Bogotá. Proyecto Curricular En Biología. 1996.
470. UNIVERSIDAD JORGE TADEO LOZANO. 1989. Estudio Morfoestructural del Santuario de Flora y Fauna Iguaque. UJTL. Bogotá D.E. Colombia 1989 (44p) (1 Mapa).
471. UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. *Comportamiento Físico -Químico De La Laguna De Iguaque Y Dinámica De La Comunidad Zooplanctonica*. Universidad Pedagógica Nacional. Facultad De Ciencia Y Tecnología. Departamento De Biología. Bogotá. 1997.
472. UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. *Estudio Limnológico en el Santuario de Flora y Fauna de Iguaque. Relación Organismo – Ambiente*. UPN. Bogotá D.E. Colombia 1987 (60 p). 1987.
473. UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. *Relación De Trabajos Realizados En El Santuario De Flora Y Fauna De Iguaque*. UPN. Santafé De Bogotá, Colombia 1993 (2p)
474. USAID/OFDA, “Curso de Administración para Desastres APD”, Costa Rica, 1993 a.
475. USAID/OFDA, “Curso de Capacitación para Instructores CPI”, Costa Rica, 1989.
476. USAID/OFDA, “Curso de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades EDAN”, Costa Rica, 1993b.
477. USAID/OFDA, “Reuniones, Métodos e Instalaciones”, Costa Rica, 1993c.
478. VAISANEN, R., O. BISTROM, and K. HELIOVAARA. *Sub-cortical Coleoptera in dead pines and spruces: is primeval species composition maintained in managed forests?* Biodiversity and Conservation 2:95-113. 1993.
479. VAN DE HAMMER, T & E. GONZALEZ. *Historia del clima y la vegetación del pleistoceno superior y del holoceno de la Sabana de Bogotá*. Boletín Geológico 12. 1963.
480. VAN DER HAMMEN, T. *Datos sobre la historia de clima vegetación y glaciaciones de la sierra nevada de Santa Marta*. Estudios de Ecosistemas tropoandinos. 1984.
481. VAN DER HAMMEN, T. *Dinámica de la Vegetación de la Zona Alta Norandina*. UAESPNN-MMA. 1986.
482. VAN DER HAMMEN, T. *Historia ecología y Vegetación*. FEN-COA Fondo de promoción del Banco Popular Bogotá. 1992.
483. VAN DER HAMMEN, T. *La última glaciación en Colombia*. Bogotá: IGAC 1.997, 83 p. 1997.
484. VAN DER HAMMEN, T. *Páramos En: IAVH. Chávez M. E. & Arango N., 1998. Informe Nacional Sobre el Estado de la Biodiversidad*. IAVH – PNUMA – MMA, 1998. Vol. I.
485. VAN DER HAMMER, T., & CORREAL. *Investigaciones Arqueológicas en los Abrigos Rocosos del Tequendama*. Biblioteca del Banco Popular. Bogotá. 1977.
486. VANEGAS S. 2004. “*Distribución Vertical de Arañas Asociadas a Quercus humboldtii y Clusia alata en el SFF Iguaque*”. Monografía de Tesis. Facultad de Biología - U. Javeriana. Bogotá. 2004.
487. VARGAS – RÍOS, O. *Un Modelo de Sucesión Regeneración de los Páramos Después de Quemadas*. Caldasia 18 / 86. 1996.
- VARGAS P., 2004. *Informe componente histórico – cultural del Proyecto Cane – Iguaque*. Proyecto: Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en los Andes Colombianos. Convenio IAvH – UAESPNN.
488. VARGAS, O., E, & S. ZULUAGA. *La Vegetación del páramo de Monserrate*, Depart. Biología 1(14). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.1981
489. VEGA, LEONIDAS. *Observaciones Ecológicas Sobre Los Bosques De Roble De La Sierra, Boyacá*. 1966.
490. VILLALBA MOLANO, HUGO; PIÑA, AMILCAR IVAN. *Evaluación Ambiental De La Laguna Y Quebrada Cazadero Y Gestión Participativa En El Área De Influencia Zona Amortiguadora Del SFFI. Chiquiza*. Fundación Universitaria D Boyacá. Uniboyaca. Facultad De Ciencias Y Tecnología. Tunja. 1999-2000.
491. VILLAMARIN JUAN. *Encomenderos and Indians in the Formation off Colonial Society in the sabana de Bogotá Colombia 1537-1740*. Brandeis University. 1972.
492. VILLATE GERMÁN. “*Asentamientos indígenas y españoles*”. II Encuentro de Historiadores. Centro de Estudios Históricos de Villa de Leyva.
493. VILLEGAS B., ALBERTO. 1986. *La Geología en el Valle de Saquencipá. En: Villa de Leyva: huella de los Siglos*. Edit. Sandri, Bogotá, 1986.
494. VILLOTA, HUGO. 1997. *Una nueva aproximación a la clasificación Fisiográfica del terreno*. Bogotá: Ciaf, 1.997, 28 p.
495. WHITACRE. DAVID F. 1997. *Programa de Monitoreo Ecológico para la Reserva de la Biósfera Maya*. Reporte a Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y el Consejo Nacional de Areas Protegidas de Guatemala (CONAP). The Peregrine Fund 566 West Flying Hawk Lane Boise, Idaho 83709, USA (208) 362-3716 FAX (208) 362-2376. 1997.

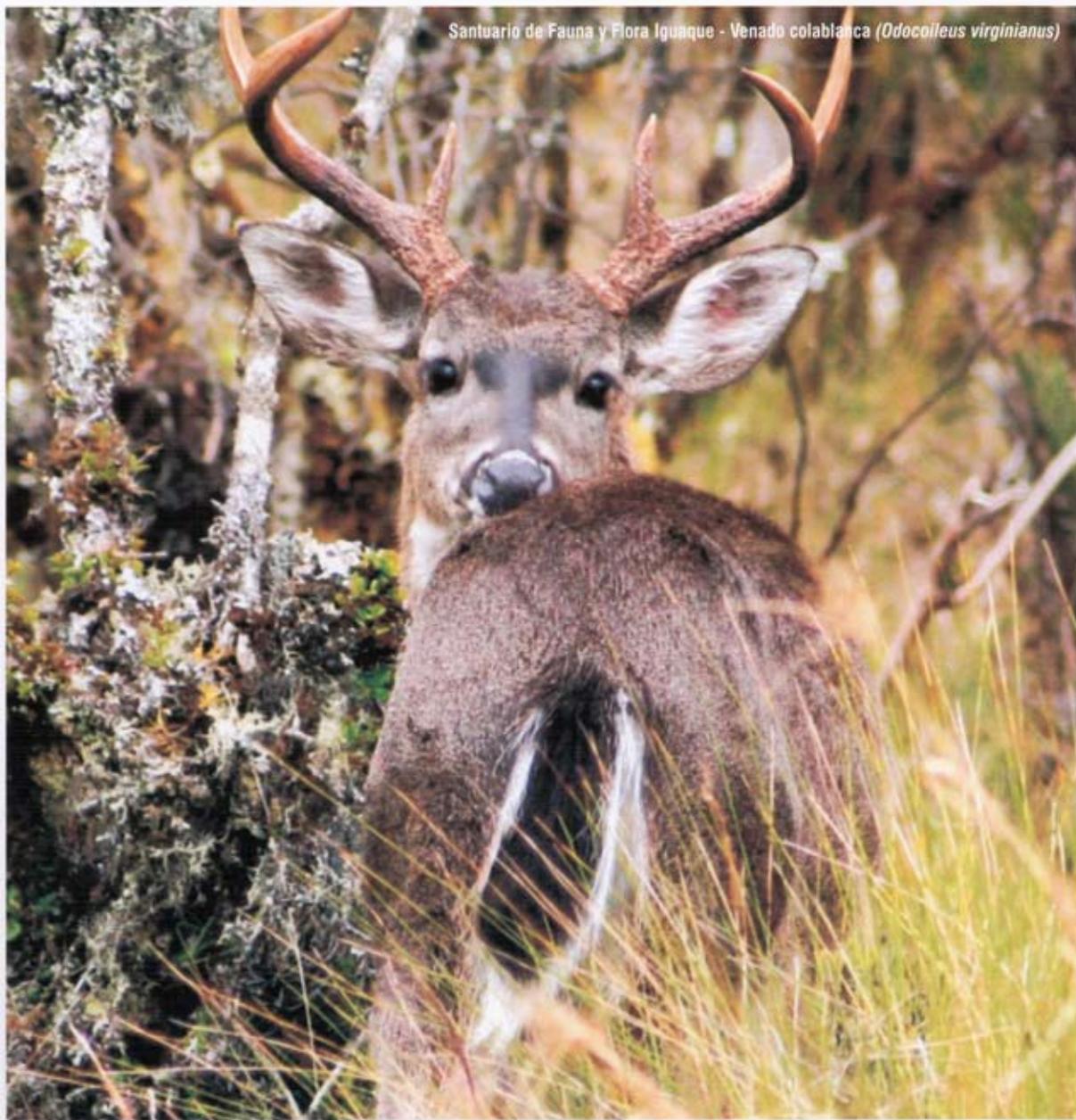
## Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

496. WILSON, D. E., F. R. COLE, J. D. NICHOLS, R. RUDRAN, and M. S. FOSTER. 1996. *Measuring and monitoring biological diversity; standard methods for mammals*. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.
497. WINOGRAD, M. 1995 (con la colaboración de Norberto Fernández y Roberto Messias F.). *Marco conceptual para el desarrollo y uso de indicadores ambientales y de sostenibilidad para toma de decisiones en América Latina y el Caribe*. Documento para discusión Taller Regional sobre uso y desarrollo de Indicadores Ambientales y de Sustentabilidad. PNUMA - CIAT. México, D.F.
498. WOLDA, H. *Similarity indices, sample size and diversity*. *Oecologia* 50: 296-302. 1981. Citado por KREBS, C.J. *Ecological methodology*. Addison-Wesley Educational Publishers, Inc. Menlo Park, California, US. 1999. 620 p.
499. WOOD, JHON. *Algunas Plantas Identificadas Del Santuario Del Fauna Y Flora De Iguaque*. Bogotá D.E., Colombia. 1984 (1p).
500. YANETH MUÑOZ-SABA, ALBERTO CADENA, MICHAEL ALBERICO, HUGO LÓPEZ-ARÉVALO. 2001. *Mamíferos de Iguaque*. Bases de datos del día de la biodiversidad. Villa de Leyva
501. ZERDA, H.R. (1998): *Monitoring der Vegetations- und Landnutzungsveränderungen durch Brandrodung und Übernutzung im Trocken-Chaco Argentiniens mit Satellitenfernerkundung und GIS*. Dissertation. Cuvillier Verlag, Goettingen, Alemania, 175 p.(ISBN 3-89712-335-5).
502. ZORNOZA J.A. *Informe Analítico Final de los Predios del SFF Iguaque*. Contrato CPS-011-03. GEF – Andes. UAESPNN – SFF Iguaque. 2004.

Santuario de Fauna y Flora Iguaque - Fraylejón (*Espeletia* sp.)



Santuario de Fauna y Flora Iguaque - Venado colablanca (*Odocoileus virginianus*)



Santuario de Fauna y Flora Iguaque - *Lupinus* (*Lupinus* sp.)



Santuario de Fauna y Flora Iguaque - Senecio (*Senecio* sp.)



Santuario de Fauna y Flora Iguaque - Senecio (*Senecio sp.*) y Lupinus (*Lupinus sp.*)



Parques Nacionales Naturales de Colombia



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

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

Proyecto Conservación y Uso Sostenible de la  
Biodiversidad en los Andes Colombianos

**Proyecto GEF Andes**