



**PARQUE NACIONAL NATURAL
SELVA DE FLORENCIA
DOCUMENTO DE DECLARATORIA
OCTUBRE 2004**

Fotografía. CORPOCALDAS 2004

DOCUMENTO DE DECLARATORIA PARA LA ACADEMIA DE CIENCIAS
EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES.

Manizales, Octubre de 2004.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS, CORPOCALDAS
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES
FUNDACION EDUCUEMOS
FUNDACION FUNDECOS

ELABORADO POR:

DOCUMENTO DE DECLARATORIA PARA LA ACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y
NATURALES DE LA SELVA DE FLORENCIA

50

**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS
CORPOCALDAS**

Francisco José Cruz Prada
Director General

Mónica Dunoyer Mejía
Profesional Especializado
Subdirección de Planeación y Sistemas

Hugo León Rendón
Profesional Especializado
Subdirección de Planeación y Sistemas

Johny Albeiro Arias
Profesional Especializado
Subdirección de Administración de los Recursos Naturales

Luz Adriana Ramírez
Ingeniera Civil
Subdirección de Planeación y Sistemas

**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA
UAESPNN**

Julia Miranda Londoño
Directora General

César Rey Ángel
Asesor Dirección General

Sergio Estrada Montoya
Director Territorial Noroccidente

Adriana Cano
Profesional Especializado -- Abogada

Adriana Pérez Orozco
Ingeniera Forestal
Grupo de Planeación y Seguimiento

ALCALDIA DE SAMANA
CORREGIMIENTOS DE PUEBLO NUEVO Y FLORENCIA
UNIVERSIDAD DE CALDAS
IES-CINOC

ENTIDADES DE APOYO

FUNDECOS
María Lorena Echeverri
Directora Ejecutiva

FUNDACION EDUQUEMOS
Andrés Felipe Betancourt
Director

TABLA DE CONTENIDO

1.1 CARACTERIZACION TERRITORIAL	13
1.1.1 GENERALIDADES.	13
1.1.2 ASPECTOS CLIMÁTICOS.	14
1.1.3 OCUPACIÓN DEL TERRITORIO.	15
1.1.4 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.	17
1.2.1 FLORA.	21
1.2.2 FAUNA.	26
1.2.2.1 MASTOFAUNA.	26
1.2.2.1.1 MAMÍFEROS DE LA SELVA DE FLORENCIA.	26
1.2.2.1.2 MAMÍFEROS VOLADORES.	27
1.2.2.1.3 PEQUEÑOS MAMÍFEROS NO VOLADORES (PMNV).	30
1.2.2.1.4 MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES (GM).	30
1.2.2.2 AVIFAUNA.	33
1.2.2.3 HERPETOFAUNA.	36
1.2.2.4 ARTRÓPODOS	36
1.2.2.5 QUIRÓPTEROS.	37
2. JUSTIFICACIÓN	40

41	2.1 DIVERSIDAD NATURAL
41	2.1.1 FLORA
44	2.1.2 FAUNA
44	2.1.2.1 HERPETOFAUNA
45	2.1.2.2 AVIFAUNA
45	2.1.2.3 MAMIFEROS
46	2.2 BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES
46	2.2.1 RECURSO HIDRICO
48	2.2.2 RECURSO FLORA
49	2.2.3 RECURSO FAUNA ACUÁTICA Y TERRESTRE
49	2.2.4 ACCESO A INFORMACIÓN, EDUCACIÓN Y RECREACIÓN
50	2.3 ELEMENTOS NATURALES ASOCIADOS A OTROS SISTEMAS DE CONOCIMIENTO
51	2.4 COMPLEMENTARIEDAD CON AREAS YA DECLARADAS
52	3. OBJETIVOS QUE CUMPLIRA EL AREA
52	3.1 OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN
57	3.1.1 OBJETIVOS DEFINIDOS PARA EL PARQUE NACIONAL NATURAL SELVA DE FLORENCIA
54	3.2 OBJETIVOS DE GESTIÓN
58	4. PRINCIPALES AMENAZAS A LOS OBJETIVOS DE CONSERVACION

4.1 AGOTAMIENTO DE RECURSOS DENTRO DEL AREA 56

4.1.1 EXTRACCIÓN INSOSTENIBLE DE RECURSOS. 56

4.1.1.1 APROVECHAMIENTO DE FLORA 57

4.1.2 CACERÍA. 59

4.2 FRAGMENTACION DE ECOSISTEMAS 59

4.2.1 AMPLIACIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA. 59

5. CONDICIONES QUE FAVORECEN EL MANEJO DEL AREA 64

6. LIMITES DEL AREA 70

6.1 UBICACIÓN GENERAL 71

6.2 DESCRIPCIÓN DE LOS LÍMITES DEL AREA 72

6.3 DEFINICIÓN DE LOS LÍMITES DEL ÁREA A PROTEGER 72

7. CATEGORIA DENTRO DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES 81

BIBLIOGRAFIA

37	TABLA 14. INDICADORES DE BIODIVERSIDAD PARA LA ARTRÓPOFAUNA DEL SUELO.
36	TABLA 13. GÉNEROS Y ESPECIES DE INSECTOS COPRÓFAGOS EN LA SELVA DE FLORENCIA.
33	TABLA 12. ESPECIES DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES ENCONTRADOS EN LA SELVA DE FLORENCIA Y SUS NOMBRES COMUNES.
32	TABLA 11. ORDENES DE MEDIANOS Y GRANDES MAMÍFEROS DETECTADAS EN LOCALIDADES DE LOS ANDES.
31	TABLA 10. ESPECIES DE PEQUEÑOS MAMÍFEROS NO VOLADORES.
29	TABLA 9. ESPECIES DE MAMÍFEROS VOLADORES ENCONTRADAS EN LA ZONA DE ESTUDIO.
28	TABLA 8. ESPECIES DE MAMÍFEROS DETECTADOS EN LA SELVA DE FLORENCIA.
25	TABLA 7. NÚMERO DE INDIVIDUOS Y PORCENTAJE DE LA ESPECIE MÁS ABUNDANTE, PARA CADA UNA DE LAS MATRICES DE PAISAJE MUESTREADAS.
25	TABLA 6. RESULTADOS DE PARCELAS MUESTREADAS EN DIFERENTES TIPOS DE PAISAJE.
24	TABLA 5. INDICADORES DE VEGETACIÓN.
24	TABLA 4. DISTRIBUCIÓN DE ZONAS DE VIDA.
23	TABLA 3. ANÁLISIS DATOS DE CAMPO INVENTARIO FLORA CUENCA LA MIEL.
22	TABLA 2. FAMILIAS CON RESPECTIVOS GÉNEROS Y ESPECIES.
18	TABLA 1. TIPOS DE PRODUCTORES ASENTADOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA SELVA DE FLORENCIA.

LISTA DE TABLAS

TABLA 15. INDICADORES DE BIODIVERSIDAD PARA LOS QUIRÓPTEROS. 38

TABLA 16. RELACIÓN ENTRE FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES. 43

TABLA 17. OFERTA HÍDRICA. 47

TABLA 18. DIVERSIDAD HERPETOLÓGICA PARA ALGUNAS REGIONES MONTANAS SELECCIONADAS DEL TERRITORIO COLOMBIANO. 52

TABLA 19. SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA SELVA DE FLORENCIA. 53

TABLA 20. ESPECIES ENCONTRADAS REPORTADAS CON ALGÚN GRADO DE AMENAZA, EN LA SELVA DE FLORENCIA. 57

TABLA 21. ESPECIES DE FAUNA REPORTADAS CON ALGÚN GRADO DE AMENAZA. 58

TABLA 22. MATRIZ DE FACTORES DE AMENAZA. 61

TABLA 23. RELACIÓN DE PARTICIPANTES POR MUNICIPIO EN TALLERES DE SOCIALIZACIÓN. 68

TABLA 24. RELACIÓN DE PARTICIPANTES POR CORREGIMIENTO EN TALLERES DE SOCIALIZACIÓN. 68

TABLA 25. VEREDAS POR MUNICIPIO. 71

TABLA 26. COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE INTERSECCIÓN ENTRE LOS PREDIOS – ALINDERAMIENTO 73

LISTA DE FIGURAS

14	FIGURA 1. MAPA DE LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PNN SELVA DE FLORENCIA
27	FIGURA 2. PORCENTAJE DE ORDENES DE MAMÍFEROS DE FLORENCIA
34	FIGURA 3. AVIFAUNA COMPOSICIÓN POR FAMILIAS
41	FIGURA 4. ZONAS DE VIDA
42	FIGURA 5. FAMILIAS CON MAYOR NÚMERO DE GÉNEROS
73	FIGURA 6. LÍMITES DE PARQUE NACIONAL NATURAL SELVA DE FLORENCIA

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. MAPA DE COBERTURA.

ANEXO B. MAPA DE DIVISION VEREDAL.

ANEXO C. MAPA PREDIAL.

ANEXO D. LISTADO DE AVES REPORTADAS PARA SELVA FLORENCIA.

ANEXO E. ACTAS DE REUNIONES DE SOCIALIZACION.

ANEXO F. ACTA DE COOPERACION INSTITUCIONAL.

ANEXO G. PLAN DE TRABAJO (EN CONSTRUCCION)

ANEXO H. ARCHIVO FOTOGRAFICO (EN CD).

ANEXO I. COPIA DOCUMENTO (EN CD).



CAPITULO 1
CARACTERIZACION TERRITORIAL Y BIOLOGICA DE
LA REGION DEL VALLE



Fotografía. CORPOCALDAS 2004

1. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL Y BIOLÓGICA DE LA REGIÓN

1.1 CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL

1.1.1 Generalidades.

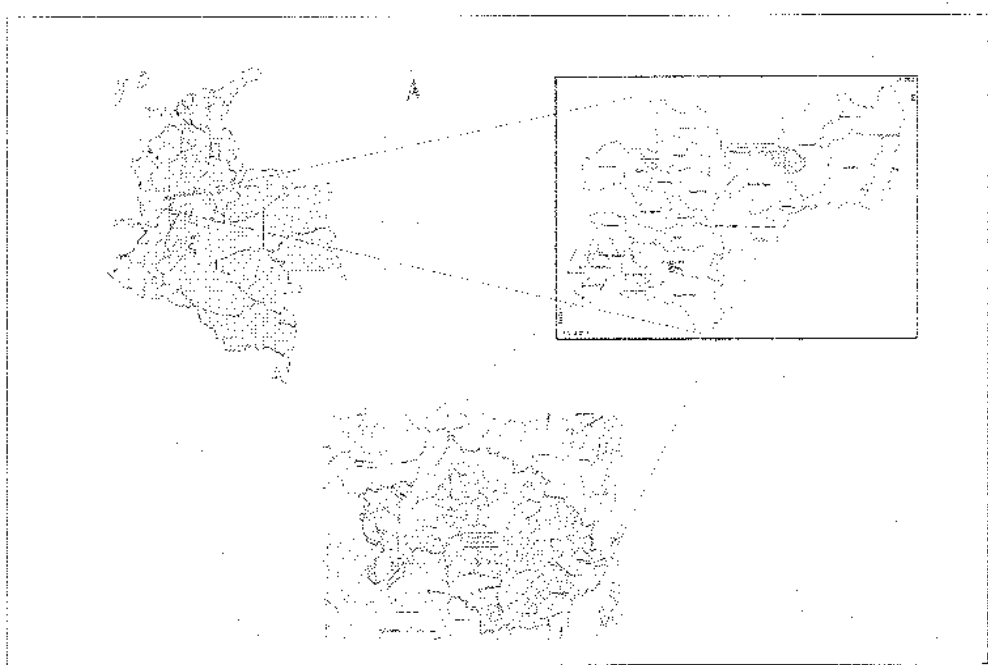
La Selva de Florencia se localiza sobre la vertiente oriental de la Cordillera Central al oriente del departamento de Caldas, en zona limítrofe de los municipios de Samaná y Pensilvania, constituye el último fragmento de bosque pluvial andino o Selva Andina de 10.019,8 ha, de las cuales 6.038 ha son bosque natural primario, 1.484 ha de bosque secundario, Pastos 2077 has, cultivos 339 has y sin información 82 has (ver Anexo A).

Su área de influencia se enmarca en las cuencas hidrográficas de los ríos La Miel y Samaná Sur afluente del río Grande de La Magdalena, sobre la divisoria de aguas entre estas dos cuencas, con un rango altitudinal que oscila entre los 1.700 m.s.n.m. y los 2.300 m.s.n.m. Este centro orográfico de alta pluviosidad sirve de cura a innumerables corrientes, entre las cuales se destacan las microcuencas de los ríos Honda, afluente del Samaná sur y San Antonio, Moro y Teniente, afluentes del río La Miel, colector principal en cuyo lecho rocoso se almacena agua para la producción de energía hidroeléctrica (ver Figura 1).

Las características del área, tales como su exuberante vegetación, velocidad de crecimiento, regeneración y el desarrollo de diversas coberturas en sus zonas de vida, debidas a su gradiente altitudinal y de humedad, favorecen la presencia de un sinnúmero de especies de flora y fauna.

Las condiciones de humedad relativa y precipitación hasta de 7.500 mm/ anuales (González, 1991) equiparables con el Choco Biogeográfico, hacen que el sitio adquiera connotación de Selva húmeda con suelos de baja fertilidad y regulares condiciones físicas, microclima propio y condiciones de nubosidad y bruma alta, laderas escarpadas y cuchillas de selva tupida, con presencia de lianas al interior del bosque mejor protegido, abundancia de musgos y diversas especies de anfibios y reptiles, lo cual le da un hábito de exuberancia tropical biodiversa.

Figura 1. Mapa de Localización General del PNN Selva de Florencia



FUENTE, CORPOCALDAS 2004

La Selva de Florencia, por estas singulares características, su poca extensión actual, su estrecho rango altitudinal, su aislamiento de la cadena principal de los Andes Centrales en el piso subandino, y la presencia en esta altura de elementos biológicos de las tierras bajas y altas, se puede definir como el único relicto de biodiversidad del oriente del Departamento de Caldas, ya que alberga un sin número de especies de flora y fauna, algunas de ellas en peligro de extinción (Natura, 1994).

Ante la constante reducción del área boscosa que amenaza la permanencia y productividad de los conglomerados biológicos y dada la importancia de la Selva de Florencia por los beneficios ambientales que presta incluidas la estabilidad geológica, regulación hídrica y calidad físico-química de las aguas, se hace perentoria su conservación y manejo.

1.1.2 Aspectos climáticos.

La zona de la selva se caracteriza por tener un clima de condiciones isotérmicas, con mínimas variaciones en temperatura a través del año, con variaciones máximas de 4°C, la temperatura media anual oscila entre los 17 y 22°C, con permanencia de lluvias convectivas del Valle del Magdalena y lluvias orogénicas, asociadas con la topografía de la Cordillera Central.

Los primeros conquistadores que se reportan son: Baltasar de Maldonado, Francisco Núñez Pedrosa y Asencio de Salinas, los que no obstante la resistencia de los indígenas lograron imponerse, no sin antes destruir las ciudades de los samanaes y amanaes (Ortana, Cocozna, Sarara, Hontabón y Cristascán, Juan de Llano, entre otras (Rivera, 1995).

En 1807 el Virreinato concedió un extenso territorio a los hermanos Ramos para ampliar la agricultura, territorio que comprende a los Municipios de Pensilvania y Samará. Inicialmente el territorio de Florencia perteneció al Cantón de Sonson y posteriormente al de Salamina. En 1847 el Senado y la Cámara de la Nueva Granada decretan asignación salarial a los curas de las Nuevas parroquias entre los ríos Guarino y la Miel y entre Samará y Sonson, en el camino nacional que va desde la ciudad de Maripúta a la Villa de Sonson.

1.1.3 Ocupación del territorio.

Los Pantágoras o Palenques, representan el grupo humano más numeroso que ocupó el departamento de Caldas. Dentro de los Pantágoras existen distintos grupos: Amaníes, Coronados y Samanaes. Los Samanaes eran "los más pulidos y de más razón, más bellicosos y antropófagos" (Pédro de Aguado). Estos ocuparon las zonas aisladas de la parte más alta de la Cordillera Central, hacia el vertiente oriental. Los grupos vivían en completo aislamiento unos de otros y se combatían entre ellos fieramente, casi hasta el exterminio. Generalmente hacían dos cosechas al año, siendo la de Agosto la de mejor y más fruto, iniciando con la agricultura itinerante (fozando, quemando, cavando y sembrando) el maíz en asocio con el frijol, práctica que hoy día aún se realiza (Rivera, 1995).

Los primeros conquistadores que se reportan son: Baltasar de Maldonado, Francisco Núñez Pedrosa y Asencio de Salinas, los que no obstante la resistencia de los indígenas lograron imponerse, no sin antes destruir las ciudades de los samanaes y amanaes (Ortana, Cocozna, Sarara, Hontabón y Cristascán, Juan de Llano, entre otras (Rivera, 1995).

Tanto el régimen de lluvias, como el brillo solar y la humedad relativa son de tipo bi-modal; la precipitación media anual de la Selva varía entre los 3.000 y 7.500 mm anuales y corresponde a un alto pluviométrico para el departamento de Caldas y la Cordillera Central de Colombia. Las precipitaciones superan ampliamente la evaporación, con un exceso total de agua superior a los 5.500 mm/año y sin embargo sus suelos se caracterizan por tener una baja retención.

El número de horas de radiación promedio en la Selva es de las más bajas del departamento de Caldas, así como el número de horas de brillo solar, las cuales oscilan entre las 800 a 1000 horas/año. Estas condiciones climatológicas de la Selva solo se ven afectadas por fenómenos climáticos planetarios como el Niño y la Niña.

La variación del régimen de precipitación está asociada con el desplazamiento anual sur-norte-sur de la zona de confluencia intertropical, que condiciona un régimen b-modal con periodos de lluvias bajas de diciembre a febrero y de junio a agosto, y de lluvias altas de marzo a mayo y de septiembre a noviembre. La distribución y el régimen de lluvias, con ausencia de periodos marcados, constituyen la ventaja comparativa de la región para el desarrollo de los proyectos hidroeléctricos y explica la existencia en la región de dos cuerpos de agua de magnitud considerable, como son la represa La Miel I y la Laguna de San Diego (González, 1991).

Gratuitamente en 1869, la familia Ramos cede los terrenos de Florencia para que cultivaran los pobladores del distrito Municipal de Pensilvania. Hacia el final del siglo XIX fue descubierta en el territorio de Florencia la Mina La Bretaña, rica en oro y plata, propiedad de Don Alejandro Ángel Londoño; alrededor de 1935 la mina fue abandonada, siendo los predios titulados por el INCORA a pequeños colonos. Por la creciente demanda de servicios y productos por parte de los mineros se estimulo la colonización y posterior fundación de Florencia. En 1907 el corregimiento de Florencia se anexa al departamento de Caldas (Corpocaldas, 1998).

Como lo señala el estudio socioeconómico realizado por Hidroestudios (1984) citado por Fundación Natura (2001), la colonización del área de Samaná siguió las pautas clásicas del modelo antioqueño, cuyas características han sido expuestas por James Parsons:

"Se trata en esencia de una página protagonizada por un campesinado que no reconocía una autoridad distinta a la emanada de su propio trabajo y que por tanto no reivindicaba títulos de propiedad si no sobre tierras que podían explotar con su familia y bajo condiciones técnicas precarias. Así, con el trabajo familiar y el hacha, abre la Selva, quema, planta maíz y cria cerdos. Al año siguiente abre un nuevo globo, bajo idénticas modalidades, mientras descansa el primer "abierto" donde crece el rastrojo que servirá de abono a los tres o cuatro años. Así va abriendo lotes sucesiva y alternadamente. Es la primera fase, "la del maíz". Cuando la Selva está dominada planta café, caña y pasto; trae ganado, consolida su economía, siempre siguiendo las tierras volcánicas superiores a los 800 metros pero no superiores a la cota de 1800 y 2000 metros. En esta franja privilegiada para el café se asienta. Después vendrán nuevos colonos, más empresariales, que utilizando la avanzada creada, colonizan los valles más cálidos, las hoyas de los ríos o los páramos fríos. Pero el centro del esfuerzo y el secreto de la fuerza de toda la producción reside en el sistema original." Tal forma de asentamiento ha representado una amenaza constante para los componentes biológicos de la Selva, lo cual resalta la necesidad de conservación fundamentada en estudios que caractericen su composición.

Otro aspecto fundamental en el desarrollo de la región fue la construcción de la troncal Bogotá - La Dorada - Florencia - Sonsón - Medellín, que le dio vida a la región por el permanente tránsito de viajeros y pobladores que tenían las cabeceras mencionadas como sitios intermedios de viaje y comercialización.

Desde 1971 cuando se identifica el potencial hidroeléctrico del río La Miel, se reconoce la importancia de la conservación de esta región, sin embargo los fenómenos de degradación y disminución del bosque continuaban sin detenerse. Dada la importancia de ésta reserva para el desarrollo hidroeléctrico y biodiversidad del país; en 1997 CORPOCALDAS, gestiona recursos del Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Hacienda y Fondo Nacional de Regalías para adquirir predios como uno de los mecanismo para garantizar la existencia del ecosistema, delegando la adquisición de los mismos a HIDROMIEL S.A. E.S.P., proceso en el cual adquiere (Linderos) 4696 ha. Adicionalmente la Gobernación de Caldas adquiere 1542 ha Así mismo, el municipio de Samaná expidió el acuerdo No. 14 de mayo 6 de 1.996 con el propósito de establecer zonas de reserva ecológica entre las cuales se encuentra el Selva de Florencia y la Laguna de San Diego.

Los propietarios de predios ubicados en las veredas aledañas con el Parque Nacional Natural Selva de Florencia en su mayoría son propietarios de grandes fincas (31 hectáreas en promedio) cuyas coberturas principales son bosque y rastrojo (70%), las cuales se ubican en las partes altas de las cuencas, por encima de los 1450 m.s.n.m. y lejos de los centros de mercado, estos propietarios no cuentan con carreteras de acceso a sus fincas ni tienen servicio de electricidad. Tienen baja

Stollbrock de calidad de vida es 27, cuando el promedio departamental es 50. Necesidades Básicas Insatisfechas (68% de las personas y 62% de los hogares) y el índice de Caidas. Por ejemplo, Samaná es el municipio más pobre del Departamento, según el índice de Los indicadores socioeconómicos del oriente de Caidas son inferiores a la media del Departamento de

Según el estudio de Análisis Demográfico y Diagnóstico Social de Caidas, el departamento ha venido registrando cambios acelerados de disminución de las tasas de natalidad y mortalidad, "generando una marcada disminución en su ritmo de crecimiento, a tal punto que mientras de acuerdo con la tasa de crecimiento exponencial anual observada entre 1985 y 1993, el departamento necesitaba de 36,1 años para duplicar su población, con la tasa de crecimiento del período 1993-2000 será indispensable que transcurran 63,2 años." (CORPOCALDAS-POAD, 2003).

De acuerdo con información DANE (1993) la región del Magdalena Caldense tiene 88.313 habitantes, equivalentes al 7,6% de la población departamental, tiene una extensión de 1.191,8 km², es decir, ocupa el 15,88% del territorio de Caidas, y una densidad de población de 72 habitantes/hectárea.

1.1.4 Aspectos socioeconómicos.

- **Municipio de Pensilvania: Jurisdicción corregimiento de Pueblo Nuevo:** Miraflores, Las Colonias, El Silencio, Arenilla, Buenos Aires, El Paraiso, El Rubi, La Divisa.
- **Municipio de Samaná: Jurisdicción cabecera municipal:** El Diamante, San Rafael, La Sombra, La Cristalina, Jurisdicción corregimiento de Encimadas: Santa Isabel, Yarumal, Yarumalito, Vidorral, El Quindío, Guacamayal, Pichincha, Jurisdicción corregimiento de Florencia: La Cabaña, La Bella, San Lucas, San Antonio, La Bretaña, La Abundancia, El Roble, Bomboná, San Vicente, Jardines, La Estrella, La Vinya, Montecristo, El Ciprial, El Convento.

Las veredas incluidas total o parcialmente en el área a declarar PNN son las siguientes (Ver Anexo B) aproximadamente de 70 familias (350 personas).

En relación directa con el área a declarar se tiene los corregimientos de Florencia y Encimadas en el Municipio de Samaná y Pueblo Nuevo en el Municipio de Pensilvania, con un total de 26 veredas en Samaná y 8 veredas en Pensilvania. La población ubicada al interior del Parque Nacional Natural es

disponibilidad de jornales (360 jornales/año), lo que se produce en ellas se vende en su mayoría a fincas vecinas (43%). Poseen bajos niveles de educación y sus ingresos alcanzan 1,4 SMMLV (Arias et al 2000).

Según Rivera y Estrada (2002), el café constituye el eje de los sistemas de producción agropecuaria, representa un 45% del área utilizada, en la cual se emplean el 56% de los jornales y genera el 66% de los ingresos de la finca. La intensificación y la aplicación de tecnología en cultivos sólo se aprecian en el cultivo del café; en los cultivos de pancoger y caña, la única inversión que se hace es en mano de obra. El uso de ésta es relativamente intenso; además de emplear totalmente la mano de obra familiar se contratan en promedio 218 jornales/finca, particularmente en las épocas de cosecha del café.

La actividad pecuaria se detectó únicamente en la zona limítrofe de la Selva, zona baja de las microcuencas de los ríos Hondo, Tenerife, San Antonio y Moro, entre otros, donde la ganadería supera la producción de café en 20%. En la actividad pecuaria se observó únicamente compra de insumos externos tales como vacunas, sales y drogas.

Los suelos derivados de cenizas volcánicas tienen baja evolución, posiblemente debido a su reciente depósito, fuertes pendientes y alta precipitación. La nubosidad y el escaso desarrollo de los suelos tienen implicaciones negativas en la producción agropecuaria y a pesar de la reducción del área de la Selva y el deterioro de los recursos naturales, no han hecho una importante contribución al desarrollo regional (Rivera et al., 2000).

Los trabajos de Agudelo et al. (2000) y Arias et al. (2000), tipificaron los productores agropecuarios tomando como muestra 150 familias, ubicadas en relación directa con la Selva de Florencia en las cuencas de los ríos San Antonio, Moro, Santa Marta, Tenerife y Manizalito. Los resultados indican que coexisten en la zona 8 tipos de hogares, diferenciados por sus características socioeconómicas, sus prácticas agropecuarias y la presión que generan sobre los recursos naturales, así: (ver Tabla 1)

Tabla 1. Tipos de productores asentados en el área de influencia de la Selva de Florencia

No	Tipo	% de la muestra	Tamaño (ha)	Café (ha)	Mano de Obra familiar (a)	Ingreso Neto (b)
1	Péqueños cafeteros	47	3,6	2,0	1,05	0,90
2	Medianos diversificados	18	7,2	1,6	1,63	0,97
3	Jornaleros	11	3,8	2,0	2,35	1,13
4	Grandes cafeteros	10	12,0	8,0	1,73	3,22
5	Paneleros	6	7,9	1,5	2,00	1,90
6	Marginales	5	31,0	3,6	1,43	1,38
7	Ganaderos en compañía	3	28,0	0,6	1,25	1,20
8	Grandes ganaderos	2	64,6	0,7	1,67	2,30

FUENTE: Arias et al. (2000)*

*Representatividad en la muestra y principales características socioeconómicas de los tipos de hogares identificados. (a) Número de hombres de la familia actualmente trabajando en la finca, entre 14 y 60 años de edad. (b) Expresado en Salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV). (Arias et al. 2000).

1. **Pequeños cafeteros.** Agrupa la mayor proporción de hogares (47%). Son pequeños cultivadores de 3,6 ha. en el 55% de ellas se cultivan en café, localizados a 1330 m.s.n.m. en promedio y cerca de las carreteras (1,7 kilómetros de la finca a la carretera). Disponen de relativa poca mano de obra, 270 jornales/año. El nivel de educación es bajo. El ingreso neto de los hogares equivale a 0,9 Salarios Mínimos Mensuales legales vigentes.

2. **Medianos productores diversificados.** Agrupan un 16% de los hogares, poseen una extensión promedio de 7,2 hectáreas, dedicadas a actividades productivas así: pastos (55%), café (25%) y caña (8%). Se encuentran ubicados a 7,4 kilómetros, del centro de mercado por carretera y disponen de 423 jornales al año, que destinan a labores en la finca. El ingreso neto equivale a un (1) S.M.M.L.V.

3. **Jornaleros.** Está conformado por propietarios de pequeñas fincas (11%), la extensión promedio de sus parcelas es de 3,8 ha, la mayoría en café (53%), son familias numerosas (6,8 personas en promedio) con una alta disponibilidad de mano de obra (612 jornales/año), 38% de la cual venden a otras fincas. El ingreso neto está compuesto principalmente por venta de jornales, alcanzando 1,1 S.M.M.L.V.

4. **Grandes cafeteros.** Equivalen al 10% de la muestra, poseen predios de 12 ha que se explotan principalmente en café (87%) y se localizan en la zona óptima para este cultivo (1315 m.s.n.m). Los jornales disponibles (450 jornales/año) se utilizan en las labores de la finca y contratan la mayor cantidad de jornales (190 por año). La inversión en infraestructura y en insumos para el café es alta y alcanzan el mayor ingreso neto de 3,2 S.M.M.L.V.

5. **Panaderos.** Agrupan el 6% de los predios, son propietarios de medianas extensiones (7,9 ha), las explotan principalmente en café para la producción de paneta (42%) y pastos (28%) que explotan con ganado en compañía, estas fincas se localizan en las partes bajas de las cuencas a los 1.000 m.s.n.m. No poseen áreas en rastrojos ni bosques y poseen un importante avalúo en equinos. Disponen de gran cantidad de jornales (520 jornales/año) y sus ingresos alcanzan 1,9 S.M.M.L.V.

6. **Marginales.** Incluyen el 5% de la muestra, son propietarios de grandes fincas (31 ha) cuyas coberturas principales son bosque y rastrojo (70%). Se ubican en las partes altas de las cuencas a 1450 m.s.n.m. lejos de los centros de mercado, no cuentan con carreteras ni tienen servicio de electricidad. Tienen baja disponibilidad de jornales (350 jornales/año), que venden en su mayoría a otras fincas (43%). Poseen bajos niveles de educación y sus ingresos alcanzan 1,4 S.M.M.L.V.

7. **Ganaderos en compañía.** Representan un 3% de la muestra, son propietarios de grandes fincas (26 ha), principalmente explotadas en pastos (89% de las fincas) para ganadería de cría, se ubican en la parte baja de las cuencas (965 m.s.n.m) a grandes distancias, tanto de caminos como de carreteras. Las áreas en cultivos de pancoger son relativamente grandes (1 ha) y la inversión en animales para autoconsumo es alta (\$235.000). La inversión en bovinos propios es baja porque explotan la ganadería en compañía, cuentan con una disponibilidad de mano de obra de 325 jornales/año y poseen un bajo ingreso neto de 1,2 SMMLV.

8. **Grandes ganaderos.** Agrupa la menor proporción de predios (2%). Son familias con grandes extensiones de tierra (34,6 ha) que explotan con ganadería de cría, localizadas en zonas cálidas marginales para el cultivo de café, a los 1172 m.s.n.m y alejadas de los centros poblados (13 Kilómetros por carretera). Son familias numerosas (7,3 personas) con una disponibilidad de 430 jornales/año, los cuales son utilizados en labores de la finca y poseen el mayor nivel de escolaridad. El componente pecuario es el más importante: alta proporción de pastos, ingresos por cría de cardos (\$864.000/año), inversión en equinos que supera los dos (2) millones de pesos y un alto avalúo de animales para productos de consumo familiar (\$520.000). El ingreso neto de 2,3 SMMLV proviene exclusivamente de la actividad pecuaria.

La infraestructura social y de servicios públicos es limitada, dado que una vez realizado el proceso de compra de predios en la Selva, los municipios de Pensilvania y Samaná restringieron la aplicación de recursos municipales para mantenerlos, constituyéndose en uno de los factores de las altas tasas de migración.

1.2 CARACTERIZACION BIOLÓGICA

El municipio de Samaná es el de mayor representatividad ecosistémica, con significativas áreas boscosas que posibilitan el posicionamiento como territorio diverso y de potencial para la investigación y conservación biológica. Cuenta con 10.294,57 ha de bosque primario ISA (1998), 136 ha de guadua y 45.000 en rastrojo año con mayor cobertura vegetal diferente de pastos y por tanto de gran importancia para el equilibrio de los ecosistemas del área, la producción de agua y la permanencia de fauna de la región.

Aproximadamente 6.300 ha tienen un grado importante de conservación las cuales se incluyen dentro del Parque Nacional Natural, y sirven de hábitat a gran variedad de especies animales y vegetales de importante valor científico y comercial.

1.2.1 Flora.

Estudios preliminares de flora realizados en la Selva de Florencia han reportado alrededor de 180 especies de árboles, los cuales se caracterizan por estar asociados a vegetación de epifitas, tales como Bromelios, Aráceas y Orquídeas. Entre las familias de árboles más representativas se encuentran las Lauráceas, Rubiáceas, Melastomataceas, Mimosáceas y Moráceas. En promedio, los diámetros normales superan los 25 cm y se pueden encontrar individuos con alturas de 30 m (Restrepo, 2003).

Complementario a lo anterior y según estudios realizados por ISA (1997), para una parcela de 1 hectárea, establecida en un fragmento de vegetación típico de bosque primario poco intervenido, se encontró un total de 918 árboles registrados con DAP \geq 10 cm, de los cuales 22,3% (205) corresponden a palmas.

El promedio de individuos por cuadrante (20 x 20 m) fue de 36,7, siendo el máximo 62 y el mínimo 25. Es de destacar la presencia de las palmas dentro del ecosistema evaluado, donde en promedio se ubicaron por parcela alrededor de 8 individuos, encontrándose el mayor valor con 28 palmas / parcela. La composición florística establecida en el bosque está constituida por 42 familias, 77 géneros y 139 especies. Los individuos no determinados fueron 7, que equivalen a 0,73% de la colección (ver Tabla 2).

TABLA 2. Familias con Respectivos Géneros y Especies.

NUMERO	FAMILIA	GENEROS	ESPECIES
1	ANACARDIACEAE	2	2
2	ANNONACEAE	1	2
3	APOCYNACEAE	1	1
4	ARECACEAE	2	3
5	BIGNONIACEAE	1	2
6	BIGNONIACEAE	2	3
7	BORAGINACEAE	1	2
8	BURSERACEAE	1	2
9	CECROPIACEAE	2	3
10	CELASTRACEAE	2	1
11	CHLORANTHACEAE	1	2
12	CHRYSOBALANACEAE	2	5
13	CLETHRACEAE	1	1
14	CLUSIACEAE	5	4
15	DICHPHYLLACEAE	2	1
16	DICKSONIACEAE	1	1
17	ELAEOCARPACEAE	1	2
18	EUPHORBIACEAE	4	6
19	FABACEAE	2	3
20	FLACOURTIACEAE	1	3
21	ICACINACEAE	2	2
22	LAURACEAE	5	26
23	LECYTHIDACEAE	1	IND.
24	MAGNOLIACEAE	1	IND.
25	MALPIGHIACEAE	1	?
26	MELASTOMATACEAE	2	10
27	MELIACEAE	2	?
28	MIMOSACEAE	2	5
29	MORACEAE	4	3
30	MYRISTICACEAE	2	2
31	MYRSINACEAE	1	2
32	MYRTACEAE	3	3
33	OCHNACEAE	1	IND.
34	RUBIACEAE	5	8
35	SABIACEAE	1	IND.
36	SAPOTACEAE	3	7
37	STAPHYLEACEAE	1	IND.
38	STYRACACEAE	1	IND.
39	SYMPLOCACEAE	0	IND.
40	THEACEAE	1	3
41	VERBENACEAE	2	4
42	VOCHYSIACEAE	1	2
TOTAL		77	139

**Información por cuadrante, parcela BIOTROP Salva de Florencia (ISA, 2002)

Para evaluar los indicadores de vegetación remanente en la zona de la Selva y su zona limítrofe, se tomó una unidad de análisis aproximadamente 8000 Ha, la cual incluye 6.313 Ha de bosque bien conservado, el resto conformado por bosque secundario, cultivos y pastos, éste análisis arroja que la Selva de Florencia se comporta como un bosque no transformado de alta sostenibilidad y relativamente contiguo, ver tabla 5; (CORPOCALDAS, 2003). Cabe anotar que este análisis fue realizado con anterioridad a la selección de área a proteger, la que finalmente quedó con una extensión de 10.019,8 ha.

Fuente: Mapas temáticos inéditos Corporaldas (2003)

ZONA VIDA	TOTAL HAS BOSQUE
Bp-MB	1.008,31
bmh-MB	1.111,78
Bp-PM	2.847,32
Bmh-PM	1.262,85
bmh-T	3,72
Total general:	6.313,99

TABLA 4. Distribución de Zonas de Vida

De acuerdo a las observaciones directas, se puede afirmar que según las características nombradas por Clark (1996) se trata de un bosque secundario de edad avanzada o un bosque talado selectivamente ya que: el área basal es de intermedia a alta, la distribución diamétrica de los fustes tiene un alto coeficiente de varianza, dosel de altura y claros de tamaño variable, las lianas y las epifitas son comunes, la abundancia de troncos muertos en el suelo es alta, los árboles de más de 70 cm de diámetro (más de D.A.P.) son de escasos a frecuentes. El área en bosque se distribuye por zonas de vida así: (ver Tabla 4).

Fuente: Corporaldas (2003).

Parcela	Zona Vida	Número especies	Número individuos	Índice de Mergalef	Índice de Menhinick
6	bmh-PM	37	271	6,43	2,25
7	bmh-MB	38	215	6,89	2,59
8	bmh-PM	35	209	6,36	2,42

TABLA 3. Análisis datos de campo inventario flora Cuenca La Miel

En muestreo realizado en el año 2003, en la Vereda La Abundancia, en las zonas de vida de bosque muy húmedo pre-montano y bosque muy húmedo montano bajo, en unidades de 0,1 ha se obtuvieron los siguientes resultados, presentados en la Tabla 3 (Corporaldas, 2003).

TABLA 5. Indicadores de Vegetación.

ZONA VIDA	Total limite	Total Bosque ² (has)	Índice vegetación remanente	Calificación	Indicador de Fragmentación
bp-MB	1258.92	1068.32	84.88%	No transformado, alta sostenibilidad	Relativamente contiguo
bmb-MB	1459.87	1111.78	76.17%	No transformado, alta sostenibilidad	Relativamente contiguo
bp-PM	4402.15	2847.32	64.68%	Parcialmente transformado, Sostenibilidad media	Bajo
bmb-PM	1716.43	1282.86	74.74%	No transformado, alta sostenibilidad	Relativamente contiguo
bmb-T	3.72	3.72	100.00%	No transformado, alta sostenibilidad	Relativamente contiguo
TOTAL GENERAL	8340.88	6313.99	71.42%	No transformado, alta sostenibilidad	Relativamente contiguo

Fuente: CORPOCALDAS 2003.

Resultados de investigaciones posteriores de Tapasco *et al.* (2001), realizadas para determinar el grado de recuperación de la vegetación en los predios adquiridos por Corpocaldas y la Gobernación de Caldas, arrojaron registros de 295 especies de plantas pertenecientes a 67 familias, dentro de las cuales sobresalen por el gran número de individuos las familias: Poaceae, Compositae, Dennstaedtiaceae, Rubiaceae, Leguminosae, Lythraceae, Verbenaceae, Labiatae, y Melastomataceae.

Las parcelas montadas sobre cafetal en regeneración presentaron el mayor número de especies (139), 65% más que las parcelas sobre cafetal en producción. Las parcelas de pasto en regeneración presentaron 15% más especies que los lotes con pasturas en uso. Según el índice invertido de Simpson la mayor diversidad de especies se registró en café en regeneración (32,2), seguido por pasto en regeneración (25) y por último pasto y cafetal con valores muy similares (ver Tabla 6).

² CORPOCALDAS, mapa inédito de uso del suelo Cuenca Río La Miel basado en imagen de satélite y fotografías aéreas.

TABLA 6. Resultados de parcelas muestreadas en diferentes tipos de paisajes.

Indicador	Pasto	Pasto en regeneración	Cafetal	Cafetal en regeneración
Numero de especies (S)	71	82	84	139
Indice de Shannon-Wiener (H')	3.2	3.7	3.4	3.9
Indice Invertido de Simpson	19.2	25.0	18.5	32.2
Uniformidad de especies (E)	0.76	0.83	0.77	0.79
Prueba t (H')	* * * * *			

Fuente: Tapasco et al. 2001. Indicadores de biodiversidad para la flora en las diferentes matrices de paisaje muestreadas. Diferencias significativas (P<0.05).

El índice de uniformidad de especies es relativamente similar para las cuatro matrices de paisaje muestreadas. Pasto en regeneración presenta una diversidad de especies de flora significativamente mayor a pasturas en uso. Cafetal en regeneración también reporta valores de diversidad significativamente mayores que cafetal en producción.

El índice de Sorensen nos indica que la similitud de especies entre pasto y pasto en regeneración es de 26% y entre cafetal y cafetal en regeneración es de 20%. Sin embargo, el número de individuos registrados para pasto es cuatro veces mayor a pasto en regeneración, por su parte cafetal presenta un número de individuos relativamente similar a cafetal en regeneración. Para todas las matrices el porcentaje de individuos de la especie más abundante es similar, siendo mayor en el caso de cafetal en producción (14%) (ver Tabla 7).

TABLA 7. Numero de individuos y porcentaje de la especie más abundante, para cada una de las matrices de paisaje muestreadas.

Indicador	Pasto	Pasto en regeneración	Cafetal	Cafetal en regeneración
Numero de individuos (N)	2,006	591	3,277	2,998
% especie más abundante	10	9	14	8

Fuente: Tapasco et al. (2001)

En las matrices de paisaje "pasto" y "pasto en regeneración" las familias mejor representadas fueron *Poaceae*, *Cyperaceae* y *Verbenaceae*. Diversos autores explican que el marcado dominio de estas familias se debe a que son plantas con una amplia distribución, las cuales se caracterizan por poseer mecanismos exitosos de reproducción y dispersión, y que se consideran colonizadoras o pertenecientes a estados iniciales del proceso de sucesión (Marín y Monsalve, 1994; Pinilla y Suárez, 1998, citados por Tapasco *et. al.* (2001).

Las especies herbáceas y de porte menor son las que mayor número de individuos registraron, concordando con lo encontrado con Marín y Monsalve (1994, citados por Tapasco *et. al.* 2001), quienes concluyen que a este tipo de especies se debe la mayor parte de la diversidad florística.

1.2.2 Fauna.

1.2.2.1 Mastofauna.

Se registraron un total de 43 especies de mamíferos, pertenecientes a 18 familias de 7 órdenes taxonómicos, 14 de los cuales se encuentran incluidos dentro del libro rojo.

1.2.2.1.1 Mamíferos de la Selva de Florencia.

Florencia alberga el 50% de las 36 familias y 14 órdenes de mamíferos andinos (Rodríguez *et al.* 1995), convirtiéndose en un sitio estratégico para la conservación de tales especies, teniendo en cuenta que en la zona Andina se asienta el 80% de la actividad socioeconómica del país (PAFC 1989, Citado por López-Arévalo & Montenegro 1993).

En la Selva de Florencia, Microcuencas San Antonio y Hondo se muestrearon, mamíferos voladores (murciélagos), pequeños mamíferos no voladores, mamíferos medianos y grandes, y se registraron doce murciélagos, tres pequeños mamíferos no voladores y veintiocho mamíferos medianos y grandes Ver Tabla 8. Estas especies están distribuidas en 7 órdenes taxonómicos, (que representan un 67% de los presentes en Colombia), y que agrupan 18 familias, 37 géneros para un total de 43 especies (Castaño, 2001), que representan el 12% de las especies de mamíferos colombianas (Cuervo *et al.* 1986).

Según Castaño, 2001 se reportaron 12 especies de murciélagos distribuidas en las familias Vespertilionidae y Phyllostomidae, esta última con cuatro subfamilias (Glossophaginae Caroliniae, Stenodermatinae, y Desmodontinae), la familia con mayor número de individuos fue Phyllostomidae, y dentro de esta las subfamilias Caroliniae y Stenodermatinae. Sin embargo, mientras Caroliniae esta representada por una sola especie, Stenodermatinae esta con siete (ver Tabla 8). Aunque no se capturó, se incluyó la especie *Desmodus rotundus* en este inventario, por encontrarse un equino con mordedura y por ser detectada en el método de la encuesta (ver Tabla 8).

En la cuenca de Río Hondo se reportó un mayor número de especies (11), comparado con la cuenca de San Antonio donde se detectaron 8 especies (ver Tabla 8), teniendo en cuenta que el éxito de captura en la cuenca de Río Hondo fue ligeramente mayor.

Conversaciones: S.A, Cuenca del Río San Antonio; H, Cuenca del Río Hondo; RN, red de niebla; D, donación; T, trampa tipo Tomahawk; E, entrevista; O, observación; I, indicios; S, trampa tipo Sherman.

1.2.2.1.2 Mamíferos voladores.

Fuente: Castaño, 2001

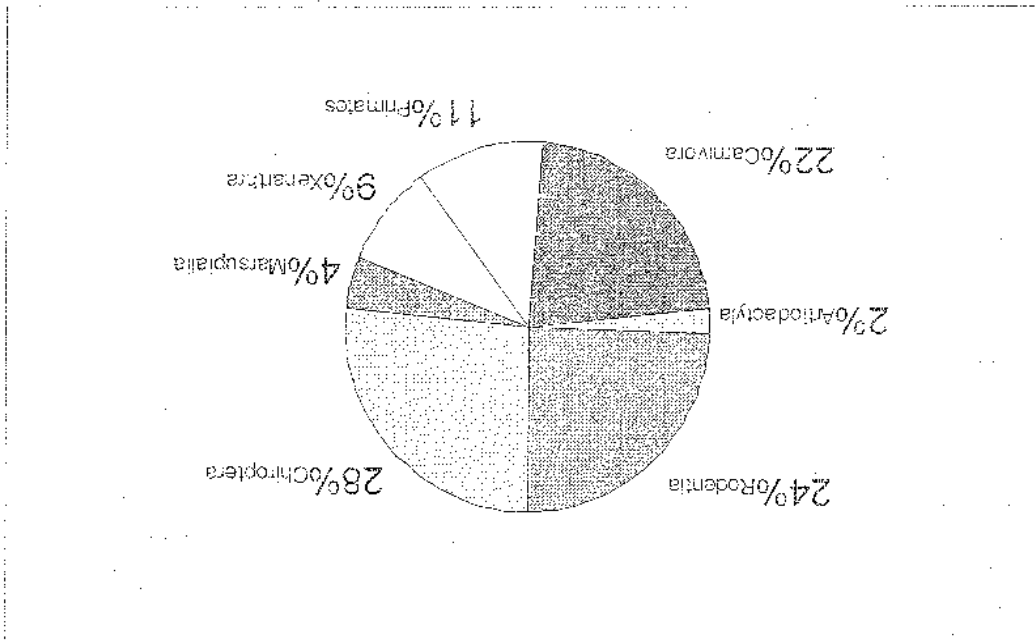


Figura 2. Porcentaje de Ordenes de Mamíferos de Florencia

Tabla 8. Especies de Mamíferos detectados en la Selva de Florencia

FAMILIA o Subfamilia	Especie	Nº de individuos				Registro
		S. A	H	O	Total	
DELPHIDAE	<i>Didelphis marsupialis</i>	1	X	2	3	O, T, E
	<i>Chironectes ninius</i>		1		1	O
MYRMECOPHAGIDAE	<i>Tamandua mexicana</i>	1	1		2	O
CHOLOEPIIDAE	<i>Choloepus hoffmanni</i>	1	X		2	O, I
DASYPODIDAE	<i>Dasyurus novemcinctus</i>	2	X		2	D, O
	<i>Cabassous centralis</i>	X	X			E, I
Cariacou	<i>Cariacus brevicauda</i>	8	8		17	RN
Sienodemiinae	<i>Artibeus hartii</i>		1		1	RN
	<i>Artibeus glaucus</i>		5		5	RN
	<i>Chirodenna salvini</i>		1		1	RN
	<i>Platyrrhinus helleri</i>	1			1	RA
	<i>Platyrrhinus dorsalis</i>	2	1		3	RN
	<i>Sturnira lilium</i>	6	6		12	RN
	<i>Sturnira ludovici</i>	1	3		4	RN
Glossosagrinae	<i>Anoure geoffroyi</i>	2	3		5	RN
Desmodontinae	<i>Desmodus rotundus</i>	X	X			I, E
Vesperilioninae	<i>Eptesicus auratus</i>		1		1	RN
	<i>Myotis nigricans</i>	1	3		4	RN
CALITHRICIDAE	<i>Saguinus leucopus</i>	X	X	X		E, O
CERVIDAE	<i>Alouatta seniculus</i>	X	X			O, I, E
	<i>Cebus albifrons</i>	X	X	X		E, O
	<i>Ateles boboibati</i>	X	X	1	1	E, O
	<i>Aotus lemurinus</i>	X	X	X		E
CANIDAE	<i>Canis thous</i>	X	X	2	2	D, E
PROCYONIDAE	<i>Nasua nasua</i>	1	X			D, E
	<i>Procyon cancrivorus</i>	X	X	X		E
	<i>Potos flavus</i>	X	X			E
FELIDAE	<i>Puma concolor</i>	X	X			E
	<i>Leopardus tigrina</i>	X	X	1	1	O, L
	<i>Leopardus pardalis</i>	X	X	X		E
MUSTELIDAE	<i>Mustela frenata</i>	X	X			E
	<i>Eira barbara</i>	X	X			E
	<i>Lutra longicauda</i>	X	X			E
TAYASSUIDAE	<i>Pecari (Tayassu) tajacu</i>	2	X		2	D, E, I
DINOMYDAE	<i>Dinomys brachytil</i>	1	2		3	D, E, I
AGOUTIDAE	<i>Agouti paca</i>	X	2		2	D, E
DASYPROCTIDAE	<i>Dasyprocta punctata</i>	X	2	X	2	O, D, E
MURIDAE	<i>Oryzomys albicollis</i>		3		3	S
	<i>Rhipidomys cauensis</i>		1		1	S
HETEROMYDAE	<i>Heteromys australis</i>		1		1	S
SCIURIDAE	<i>Sciurus granatensis</i>	X	X			O
	<i>Sciurus sp1</i>		X			O
	<i>Sciurus sp2</i>		X			O
TOTAL	43 ESPECIES	31	45	7	83	

Fuente, Castaño 2001

Es importante anotar que los datos y análisis representan una visión parcial de la comunidad de mamíferos de la selva de Florencia ya que se efectuó muestreo durante dos meses y sólo fue analizada una fracción de la selva.

Las especies encontradas en este trabajo corroboran las tendencias para el neotrópico, donde la familia más diversa de murciélagos es la Phyllostomidae que incluye 123 especies, de las cuales Florencia posee por lo menos el 8% (Fenton et al. 1992) (ver Tabla 9).

El trabajo con redes sólo permite obtener información de las especies que utilizan los estratos inferiores del bosque (de 0 a 2 metros). El esfuerzo de captura del estudio es comparativamente menor a otros estudios con quipópteros. Es por esto que los datos presentados en este estudio son parciales, aunque las tendencias sean similares a lo reportados por otros autores en cuanto a familias y número de especies se refiere. Se espera encontrar más especies para la zona cuando se incrementa el área de muestreo y el esfuerzo de captura.

El bajo número de especies y de individuos capturados de las familias Vespertilionidae, y la falta de representantes de la familia Emballonidae durante el muestreo quizás no refleje sus patrones de abundancia verdaderos, debido a que los muestreos no abarcaron una altura mayor de tres metros sobre el nivel del suelo. Fleming et al. 1972 (citado por Sánchez-Palomino 1993) reporta que los miembros de las familias Vespertilionidae, Emballonidae y Molossidae, estrictamente insectívoros son los menos representados en las muestras debido a su capacidad de eludir las mallas, los resultados de este trabajo podrían dar apoyo a esas teorías.

Tabla 9. Especies de mamíferos voladores encontradas en la zona de estudio

FAMILIA o subfamilia	Especie
PHYLLOSTOMIDAE	
Carollinae	<i>Carollia brevicauda</i>
Stenodermatinae	<i>Artibeus hartii</i> <i>Artibeus glaucus</i>
	<i>Chiroderma salvini</i>
	<i>Pteronotus helioi</i>
	<i>Pteronotus dorsalis</i>
	<i>Sturmira illium</i>
	<i>Sturmira ludovici</i>
Glossophaginae	<i>Anoura geotrovi</i> <i>Desmodus rotundus</i>
	<i>Desmognathus</i>
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus andinus</i> <i>Myotis nigricans</i>

Fuente, Fenton et al. 1992

La presencia de las especies de Desmocontinae que se alimentan exclusivamente de sangre (Muñoz 1995; Emmons 1997; Fenton *et al.* 1992; Linares 1967), se explica por la fuerte oferta de alimento que existe para esta especie pues en ambas cuencas se practica la ganadería

1.2.2.1.3 Pequeños Mamíferos No Voladores (PMNV).

Se colectaron 3 únicamente especies de 2 familias, ver tabla 10. Los datos de PMNV fueron comparativamente menores a los reportados por otros estudios para alturas similares. Sánchez (1999) reporte para Roí Blanco siete (7) especies de PMNV; López-Arévalo & Montenegro (1993) reportan 12 especies para la reserva de Carpanta. Esto sugiere que el inventario de PMNV de las cuencas del río Hondo y el río San Antonio en La Selva de Florencia es incompleto y se debe intensificar las labores de captura para este grupo de mamíferos

Se espera que incrementando el esfuerzo de muestreo y la cobertura se encontrarán más especies de PMNV para la zona (ver Tabla 10).

Tabla 10. Especies de Pequeños Mamíferos No Voladores

FAMILIA	ESPECIE
Muridae	<i>Oryzomys albigularis</i>
	<i>Rhipidomys caucensis</i>
Heteromyidae	<i>Heteromis australis</i>

Fuente. Sánchez. 1999

1.2.2.1.4 Mamíferos Medianos y Grandes (GM).

Con los métodos utilizados se detectó la presencia de 28 Mamíferos medianos y grandes:

- Trampas huellas: no fueron efectivas, por las fuertes lluvias, que anegaban el terreno todas las noches lo que impedía la identificación de las huellas.
- Trampas tipo tomahawk: con éstas trampas se capturó un (1) individuo de *Didelphis marsupialis*.
- Recorridos: en las dos unidades de muestreo se registraron por observación directa un total de 10 especies: Un hormiguero (Myrmecophagidae), un armadillo (Dasypodidae) cuatro micos (Primates) un guatín (Dasyproctidae) y tres ardillas (Sciuridae).

Fuente: Sánchez, 1999; López-Arevalo & Montenegro (1993)

Ordenes	Florencia	Río Blanco	Carpanta
Marsupiales	2	3	1
Xenarthra	4	3	0
Primates	5	2	0
Carnívoros	10	9	5
Ungulados	1	1	2
Roedores	6	6	2
Lagomorfos	0	1	0
Total	28	25	10

Tabla 11. Ordenes de Medianos y Grandes Mamíferos detectadas en Localidades de los Andes

Los inventarios de mamíferos medianos y grandes en los Andes Colombianos son preliminares debido a su corto tiempo de trabajo en cada uno de los sitios (Sánchez 1999). El número de especies de medianos y grandes mamíferos encontrado en las dos unidades muestrales de la Selva de Florencia (28) es mayor que el registrado para otras zonas en los Andes Colombianos, Sánchez (1999) reporta para Río Blanco 25 especies y para la Reserva Biológica de Carpanta se reportan 10 especies por López-Arevalo & Montenegro (1993) (ver Tabla 11).

- Trabajo comunitario donaciones: gracias a este método fue posible coleccionar material perteneciente a 11 especies de los cuales, 1 especie *Chironectes minimus*, sólo fue posible detectarla por este método.
- Entrevistas: con este método se percibió la presencia de 24 GM, de los cuales 8 solamente fue posible advertirlos de este modo y 16 se advirtieron además por otros métodos. Las especies que se detectaron exclusivamente por el método de entrevistas fueron: *Aotus ferox*, *Procyon cancrivorus*, *Potos flavus*, *Puma concolor*, *Leopardus pardalis*, *Lutra longicauda*, *Mustela frenata* y *Eira barbara*.
- Búsqueda de rastros: A través de varios tipos de rastros se registraron un total de 7 especies de mamíferos en las dos cuencas muestrales. Por vocalizaciones se identificaron perezosos *Chiroepus hoffmanni*, y cotudos *Alouatta seniculus*. Por huellas se identificaron *Fecali tajacu*, zarigüeya *Didelphis marsupialis* y guagua toda *Dinomys branickii*. Por evidencias de mordedura se identificó al vampiro *Desmodus rotundus*.

Florescia esta dentro de los lugares con mayor número de GM al interior de la región andina. A pesar del pequeño muestreo realizado, la comparación con otros inventarios evidencia números altos de especies para los órdenes Xenarthra, Carnívora y Primates (ver Tabla 11).

Los resultados del presente trabajo confirman y aumentan los reportes hechos por NATURA (1994) en cuanto a la presencia de mamíferos medianos y grandes en la Selva de Florescia, ya que el presente estudio reporta 28 especies (ver Tabla 12) respecto a 13 especies que reporta NATURA.

Tabla 12. Especies de Mamíferos Medianos y Grandes encontrados en la Selva de Florescia y sus nombres comunes.

Orden y Familia	Nombre Científico	Nombre común
VARSUPIALIA		
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	chucha
	<i>Chironectes minimus</i>	Ratón de agua, chucha moña
XENARTHRA		
Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero
Choloepidae	<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perico, perazoso
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	gurre
	<i>Cassouus centralis</i>	Gurre coletrapo
PRIMATES		
Catarrhidae	<i>Saguinus leucopus</i>	Titi, tistis
Cebidae	<i>Aiouatta seniculus</i>	Cotudo
	<i>Cebus albifrons</i>	Mono, maicero, carablanco
	<i>Ateles belzebuth</i>	marimonda
	<i>Aotus lemurinus</i>	Marteja, mono de noche
CARNIVORA		
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Cusumbó
	<i>Procyon cancrivorus</i>	Manigüeco
	<i>Potos flavus</i>	Perro de monte
Felidae	<i>Puma concolor</i>	León de montaña, puma
	<i>Leopardus tigrina</i>	Tigrillo
	<i>Leopardus pardalis</i>	Lanchoero
Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Rojuda, Comadreja
	<i>Eira barbara</i>	
	<i>Lutra longicauda</i>	nutria
PERISSODACTYLA		
Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Cafucua
RODENTIA		
Dinomysidae	<i>Dinomys branickii</i>	Guagua loba
Agoutidae	<i>Agouti paca</i>	Guagua venada
Dasypodidae	<i>Dasypoda punctata</i>	Guafín
Sciuridae	<i>Saimiri granatensis</i>	Ardita, ardilla
	<i>Saimiri spp</i>	Ardita, ardilla

Fuente, Sánchez 1999

El venado de monte *Mazama rufina* reportado por NATURA no fue encontrado en el presente estudio, las entrevistas realizadas mostraron que hace más de 20 años estaba presente en la zona, pero actualmente parece estar extinto, posiblemente por la presión de cacería a la que fue sometido. Es de resaltar la altísima importancia que representa la Selva de Florencia para la conservación de especies de mamíferos colombianos. Ya que 14 de los 28 GMI en la zona de estudio se reportaron con algún riesgo a la extinción. IUCN (Rodríguez, 1998), estas especies se pueden catalogar como representativas de nuestros ecosistemas Andinos y debido a la destrucción de los ecosistemas naturales, su presencia es casi única, sin embargo, en estos momentos su permanencia en la selva no está garantizada y se debe buscar una protección más efectiva.

La principal presión sobre los mamíferos andinos es la continua destrucción de su hábitat y la fragmentación de los mismos restringiendo los recursos de protección y alimentación del bosque natural, lo que ocasiona su desplazamiento a zonas alteradas, cultivos y potreros y los hace vulnerables a la cacería (Lopez-Arévalo & Montenegro, 1993).

Es de resaltar que la presencia en la zona de estudio de mamíferos de mayor tamaño (virgati, carnívoros, primates, cañiches, etc.), que tienen amplios requerimientos espaciales, lo que hace que sean animales muy susceptibles a la fragmentación de sus hábitats (Terborgh, 1992). Lo cual refleja el importante papel que cumple la Selva de Florencia como refugio a estas especies.

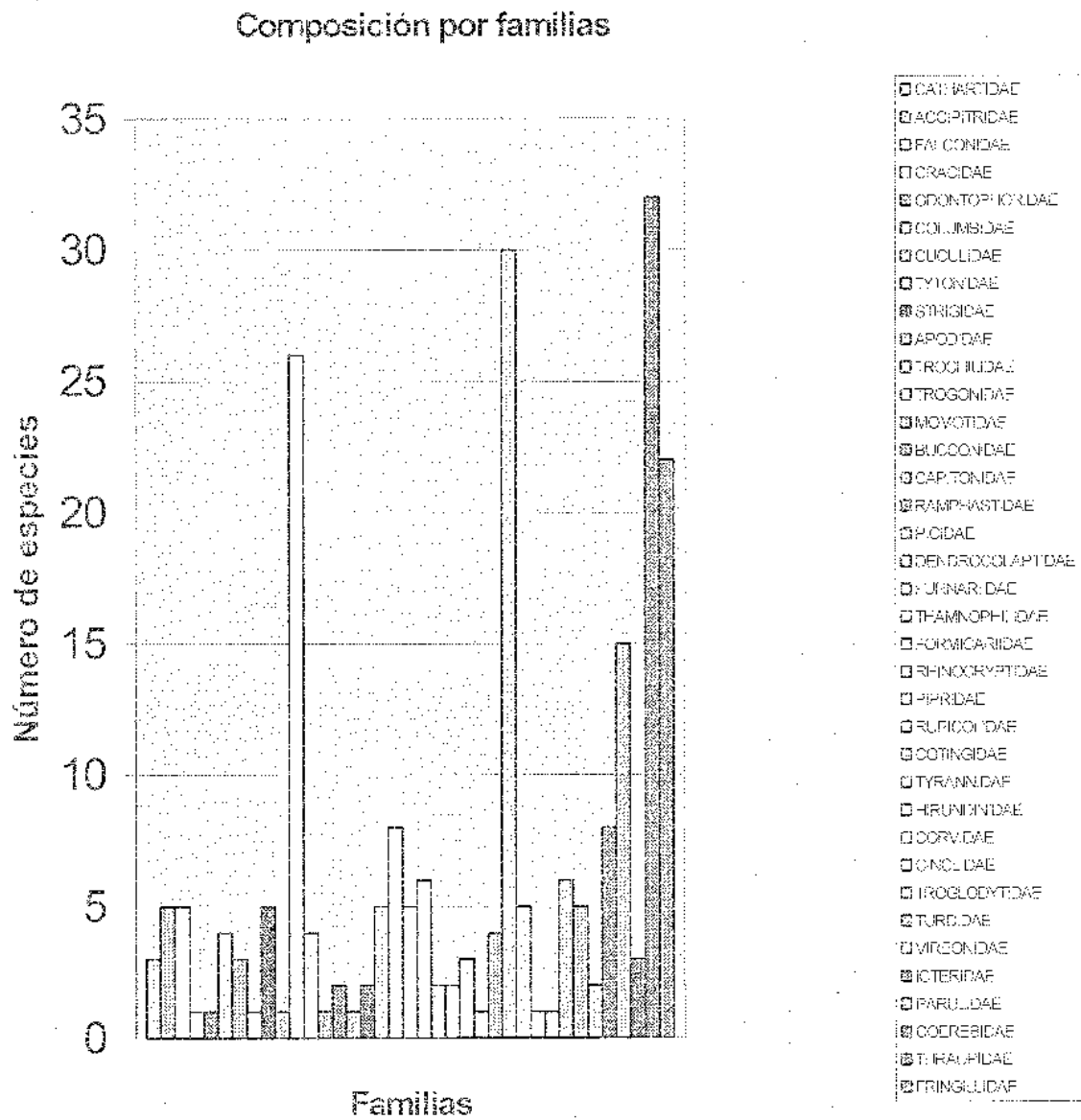
El orden Chiroptera es el más abundante, seguido por Rodentia, los cuales son los más abundantes para el neotrópico (Rodríguez *et al.*, 1995).

Florencia alberga el 50% de las 36 familias y 14 órdenes de mamíferos andinos (Rodríguez *et al.*, 1995), convirtiéndose en un sitio estratégico para la conservación de tales especies, teniendo en cuenta que en la zona Andina se asienta el 80% de la actividad socioeconómica del país (PAFC 1989, Citado por López-Arévalo & Montenegro 1993).

1.2.2.2 Avifauna.

Se identificaron 231 especies de aves, pertenecientes a 38 familias (ver Figura 3). De las especies registradas 3 se consideran como especies endémicas de Colombia, 5 como casi endémicas y 5 se encuentran en alguna categoría de amenaza IUCN (1994). Se identificaron aves cuyos reportes son escasos en Colombia y otras que han ampliado su rango de distribución a la Cordillera Central o al Departamento de Caldas. Para un listado exhaustivo de las especies registradas en la Selva de Florencia (ver Anexo D).

FIGURA 3. Avifauna Composición por Familias



Fuente: Arroyave et al. (2001)

De acuerdo al Informe Nacional sobre estado de la biodiversidad en Colombia 1997, de las especies registradas en la Selva de Florencia, tres se consideran como especies endémicas de Colombia: *Habia cristata*, *Chlorochrysa nitidissima* e *Hypopyrrhus pyrohyppogaster*, y cinco como casi endémicas: *Phaethornis yaruqui*, *Trogon comptus*, *Tamnophilus multistriatus*, *Tangara vitrolinea* y *Heterospingus xanthopygius*. (Arroyave et al., 2001).

Las investigaciones realizadas por Fundación Natura (1994), Informe Nacional sobre estado de la biodiversidad en Colombia (1997), Rojas et al. (2001), Betancourth (2001), Tapasco et al. (2001), Castellanos et al. (2003), ISA (2002), además de otra serie de registros e inventarios no periódicos, permitieron establecer una lista de al menos 231 especies de esta clase, pertenecientes a 37 familias. De estas especies, 35 registros se consideran ampliaciones de distribución, cuando se confrontan con los registros de la Guía de Aves de Colombia (Hilty & Brown, 1986), resaltando la presencia de especies reportadas en ecosistemas selváticos del sistema amazónico, así como del Choco Biogeográfico.

Además de ellas, resalta la presencia de aves con rango restringido, endémicas y casi-endémicas, como *Iroscote benjamini*, *Trogon comptus*, *Cercomacra parkeri*, *Habia cristata*, *Chlorochrysa nitidissima*, *Hypopyrrhus pyrohyppogaster*, *Phaethornis yaruqui*, *Trogon comptus*, *Tamnophilus multistriatus*, *Heterospingus xanthopygius* y *Tangara vitrolinea*.

De igual manera, hacen presencia en la Selva de Florencia algunas especies cuya presencia está restringida a biomas específicos, lo que subraya la importancia de la conservación del sitio. En este sentido, las especies *Aulacorhynchus haematopygus*, *Tamnophilus multistriatus*, *Cinnycerthia unirufa*, *Atlapetes pallidivucha*, *Habia cristata*, *Chlorochrysa nitidissima* y *Tangara vitrolinea* se consideran restringidas al bioma de los Andes del Norte (NEO 10, NAN).

Por su parte, *Hypopyrrhus pyrohyppogaster* y *Phaethornis yaruqui* reportados y capturados en la Selva de Florencia, pertenecen al Bioma NEO 11, de las tierras bajas del Chocó (CHO), mientras *Conopias parva* igualmente registrado, pertenece al Bioma del norte de la Amazonia (NEO 13, AMN).

Finalmente, vale resaltar las especies que forman congregaciones, en virtud de la importancia que representa la Selva de Florencia para el paso de grupos migratorios como los de *Cathartes aura* y *Buteo platypterus*.

1.2.2.3 Herpetofauna.

Los anfibios y reptiles que han sido registrados dentro de los remanentes boscosos de la región de Florencia, están constituidos por 4 órdenes vivos, 12 familias, 29 géneros y 85 especies, que representan un 7.8 % de la totalidad de la herpetofauna registrada para el país y abarcan una cuarta parte de los anfibios y reptiles de la cordillera Central de Colombia.

En muestreos de la zona de amortiguación de la Selva de Florencia, obtuvo un total de 25 especies, distribuidas en 16 anfibios y 9 reptiles; con un total de 172 individuos. De estas especies 11 son endémicas, representando el 44% del total. De las 16 especies de anfibios 11 corresponden al género *Eiutherodactylus*, lo cual no es extraño si se tiene en cuenta que este género es el de mayor número de especies dentro de los anuros y el más diverso en la zona andina.

Durante los muestreos en esta zona, fue posible encontrar algunas de las especies nuevas reportadas por Rueda-Almonacid (2000), en su estudio acerca de la herpetofauna de los Selvas de Florencia, esto confirma la presencia de estas especies y amplía el área de distribución de las mismas, demostrando además el vacío de conocimiento que hay en el ámbito herpetológico para el último relicto boscoso del norte de los andes colombianos. El reporte más importante de este tipo lo constituye la nueva especie de rana venenosa (*Minyobates sp.nov*) la cual fue descubierta por Rueda-Almonacid (2000) y fue encontrada en dos localidades diferentes: San Lucas y La Quebra del Abejorro (ISA, 2002).

1.2.2.4 Artrópodos.

Estudios realizados por ISA (2002), registraron 74 individuos agrupados en 9 géneros y 8 especies de insectos coprófagos pertenecientes a la subfamilia Scarabaeinae. De las especies colectadas la más abundante fue *Canthon literatus*, seguida por *Deltochilum gibosum* y *Oxystemum conspicillatum* (ver Tabla 13).

Tabla 13. Géneros y Especies de Insectos Coprófagos en la Selva de Florencia.

FAMILIA	SUBFAMILIA	GENERO	ESPECIE
SCARABAEIDAE	Scarabaeinae	<i>Canthon</i>	<i>literatus</i>
		<i>Coprofanus</i>	<i>telamon</i>
		<i>Deltochilum</i>	<i>gibosum</i>
		<i>Dichotomius</i>	<i>protectus</i>
			<i>satanas</i>
		<i>Euristermus</i>	<i>caribeus</i>
		<i>Ontherus</i>	<i>sp.</i>
		<i>Ontophagus</i>	<i>sp.</i>
		<i>Oxystemum</i>	<i>conspicillatum</i>
		<i>Suicophaneus</i>	<i>cupricollis</i>

Fuente: ISA (2002).

La especie más capturada fue *Carollia brevicauda*, 11 individuos en pasto en regeneración y 17 en cafetal en regeneración, para un total de 28 individuos. La segunda especie con mayor número de capturas fue *A. glaucus*, con 5 individuos en pasto en regeneración y 2 en cafetal en regeneración. Los individuos capturados en pasto en regeneración pertenecen a 8 especies distintas y los de cafetal en regeneración a 3 (ver Tabla 15). El número de especies reportados en bosques es (12 especies) 50% mayor que en pasto en regeneración (Universidad de Caldas, s/f). Según el índice invertido de Simpson, en pasto en regeneración existe la más baja predominancia de especies, seguido por cafetal en regeneración, con valores de 3,6 y 1,4 respectivamente. La mayor uniformidad de especies se reportó en pasto en regeneración, con un valor de E de 0,73. No se pudo

consumo. En la familia Carollinae la especie *Carollia brevicauda* fue más abundante para sitios con *brevicauda* y *A. glaucus*, las cuales son especies generalistas que tiene amplios espectros de individuos encontrados en las diferentes matrices de paisaje pertenecen a las especies *Carollia* indicadora de hábitat relativamente no perturbados, según Fenton et al. (1992). La mayoría de los el neotrópico, pero ninguna de estas especies pertenece a la subfamilia Phyllostominae, la cual es familia Phyllostomidae, la cual es la familia con mayor diversidad de especies y la más abundante en los sitios de estudio y a su cercanía a los bosques. Todos los individuos capturados pertenecen a la su estudio que la alta diversidad que encuentro es debida probablemente a los tamaños reducidos de encuentro la existencia de un alto número de especies en potrero. Ospina y Gómez (1995), explica en Tapasco et al. (2001), contrasta con la diversidad reportada por Ospina y Gómez (1995), quien La baja diversidad de quirópteros encontrada en pasturas en uso en el estudio realizado por

1.2.2.5 Quirópteros.

Fuente: Tapasco et al. (2001a). Indicadores de biodiversidad para la arthropofauna del suelo en las diferentes matrices de paisaje muestreadas

Prueba t (H)	Uniformidad de especies (E)	Índice invertido de Simpson	Índice de Shannon-Wiener (H')	Número de familias
	0,61	2,5	1,5	11
	0,90	15,2	2,7	21
	0,88	14,5	2,9	28
	0,94	18,5	2,6	15

TABLA 14. Indicadores de Biodiversidad para la Arthropofauna del Suelo.

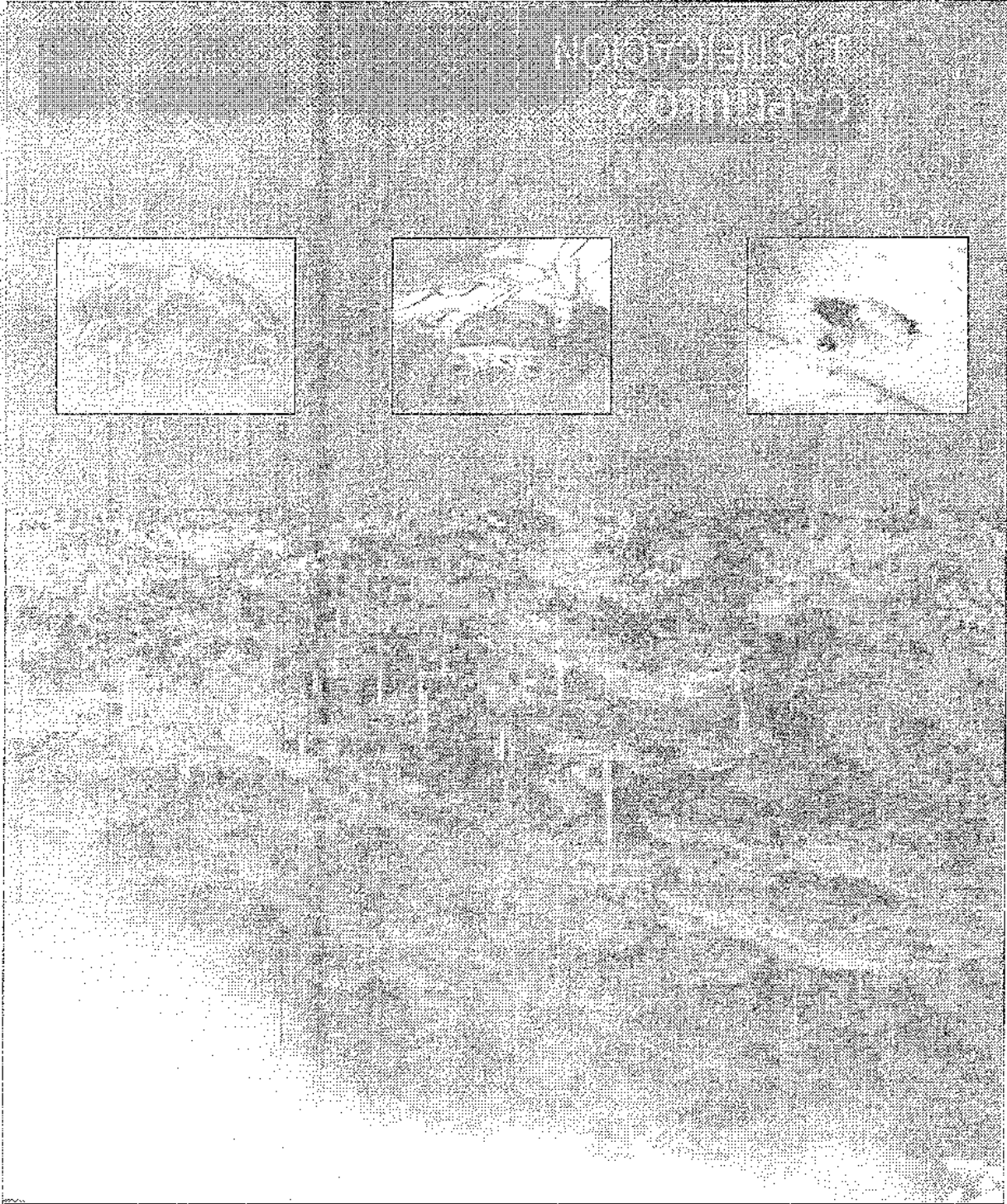
Por otro lado, en los estudios realizados por Tapasco et al. (2001a), para la arthropofauna del suelo se registraron 5 clases de las cuales la más común fue la insecta. En total se registraron 49 familias pertenecientes a 19 Ordenes. Cafetal en producción presentó el mayor número de familias 28, un 85% más de familias que cafetal en regeneración. (ver Tabla 14)

realizar la prueba t student, debido a que los indicadores de diversidad de Shannon-Wiener (H') no se pudo calcular para pasto y para cafetal.

TABLA 15. Indicadores de biodiversidad para los quirópteros.

	Pasto	Pasto en regeneración	Cafetal	Cafetal en regeneración
Número de especies (S)	1	8		3
Índice de Shannon-Wiener (H')		1,5		0,5
Índice invertido de Simpson		3,6		1,4
Uniformidad de especies (E)		0,73		0,47

Fuente, Tapasco et. al. (2001) Indicadores de biodiversidad para los quirópteros en las diferentes matrices de paisaje muestradas



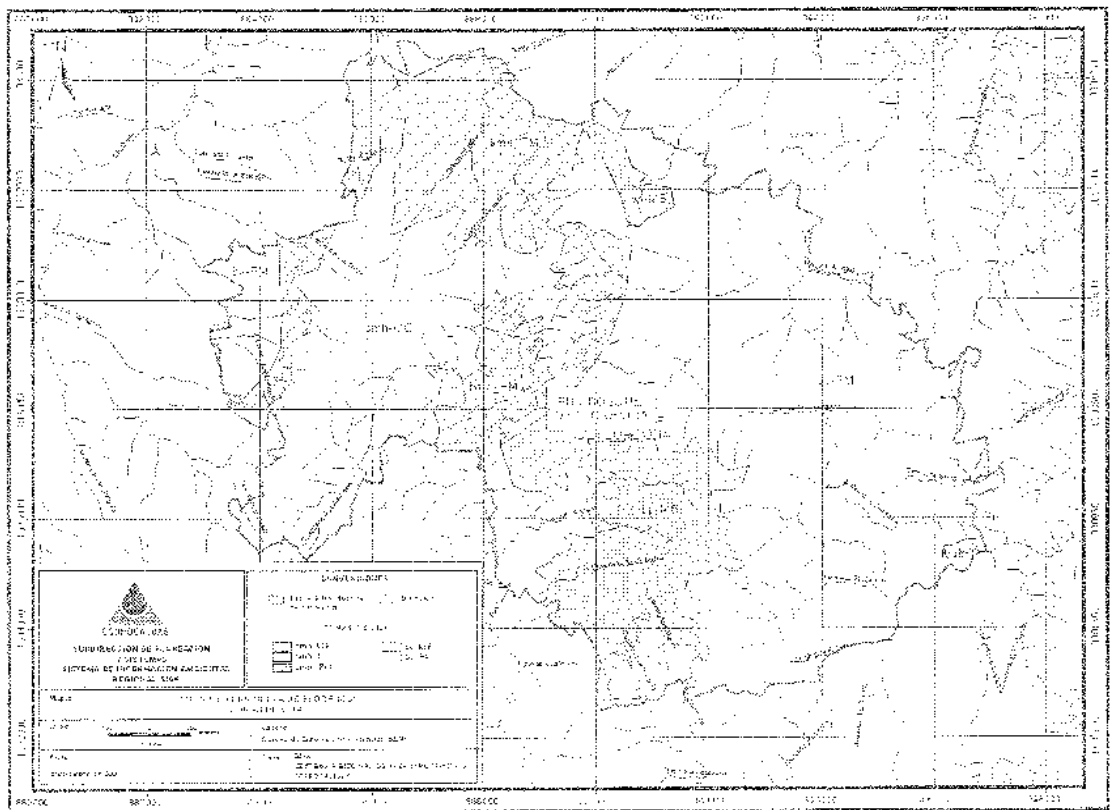
2. JUSTIFICACIÓN

2.1 DIVERSIDAD NATURAL

2.1.1 Flora.

Los remanentes boscosos de Florencia, Caldas, constituyen uno de los últimos vestigios, relativamente bien conservados, de las comunidades vegetales del "cinturón" cafetero de la cordillera Central (Rueda A, J., 2000), gracias a las particulares características topográficas y de clima que imperan en la región. La acción depredadora del hombre se ha ejercido a una tasa relativamente baja, permitiendo la existencia de un significativo fragmento boscoso, que alberga importantes componentes de la diversidad biológica andina, comprendida en la zona de transición de 4 zonas de vida según la clasificación de Holdridge (bosque pluvial premontano bp-PM, bosque pluvial montano bajo bp-MB, bosque muy húmedo premontano bmh-PM y bosque muy húmedo montano bajo bmh-MB) (ver Figura 4).

Figura 4. Zonas de Vida



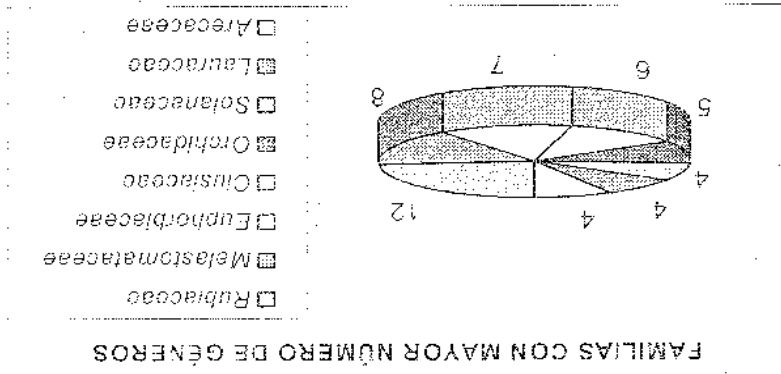


Figura 5. Familias con mayor número de Géneros

Tomando como punto de comparación las 10 familias botánicas más representativas por abundancia encontradas para la Selva de Florencia y su área de influencia, se presentan serios indicios de similitud con la comunidad vegetal predominante en el sistema selvático del Choco Biogeográfico. Los resultados obtenidos en estudios de flora y fauna realizados por Arroyave et al. 2001, demuestran respecto a las familias más representativas encontradas, que existe una relación estrecha con el tipo de vegetación predominantemente en formaciones vegetales del tipo bp-PM (ver Figura 5).

Por su estratégica ubicación en la zona de transición de los pisos térmicos templado y frío sobre la ladera oriental de la cordillera Central en el Departamento de Caldas y la ausencia de otros remanentes selváticos en un buen estado de conservación, la Selva de Florencia actúa como un reservorio biológico hacia donde convergen elementos propios de las pluviselvas del Magdalena Medio, así como elementos montañosos diferenciados *in situ*, los cuales a su vez son enriquecidos con la biota altimontana para formar una extraordinaria amalgama biológica caracterizada por su gran diversidad alfa y beta y su pronunciado endemismo. Por otra parte esta Selva juega un papel preponderante como reguladora de los caudales hídricos que abastecen de agua a la Central Hidroeléctrica Miel I.

La importancia estratégica del bosque no sólo radica en la regulación hídrica y el control de sedimentos, sino que también la sociedad ha puesto los ojos en la Selva de Florencia por su enorme riqueza en especies de fauna y flora. En 1991, la empresa Interconexión Eléctrica S.A. (ISA) elaboró una propuesta al Banco Mundial para la conservación de la Selva de Florencia, como resultado de los estudios de impacto ambiental a la conservación de recursos naturales en el proyecto hidroeléctrico La Miel I y II. Se identificó en la Selva una significativa población del mico Titis (*Saguinus leucopus*), especie de primate en peligro de extinción por desaparición del hábitat. La Unidad Investigativa Federico Medem, del NDERENA, hizo un reconocimiento rápido de la fauna y la flora, sorprendiendo sus conclusiones sobre la enorme biodiversidad de la Selva, lo que ayudó a elevar la conciencia en la comunidad científica y ambientalista sobre la importancia de su conservación.

Fuente: CORPORALDAS (2003)

Fuente: Arroyave et al. 2001

Tomando como punto de comparación las 10 familias más representativas por abundancia encontradas para la Selva de Florencia y su área de influencia, se presentan serios indicios de similitud con la comunidad vegetal predominante en el Choco Biogeográfico correspondiente a la zona donde se realizaron estudios sobre la vegetación existente en la Reserva Natural Río Nambí, vertiente occidental del macizo montañoso de los Andes en el departamento de Nariño, donde se presentan formaciones vegetales correspondientes a bp-PM. (Franco et al. 1997). Esta afirmación toma mayor sentido al incorporar en el análisis las condiciones climáticas, y más precisamente los niveles de precipitación total anual en cada región (superiores a 5.000 mm).

La siguiente tabla muestra la relación entre familias, géneros y especies, tomando como base aquellas familias cuya representatividad en la zona de estudio se expresa por presentar un número superior o igual a tres géneros. Adicionalmente se presenta el número de especies diferentes encontrado para cada género (ver Tabla 16).

Los resultados muestran que los géneros que cuentan con un mayor número de especies son: *Palicourea* (11), *Miconia* (10), *Piper* (7), *Psychotria* (6), *Clusia* (5), *Gconoma* (4), *Eschweilera* (4), *Eleagia* (4) y *Solanum* (4).

Los géneros más comunes encontrados por Franco R. et al. (1997), en la Reserva Natural Río Nambí, son *Anthurium*, *Philodendron*, *Clusia*, *Columnea*, *Heliconia*, *Nectandra*, *Clidemia*, *Miconia*, *Inga*, *Naucleopsis*, *Piper*, *Faramea*, *Palicourea*, *Psychotria*. La mitad de estos géneros (*Clusia*, *Nectandra*, *Miconia*, *Naucleopsis*, *Piper*, *Palicourea*, *Psychotria*), son según compartidos con la comunidad vegetal de la Selva de Florencia y su área de influencia (Arroyave et al. 2001). No obstante, cinco de estos géneros *Anthurium*, *Philodendron*, *Clidemia*, *Inga*, *Faramea*, que se reportan en el estudio tienen un número de especies inferior a 3.

Los resultados obtenidos para la cuenca del Río Hondo, muestran que existe una estrecha relación sucesional entre las parcelas localizadas a las mismas cotas altitudinales, y una diferencia en el comportamiento de la comunidad vegetal entre cotas. De manera general, se observa una gran capacidad de regeneración de la vegetación, representado en los altos porcentajes de especies arbóreas con DAP inferiores a los 5 cm (Arroyave et al. 2001).

Como aporte a la ciencia, se tienen indicios de al menos dos nuevas especies que corresponden a dos árboles colectados en el sector del Río Hondo; las especies halladas pertenecerían a las familias Chrysobalanaceae y Myristicaceae (Arroyave et al. 2001).

Familia	Genero	Nº Especies	Familia	Genero	Nº Especies
RUBIACEAE	Palicourea	11	EUPHORBIACEAE	Aichmopsis	1
MELASTOMATACEAE	Miconia	10	EUPHORBIACEAE	Croton	1
RUBIACEAE	Psychotria	6	EUPHORBIACEAE	Miconia	1
CLUSIACEAE	Clusia	5	EUPHORBIACEAE	Benara	1
ARECACEAE	Geonoma	4	FLACOURTIACEAE	Casearia	1
LECYTHIDACEAE	Eschweilera	4	FLACOURTIACEAE	Mayra	2
RUBIACEAE	Lasia	4	LAURACEAE	Anda	4
SOLANACEAE	Solanum	4	LAURACEAE	Enclonaria	2
ARACEAE	Rhodospiza	3	LECYTHIDACEAE	Gins	1
ARALIACEAE	Schefflera	3	LECYTHIDACEAE	Gustavia	1
ARECACEAE	Walteria	3	MELASTOMATACEAE	Akhara	1
LAURACEAE	Nectandra	3	MELASTOMATACEAE	Boltonia	1
MORACEAE	Ficus	3	MELASTOMATACEAE	Groenlandia	1
RUBIACEAE	Flemingia	3	MELASTOMATACEAE	Miconia	1
ARACEAE	Anthurium	2	MELASTOMATACEAE	Tibouchina	1
ARECACEAE	Freziera	2	MELASTOMATACEAE	Tapona	1
CLUSIACEAE	Chrysodharmys	2	MIMOSACEAE	Abitzia	1
CLUSIACEAE	Garcinia	2	MORACEAE	Brosimum	1
CLUSIACEAE	Tournefortia	2	MYRSINACEAE	Ocotea	1
EUPHORBIACEAE	Acyrtia	2	MYRSINACEAE	Myrsine	1
EUPHORBIACEAE	Nichomea	2	ORCHIDACEAE	Ethezia	1
EUPHORBIACEAE	Hybanthus	2	ORCHIDACEAE	Maxima	1
EUPHORBIACEAE	Tournefortia	2	ORCHIDACEAE	Miltoniopsis	1
LAURACEAE	Coccoloba	2	ORCHIDACEAE	Oncidium	1
MELASTOMATACEAE	Begonia	2	RUBIACEAE	Cassipourea	1
MIMOSACEAE	Albernia	2	RUBIACEAE	Ocotea	1
MORACEAE	Naudubertia	2	RUBIACEAE	Condalia	1
RUBIACEAE	Geophila	2	RUBIACEAE	Geophila	1
MYRSINACEAE	Ardisia	2	RUBIACEAE	Hippocleis	1
ORCHIDACEAE	Epidendrum	2	RUBIACEAE	Lycopodium	1
RUBIACEAE	Isertia	2	RUBIACEAE	Phyllanthus	1
ARACEAE	Dendrotheca	1	SOLANACEAE	Cestrum	1
ARACEAE	Drymonia	1	SOLANACEAE	Wiborgia	1
ARECACEAE	Utricularia	1	LRTIACEAE	Doehmeria	1
CLUSIACEAE	Distocarpus	1	LRTIACEAE	Pilea	1
CLUSIACEAE	Vismia	1	URTIACEAE	Urtica	1

TABLA 16. Relacion entre Familias, Generos y Especies.

32

Fuente, Arroyave et al (2001): Relación de familias con respecto al número de géneros y especies. Selva de Florencia, cuencas ríos San Antonio y Hondo.

2.1.2 Fauna.

2.1.2.1 Herpetofauna.

La herpetofauna de los "Bosques de Florencia", en el Departamento de Caldas, es una de las más ricas y variadas de Colombia y del mundo. Esta pequeña mancha de bosque nublado ostenta la mayor concentración, por unidad de superficie, de anfibios anuros del país y posee más de la mitad de todas ranas que han sido registradas para la cordillera Central. Una característica excepcional de ésta herpetofauna consiste en su extraordinaria endemividad que involucra al 71% de sus componentes y no tiene parangón alguno con otras faunas Neotropicales igualmente ricas pero con niveles de endemividad inferiores al 50% (Rueda, A.J., 2000).

Dos hechos importantes llaman de inmediato la atención, con respecto a la herpetofauna de los "Bosques de Florencia", y son la extraordinaria diversidad del grupo de ranas, que equivale aproximadamente a la mitad de las especies de anuros de toda la cordillera Central y contribuye con más del 76% de la riqueza de la región y su marcado **endemismo** que se aproxima a un 71%. (Rueda, A.J., 2000).

Según Rueda, A.J., 2000, la diversidad de ranas del género *Eleutherodactylus*, en los "Bosques de Florencia", no tiene parangón alguno con la de otras localidades, toda vez que esta supera ampliamente el número total de especies conocidas para toda la Amazonia y Orinoquia, e iguala los máximos valores conocidos para la Serranía de Los Paraguas, en la cordillera Occidental de Colombia considerada por muchos investigadores como el centro de especiación para este conjunto de ranas. Al parecer, la mayor diversidad de este grupo en los bosques nublados, obedece a una marcada substitución o reemplazamiento geográfico de especies, dentro del mismo cinturón de altitud, en una región topográficamente compleja, en la que pares de especies estrechamente emparentadas, se distribuyen de manera alopática, a lo largo de la cordillera. Así mismo, la diversidad de ranitas de cristal es sorprendente, ya que agrupa en un solo sitio un número equivalente al total conocido para toda la cordillera Oriental de Colombia, y posee un número similar de especies que las registradas en varias localidades de las laderas Pacíficas de la cordillera Occidental, que incorpora dentro de su composición a muchos elementos de las tierras bajas.

El empobrecimiento de ésta fauna anfibia Centrolénidos y Leptodactílidos, hacia el sur de la cordillera Central puede ser el resultado de la disminución de la precipitación y las severas alteraciones antropogénicas causadas sobre el medio ambiente y que han transformado de manera radical la cobertura vegetal de amplias zonas y en especial de la zona cafetera, entre los 1000-2000 m de altura, la cual constituye una de las franjas andinas más ricas en especies herpetológicas.

Un hecho que llama de inmediato la atención con respecto a la herpetofauna de los "Bosques de Florencia", consiste en su extraordinaria singularidad, que no posee parangón alguno con otras

Dentro de lo presentado en el inventario de mastozoofauna realizado por Arroyave et al (2001), se identificaron 14 especies con algún grado de amenaza, la mayoría como vulnerables (VU). Rodríguez (1998) reporta en la Selva de Florencia cerca del 50% de las 36 familias y 14 Órdenes de mamíferos andinos. De acuerdo al inventario citado, se encontró que para mamíferos el mayor grupo

2.1.2.3 Mamíferos.

2001).

haber estudiado el total de las subcuencas que conforman la Selva de Florencia (Arroyave et al., Selva de Florencia: un estatus como refugio para los ecosistemas andinos prístinos. Lo anterior sin Naturaleza en 1994, se alcanzaría un porcentaje de 19,6 de las aves de la zona andina, conteniendo a la Selva de Florencia. Si se adiciona a este total cinco especies de aves reportadas por la Fundación para la región Andina en Colombia un total de 994 especies de aves, de las que 190 se reportan en Según el Informe Nacional sobre Estado de la Biodiversidad en Colombia (1997), se han registrado

en la Selva amazónica (Arroyave, 2001).

muy poco común a rara en los andes y *Cacicus haemorrhous* poco común a raro solamente registrado pequeño número de localidades, aparentemente poco común; *Pipilo aureopectus* aparentemente amazónica y piedemonte de la cordillera oriental; *Deconychia longicauda*, conocida sólo en un para el Chocó Biogeográfico; *Trogon curruí* sólo reportada hasta los 500 m.s.n.m., en la Selva húmedas y no bien conocida en Colombia; *Popelaina conversii* como poco común y sólo reportada y pluviales del Chocó Biogeográfico; *Heliodoxa jacula* como muy local en Selvas húmedas y muy *erythrops* es una especie determinada como poco común y reportada sólo para las Selvas húmedas Colombia sólo por 4 especímenes y su distribución se da hasta los 500 m.s.n.m.; *Odonophorus* reportes son escasos en Colombia; Según Hilty Brown 1984, *Ciccaba huhula* es conocida en En la zona se detectó la presencia de algunas aves que expanden su rango de distribución y cuyos

2.1.2.2 Avifauna.

por Haffer, Gentry y Hernández-Camacho (Rueda, A.J., 2000).

pudo haber formado parte del refugio húmedo del Nechí (Nechí-San Lucas), el cual fue postulado diversificación en los bosques de niebla de la ladera Oriental del Norte de la Cordillera Central, que *Elaeutherodactylus*, es factible pensar en la existencia de un importante centro de endemismo y especies de Dendrobátidos y Anolis, 5 de los 7 *Hilidos*, 11 de los 13 *Centropididos* y 23 de los 32 elevado para todos los grupos de anfibios y reptiles; toda vez que involucra la totalidad de las Dado que el porcentaje de endemidad, para la herpetofauna de los "Bosques de Florencia", es

refugio húmedo del Nechí, (Nechí-San Lucas) (Rueda, A.J., 2000).

importante centro de endemismo y diversificación en esta región, que pudo haber formado parte del reptiles son exclusivos de esta zona; por lo que no resulta improbable pensar en la existencia de un faunas colombianas o suramericanas, ya que alrededor del 85% de los anfibios y el 58% de los

es el de los murciélagos, seguido de roedores, carnívoros, primates y otros. Sin embargo, no se evidenciaron mamíferos de gran tamaño corporal (osos, leopardos, venados) los cuales necesitan grandes áreas de desplazamiento, además de la calidad de las mismas en cuanto a la oferta de alimento y una baja presión externa.

2.2 BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

La especial ubicación del Selva de Florencia, sus condiciones biogeográficas, resultados de combinar aspectos climáticos, edáficos, de vientos y de luminosidad e insolación, pisos térmicos variados y riqueza hídrica, entre otras, propicia en el departamento la existencia de ecosistemas ambientales estratégicos. Todo ello contribuye a que pese a la acción antrópica, subsista una gran riqueza faúnica y de flora, así como un gran potencial hídrico, el cual se emplea para autoabastecer los acueductos, para los sistemas de riego y para la generación de energía.

2.2.1 Recurso hídrico.

En el área del Selva de Florencia nacen numerosas quebradas que dan origen a los ríos San Antonio, Moro, Pichincha, Tenerife y Hondo; los que a nivel regional hacen parte de las cuencas de los ríos Samaná Sur y La Miel, y estos a su vez, de la gran cuenca del río Grande de La Magdalena.

El río Tenerife nace por el costado occidental del bosque a una altura de 2.100 m.s.n.m.; por su margen izquierda aguas abajo recibe varias quebradas, que tienen origen en el propio bosque o en el borde del mismo. Se destacan La Bocana, Santa Isabel (La Amoladora), La Moravia y San Miguel; estas dos últimas se reúnen fuera del bosque para dar origen al río Pichincha, afluente del Tenerife. Hacia el norte nacen las quebradas Riachuelo y Malpaso, cuya confluencia, fuera del bosque, da origen al río Hondo tributario del río Samaná Sur.

Los ríos San Antonio y Moro nacen por el costado nororiental y suroriental del bosque, respectivamente, el San Antonio se forma por la confluencia de numerosas quebradas y arroyos que nacen a 1900 m.s.n.m. de altura; el Moro nace a 1700 m.s.n.m., siendo sus principales tributarios las quebradas La Gallera, El Diamante, Manizalito, La Cristalina y el río San Antonio. A nivel regional, el río La Miel constituye el colector principal, cuyo potencial hídrico ha sido utilizado para la generación de energía hidroeléctrica, materializado con la operación de la Hidroeléctrica Miel I, que cuenta desde 1970 con una concesión de agua por un caudal equivalente de **74 m³/seg.** Durante 50 años, los ríos Moro y Tenerife y sus tributarios, aportan como mínimo el 40 % del caudal necesario para el embalse de la hidroeléctrica Miel I (Corpocajías, 2003).

La oferta hídrica de las diferentes corrientes existentes en la zona de influencia del Selva de Florencia, permite determinar el aporte de caudal que hacen al sistema hídrico del río La Miel las dos principales corrientes, que nacen en el bosque, ríos Moro y Tenerife (ver Tabla 17).

El consumo de agua lo hace la población, con destino a los sectores domiciliario, pecuario y agrícola, y la generación hidroeléctrica en pequeña escala, accionando ruedas peñon instaladas en rapiches paneles; la mayoría de los suministros de las 25 veredas que se abastecen del Selva de Florencia no están registrados y son pocos los que cuentan con concesiones otorgadas por la Corporación Autónoma Regional de Caldas, CORPOCALDAS. Los 3.000 habitantes del centro poblado de Florencia toman las aguas de dos fuentes que nacen en el Selva de Florencia: la quebrada El Dorado y San Narciso.

El estudio elaborado por el IDEAM (1998), el municipio de Samaná presenta un índice de escasez medio-bajo en lo que respecta a la presión de la demanda de agua sobre la oferta en un año en condiciones medias de precipitación, implicando que bajo las condiciones de precipitación anotadas las demandas de agua pueden, aunque con baja probabilidad, presentar algún problema de suministro. Esto se debe fundamentalmente a que la Selva de Florencia aporta una parte importante de la riqueza hídrica del área y del municipio, convirtiéndolo en un ecosistema prioritario no solo para la producción de agua sino también para conservar la fauna y flora de su área de influencia.

El sistema hidrográfico de la Selva de Florencia reviste especial importancia no solo por estar ubicado regionalmente dentro de las cuencas aportantes a la hidroeléctrica Miel I, sino porque también abastece de agua a muchos acueductos veredales localizados en su vecindad y a otros más distantes que toman el líquido de fuentes provenientes del bosque.

TABLA 17. Oferta Hídrica.

Rio La Miel	Caudal de la corriente m ³ /s	Caudal de incremento del río La Miel m ³ /s
Rio La Miel	0,19	161,87
Quebrada La Esperanza	1,65	7,17
Rio Teniente	22,63	30,1
Quebrada Las Animas	0,88	33,37
Quebrada Dantas	0,75	34,38
Quebrada Tasajos	4,55	41,04
Rio Moro	32,48	80,31
Rio Manso	24,51	110
Rio Samaná Sur	51,87	161,87
Rio La Miel		162,61

Fuente, CORPOCALDAS (2003) - Cuenca del río La Miel

Demanda para consumo humano: La tendencia del consumo para la población del municipio de Samaná ascendió a 3.536 m³/día en 1993, con una proyección a 4.129 m³/día para el 2005. Lo que se analiza con la oferta y su condición de municipio con presión media baja en épocas de precipitación media, sumado a un posible crecimiento del área en pastos, antes cubiertas de bosque y actualmente en rastrojo alto.

Consumo pecuario: Samaná es el tercer municipio en consumo hídrico para el sector pecuario entre las localidades del departamento de Caldas. Los cálculos efectuados a partir de los inventarios del año 1999, arrojan un consumo total de 1.110 m³/día. Esta situación puede no ser de amenaza para el municipio en cuanto a suministro del recurso (de acuerdo a estudio del IDEAM). Sin embargo, teniendo en cuenta que se utilizan para pastos 27.449 ha de la superficie municipal y que existen algo más de 46.000 ha cubiertas de rastrojo alto, es un área relativamente compacta (norte y centro del municipio), donde se nota ya la presencia de explotaciones ganaderas, es factible que en el mediano plazo esta área se destine a la ganadería, lo que implicaría un incremento de 1.7 veces más en la demanda de agua por parte de este sector.

Consumo agrícola: En cuanto a la producción agrícola del municipio, que ocupa un poco menos de la mitad del área que se dedica a la ganadería y que se destina especialmente a café con y sin sombrero, la presencia de algunos cultivos semestrales y frutales, registra un consumo de 1,97 m³/seg de acuerdo con la información que se tiene sobre concesiones de agua. Ello implica que la actividad se realiza fundamentalmente aprovechando las precipitaciones, lo que desde el punto de vista de la producción restringe bastante la actividad y productividad del sector.

Totalizando el consumo humano, pecuario y agrícola suman 5.802 m³/día, que dadas las condiciones actuales de producción del recurso no presenta problema para su suministro. Sin embargo, el posible cambio de uso del suelo que se puede dar en el municipio (rastrojo alto a ganadería e incluso hacia la agricultura) provocaría la destrucción de uno de los principales ecosistemas del área como lo es el Selva de Florencia, que sirve de equilibrio para la producción y conservación de recursos utilizados por la población y los sectores económicos.

2.2.2 Recurso flora.

Según reportes de CORPOCALDAS, los permisos solicitados para aprovechamiento forestal en el municipio de Samaná, fueron para maderas varias 586,2 m³/día, nogal cafetero 588,2 metros cúbicos, laurel 47,4 metros cúbicos, chingalé 338,7 metros cúbicos, chicalá 10,3 metros cúbicos, guayacán 60,5 metros cúbicos, gualanday 59,2 metros cúbicos, aguacatillo 35,1 metros cúbicos, cedro rosado 76,5 metros cúbicos, y guadua 282,5 metros cúbicos; además se otorgaron permisos por 569 metros cúbicos, para la explotación de 3.345 bultos de carbón que se obtiene mediante el sistema de tala selectiva, residuos de aprovechamientos forestales y de rocerías; la actividad extractiva del Selva de Florencia está legalmente restringida, no obstante se hacen aprovechamientos forestales para autoconsumo no autorizados.

Por otra parte el área ha sido escenario de numerosas investigaciones, las cuales se han realizado desde diferentes intereses y tipos de institución. Resaltando las elaboradas por el Instituto Federico Medem, la Sociedad Ornitológica de Antioquia, las Fundaciones Natura y Herencia Verde, ISA y la Universidad de Caldas.

Los paisajes naturales de la Selva de Florencia, recogen una muestra significativa de las bellezas escénicas de las montañas altoandinas, con paisajes transformados que se integran y alternan con los naturales. Localmente se tienen áreas de reconocida importancia que se integran sistemáticamente al Selva de Florencia como La Laguna de San Diego, Las playas del río Samaná Sur, los cañones de los ríos San Antonio y Moro y el embalse de la hidroeléctrica la Miel, que como paisaje artificial, igualmente se articula al desarrollo ecoturístico, ambiental e investigativo de toda la región.

2.2.4 Acceso a información, educación y recreación.

Avés como colibríes, ciconas, paji de pico azul, galito de roca y pava, entre otras, maníferos como oso hormiguero, mono aullador, entre otros, son aprovechadas por la población local como mascotas o para alimentación. En el municipio de Samaná se presentan aproximadamente 54 especies de peces, que se encuentran ubicadas en las diferentes corrientes de agua, 21 de las cuales son importantes para el consumo de la población (CORPOCALDAS, 1999).

2.2.3 Recurso fauna acuática y terrestre.

Algunos productores derivan buena parte de sus ingresos de la extracción de maderas para aserrío, aunque las dificultades para la extracción limitan las posibilidades de participar en el mercado. Para el año 2000, se estimó que cada uno de los productores dedicados a esta actividad estaban en capacidad de extraer 7,9 m³ en promedio anualmente (Arias et al., 2000).

Los habitantes la Selva de Florencia y su área de influencia utilizan los recursos naturales, en especial la madera y la leña en las labores diarias de la finca por motivos económicos, sociales y culturales. No hay restricciones notorias para la recolección y uso de material dentroenergético, lo que se hace evidente en la extracción de 1,077 m³ de material leñoso por año por cada familia (Arias et al., 2000). Un estudio anterior permitió establecer que en promedio cada familia invierte un total de 3,7 horas semanales en la consecución y acarreo de material leñoso (Arroyave, 1998).

La Selva de Florencia sostiene comunidades humanas totalmente dependientes de los bosques y de árboles aislados para la provisión de energía y madera para construcción, además de realizar una continua apertura de la frontera agrícola para incorporar áreas boscosas a procesos productivos como ganadería extensiva, monocultivos de caña y café principalmente y recientemente la vinculación de cultivos de uso ilícito.

2.3 ELEMENTOS NATURALES ASOCIADOS A OTROS SISTEMAS DE CONOCIMIENTO

Aunque la región fue objeto de la colonización por parte de los españoles, quienes fundaron y trasladaron asentamientos por permanentes disputas con las tribus indígenas allí asentadas y por motivos económicos, sólo hasta la segunda mitad del siglo pasado se fundó definitivamente Samaná, junto con Pensilvania y Marquetalia, como fruto del proceso histórico conocido como la "Colonización Antioqueña".

Aparentemente, en la región de Samaná no existieron grandes propiedades como concesiones de tierra heredadas de la corona, lo que hace pensar que su ocupación fue un proceso paulatino de apropiación de terrenos por parte de nuevos migrantes basados en una economía agrícola familiar. Las oleadas de los colonizadores provenientes de Rionegro y Abejorral llegan a la zona en busca de tierras baldías donde inician la labor de desplazar la Selva, sembrar maíz y establecer luego cultivos de café en laderas que no superan alturas de 2000 m.s.n.m. En este proceso las familias abren caminos, fundan fincas y crean una dinámica de mercado lejos del sometimiento a cualquier autoridad.

De otra parte, no hay información de significados de conservación de estos espacios naturales desde otros sistemas de conocimiento.

2.4 COMPLEMENTARIEDAD CON AREAS YA DECLARADAS

Para Rueda, A.J (2000), la importancia de la Selva de Florencia, como un área de extrema diversidad herpetológica, se manifiesta cuando se compara con la de Santa Cecilia, Ecuador; Iquitos, Pambopata, y el Alto Purus en el Perú, que han sido clasificados como los lugares más ricos en anfibios y reptiles del planeta, o con la biota de la Amazonia, la cual se estima que posee 225 especies de anfibios y 245 especies de reptiles. La extraordinaria diversidad y singularidad de la biota que habita en los "Bosques de Florencia", se refleja de inmediato si se promedia el número de especies por unidad de superficie, ya que con una extensión mucho más pequeña que el Santuario de Flora y Fauna Guanentá- Alto Río Fonce (Virólin), en el Departamento de Santander, duplica ampliamente la riqueza de éste y excede la diversidad herpetológica de otras reservas montañas que poseen un tamaño similar como la de La Planada, en el Departamento de Nariño que está catalogada como uno de los lugares más ricos en flora y fauna del mundo (ver Tabla 18).

TABLA 18. Diversidad Herpetológica para algunas Regiones Montanas seleccionadas del Territorio Colombiano.

Area	Superficie (ha)	Ordenes	Familias	Géneros	Especies	Especies Reptiles
La Planada ¹ 1.200-2.800 m	3.200	6	7/8	11/13	23	18
Virita ² 1.500-2.000 m	28.200	5	7/8	18/7	45	15
Ucuman ³ 1.800-2.600 m	4.240	4	6/4	7/5	25	8
Selva de Florencia ⁴ 1.000-2.200	5.200	7	6/5	14/13	85	20

Fuente: Rueda A.J. (2000)

Los elementos bióticos de la "Selva de Florencia" tienen afinidades claras con los del sector del Alto Sinú, Alto San Jorge y Chocó; quizás es el límite oriental más importante para elementos típicamente Centroamericanos. También es una zona de intercambio de elementos de la cordillera Magdalena y elementos Cisandinos. Por otra parte los ecosistemas pluviomontanos de la cordillera Central, ubicados al norte del Parque de Los Nevados, no tienen representatividad alguna dentro del Sistema de Areas Protegidas del país.

Se denomina como *refugios* a las zonas que después de los sucesos que formaron la tierra entre ellos, glaciaciones del cuaternario e inclusive durante las fases áridas del pleistoceno, permanecieron con flora y de estos espacios otra vez era poblada el área vecina por dispersión de semillas, en la mayoría de los casos aérea. Esto lo explican los científicos, Jorge Hernández Camacho, Thomas Watschburger, Rosaró Ortiz Quijano y Adriana Hurtado Guerra en su estudio Origen y Distribución de la Biota Suramericana y Colombiana. De estos espacios son muy pocos y muy reducidos los que actualmente sobrevivan en Colombia por esto la Selva de Florencia se constituye en una área de especial significación para su adecuado manejo y conservación.

Dadas las especiales características de la región caldense y la necesidad de preservar y conservar este ecosistema, en el contexto regional, el estado, los departamentos, y los municipios han configurado varias zonas que hacen parte del Sistema Nacional de Areas Protegidas-SINAP, que se complementarian y articulan con el área de influencia de la Selva de Florencia en Caldas, configurándose en ecosistemas estratégicos para la conservación y preservación de la fauna y flora nativas, así como en receptoras del recurso hídrico, (ver Tabla 19).

TABLA 19. Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en el área de influencia de la Selva de Ficrencia.

Área Protegida	Naturaleza
Parque Nacional Natural Los Nevados	Nacional
Reserva Forestal Central	Nacional
Reserva Forestal Páramo de Sonsón	Departamental
Distrito de Manejo Integrado Charca de Guarinocito, municipio de La Dorada	Departamental
Reserva Forestal Protectora río Blanco, municipio de Manizales	Departamental
Bosque de Belavista, municipio de Victoria	Local
Cerros de Monserrate y Guadalupe, municipio de Manizales	Local
Laguna de San Diego, municipio de Samaná	Local

Fuente, CORPOCALDAS 2004

Fotografía: César Augusto Roy (UAESEPN 2007)



CAPÍTULO 3
OBJETIVOS QUE CUMPLIRA EL AREA

3. OBJETIVOS QUE CUMPLIRA EL AREA.

Las áreas naturales protegidas cumplen un papel muy importante en el desarrollo económico, social y cultural del país. contribuyen a mejorar las condiciones de vida de las poblaciones y permiten asegurar la conservación de los recursos naturales para el disfrute de las generaciones presentes y futuras.

3.1 OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN.

Los objetivos de conservación se constituyen en el marco de referencia más importante, que permiten definir lineamientos y mecanismos para alcanzar las metas planteadas y lograr dichos objetivos, reflejando el Qué y el Para Qué?, se desarrolla un proceso de conservación.

En tal sentido es importante identificar los objetivos nacionales de conservación, puesto que se constituyen en el marco de referencia más importante que permitirá establecer la figura y mecanismo de conservación propuesta. Dichos Objetivos, se entiende como tal, los propósitos y metas que la nación desea obtener con respecto a la protección, conservación de un área específica.

3.1.1 Objetivos Definidos para el Parque Nacional Natural Selva de Florencia.

1. Contribuir a conservar los ecosistemas dentro del gradiente de las zonas de vida (Transición) identificadas en la Selva de Florencia, tales como: Bosque muy húmedo premontano (bhm-PM), Bosque Muy Húmedo Montano bajo (Bmh-MB), Bosque Pluvial Premontano (bp-PM) y Bosque Pluvial Montano bajo (bp-MB).
2. Mantener el hábitat de especies con marcado endemismo y amenazadas de extinción, tales como: las ranas de cristal (*Dendrobates sp.*), rana de lluvia camuflada (*Eleutherodactylus fetosus*), el mono titi (*Saguinus leucopus*), Palma (*Wettinia sp.*)
3. Contribuir a mantener las coberturas necesarias para regular la oferta hídrica de las cuencas hidrográficas (principales): San Antonio.. Hondo, Moro y Tenerife.

3.2 OBJETIVOS DE GESTIÓN.

La gestión se debe orientar a:

1. Diseñar e implementar un Sistema de Gestión Compartida, enfocada al Ordenamiento Ambiental del Territorio.
2. Integrar y fortalecer los procesos de sensibilización y educación ambiental, relacionados.
3. Reducir las condiciones de insostenibilidad de los sistemas productivos y sus afectaciones sobre los ecosistemas.



CONSERVACIÓN
PRINCIPALES
CARTELÓN

4. PRINCIPALES AMENAZAS A LOS OBJETIVOS DE CONSERVACION

4.1 AGOTAMIENTO DE RECURSOS DENTRO DEL AREA

4.1.1 Extracción insostenible de recursos.

4.1.1.1 Aprovechamiento de Flora.

Como quiera que los ecosistemas actuales sobre los que se soporta y nutre la biodiversidad existente en la Selva de Florencia, son los más amenazados, la conservación y uso sostenible de los mismos es el principal motivo para asegurar su conservación, ya que la transformación de los mismos en sus componentes biológicos, culturales y sociales representa la mayor amenaza. El mantenimiento de los ecosistemas propios de las zonas de vida existente en la masa boscosa, facilita el flujo genético y la evolución de los procesos que continuamente los retroalimentan.

La biodiversidad se disminuye, y un efecto esto se manifiesta en el aumento en los listados de especies amenazadas o en peligro de extinción, para los diferentes sitios protegidos para la conservación. Las especies identificadas, para el caso de la flora, fueron comparadas con las Fichas Preliminares de Plantas Colombianas en peligro, extintas o en duda elaboradas por Calderón Sáez en el año 2000 (información en formato digital s.f.), como se aprecia en la siguiente tabla (ver Tabla 20)

TABLA 20. Especies encontradas reportadas con algún grado de amenaza, en La Selva de Florencia.

Especie	Categoría	Especie	Categoría
<i>Aniba</i> sp.	Vulnerable	<i>Nectandra</i> sp.	Vulnerable
<i>Anthurium</i> sp.	Vulnerable	<i>Ocotea</i> sp.	Vulnerable
<i>Apeaba aspera</i>	Vulnerable	<i>Podocarpus oleifolius</i>	Vulnerable
<i>Bunchosia armeniaca</i>	Vulnerable	<i>Pouteria</i> sp.	Vulnerable
<i>Chrysophyllum</i> sp.	Vulnerable	<i>Protium colombianum</i>	Vulnerable
<i>Cyathea</i> sp.	Vulnerable	<i>Spirotheca rhodostyla</i>	Vulnerable
<i>Cyphomandra hartwegii</i>	Vulnerable	<i>Stephanopodium</i> sp.	Vulnerable
<i>Eschweilera antioquiensis</i>	Vulnerable	<i>Wettinia fascicularis</i>	Vulnerable
<i>Eschweilera integricalix</i>	Vulnerable	<i>Wettinia kalbroyeri</i>	Vulnerable
<i>Gustavia speciosa</i>	Vulnerable		

Fuente, Calderón (2000)

La amenaza sobre estas especies es debida al uso indiscriminado que se les da y a su distribución geográfica restringida.

Los tallos de helechos arbóreos, género *Cyathea*, en diferentes partes del país son utilizados como soporte para la producción de epifitas, caso que en la región no se presenta. Aunque los niveles de

De las 190 especies de aves registradas en la Selva de Florencia (Arroyave 2001), cuatro se encuentran en alguna categoría de amenaza *Hypopyrithus pyrohypercaster* en peligro de extinción vulnerables a la cacería (López-Arévalo & Montenegro, 1993).

La principal presión sobre los mamíferos andinos es la continua destrucción de su hábitat y la fragmentación de los mismos restringiendo los recursos de protección y alimentación del bosque natural, lo que ocasiona su desplazamiento a zonas alteradas, cultivos y potreros, los hace

considerados perjudiciales (tigritillo, lancheo, zorro, manipulado, chucha, ratón de agua, horniguero), y para uso comercial (puma, tigrillo, titi o medicinal, gurre, perzoso).

El 75% 18 de los 28 GM detectados para Florencia sufren cierto grado de presión por cacería bien sea para alimentos (guagua loba, catuche, guatín, gurre, cotudo, mono, cusumbo), por ser

4.1.1.2 Aprovechamiento de Fauna.

Las especies forestales de los géneros *Nectandra*, *Andia* y *Ocotea*, presentan un comportamiento fenológico muy especial el cual dificulta su regeneración natural o artificial, lo cual asociado con la explotación intensa por su valor comercial como especies maderables, hace que estas especies se encuentren amenazadas. Pese a esto, en la zona de estudio el género *Nectandra* se reporta en el grupo de los más abundantes (Arroyave et al. 2001).

Igualmente la especie *Spathocera rhodosilya*, conocida en la zona como palo santo y reportada en otras regiones como ceiba de clima frío, ha sido reportada en el interior de la Selva con pocos individuos que corresponden a regeneración de árboles cortados.

La especie *Podocarpus oleifolius*, según observaciones de campo y conversaciones con campesinos de la zona, presenta una muy baja distribución y las poblaciones han sido diezmadas como consecuencia de la fuerte presión para la obtención de madera fina. Los individuos hallados son adultos y la regeneración natural es muy baja. Su localización se da principalmente en la parte alta de las cuencas en estudio (Arroyave et al. 2001).

En el departamento de Caldas (Arroyave et al. 2001), Cabe anotar que el hallazgo de estas especies representa el primer reporte para el departamento de Caldas (Arroyave et al. 2001). Cabe anotar que el hallazgo de estas especies representa el primer reporte para el departamento de Caldas (Arroyave et al. 2001). Cabe anotar que el hallazgo de estas especies representa el primer reporte para el departamento de Caldas (Arroyave et al. 2001).

En la Selva de Florencia no son bajas y se encuentran ampliamente distribuidas. población han disminuido como consecuencia de la apertura de la frontera agrícola, las poblaciones

(UICN 1994), *Chlorochrysa nitidissima* vulnerable (UICN 1994), *Aburnia aburri* y *Micromonacha lanceolata*, reportadas como especies casi amenazadas (UICN 1994).

En Florencia 14 de los 28 medianos y grandes mamíferos se reportaron con algún riesgo a la extinción. UICN (Rodríguez, 1998), estas especies se pueden catalogar como representativas de nuestros ecosistemas Andinos y debido a la destrucción de los ecosistemas naturales, su presencia su presencia es casi única (ver Tabla 21).

Tabla 21. Especies de Fauna reportadas con algún Grado de Amenaza.

Especies encontradas reportadas con algún grado de amenaza, Selva de Florencia	
Especie	Categoría
Titi gris o tistís (<i>Saguinus leucopus</i>)	Vulnerable (VU)
Mono de noche o marteja (<i>Aotus lemurinus</i>)	Vulnerable (VU)
Mono maicero o cariblanco (<i>Cebus albifrons</i>)	Casi amenazado (LRca)
Taitabra o pecari de collar (<i>Tayassu tajacu</i>)	Casi amenazado (LRca)

Fuente: Rodríguez (1998)

El titi gris o tistís (*Saguinus leucopus*), es una especie endémica del distrito Nechí de la provincia geográfica Chocó-Magdalena (la ladera este del río Cauca y la ladera oeste del río Magdalena, y piedemonte de la cordillera central) que corresponde al área de la Selva de Florencia (Hernández 1992). Por lo restringido de su área y por la fragmentación de estos hábitats es una especie en estado vulnerable a la extinción (VU) dentro de las categorías globales de la UICN (1994). Igualmente el mono de noche o marteja (*Aotus lemurinus*), se encuentra en estado vulnerable a la extinción (VU) y el mono maicero o cariblanco (*Cebus albifrons*), en estado casi amenazado (LRca), dentro de las categorías globales de la UICN (1994), para Colombia.

La presencia en la zona de estudio de mamíferos de gran tamaño, como carnívoros, primates, cafishes, entre otros, que tienen amplios requerimientos espaciales, los hace muy susceptibles a la fragmentación de sus hábitats (Terborgh, 1992), lo cual refleja el importante papel que cumple la Selva de Florencia como refugio a estas especies. Las tres especies de felinos encontradas en Florencia están en estado vulnerable a la extinción (VU).

Según Rueda, A.J. (2000), El empobrecimiento de la fauna anfibia *Centrolénidos* y *Leptodactílicos*, hacia el sur de la cordillera Central puede ser el resultado de la disminución de la precipitación y las severas alteraciones antropocéntricas causadas sobre el medio ambiente y que han transformado de manera radical la cobertura vegetal de amplias zonas y en especial de la zona cafetera, entre los 1000-2000 m de altura, la cual constituye una de las franjas andinas más ricas en especies herpetológicas. Estas condiciones ambientales están presentes en el área de Florencia, haciendo propicia su explotación.

El crecimiento de la producción pecuaria, conlleva a colocar una señal de alarma sobre lo que aún existe del Selva de Florencia, en la medida que esta actividad es un consumidor por excelencia de ganadera.

de mercado favorables para la venta de productos agropecuarios y/o la ampliación de la frontera haya cambios socioeconómicos en la región, motivados por la disminución del empleo y condiciones últimos 40 años una tasa de deforestación anual de 11%. Ha, que puede acelerarse en la medida que etapa regresiva de rastrojo alto. Este proceso de deforestación y tala selectiva ha significado en los esta siendo intervenido en su periferia con la extracción selectiva de maderas, llevándolo a una *sp.*, *Blakea sp.*, *Coccoloba sp.*, *Podocarpus sp.*, *Quercus sp.*, *Dendropammax*. El bosque primario *Pouteria sp.*, *Nectandra sp.*, *Hortia colombiana*, *Wettinia kalbreyeri*, *Wettinia fascicularis*, *Nectandra* y *Eschweilera integricalix*, *Cedrela sp.*, *Albizia carbonaria*, *Gualteria amplifolia*, *Toxomita sp.* presiones en todo el país, dentro de las que cabe destacar a *Pouteria sp.*, *Eschweilera antioquiensis* La Selva de Florencia alberga especies valiosas como maderas que han sido sometidas a fuertes

4.2.1 Ampliación de la frontera agrícola.

4.2 FRAGMENTACION DE ECOSISTEMAS

resonancia se utiliza como remedio. El mono cotudo, aullador rojo *Alouatta senilius* es uno de los monos más fácilmente detectables gracias a su gran tamaño y a las vocalizaciones que emiten, audibles a varios kilómetros de distancia. En la región se caza para alimento y porque el "coco" que se sirve como caja de

El Titi gris, titis *Saguinus leucopus*, se observan en el área de la selva con frecuencia en grupos en bordes de bosque y guaduales a la orilla de los ríos. En la región se cazan más que todo como mascotas. Igualmente la marimonda o mono araña *Ateles belzebuth*, se utiliza como mascota.

Gurre, Armadillo de nueve bandas *Dasypus novemcinctus*, es una especie muy apetecida en región no obstante ser la más común y difundida, en el departamento de Caldas. En la región de Florencia son muy apreciados por su carne, razón por la cual son frecuentemente cazados.

La principal presión sobre los mamíferos de la selva es la continua destrucción de su hábitat y la fragmentación de los mismos restringiendo los recursos de protección y alimentación del bosque natural, lo que ocasiona su desplazamiento a zonas alteradas, cultivos y potreros y los hace vulnerables a la cacería.

El venado de monte *Mazama rufina*, y el pajuí de pico azul en las entrevistas realizadas mostraron que hace más de 20 años estaban presentes en la zona, pero actualmente parecen estar extintos, posiblemente por la presión de cacería a la que fueron sometido.

4.1.2 Cacería.

madera para cercas y corrales. Además de la posible disminución en la producción de agua, una pérdida de la cobertura vegetal (bosque y rastrojo alto que puede recuperarse con el tiempo), implica la desaparición de la fauna existente bastante rica de acuerdo con los registros existentes.

El aumento del área deforestada se corrobora al evaluar las tasas de deforestación y el crecimiento de la ganadería. Al comparar cifras del censo de 1960 y los datos que arrojan los mapas de uso y cobertura de los años 1999 y 2003, se observa como en el pasado reciente, diez a quince años, la deforestación ocurrió en el Municipio de Samaná, al norte de la represa la Miel e igualmente al norte del Selva de Florencia. También la forma que ha tomado el relicto(s) de bosque actualmente existente, se detecta la existencia de un antiguo corredor o área compacta de Selva de Florencia que cubría buena parte de la región central del municipio de Pensilvania.

Las restricciones ecológicas para la producción agropecuaria determinan esquemas de intervención mucho más agresivos, en los que las familias campesinas recurren a prácticas inadecuadas ambientalmente, como tumba y quema, para tratar de equilibrar el retorno económico a su destinación de mano de obra. Sin embargo, los modos de producción locales, además de no retribuir equitativamente a la inversión del recurso humano, generan considerables impactos ambientales sobre el suelo por su fragilidad y su escasa evolución, y sobre la biodiversidad local, por la presión antrópica y la expansión de la frontera agrícola. La comunidad justifica permanentemente sus procesos extractivos sobre el argumento de la lejanía de los centros de mercado y consumo locales, toda vez que se limitan sus posibilidades de manejo post-cosecha y transporte de cualquier producto agrícola, y en la misma medida es difícil y costoso acceder a las fuentes alimenticias que se comercializan en el núcleo urbano más cercano.

Los analistas de la actual política macroeconómica son claros al afirmar que los pequeños productores de alimentos, ubicados en zonas marginales, no tienen capacidad para resistir el proceso de apertura económica por la paulatina y segura disminución de los precios relativos de los productos agropecuarios. Frente a la falta absoluta de otras alternativas de producción rentables y a la necesidad de reducir costos de producción y mejorar su competitividad, estos pequeños productores están siendo obligados a ejercer cada vez mayor presión sobre los recursos naturales, a través de la quema y la apertura de la frontera agrícola.

El siguiente análisis busca ordenar los factores de oferta y demanda de recursos naturales del área externa del bosque, que por su dinámica actual manifiestan una presión posible hacia los recursos o factores del área interna del bosque, que puede conllevar a incrementar o destruir los ecosistemas presentes. De un lado está la oferta de las dimensiones física y biótica con sus componentes agua, suelo, flora y fauna, que en el análisis se detectan como los demandados vs. las dimensiones económica y social, que se manifiestan en las formas de producción, uso del suelo, crecimientos de población, cobertura de servicios y uso de fuentes de energía.

La matriz de factores de amenaza se diseña contraponiendo las dimensiones de oferta de bienes y servicios ambientales vs. las dimensiones demandantes de los mismos, análisis útil para destacar

- La permanencia de la agricultura itinerante (lumba, quemá, siembra) de cultivos transitorios adecuando suelos para pastos, ciclo prevaliente en las zonas de colonización, haciendo que áreas antes cubiertas de bosque o rastrojo alto pasen a formar parte del área utilizada en ganadería.
- La expulsión de la pequeña producción campesina unida a la expansión de la ganadería y al mejoramiento de la infraestructura vial regional
- La implantación de pastos mejorados o simplemente praderas naturales, ha desplazado la cobertura original de bosque o rastrojo alto.
- Las condiciones de inestabilidad de precios en que se ha movido la economía del café, frente al crecimiento paulatino de los costos de insumos para el control de plagas y

A partir de la anterior matriz, se pueden inferir posibles amenazas desde los siguientes frentes específicos:

Dimensión	Componente	Amenazas
FÍSICA	Agua	Producción energía: 6,340 ha, 1,220 ha de espejo de agua
		Consumo humano: 3,874 m ³ /día
		Consumo pecuario: 1,110 m ³ /día, 1,7 veces más en 10 años
		Agua residuales: 80% de consumo humano
		Consumo agrícola: 1,898 lit/seg
	Suelo	Baja cobertura alcantarillado
		Índice IDEAM: presión baja sobre el agua
		28,6% en ganadería
		59,0% en bosque
		11,9% en cultivos
BIÓTICA	Flora	0,1% suelo urbano
		Prácticas de suelo inadecuadas
		Café sin sombra implica erosión y contaminación de aguas
		Ganadería en zonas no aptas, sobrepastoreo
		56,588 ha bosque
	Fauna	10,284 ha rastrojo alto
		Entresaca selectiva (madera, leña, estériles)
		Cocinan con leña: 80% de familias rurales
		Tasa de deforestación aprox: 61,3 ha/año
		Caza para mascotas
		Seguridad alimentaria humano
		Pesca para consumo de familias
		Herpetofauna (endemismo)

FUENTE: Arroyave et al. (2001)

TABLA 22. Matriz de Factores de Amenaza.

los factores de riesgo en los ecosistemas del área y definir los parámetros de diseño de encuestas, que permite cuantificar los riesgos sobre estos ecosistemas (ver Tabla 22).

enfermedades, unido a las políticas de diversificación cafetera, han fomentado la conversión de áreas sembradas en café a la ganadería u otros cultivos.

- La deforestación selectiva para extracción de maderas con fines de autoconsumo en algunos sectores de la Selva de Florencia.
- El beneficio del café, especialmente, genera fuerte contaminación de las aguas superficiales deteriorando los ecosistemas acuáticos, disminuyendo la disponibilidad para el consumo.
- La explotación pecuaria, bajo las mismas condiciones de tecnología actuales son un factor de amenaza al poner en riesgo el suministro de agua
- El uso de la leña como fuente de energía en la población rural, incrementa la demanda para la cocción de alimentos y actividades de producción agroindustrial como la panela.

Copyright © 1998 by McGraw-Hill Education, Inc.

CONSTRUCTION AND REPAIR OF CAPITALS

5. CONDICIONES QUE FAVORECEN EL MANEJO DEL AREA

Desde que la comunidad científica comenzó a dimensionar la importancia ambiental de la Selva de Florencia, un sinnúmero de investigadores e instituciones se han interesado por la conservación y conocimiento del mismo; entre las que se destacan Fundación Natura, Fundación Herencia Verde, Sociedad Ornitológica de Antioquia. A mediados de la década de los 80, el entonces existente INDERENA, comenzó a plantear la necesidad de declarar a los bosques de Florencia como área natural protegida, pero fue sólo hasta 1991 cuando el Instituto Federico Medem comenzó a realizar estudios exploratorios de biodiversidad. En 1994, la Fundación Natura llevó a cabo el estudio de prefactibilidad de un proyecto de conservación de la Selva, por encargo del Banco Mundial.

CORPOCALDAS inicia desde 1995 el diseño de estrategias para la Formulación del Plan de Ordenamiento del Ecosistema, compuesto de los siguientes programas: 1) Consolidación del área a conservar, 2) Definición de figuras para la administración del área protegida, 3) Capacitación, 4) Manejo ecosistémico, y 5) Investigación, 6) Gestión interinstitucional administrativa y técnica, 7) Desarrollo regional Integral, 8) Información y divulgación (CORPOCALDAS, 2001).

En 1997 el Estado tomó la decisión de iniciar un proceso de compra de tierras con el objetivo de preservar el potencial hídrico de la zona y proteger la biodiversidad que alberga, postulando, lógicamente, que la entrada de recursos monetarios a la región generaría desarrollo y contribuiría a reducir la pobreza de la población. La venta de predios, la cual se realizó de manera voluntaria, determinó que 517 personas (80 hogares) que habitaban dentro de la reserva, se trasladaran fuera de ella (Tapasco et al., 2002)

En 1998 el Banco Mundial atendió una solicitud de ISA para adelantar un estudio medio ambiental en el oriente de Caldas, como respaldo al trazado de la Línea de Interconexión eléctrica que mostró inicialmente las características del ecosistema boscoso, con pautas conducentes a su adquisición y convertirlo en área de reserva natural. El estudio fue adelantado por la Fundación Natura con el apoyo de ISA, CHEC, y organizaciones locales. Sin embargo, estos estudios y los realizados posteriormente han ofrecido resultados parciales sobre la biodiversidad del bosque y su oferta de bienes y servicios ambientales, que han contribuido al conocimiento de la riqueza natural de la Selva.

En el actual Plan Nacional de Desarrollo de la actual vigencia presidencial, especialmente en lo referente a la conservación y uso sostenible de bienes y servicios ambientales; en lo referente a la consolidación del Sistema de Áreas Protegidas; el manejo de poblaciones de especies silvestres amenazadas y de uso potencial; el fomento de desarrollos biotecnológicos a partir de los componentes de la biodiversidad y gestión en materia de bioseguridad; y la conservación, manejo, uso y restauración de ecosistemas de bosques. En este Plan se considera adicionalmente la redelimitación y ordenación de las reservas forestales, la puesta en marcha de planes de ordenación y manejo de bosques naturales.

En las áreas adquiridas se incluyeron predios con cobertura en rastrojos en diferentes estados de sucesión y áreas destinadas a la agricultura y la ganadería, las cuales se encuentran en un proceso de revegetalización natural desde hace 7 años, lo que ha permitido consolidar la masa boscosa, disminuir la fragmentación y aumentar el flujo biológico del ecosistema. En las áreas en regeneración se han adelantado estudios (Tapasco et al. 2001), para determinar tasas de regeneración y estado de la biodiversidad en zonas con esas características.

• **Proceso de regeneración en los predios adquiridos**

El estudio predial del área del bosque de Florencia, adelantado por la Fundación Natura en 1994, definió la tenencia de los predios dentro y adyacentes al área boscosa. A partir de esta información el gobierno nacional destinó recursos para la adquisición de las áreas más representativas. Es así como en la actualidad CORPOCALDAS es propietaria de 4.696 Ha (126 predios) y La Gobernación de Caldas de 1.542 Ha (aproximadamente 64 predios); por lo que se tiene dominio territorial sobre el 62,3 % del área a declarar.

• **Estado de la tenencia.**

El municipio de Samaná por iniciativa propia expidió en 1996 el acuerdo 14, donde establece como zonas de reserva ecológica al Bosque de Florencia, la laguna de San Diego y la cuchilla de Villalobos.

El INCORA, cuando parceló la hacienda la Itala en jurisdicción de Pueblo Nuevo destinó un área de la selva de Florencia como "zona de Reserva", para la protección ambiental.

El municipio de Samaná por iniciativa propia expidió en 1996 el acuerdo 14, donde establece como zonas de reserva ecológica al Bosque de Florencia, la laguna de San Diego y la cuchilla de Villalobos.

El INCORA, cuando parceló la hacienda la Itala en jurisdicción de Pueblo Nuevo destinó un área de la selva de Florencia como "zona de Reserva", para la protección ambiental.

El municipio de Samaná por iniciativa propia expidió en 1996 el acuerdo 14, donde establece como zonas de reserva ecológica al Bosque de Florencia, la laguna de San Diego y la cuchilla de Villalobos.

• **Iniciativas previas de conservación o declaración por parte de particulares o del estado.**

Entre los aspectos que favorecen el manejo futuro del área se tienen

- **Incorporación de determinaciones de conservación en los Planes de Ordenamiento Territorial (POTs)**

El Plan de Ordenamiento Territorial de Pensilvania aprobado mediante Acuerdo Municipal 018 de 2000, en el documento técnico de soporte, se considera la Selva de Florencia así:

6.5.2 CLASIFICACION DEL SUELO RURAL

6.5.2.1 Suelo Rural

6.5.2.2 Suelo de Protección

- Zonas de interés ambiental.
4. Cerro de Mocorongo Bosque de Florencia, clasificado como de preservación estricta, con ocho puntos de coordenada; y la zona amortiguadora clasificada como de Conservación Activa con 5 puntos de coordenada.

El Plan de Ordenamiento Territorial de Samaná aprobado mediante Acuerdo Municipal 005 de 2004, en el documento técnico de soporte, se considera la selva de Florencia así:

12.4 SUELO DE PROTECCIÓN RURAL

12.4.1 Áreas de Conservación y Protección de Recursos Naturales

- Bosque De Florencia

12.4.1.1 Programa de Desarrollo sostenible en el Bosque de Florencia.

Es así como en los dos municipios, en la definición de los "usos del suelo rural" el municipio involucra como "suelo de protección" al sector del bosque de Florencia.

En los POTs de ambos municipios se modificarán los límites del área a declarar, actualizándolos con los aprobados en los respectivos POTs, que son ligeramente diferentes.

- **Decisión e interés comunitario e institucional en el manejo del área, relacionar actas acuerdos y compromisos.**

Desde el ámbito de lo colectivo, la socialización de la propuesta de declaratoria del Parque Nacional Natural, se realizó a partir de la iniciativa de CORPOCALDAS, con el respaldo y apoyo de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales y Organizaciones de base como la Fundación Eduquemos (Corregimiento de Florencia) y Fundecos (Municipio de Samaná), integrando la voluntad de los entes territoriales, instituciones, academia y comunidad de la zona. Partiendo de la política de participación social en la conservación implementada en el país desde

- ❖ La importancia del área y los ecosistemas allí contenidos, para los actores involucrados en el proceso.
- ❖ Se trabajó sobre el ajuste de los límites del área.
- ❖ Se efectuó la identificación del interés de la comunidad en la conservación del área.
- ❖ Se determinaron las amenazas y oportunidades de conservación del área.
- ❖ Se identificaron y definieron objetivos de conservación y gestión del área.
- ❖ Se efectuó la percepción de la identidad cultural con respecto a la Selva de Florencia.
- ❖ Se definieron temas estratégicos para la Conservación de la Selva de Florencia, tales como:

Producto de estos talleres se resalta lo siguiente:

Fuente, Grupo de Trabajo 2004

Corregimiento	Fecha de taller	Número de asistentes
Florencia	Agosto 01 de 2004	121
Pueblo Nuevo	Julio 31 de 2004	52

Tabla 24. Relación de participantes por Corregimiento en talleres de socialización.

Fuente, Grupo de Trabajo 2004

Municipio	Fecha de taller	Número de asistentes
Samaná	Julio 16 y 17 de 2004	65
Fensilvania	Julio 30 de 2004	22

Tabla 23. Relación de participantes por Municipio en talleres de socialización.

Mediante la realización de talleres de socialización de la propuesta de declaración, se propiciaron espacios de diálogo y concertación, con la comunidades de Samaná, Fensilvania, Pueblo Nuevo y Florencia. Dichos espacios de diálogo permitieron evidenciar la alta expectativa de las comunidades en el proceso, y el sentido de pertenencia hacia la Selva de Florencia, ya que se obtuvo una asistencia considerable de pobladores, organizaciones de base, juntas de acción comunal y entes territoriales (ver Anexo E, Actas de Reuniones).

el año 1999. Pretendiendo que la conservación de los recursos naturales se haga con los grupos humanos que habitan en la Selva de Florencia y su zona amortiguadora.

20

El apoyo a procesos de apropiación de sistemas de producción sostenible y capacitación del capital humano de la zona

Aportar a cambios culturales desde la conservación, preservación, restauración y actividades agropecuarias sostenibles en la zona amortiguadora.

En cuanto a la gestión compartida y el respaldo institucional para la propuesta de declaratoria de Selva Florencia como Parque Nacional Natural, se firmo un acta de Cooperación Institucional, con el objeto de *"Apoyar y participar en acciones relacionadas con el manejo del Parque Nacional Natural Selva de Florencia y su Zona Amortiguadora"*. Cuyos acuerdos están definidos por : El apoyo a la gestión del Parque , en la medida de la capacidades y competencias de cada institución firmante, Participar en la formulación y ejecución del Plan de Manejo, en el marco de las respectivas competencias, Gestión de recursos, Divulgación de Objetivos de Conservación y crear y conformar un Comité coordinador (ver Anexo F. Acta de Cooperación Institucional y Anexo G. Plan de trabajo en construcción).

LIMITES DEL AREA

CAPITULO 6

6. LIMITES DEL AREA

6.1 UBICACIÓN GENERAL

La Selva de Florencia se localiza sobre la vertiente oriental de la Cordillera Central al oriente del departamento de Caldas, en zona limítrofe de los municipios de Pensilvania y Samaná, sobre la divisoria de aguas de las cuencas de los ríos La Miel y Samaná Sur, con alturas que oscilan entre los 1700 m.s.n.m. a los 2300 m.s.n.m, comprende las siguientes veredas por municipios ver Tabla 25 y Anexo B Mapa de División Veredal.

Tabla 25. Veredas por Municipio.

MUNICIPIO	VEREDAS
SAMANA	YARUMAL
	YARUMALITO
	VIBORAL
	SANTA ISABELL
	EL QUINDIO
	EL DIAMANTE
	LA CABAÑA
	LA BELLA
	SANTIUCAS
	SAN ANTONIO
	LA BRETaña
	LA ABUNDANCIA
	EL ROBLE
	SAN VICENTE
	JARDINES
	LA ESTRELLA
	LA VINA
	MONTECRISTO
	EL CIRPIAL
	EL CONVENIO
PENSILVANIA	SAN RAFAEL
	LA SOVIRA
	MIRAFLORES
	LAS COLONIAS
	EL SILENCIO
	BUENOS AIRES
	EL PARAISO
EL RUBI	
PUEBLO NUEVO	

Una vez realizada la delimitación se obtuvo un área a declarar de 10.019,8 Ha, un perímetro de 70,8 kilómetros y un índice de forma de 1,126 que garantiza la conectividad de la Selva de Florencia con los bosques ubicados en la Reserva Forestal Central. Así mismo, se obtuvo un área de 77,98% para el municipio de Samaná, equivalente a 7.813 hectáreas y un 22,02 % para el municipio de Pensilvania, equivalente a 2.206 hectáreas.

Siendo el sentido contrario de las manecillas del reloj, partiendo desde el corregimiento de Florencia y teniendo en cuenta las coordenadas de los puntos de intersección entre los predios, se delimitó el área a proteger (ver Figura 6), (es de anotar que entre punto y punto no se considera la línea recta) como se muestra a continuación (ver, Tabla 26 y Anexo C).

El área se definió a través de los límites prediales que conforman una poligonal cerrada e involucran las áreas correspondientes al bosque, propiedad de Corporaciones, Gobernación, Nación y particulares, dicha poligonal tiene un perímetro de 68,5 kilómetros y parte desde el corregimiento de Florencia, para lo cual se definieron puntos de coordenadas así:

6.3 DEFINICIÓN DE LOS LÍMITES DEL ÁREA A PROTEGER.

- Predios con cobertura en bosques que formen parte del área objeto de conservación.
- Contener en su totalidad predios adquiridos por Corporaciones y la Gobernación de Caldas, cuyo objeto de compra es la conservación de estos ecosistemas.
- Incorporar la mayor cantidad de área boscosa y no fragmentar predios tanto públicos como privados.
- Conservar la forma más regular posible, representado en un índice de forma bajo (1 a 2).
- Incluir el mayor gradiente de zonas de vida posible.

Para definir los límites del área a declarar se consideraron los siguientes criterios:

6.2 DESCRIPCIÓN DE LOS LÍMITES DEL ÁREA

Fuente: CORFOCALDAS

7. CATEGORIA DENTRO DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES

Se selecciona la categoría de Parque Nacional Natural, por las siguientes razones:

1. El área contiene biodiversidad de importancia nacional, representada en el gradiente de las zonas de vida incluidas en el declaratoria, así como en la presencia de especies endémicas, principalmente de anfibios.
2. En la delimitación del área se privilegió el concepto de gradiente de zonas de vida, al de hábitat de una especie en particular.
3. El área a proteger, está formada en su mayor parte por bosque natural y por zonas en rastrojos en recuperación.

BIBLIOGRAFIA

- AGUDELO, C.; RIVERA, B.; TAPASCO, J.; ESTRADA, R.D. 2000. Relaciones entre pobreza rural y deterioro ambiental en una zona de tadera de la región andina en Colombia. V Simposio Latinoamericano sobre Investigación y Extensión en Sistemas Agropecuarios (IESA-AL V) Florianópolis, Brasil; Mayo 20-23 del 2002.
- ALBERICO, M.; OREJUELA, J. Diversidad específica de dos comunidades de murcélagos en Nariño, Colombia. *Cespedesia Suplemento*, 1982, 3(41-42):31-40.
- ALBERICO, M.; CADENA, A.; HERNÁNDEZ, J.; MUÑOZ, Y. Mamíferos (Synapsida: Theria) de Colombia. 2000. *Biota Colombiana* 1(1): 43-75.
- ALVAREZ, E. Composición florística, Diversidad, Estructura y Biomasa de un bosque fundable en la Amazonía Colombiana. Tesis. Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Medellín. 1993.
- ANDRADE, G. Urge un nuevo concepto de áreas protegidas. En: *El Tiempo*, junio 5 de 1998.
- ARIAS, J.; BETANCOURTH, A.F. y RIVERA, B. Tipificación de los sistemas de producción agropecuaria de las subcuencas de los ríos San Antonio, Santa Marta y Mora, en la cuenca del río la Miel. Tesis de Grado Universidad de Caldas. 2000.
- ARROYAVE, J. J.; BETANCOURTH, A.F.; ARISTIZABAL, C.; CASTAÑO, J.; CASTELLANOS, O.; BEDOYA, J.; ROJAS, E.; GALLEGO y CORPOCALDAS "Inventario de avifauna, mastozofauna y determinación de la composición y dinámica de la comunidad vegetal Selva de Florencia (microcuencas San Antonio y Hondo). CORPOCALDAS, U. de Caldas. Manizales, Octubre, 2001.
- BETANCOURT, A.F. y RIVERA, B. La Selva de Florencia, ecosistema estratégico de la región andina Colombiana. IV Simposio Internacional de Desarrollo Sustentable en Los Andes. La estrategia Andina para el Siglo XXI. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. 245p. 2001.
- CALDERON SAEZ, Eduardo. Fichas preliminares de plantas colombianas en peligro, extintas o en duda. Cali. ed. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (on-line) URL: http://www.humboldt.org.co/consejacion/listas_preliminares.htm. 2000.
- CENTRO ORIENTAL DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD (BIOECO). I Curso Internacional Métodos de muestreo para el estudio de la flora y la fauna. Cuba: BIOECO. CONVENIO ISA- JAUM. 2000. Normalización de parcelas. Propuesta Metodológica para los inventarios de vegetación en el programa de Biodiversidad para ISA. Folleto. Medellín. 2001.

CORPOCALDAS. Síntesis del Diagnóstico Plan de Ordenamiento Ambiental de la Cuenca Hidrográfica del Río La Miel". 2003. s.f.

CORPOCALDAS. "Plan de Ordenación Ambiental del Departamento de Caldas, POAD Caldas", 2003. s.f

CORPOCALDAS, ISA. Prioridades de conservación de la biodiversidad en los ecosistemas boscosos del oriente de Caldas y norte del Tolima. Plan de manejo ambiental. Medellín, 2002.

CORPOCALDAS, ISA. Prioridades de conservación de la biodiversidad en los ecosistemas boscosos del oriente de Caldas y norte del Tolima. Plan de manejo ambiental. Medellín, 2002.

CONVENIO ISA-JAUM. Normalización de parcelas. propuesta Metodológica para los inventarios de vegetación en el programa de Biodiversidad para ISA. Folieto. Medellín.2000.

CORPOCALDAS. El Bosque de Florencia como patrimonio natural. Manizales ,2001

CORPOCALDAS. Agenda para la Gestión Ambiental del Municipio de Samaná. Samaná, 1998.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, DANE. Censo de Población y Vivienda. Bogotá. 1993 (Información en medio magnético).

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, DANE. Boletín Estadístico de Caldas. 2003.

ESTRADA, R.D.; POSNER, J. y RIVERA, B. Los Fondos Empresariales CONDESAN: una estrategia para promover la nueva ruralidad. I Encuentro Nacional de Investigación y Extensión en Sistemas Agropecuarios (ENIESA). Revista Sistemas de Producción, 2001 11(2):71.

FENTON, M.; ACHARYA, L.; AUDET, D.; HICKEY, M.; MERRIAM, C.; OBRIST, K.; SYME, D. Phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as indicators of habitats disruption in the neotropics. *Biotropica*. 1992. 24(3):440-446

FRANCO R, P., BETANCOURT, J., FERNÁNDEZ, J.L. Diversidad florística de los bosques subandinos del sur de Colombia. *Caldasia*. 1997 (1/2): 205- 223.

FUNDACIÓN NATURA. Propuesta para la conservación del bosque de Florencia. Bogotá, Fundación Natura. 1994.

GENTRY, A. H. Patters of Diversity and Floristic Composition in Neotropical Montane Forest. En: BIODIVERSITY AND CONSERVATION OF NEOTROPICAL MONTANE FOREST. New York. 1995.

GENTRY, A. H Changes in Plant Communities Diversity and Floristic Composition on Environmental and Geographical Gradients. En: Annals of the Missouri Botanical Garden. 1988

- GONZALEZ, F. y CORPOCALDAS. Caracterización Climática de Caldas. 1.991
- ISA. Proyecto prioridades de conservación de la biodiversidad en los ecosistemas boscosos del oriente de Caldas y el norte del Tolima en jurisdicción de CORPOCALDAS y CORTOLIMA. Medellín, 2002.
- JARAMILLO, L. Aves de Colombia. 167 especies. ¡Déjelas volar!. Acta Fondo Filantropico-Instituto Colombiano de Cultura Hispánica. Bogotá, Colombia. Fondo Filantropico-Instituto Colombiano de Cultura Hispánica. 1993. 286 p
- MAGRAN, A. Ecological Diversity and its Measurements. Princeton University Press. New Jersey. 1988.
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE - MINIAMBIENTE. Política Nacional de Biodiversidad. Bogotá, Colombia. MINIAMBIENTE.
- MUNOZ, J. Clave de murciélagos vivientes en Colombia. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia. 1995.
- OSPINA, O. y GÓMEZ, L. Estudio comparativo de la comunidad de murciélagos en la reserva natural Planada, Nariño. Informe Final presentado a la Fundación FES. Santiago de Cali, Colombia. 1995.
- RENGIFO, L. Efectos de las matrices sobre la conservación de las comunidades de aves de bosque. Tesis de Doctorado, Universidad de Missouri, St. Louis, Estados Unidos. 1999.
- RESTREPO, D.M. Estructura y composición florística de un fragmento boscoso ubicado en el bosque de Florencia, municipio de Samaná Caldas. IES-CINOC, 2003.
- RIVERA, B. y ESTRADA, R.D. Model for the empowerment of a local community through the analysis of exchange terms between policy criteria. Journal for farming systems research-extension 7(2):1-21. 2002.
- RIVERA, B.; ESTRADA, R.D.; y BETANCOURT, A.F. Experiencias institucionales para el fortalecimiento de los Productores Rurales en sus procesos de desarrollo. La experiencia de las academias en el escenario rural. V Simposio Latinoamericano sobre Investigación y Extensión en Sistemas Agropecuarios (IESA-AL V). Florianópolis, Brasil, Mayo 20-23 de 2002.
- RUEDA-ALMONACID, J.V., J.D. LYNCH & A. AMEZQUITA (Eds.). 2004. Libro rojo de anfibios de Colombia. Serie de Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales- Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio ambiente Colombia. Bogotá, Colombia. 384 pp.

STOUFFER, P.; & BIERREGAARD, O. Use of Amazonian forest fragments by understory insectivorous birds. *Ecology* 76:2429-2445. 1995.

TAPASCO, J.; GRAJALES, A.; TOVAR, L.; AGUDELO, C. Y RIVERA, B. Diseño de una propuesta metodológica para evaluar de manera Ex - Ante la creación de un Fondo Empresarial para el establecimiento de un sistema de producción de Luio (*Solanum quitoense* Lam) en el área de influencia de la Selva de Florencia (Caldas, Colombia). X Congreso Internacional de Cultivos Andinos, Jujuy, Argentina. Julio 4 a 7 de 2001.

TAPASCO, J.; RIVERA, B.; ESTRADA, R.D y AGUDELO, C. Efectos de la compra de predios como política para conservar la Selva de Florencia (Caldas, Colombia) sobre los pequeños productores rurales. V Simposio Latinoamericano sobre Investigación y Extensión en Sistemas Agropecuarios (IESA-AL V). Florianópolis, Brasil; Mayo 20-23 del 2002.

UNIVERSIDAD DE CALDAS. 2001. Informe Final sobre biodiversidad de la Selva de Florencia. Información sin publicar.

