



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES”

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES”



Reserva Forestal Protectora Río León, Chocó.

INFORME FINAL COMPONENTE 4 PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO LEÓN

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES DEL PACÍFICO JOHN VON NEUMANN “IIAP”

QUIBDÓ, JULIO DE 2013



La investigación al servicio de los pueblos del pacífico colombiano

Cr 6 #37-39 B/Huapango. PBX (+4) 670 9129 - FAX (+4) 670 9126
web: www.iiap.org.co email: iiap@iia.org.co Quibdó - Chocó - Colombia





INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES"

EQUIPO DE TECNICO

WILLIAM KLINGER BRAHAM
Asesor General Proyecto
JAFET BEJARANO SANCHEZ
Coordinador Proyecto

EQUIPO ADMINISTRATIVO

WILLIAM KLINGER BRAHAN
Director General
HELCIAS AYALA MOSQUERA
Coordinador Administrativo
SATÚ DEL PILAR MAYA LOZANO
Secretaria General y Jurídica

CONTRATISTAS

YUBER PALACIOS TORRES
RAMON ELIAS BLANDON LOZANO
ISABEL CRISTINA MOSQUERA ORDOÑEZ
JESUS DANTE MOSQUERA ORENJUELA
JIMMY MOYA ROBLEDO
ZIKO ALBERTO ORTIZ RODRIGUEZ
ALEX MAURICIO MATURANA GARCIA

QUIBDÓ, JULIO DE 2013



La investigación al servicio de los pueblos del pacífico colombiano

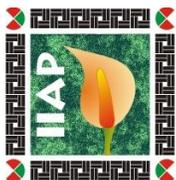
Cr 6 #37-39 B/Huapango. PBX (+4) 670 9129 - FAX (+4) 670 9126
web: www.iiap.org.co email: iiap@iia.org.co Quibdó - Chocó - Colombia





CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	10
1. MARCO POLÍTICO, NORMATIVO Y CONCEPTUAL.....	12
2. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	26
2.1. Identificación de actores.....	26
2.2. Levantamiento y acopio de información secundaria.....	26
2.3. Levantamiento y acopio de información primaria.....	27
2.3.1. Componente social.....	27
2.3.2. Componente florístico.....	29
2.3.3. Componente fáunico.....	29
2.3.3.1. Herpetofauna.....	30
2.3.3.2. Aves.....	32
2.3.3.3. Mamíferos.....	34
2.4. COMPONENTE AMBIENTAL.....	35
3. COMPONENTE DIAGNÓSTICO.....	38
3.1. GENERALIDADES DE LA RESERVA.....	38
3.1.1. Localización, extensión y límites.....	39
3.1.2. División político - administrativa.....	42
3.1.3. Antecedentes.....	47
3.2. ASPECTOS FÍSICOS.....	47
3.2.1. Precipitación.....	47
3.2.2 Temperatura.....	51
3.2.3 Geología.....	51
3.2.4 Suelo.....	53
3.2.6 Brillo solar.....	55
3.2.7 Evaporación.....	55
3.2.8 Velocidad del viento.....	55
3.2.9. Relieve.....	55



3.3. ASPECTOS BIOLÓGICOS.....	56
3.3.1. Las coberturas vegetales de la reserva.....	56
3.3.1.1 Bosque natural	57
3.3.1.2 Vegetación secundaria	58
3.3.1.4 Pastizales.....	59
3.3.1.5 Áreas agrícolas	59
3.3.1.6 Aguas continentales naturales.....	59
3.3.2. La flora de la reserva	61
3.3.3. La fauna de la reserva.....	87
3.3.3.1. Peces	88
3.3.3.2. Reptiles	92
3.3.3.3. Aves	94
3.3.3.4. Mamíferos.....	101
3.4. ASPECTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y CULTURALES.....	103
3.4.1 Municipio de Mutatá	104
3.4.2 Municipio de Turbo.....	106
3.4.3 Municipio de Riosucio	108
3.4.4. Sitios de importancia cultural.....	112
3.4.5. Proyectos de infraestructura.....	112
3.4.6. Usos del suelo existente en el área de la reserva.....	112
3.4.7. Tenencia de la tierra	112
3.5. IMPORTANCIA DE LA CONSERVACIÓN DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA	113
3.5.1 La presencia de especies de fauna y flora endémicas o amenazadas.	115
3.5.2 Refugio, sitio de anidación, reproducción o alimento a especies de aves migratorias.....	115
3.5.3. Existencia al interior de la reserva de sitios con especial valor escénico o paisajístico	115
3.6. OFERTA SERVICIOS DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA	117
3.7. CONECTIVIDAD ECOLÓGICA	120
3.8. LA PRESENCIA DE HUMEDALES	123
3.8.1 El papel que cumple la reserva en el mantenimiento de poblaciones faunísticas que son utilizadas como complemento alimenticio por los habitantes locales.	124
3.8.2. Mantenimiento al interior de la reserva de recursos genéticos de valor económico actual o potencial.....	125
3.8.3 El potencial de la reserva para el desarrollo de actividades recreativas, educativas y de investigación científica.	127



3.9. CONFLICTOS DEL USO ACTUAL DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA.....	130
3.9.1 Superficie cubierta con vegetación natural en comparación con la utilizada en actividades productivas.....	130
3.9.2. Nivel de fragmentación de las unidades de vegetación.....	130
3.9.3. Presiones sobre los servicios ecosistémicos que proporciona el área.....	131
3.9.4. Conflictos de la Reserva Forestal Protectora Río León.....	131
3.9.5. La dinámica de la ocupación humana, las migraciones poblacionales y el desarrollo de infraestructura vial y de servicios.....	134
3.9.6. Los impactos derivados del desarrollo de los sistemas productivos y de la ocupación humana.....	134
3.9.7. Las condiciones socioeconómicas de la población que habita en el área.....	138
3.9.8. Los conflictos entre las comunidades locales y la autoridad ambiental responsable de la administración de la reserva.....	138
3.9.9. Desarticulación del área de la reserva forestal protectora en los planes de ordenamiento territorial (POT, EOT, PBOT) de los municipios con jurisdicción en la misma.....	138
3.9.10. Incidencia de amenazas naturales actuales y potenciales sobre los servicios ecosistémicos que provee la reserva.....	138
3.9.11. Identificación de proyectos y actividades que sean objeto de permiso, licencia y/o autorización de tipo ambiental.....	139
3.9.12. Aspectos administrativos.....	140
4. COMPONENTE DE ORDENAMIENTO.....	141
4.1. OBJETIVO GENERAL DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO LEÓN.....	141
4.1.1 Objetivos Específicos.....	141
4.2. ZONIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE LA RFP RIO LEÓN.....	142
4.2.1. Zona de preservación.....	143
4.2.2. Zona de restauración.....	144
4.2.3. Zona de uso sostenible.....	145
4.3. USOS Y ACTIVIDADES PERMITIDAS EN LA RESERVA POR ZONAS.....	147
4.3.1. Usos potenciales que puede tener la reserva en actividades recreativas, educativas y de investigación.....	147
4.4. USOS Y ACTIVIDADES PERMITIDAS.....	154
4.5. ASPECTOS MÁS RELEVANTES A NIVEL OPERATIVO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA RESERVA.....	155
5. COMPONENTE DE ESTRATÉGICO.....	156
5.1. Objetivo general.....	157

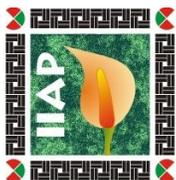


INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES”

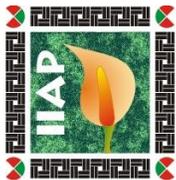
5.1.1. Objetivos específicos	157
5.2. METODOLOGÍA DE LAS ESTRATEGIAS DE MANEJO.	158
5.3. Programas, proyectos y acciones	159
5.3.1. Convenios institucionales y comunitarios	159
5.3.2. Sensibilización y capacitación comunitaria	160
5.3.3. Investigación y Monitoreo	161
5.3.4. Producción diversificada y sostenible	162
5.3.5. Manejo de ecosistemas y especies de fauna y flora fuertemente presionada.	164
5.3.6. Estrategia financiera	166
5.3.7. Evaluación y seguimiento del plan de acción	166
6. SÍNTESIS DIAGNÓSTICA Y CONSIDERACIONES FINALES	168
LITERATURA CITADA.....	176





LISTADO DE FIGURAS

Figura 3-1. Ubicación espacial de la Reserva Forestal del Río León.....	41
Figura 3-2. Ubicación de las veredas de la Reserva Forestal Protectora del Río León	46
Figura 3-3. Precipitación media multianual vs Altura sobre el nivel del mar.....	48
Figura 3-4. Precipitación media multianual de la Reserva forestal.....	48
Figura 3-5. Precipitaciones medias mensuales en la Reserva.....	49
Figura. 3-6. Mapa isoyetas para la Reserva Forestal	50
Figura. 3-7. Geología de la Reserva Forestal	52
Figura. 3-8. Tipos de suelo presentes en la Reserva Forestal Protectora	54
Figura. 3-9. Porcentaje de los tipos de cobertura vegetal presentes en la Reserva Forestal del Río León.	57
Figura. 3-10. Tipos de cobertura vegetal de la Reserva Forestal del Río León.	60
Figura.3-11. Especies presentes en la Reserva Forestal del Río León. A: <i>Pilea</i> sp. B: <i>Solanum</i> sp C: <i>Pedilanthus</i> sp; D: <i>Geonoma longivaginata</i> ; E: <i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm; F: <i>Swartzia</i> sp.	61
Figura 3-12. Familias mejores representadas en la Reserva Forestal del Río León	62
Figura. 3-13. Generos presentes en la Reserva Forestal Protectora. A: <i>Myrsine</i> sp; B: <i>Andira macrothyrsa</i> Ducke C: <i>Psychotria racemosa</i> Rich; D: Sp	63
Figura. 3-14. Categorías de uso mejor representadas en la Reserva Forestal del Río León.	79
Figura. 3-15. Especies útiles presentes en la Reserva Forestal del Río León. A: <i>Inga</i> sp1; B: <i>Inga</i> sp2; C: <i>Pedilanthus</i> sp. D: <i>Piper</i> sp; E: Sp; F: <i>Dussia macrophyllata</i> (Donn. Sm.) Harms	80
Figura 3-16. Actividades socioeconómicas de la Reserva Forestal del Río León.....	82
Figura 3-17. Especies útiles presentes en la Reserva Forestal del Río León. A: <i>G. longivaginata</i> ; B: <i>Heliconia cucullata</i> ; C: <i>Tabernaemontana divaricata</i> ; D: <i>Heliconia curtispatha</i> Petersen; E: <i>Heliconia latispatha</i> ; F: <i>Davilla</i> <i>kunthii</i> ; H: <i>Zamia chigua</i> ; I: <i>Andira macrothyrsa</i> Ducke; J: <i>Asterogyne</i> sp.	83
Figura. 3-18. Similitud y disimilitud de cinco comunidades de la Reserva Forestal del Río León.	86
Figura 3-19. Especies de anfibios más abundantes en la Reserva Forestal. 1 <i>Dendrosophus phlebodes</i> 2. <i>Rhinella</i> <i>marina</i> 3. <i>Scinax elaeochrous</i>	90
Figura 3-20. Especies de Reptiles más representativos en la Reserva Forestal Protectora. 1. <i>Iguana iguana</i> 2. <i>Basilliscus basiliscus</i> 3. <i>Ameiva ameiva</i>	93
Figura. 3-21. Especies más representativas de aves en la Reserva Forestal Protectora. 1 <i>Chauna chavarria</i> 2. <i>Amazona ochrocephala</i> 3. <i>Aciprites</i> sp 4. <i>Ramphastos swasoni</i> 5. <i>Ardea alba</i> 6. <i>Brotogeris jugularis</i>	100
Figura 3-22. 1. Huella de <i>C. paca</i> (Guagua); 2. <i>T. mexicana</i> (Oso Hormiguero)	102
Figura 3-23. Instalaciones del Colegio de Nuevo Oriente	105
Figura. 3-24. Escuelas de algunas veredas del corregimiento de Blanquicet-Turbo en la reserva	107
Figura. 3-25. Estado de la vía carretable Blanquicet – Chigorodó	108
Figura. 3-26. Aspectos del hospital de Riosucio – Chocó.....	109
Figura. 3-27. Imágenes del Colegio Saulo Sánchez del municipio de Riosucio	110



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES”

Figura. 3- 28. Panorámica del Cerro el Cuchillo.....	116
Figura.3-28 Panorámica de la fragmentación de la Reserva Forestal	122
Figura 3-29. Panorámica de la vegetación remanente de la Reserva Forestal.	122
Figura 3-30. Panorámica del humedal La Larga Boba.	124
Figura. 3-31. Vista del Cerro de los Cuchillos en la Reserva Forestal.	125
Figura. 3-32. <i>Couma macrocarpa</i> una Especie de valor económico de La Reserva forestal	126
Figura. 3-33. Especies maderables presentes en la Reserva Forestal.....	126
Figura 3-34. Vista de la Reserva Forestal desde la parte alta del Cerro de los cuchillos.....	128
Figura. 3-35. Panorámica de los fragmentos de bosque de la Reserva Forestal.	129
Figura 3-36. Panorámica de fragmentos de bosques de la Reserva Forestal	129
Figura. 3-37. Uso actual de la Reserva Forestal del Río León.....	133
Figura. 4-1. Porcentajes de la zonificación de la Reserva Forestal del Río León.	143
Figura. 4-2. Zonificación de la Reserva Forestal del Río León	149
Figura. 4-3. Tipos de vegetación presentes en la reserva Forestal del Río León.....	150
Figura. 4-4. Lineamientos de manejo de la Reserva Forestal Protectora del río León.....	158





LISTADO DE TABLAS

Tabla 2-1. Categorías de Abundancias	31
Tabla 3-1. Resumen de la división política y administrativa de la RFPRL	42
Tabla 3-2. Géneros más representativos de la Reserva Forestal	64
Tabla. 3-4. Especies registrada en la comunidad de Cuchillo Blanco	73
Tabla. 3-5. Especies registrada en la comunidad de Buenos aires	74
Tabla. 3-6. Especies registrada en la comunidad de Nuevo Oriente	76
Tabla. 3-7. Especies registrada en el humedal de Santo Domingo	77
Tabla 3-8. Rangos de edad y niveles de conocimientos de plantas importancia socioeconómico de la Reserva Forestal	82
Tabla 3-9. Especies maderables más explotadas en la Reserva Forestal Protectora del Río León.	84
Tabla 3-10. Peces representativos presentes en la Reserva Forestal protectora del Río León.	89
Tabla 3-11. Anfibios presentes en la Reserva Forestal del Río León	91
Tabla 3-12. Reptiles que habitan la Reserva forestal Río León	93
Tabla 3-13. Listado de la fauna aviar que habita la Reserva Forestal Protectora Río León	95
Tabla. 3-14. Mamíferos que habitan la Reserva Forestal Río León	102
Tabla. 3-15. Componentes ambientales potencialmente afectados por los diversos impactos ambientales.	135
Tabla 3-16. Listado preliminar de potenciales impactos ambientales.	136
Tabla 3-17. Proyectos pendientes de sanciones.....	139
Tabla 3-18. Proyectos con permisos concedidos.....	140
Tabla. 4-1. Zonificación de la Reserva Forestal basados en los tipos de cobertura.....	142
Tabla 5-1. Proyectos y entidades responsables del programa	159
Tabla.5-2. Proyectos y estrategias de capacitación.....	160
Tabla.5-3. Proyectos y especies objeto del programa de investigación y monitoreo	161
Tabla.5-4. Proyectos y lugares objeto del programa de producción diversificada y sostenible	163
Tabla 5-5. Acciones estratégicas a fin de conservar las especies de interés.....	164
Tabla 5-6. Proyectos y estrategias de manejo y control para las especies objeto del programa	165

PRESENTACIÓN

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico, suscribieron el Convenio No. 048 de 2012 con el objeto de generar insumos técnicos en la instrumentación diferencial de la política forestal en comunidades campesinas y en territorios colectivos étnicos de comunidades indígenas y negras, que conduzcan al manejo sostenible de los bosques naturales del Chocó Biogeográfico.

La necesidad de atención a diversos temas condujo a la identificación de 4 componentes integradores del convenio, uno de los cuales es la formulación del plan de manejo de la Reserva Forestal Protectora del Río León, con base en el conocimiento de la situación actual del área.

Se presenta el informe final del componente número 4 del convenio 048-2012. El cual consta de 4 capítulos: Marco político, normativo y conceptual, Aspectos metodológicos, componente diagnóstico, componente de ordenación y componente Estratégico.

El primer capítulo se hace un recorrido de toda la normatividad existente sobre áreas naturales protegidas, partiendo de la constitución del 1991, algunas leyes y decretos anteriores a esta, convenios internacionales suscritos por el gobierno nacional, hasta la normatividad más reciente expedida por las autoridades ambientales competentes.

En el segundo capítulo se describen los aspectos metodológicos empleados en la formulación del plan, desde la conformación del equipo de trabajo, pasando por las diferentes fases de levantamiento de la información secundaria, fase de campo, la coordinación con las corporaciones autónomas regionales con jurisdicción en el área de la reserva forestal protectora, y el análisis de información obtenida.

En el tercer capítulo se hace un diagnóstico biofísico de la Reserva en mención, donde se describen los aspectos como: suelo, geología, precipitación, temperatura, brillo solar, evaporación, fauna y vegetación, además se presenta la importancia de los servicios ambientales que provee, los conflictos ambientales y de uso de la misma. Información socioeconómica?

En el cuarto capítulo se presenta la propuesta de ordenación de la reserva, la cual consta de tres zonas: Restauración, Uso Sostenible y Preservación, los cuales incluyen las características de cada una de las zonas.



La investigación al servicio de los pueblos del pacífico colombiano

Cr 6 #37-39 B/Huapango. PBX (+4) 670 9129 - FAX (+4) 670 9126
web: www.iiap.org.co email: iiap@iia.org.co Quibdó - Chocó - Colombia





INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES”

Finalmente, las estrategias de manejo de la reserva se formularon con base a la información diagnóstica de los ecosistemas obtenidos en campo, los cuales, integran un conjunto de programas, proyectos, y acciones: articulación institucional y comunitaria, sensibilización ambiental, investigación y conocimiento de los ecosistemas, fuentes de financiación y modelos productivos basados en la biodiversidad.

Las limitaciones identificadas en la ejecución del plan de manejo de la RFPRL en función a la información catastral, y especial el detalle de la cartográfica, mientras que a pesar de ello, la reserva cuenta con una importante información base que permitió realizar la zonificación y proponer realinear la zona de estudio.





1. MARCO POLÍTICO, NORMATIVO Y CONCEPTUAL

En este acápite se pretende establecer el origen legal de las reservas forestales protectoras, a partir de las responsabilidades impuestas por la Constitución Política de Colombia y las demás normas jurídicas que la desarrollan, para determinar las competencias de cada una de las autoridades ambientales de la nación y la región, las obligaciones de cada uno de los actores sociales e institucionales que se encuentran dentro de ellas, las restricciones que tiene el uso de la tierra para este tipo de figuras de conservación, entre otros aspectos, para que una vez se realice el diagnóstico, se puedan identificar los conflictos e incompatibilidades entre lo que ocurre en la reserva y lo que establecen las normas, de tal manera que se pueda sustentar cualquier decisión que se tome al respecto de su manejo, en cumplimiento de los propósitos del presente trabajo.

Para abordar el tema que nos concita es menester destacar las siguientes normas de orden Constitucional:

El artículo 79 de la Constitución garantiza a los colombianos y demás residentes en el país, el derecho a un medio ambiente sano, la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo, establece que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. (el subrayado es nuestro)

De otra parte el artículo 80 ibidém indica que el “Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

El artículo 63 de la Carta establece que Los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.



De acuerdo con lo indicado en los artículos 333 y 334 de la Constitución Nacional, es deber del Estado de intervenir a la economía para preservar un ambiente sano, para el logro del cual puede también limitar la libertad económica y la obligación del Estado de formular una política ambiental de desarrollo.

El artículo 8 superior establece que Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.

Con relación al asunto que nos ocupa, es necesario hacer alusión al Código Nacional de recursos Naturales Renovables (decreto 2811 de 1974), el cual contempla, lo siguiente: en su artículo 1º establece que el ambiente es patrimonio común de los colombianos y de interés para la humanidad; el artículo 47, indica que podrá declararse reservada una porción determinada o la totalidad de recursos naturales renovables de una región o zona cuando sea necesario para organizar o facilitar la prestación de un servicio público, adelantar programas de restauración, conservación o preservación de esos recursos y del ambiente, o cuando el Estado resuelva explotarlos.

Mientras la reserva esté vigente, los bienes afectados quedarán excluidos de concesión o autorización de uso a particulares.

De los conceptos anteriores se desprenden las siguientes premisas: 1. nuestro sistema jurídico garantiza la propiedad privada y los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles, los cuales no pueden ser vulnerados por leyes posteriores, y “2. La prevalencia del bien común sobre el interés particular, teniendo cuenta además la función ecológica de la propiedad, de conformidad con lo establecido en el artículo 58 de la Constitución Nacional,

Precisamente en las anteriores consideraciones se encuentra el sustento jurídico de la declaratoria de Reserva Forestal , de cuyo estudio hoy nos ocupamos y las responsabilidades ambientales de quienes la habitan, en tanto que tiene la obligación de garantizar la preservación de los recursos naturales que en ella existen,

De manera expresa el artículo 337 del Código Penal, se refiere a una conducta, que se predica tanto de las reservas forestales, como de otras áreas de especial importancia ecológica. Áreas que deben estar delimitadas, alinderadas, esto es, como se señala allí “definidos en la ley o reglamento”.



Allí la norma en mención, sanciona la conducta del invasor del área, que es más grave cuando tiene efectos sobre la razón misma de la declaratoria de protección ambiental para la conservación de los recursos naturales o el ecosistema, al afectar los llamados componentes naturales. De igual manera, se anota, la sanción establecida para los promotores, financiadores o directores o aprovechadores beneficiarios.

En conclusión, existe un mecanismo jurídico para la defensa adecuada de estas áreas, que en caso de probarse, amerita la aplicación de una sanción legal.

De otra parte “La zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales productoras, protectoras o productoras-protectoras”, según el Artículo 206 del Código Nacional de los Recursos Naturales, se le conoce como área de Reserva Forestal.

La Ley 99 de 1993 estableció que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible (Art. 1 Num. 2), y que la acción para la protección y recuperación ambientales del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado (Art. 1 Num. 10).

Es importante resaltar que en cumplimiento de los compromisos adquiridos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, realizada en 1992, el Estado Colombiano suscribió el Convenio de Diversidad Biológica, aprobado mediante la Ley 165 de 1994, que tiene como objetivos principales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes, y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

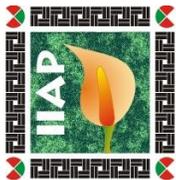
En el marco de este mecanismo multilateral, la Decisión VII/28 aprobada en la Séptima Reunión de la Conferencia de las Partes (COP7) en el año 2004, adoptó el Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas, comprometiéndose cada país a aplicarlo en el contexto de sus prioridades y necesidades nacionales, con el objetivo de establecer y mantener sistemas nacionales de áreas protegidas completos, eficazmente manejados y ecológicamente representativos, que contribuyan al logro de los objetivos del Convenio, a la meta prevista en la Declaración de Johannesburgo de reducir el ritmo actual de pérdida de la diversidad biológica, a la reducción de la pobreza y al desarrollo sostenible.



Para este propósito el Decreto - Ley 216 de 2003 le asignó a la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales - UAESPNN-, encargada de la administración y manejo de las áreas del sistema de parques, las funciones de proponer políticas, planes, programas, normas y procedimientos relacionados con el SINAP y coordinar con las demás autoridades ambientales, entidades territoriales, autoridades y representantes de grupos étnicos, y organizaciones comunitarias, las estrategias para la conformación y consolidación de un SINAP.

En 1995 se expidió la Política Nacional de Biodiversidad, aprobada por el Consejo Nacional Ambiental, que contempla tres estrategias principales: conservación, conocimiento y utilización sostenible para la biodiversidad. Respecto a la conservación de la biodiversidad en condiciones naturales (in situ), plantea el desarrollo de una estrategia en la que se garantice la representatividad de los diversos ecosistemas continentales y marinos y se fortalezca la organización institucional para la conservación y el manejo de ecosistemas que poseen un valor estratégico para el país. Posteriormente, el Consejo Nacional Ambiental aprobó en 1998 la “Estrategia para un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas”, cuyo objetivo general consiste en asegurar la conservación de la diversidad biológica y cultural y la producción sostenible de bienes y servicios ambientales indispensables para el desarrollo económico, social y ambiental de la Nación mediante el diseño y puesta en marcha del SINAP, el cual estaría integrado a la dinámica económica, social y ambiental de las regiones.

El Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2010 “Estado Comunitario: Desarrollo para Todos”, adoptado mediante Ley 1151 de 2007, establece en su capítulo 5 “Una gestión ambiental y del riesgo que promueva el desarrollo sostenible”, en el componente “Conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad”, que “la conservación de la biodiversidad deberá ser una tarea descentralizada. Por lo anterior, se elaborará una política nacional, adoptada por Conpes que defina y reglamente el SINAP; que articule las diferentes categorías y sistemas de áreas protegidas de carácter nacional, regional y local; que incorpore lineamientos para la definición de la estrategia de sostenibilidad financiera del SINAP, así como los objetivos de conservación que tiene el país, como marco único para la creación de nuevas áreas protegidas y que defina el mecanismo institucional necesario para su aplicación. En este marco se aumentará la representatividad ecosistémica por medio de la declaratoria o ampliación de 200.000 nuevas hectáreas de áreas protegidas, terrestres y marinas dentro del SINAP.



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES¹

Una de las Políticas del Plan nacional de Desarrollo 2010-2014, se denomina sostenibilidad ambiental y la prevención del riesgo y tiene como líneas estratégicas la delimitación áreas de especial importancia ecológica, como insumo a los procesos de planificación sectorial y territorial y el desarrollo de políticas para la conservación y aprovechamiento de la biodiversidad.

En el año 2010, el gobierno Nacional formula la "Política para la gestión integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, (PNGIBSE), cuyo objetivo general es promover una gestión para la conservación de la biodiversidad y sus servicios Ecosistémicos en forma integrada, de manera que se mantenga la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos, en acciones conjunta entre el estado, el sector empresarial y la sociedad civil, donde en la línea estratégica No2, se indica: "Identificar e implementar procesos de estructuración ecológica del territorio a escalas nacional, regional y local vinculando los procesos de consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) 23; la ordenación y zonificación ambiental de las reservas forestales protectoras nacionales; la priorización de la conservación de los ecosistemas de páramos y humedales; la ordenación de bosques naturales; y otras acciones de conservación in situ (numeral anterior), para orientar el ordenamiento territorial y mantener la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos, así como el suministro de servicios Ecosistémicos"¹

El documento CONPES 3680 de 2010, presenta los lineamientos de política que el estado considera importante para fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, estableciéndolo como una herramienta estratégica en los procesos de ordenamiento territorial del país y facilitando así el cumplimiento de los objetivos nacionales en torno a la conservación in situ de la diversidad biológica estratégica como base natural para el desarrollo social y económico, la generación de beneficios ambientales y la protección de espacios naturales que permitan la preservación de la cultura material e inmaterial.

En el mencionado documento se hace énfasis en las siguientes estrategias: conformar un sistema de áreas protegidas, que permita una amplia y efectiva participación de los actores sociales e institucionales, incluya muestras representativas de cada uno de los ecosistemas existentes en el país y alcance un manejo efectivo en su función de conservación, frente a los recursos humanos, logísticos y económicos existentes. Para ello, y considerando el papel de las áreas protegidas y los sistemas que éstas conforman, como parte de los procesos de ordenamiento del territorio, se dictan en este

¹ Plan Nacional Para la gestión Integral de la Biodiversidad, página 90.





documento los lineamientos de política necesarios para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que contribuirá a la conservación de la biodiversidad como base natural para el desarrollo del país, la generación de beneficios ambientales y la preservación de espacios naturales indispensables para la preservación de la diversidad cultural existente en el país.

Los objetivos específicos del documento aludido son:

“1. Definir los mecanismos necesarios para avanzar hacia un Sistema Nacional de Áreas Protegidas completo que incorpore todos sus componentes de manera consistente, complementaria y sinérgica.

2. Aumentar la representatividad ecológica del sistema, a partir de la declaratoria o ampliación de áreas protegidas que estén localizadas en sitios altamente prioritarios, que consideren así mismo elementos para mejorar la conectividad e integridad ecológica y que asegure la generación de servicios ambientales, tales como el agua.

3. Contar con una estrategia financiera y de manejo de recursos de información que permita orientar y evaluar el manejo efectivo del SINAP.”²

Hasta este punto hemos puesto las consideraciones jurídicas y las razones técnicas que busca el Estado a través de sus instituciones para reservar un área como de reserva forestal, lo cual sin duda alguna clarifica las situaciones que se han dado alrededor del área de estudio que hoy concita nuestra atención, pero también ponen de manifiesto las acciones que puede tener el Estado a mano para garantizar la defensa de este tipo de territorios especiales.

En relación a las Áreas Protegidas, el Decreto 2372 de 2010 reglamenta el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y los procedimientos generales relacionados con este.

El artículo 10 del mencionado decreto, establece las categorías de áreas protegidas que conforman el SINAP:

a) Las del Sistema de Parques Nacionales Naturales

² Documento CONPES 3680 de 2010, pág. 29.



- b) Las Reservas Forestales Protectoras
- c) Los Parques Naturales Regionales
- d) Los Distritos de Manejo Integrado
- e) Los Distritos de Conservación de Suelos
- f) Las Áreas de Recreación
- g) Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil

Obsérvese que nuestra área de interés se encuentra amparada por la Constitución Nacional y por la Ley 99, de 1993, en consonancia con la categoría establecida para ella, cuando se declara o recategoriza como Reserva Forestal Protectora del Río León, categoría de manejo que es reconocida por el Decreto 2372 de 2010. La Reserva Forestal Protectora se define como un *"Espacio geográfico en el que los ecosistemas de bosque mantienen su función, aunque su estructura y composición haya sido modificada y los valores naturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su preservación, uso sostenible, restauración, conocimiento y disfrute. Esta zona de propiedad pública o privada se reserva para destinarla al establecimiento o mantenimiento y utilización sostenible de los bosques y demás coberturas vegetales naturales.*

La reserva, delimitación, alinderación, declaración y sustracción de las Reservas Forestales que alberguen ecosistemas estratégicos en la escala nacional, corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en cuyo caso se denominarán Reservas Forestales Protectoras Nacionales. La administración corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Ministerio ...". Por lo anterior, en el caso de la RFP Río León, la administración corresponde a CORPOURABA y CODECHOCO, de acuerdo a sus respectivas jurisdicciones.

Así mismo, el parágrafo 1 del artículo 204 de la ley 1450 de 2011 señala que en las reservas forestales protectoras nacionales no se podrán desarrollar actividades mineras, ni se podrán sustraer para ese fin. Las actividades que se pretendan desarrollar en estas áreas, deben de ser compatibles con los usos asignados por la normatividad que para el efecto expida el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. En consecuencia, el área que nos ocupa tiene restricciones de uso que deben tomarse en cuenta en la formulación de los programas y proyectos que conforman el componente estratégico del plan de manejo de la reserva.



En el Decreto 3570 de 2011 se le asignan al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, entre otras funciones, declarar, reservar, alinderar, sustraer, integrar o recategorizar las áreas de reserva forestal nacionales, reglamentar su uso y funcionamiento. También se establece que las Corporaciones Autónomas Regionales en desarrollo de su competencia, deben administrar las reservas forestales nacionales, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 31 de la Ley 99 de 1993, realizarán los estudios técnicos, ambientales y socioeconómicos para los fines previstos en el presente numeral, con base en los lineamientos establecidos por este Ministerio.

En relación a los planes de ordenamiento territorial, el artículo 19 del Decreto 2372 de 2010 trata sobre las Determinantes Ambientales: *"La reserva, alinderación, declaración, administración y sustracción de las áreas protegidas bajo las categorías de manejo integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, son determinantes ambientales y por lo tanto normas de superior jerarquía que no pueden ser desconocidas, contrariadas o modificadas en la elaboración, revisión y ajuste y/o modificación de los Planes de Ordenamiento Ambiental de los municipios y distritos, de acuerdo con la Constitución y la ley.*

Conforme a lo anterior, esas entidades territoriales no pueden regular el uso del suelo de las áreas reservadas, delimitadas y declaradas como áreas del SINAP, quedando sujetas a respetar tales declaraciones y a armonizar los procesos de ordenamiento territorial municipal que se adelanten en el exterior de las áreas protegidas con la protección de éstas. Durante el proceso de concertación a que se refiere la Ley 507 de 1999, las Corporaciones Autónomas Regionales deberán verificar el cumplimiento de lo aquí dispuesto.

Parágrafo. Cuando la presente ley se refiere a planes de ordenamiento territorial se entiende, que comprende tanto los planes de ordenamiento territorial propiamente dichos, como los planes básicos de ordenamiento territorial y los esquemas de ordenamiento territorial, en los términos de la Ley 388 de 1997".

Ley 1382 de 2010. Modifica el Artículo 34 de la Ley 685 de 2001, incluye dentro de las zonas excluibles de la minería a las Reservas Forestales Protectoras. En estas zonas no podrán ejecutarse trabajos y obras de exploración y explotación mineras. La Ley 1382 de 2010 fue declarada inexecutable, sin embargo como se indicó anteriormente el parágrafo 1 del artículo 204 de la Ley 1450 de 2011 establece esta prohibición.



El artículo 42 del decreto 2372 de 2010 establece que la declaratoria, ampliación o sustracción de áreas protegidas, así como la adopción del plan de manejo respectivo, es una medida administrativa susceptible de afectar directamente a los grupos étnicos reconocidos, por lo cual durante el proceso deberán generarse las instancias de participación de las comunidades. Adicionalmente deberá adelantarse, bajo la coordinación del Ministerio del Interior y con la participación del Ministerio Público, el proceso de consulta previa con las comunidades que habitan o utilizan regular o permanentemente el área.

El objeto del Decreto 2372 de 2010 es reglamentar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y los procedimientos generales relacionados con este, y en este marco, adoptó las siguientes definiciones: Esto debe ir al inicio del marco jurídico

a) **Área protegida:** Área definida geográficamente que haya sido designada, regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación.

b) **Diversidad biológica:** Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

c) **Conservación:** Es la conservación *in situ* de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en su entorno natural y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas. La conservación *in situ* hace referencia a la preservación, restauración, uso sostenible y conocimiento de la biodiversidad.

d) **Preservación:** Mantener la composición, estructura y función de la biodiversidad, conforme su dinámica natural y evitando al máximo la intervención humana y sus efectos.

e) **Restauración:** Restablecer parcial o totalmente la composición, estructura y función de la biodiversidad, que hayan sido alterados o degradados.



- f) **Uso sostenible:** Utilizar los componentes de la biodiversidad de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución o degradación a largo plazo alterando los atributos básicos de composición, estructura y función, con lo cual se mantienen las posibilidades de esta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.
- l) **Ecosistema:** Nivel de la biodiversidad que hace referencia a un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.
- m) **Paisaje:** Nivel de la biodiversidad que expresa la interacción de los factores formadores (biofísicos y antropogénicos) de un territorio.
- n) **Composición:** Atributo de la biodiversidad que hace referencia a los componentes físicos y bióticos de los sistemas biológicos en sus distintos niveles de organización.
- o) **Estructura:** Atributo de la biodiversidad que hace referencia a la disposición u ordenamiento físico de los componentes de cada nivel de organización.
- p) **Función:** Atributo de la biodiversidad que hace referencia a la variedad de procesos e interacciones que ocurren entre sus componentes biológicos.
- q) **Categoría de manejo:** Unidad de clasificación o denominación genérica que se asigna a las áreas protegidas teniendo en cuenta sus características específicas, con el fin de lograr objetivos específicos de conservación bajo unas mismas directrices de manejo, restricciones y usos permitidos.

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas es el conjunto de las áreas protegidas, los actores sociales e institucionales y las estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, que contribuyen como un todo al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país, y se rige por diversos principios, entre otros, los siguientes:

a) Las áreas protegidas de las diferentes categorías de manejo que hacen parte del SINAP, deben someterse a acciones especiales de manejo encaminadas al logro de sus objetivos de conservación.



Básicamente en este principio se encuentran las razones para abordar este trabajo, de tal importancia y urgencia para el sistema.

b) El reconocimiento tanto de los cambios intrínsecos que sufren la biodiversidad, como de los producidos por causas externas a esta, implica que el Sinap debe ser flexible y su gestión debe ser adaptativa frente al cambio, sin detrimento del cumplimiento de los objetivos específicos de conservación. Este principio pone de manifiesto, la urgente necesidad de revisar el status de la reserva forestal protectora y adecuar su manejo a las condiciones reales en las que hoy se encuentra.

c) Para garantizar el manejo armónico y la integridad del patrimonio natural de la Nación, el ejercicio de las funciones relacionadas con el SINAP por las autoridades ambientales y las entidades territoriales, se enmarca dentro de los principios de armonía regional, gradación normativa y rigor subsidiario definidos en la Ley 99 de 1993. Justamente, asuntos relacionados con la armonía regional ponen de presente la sentida urgencia que tiene el Estado de decidir sobre el manejo del área, dados los resultados tan contundentes que se derivan del diagnóstico.

d) Es responsabilidad conjunta del Gobierno Nacional, las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible, las entidades territoriales y los demás actores públicos y sociales involucrados en la gestión de las áreas protegidas del Sinap, la conservación y el manejo de dichas áreas de manera articulada. Los particulares, la academia y la sociedad civil en general, participarán y aportarán activamente a la conformación y desarrollo del Sinap, en ejercicio de sus derechos y en cumplimiento de sus deberes constitucionales.

f) El esfuerzo del Estado para consolidar el Sinap, se complementará con el fomento de herramientas legales para la conservación en tierras de propiedad privada como una acción complementaria y articulada a la estrategia de conservación *in situ* del país. El Estado reconoce el fin público que se deriva de la implementación de estas herramientas y su aporte al cumplimiento de las metas de reducción de pérdida de la biodiversidad en terrenos de propiedad privada y al mejoramiento de los indicadores de sostenibilidad ambiental del país.



Los objetivos generales de conservación del país son:

- a) Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica.
- b) Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano.
- c) Garantizar la permanencia del medio natural, o de algunos de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza.

Los objetivos específicos de conservación de las áreas protegidas, señalan el derrotero a seguir para el establecimiento, desarrollo y funcionamiento del Sinap y guían las demás estrategias de conservación del país; no son excluyentes y en su conjunto permiten la realización de sus fines generales. Para alcanzar un mismo objetivo específico de conservación pueden existir distintas categorías de manejo por lo que en cada caso se evaluará la categoría, el nivel de gestión y la forma de gobierno más adecuada para alcanzarlo.

Las áreas protegidas que integran el SINAP responden en su selección, declaración y manejo a unos objetivos de conservación, amparados en el marco de los objetivos generales. Esas áreas pueden cumplir uno o varios de los objetivos de conservación que se señalan a continuación:

- a) Preservar y restaurar la condición natural de espacios que representen los ecosistemas del país o combinaciones características de ellos.
- b) Preservar las poblaciones y los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies o conjuntos de especies silvestres que presentan condiciones particulares de especial interés para la conservación de la biodiversidad, con énfasis en aquellas de distribución restringida.
- c) Conservar la capacidad productiva de ecosistemas naturales o de aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como la viabilidad de las poblaciones de especies silvestres, de manera que se garantice una oferta y aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos.



- d) Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales.
- e) Conservar áreas que contengan manifestaciones de especies silvestres, agua, gea, o combinaciones de estas, que se constituyen en espacios únicos, raros o de atractivo escénico especial, debido a su significación científica, emblemática o que conlleven significados tradicionales especiales para las culturas del país.
- f) Proveer espacios naturales o aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, aptos para el deleite, la recreación, la educación, el mejoramiento de la calidad ambiental y la valoración social de la naturaleza.
- g) Conservar espacios naturales asociados a elementos de cultura material o inmaterial de grupos étnicos.

Parágrafo. En el acto mediante el cual se reserva, alindera, delimita, declara o destina un área protegida, se señalarán los objetivos específicos de conservación a los que responde el área respectiva.

Áreas naturales protegidas

La creación de espacios naturales protegidos es uno de los medios más efectivos para conservar in situ la biodiversidad. Además, las áreas protegidas han sido tradicionalmente el hogar de mucha gente, su fuente de recursos y escenario de ocio, a estos se añade los usos por visitantes y turistas. Muñoz (2007).

Anteriormente se citó la definición de área protegida de acuerdo al Convenio de Diversidad Biológica – Ley 165 de 1994.

Aquellas áreas con características especiales que tienen un interés particular, tanto nacional como internacional, por contener muestras particulares de ecosistemas donde existe poca evidencia de actividad humana, o porque son áreas que con elementos atractivos para los visitantes y capacidad para generar un uso recreativo y educativo de forma controlada. Zúñiga (2004).



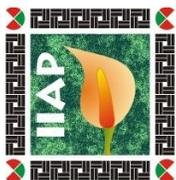
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES”

Un área protegida nacional es un territorio de manejo especial para la administración y conservación del ambiente y los recursos naturales renovables. Son espacios en los que además, se articulan esfuerzos que garanticen la vida en condiciones de bienestar; es decir, la conservación de la diversidad biológica y el mantenimiento de los procesos ecológicos necesarios para el desarrollo del ser humano. El trabajo a realizar desde las áreas protegidas es preventivo antes que restaurador, porque la conservación de hábitats, económicamente es más viable que la preservación ex situ -fuera del sitio nativo-, ya que se ahorran esfuerzos, recursos y es más efectiva. Adicionalmente, responde a las exigencias sociales en términos de definición de compromisos que respalden la misión conservacionista.

Observamos que la zona del río León, inicialmente fue declarado Parque Nacional Natural, mediante resolución No.018 del 20 de marzo de 1963, expedida por el Instituto Colombiano de la reforma Agraria-INCORA, lo que implica que estaba bajo la tutela de la nación, inicialmente, es decir del INDERENA, que era la máxima autoridad Ambiental nacional para la época, pero desde el punto de vista estrictamente jurídico el status de parque natural es aplicable a las áreas cuyos ecosistemas en general no han sido alterados sustancialmente por la explotación u ocupación humana y por tal razón la zona en mención pasó de ser Parque Natural Nacional a Reserva natural, mediante el acuerdo No 043 de 1971, en virtud a que la misma había sido intervenida por un gran número de colonos, que destruyeron los bosques naturales allí existentes y rompieron el equilibrio ecológico de la misma.





2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES

Los actores fueron seleccionados luego de revisar la cartografía base de la Reserva, dicha información permitió identificar los municipios, corregimientos y veredas con jurisdicción en la reserva, posteriormente se revisaron las instituciones de los departamentos de Antioquia y Chocó que contemplaran acciones ambientales y/o recursos económicos en los planes de acción, esquemas de ordenamiento, planes de ordenamiento territorial, planes de gestión ambiental regionales, a fin de alcanzar el buen desempeño de las actividades de la Reserva Forestal del Río León.

2.2. LEVANTAMIENTO Y ACOPIO DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

La información secundaria se obtuvo a través de la búsqueda de diferentes documentos de interés en las instituciones y organizaciones previamente identificadas como actores sociales o institucionales de interés dentro de la Reserva Forestal Protectora del Río León, entre ellas: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico - IIAP, el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - SINCHI, CORPOURABA, CODECHOCO, Gobernación de Antioquia, Gobernación del Chocó, Unidad de Tierras del INCODER en los departamentos de Antioquia y Chocó, municipios de Turbo, Mutatá, Chigorodó y Riosucio, y el Consejo Comunitario La Larga - Tumaradó,

En estas instituciones que en términos generales conforman el Sistema Ambiental Local y fungen en la realidad como autoridades ambientales con efectos sobre el área de estudio, se adelantaron revisiones de información relacionada con los instrumentos de planificación utilizadas por cada uno de ellos, con el fin de establecer los programas o proyectos adelantados o en perspectivas de desarrollo por parte de cada una de estas instituciones, PGARs, POAs, POMCAS, Esquemas de Ordenamiento Territorial, Planes de Desarrollo y Planes de Etnodesarrollo, entre otros. La cartografía base utilizada es del Instituto Geográfico Agustín Codazzi a escala 1:100.000 y los planos existentes en el estudio de Ordenamiento y Zonificación Ambiental de la Zona de Reserva del Pacífico de ley 2 de 1959 realizado por el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico.



Se revisó la documentación relacionada con la Reserva Forestal Protectora de las CAR,s con jurisdicción en el área: Codechoco y Corpouraba con el propósito de referenciar la información de dicha zona y precisar los reportes de especies florísticas, faunísticas, socioeconómicos, culturales, y ambiental de la reserva, a fin de determinar el estado o condiciones ambientales del área de estudio en lo que respecta a la dinámica, composición, estructura, potenciales impactos ambientales (sociales, económicos y biológicos).

2.3. LEVANTAMIENTO Y ACOPIO DE INFORMACION PRIMARIA

En el propósito de levantar información sobre diversos tópicos y en especial sobre límites y aspectos biológicos, socioeconómicos y culturales, se realizaron entrevistas, encuestas, reuniones informales y trabajo de campo. Esta última etapa se realizó a través de la metodología de evaluación ecológica rápida, la cual fue orientada básicamente al levantamiento de información de flora y fauna.

Los sitios de muestreo se identificaron a partir de un mapa de cobertura vegetal el cual sirvió como línea base para los recorridos previos desde aquellos más densos hasta los ralos, pasando por elementos intervenidos, simultáneamente se adelantaron entrevistas y encuestas a los habitantes de la zona, quienes también proporcionaron información para entender la dinámica de la vegetación en términos de sucesión.

Durante la fase de campo se siguieron los siguientes protocolos de conformidad al tipo de variable o componente, del cual se pretendía tener información, así:

2.3.1. Componente social

Se hizo una revisión previa de investigaciones, diagnósticos, informes, y monografías realizadas en el área de influencia directa de la Reserva forestal protectora, con respecto a variables relacionadas con la tenencia de la tierra, uso de los recursos naturales, servicios básicos, salud, niveles de escolaridad e infraestructura. Con la revisión se determinó el alcance de la información disponible, a partir de lo cual se identificaron los vacíos de datos pertinentes para el presente trabajo, con base en los cuales se realizaron encuestas a los propietarios y habitantes de la Reserva.



Los datos recopilados a través de la encuesta fueron; tipo de tenencia de la tierra, estructura familiar, algunos aspectos asociados a las condiciones de vida y además se incluyó un espacio de opinión frente a la Reserva. De esta forma se logró tener una aproximación al uso de recursos naturales y percepciones frente a las implicaciones de una futura puesta en marcha del plan de manejo de la Reserva Forestal protectora del Río León.

La población se caracterizó mediante revisión de censos que permitieron determinar la composición étnica, por sexo y edad, abordando igualmente migraciones y relaciones interétnicas. La migración se cuantificó a través de encuestas aplicadas por el equipo de trabajo y la información generada por el DANE y los municipios, igualmente se consideraron las principales causas de migración, así como los impactos positivos y/o negativos (social, económico, familiar y cultural) que se generan.

Para el caso de las viviendas se consideró el tipo de propiedad (propia, alquiler, familiar), tipo de construcción, sitios de escogencia, ubicación, y formas de construcción. Con el fin de conocer el estado de salubridad poblacional, sus causas y efectos, las relaciones de las comunidades con la medicina occidental y tradicional, así como las formas tradicionales de curación, utilizadas en las distintas etnias, se emplearon encuestas y entrevistas.

En lo que concierne a educación se identificaron los grados de escolaridad infantil, media y universitaria, como las comunidades se han beneficiado en función a las instituciones educativas en relación a proyección social. En el aspecto cultural se consideraron variables como: costumbres, tradiciones, valores socioculturales, sistemas simbólico y mítico referido al medio natural y a sus recursos para determinar la significancia y el sentido atribuido a cada uno de los elementos de la naturaleza y la influencia con la diversidad biológica que se presenta en estas comunidades. De igual forma, se tuvo en cuenta el tiempo de ocupación del territorio y la tenencia de la tierra.

Con relación a los actores, se identificaron administradores departamentales y municipales, propietarios y poseedores de tierras, además de las personas que usufructúan los bienes de la zona de reserva. Igualmente, se identificaron Juntas de Acción Comunal, líderes locales, ONGs, las comunidades y grupos étnicos y afro descendientes, con la ayuda de la base de datos de INCODER para su identificación. Se realizaron talleres en los municipios de Turbo, Mutatá y Riosucio.



2.3.2. Componente florístico:

Para la caracterización florística se realizaron recorridos al azar en zonas inundables, humedales, potreros y bosques con diferentes niveles de intervención antrópica, en los últimos se realizaron diez (10) transectos 2 x 50 (1000 m² = 0.1 ha, posteriormente se procedió a realizar las respectivas colecciones en compañía de representantes comunitarios (guía y reconocedores de plantas). Igualmente se tuvieron en cuenta todos los hábitos de crecimiento: herbáceo, arbustivo, arbóreo, fustales, latizales y brinzales, (Gentry, 1993; Phillips & Miller, 2002).

La colección del material vegetal se realizó teniendo en cuenta las normas específicas. A cada uno de los ejemplares colectados en campo se le tomaron los datos correspondientes a descripción morfológica, presencia de látex, exudados, resinas, olores, colores de órganos reproductivos, nombre vulgar y otras características vegetales importantes para la identificación.

Los datos de la composición florística (riqueza, diversidad y abundancia) se analizaron con los índices y pruebas estadísticas necesarias (Margalef, Shannon-Weaver, Simpson, etc.). Se compararon las parcelas dentro y entre ellas a través de pruebas de similitud (Cluster) con el fin de analizar la existencia de diferencias significativas.

Los ejemplares colectados fueron transportados al Herbario del CHOCO de la Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luis Córdoba", para su respectivo secado y posterior identificación hasta el mínimo taxón posible en función de claves botánicas especializadas (Gentry, 1993, Mahecha, 1997, y Acevedo, 2003); publicaciones especializadas en diferentes grupos botánicos (Fernández-Galeano y Domínguez 1985, Forero y Gentry 1989, Rangel *et al* 2004, Mahecha *et al* 1984, entre otras); así como por comparación con especímenes existentes en las colecciones de los herbarios CHOCO y COL. y la ayuda de especialistas.

2.3.3. Componente fúnico

Para el levantamiento estadístico de la fauna, el muestreo se realizó en cada una de las unidades de cobertura vegetal: en los ambientes acuáticos y en bosques riparios, rastrojos y agroecosistemas. Se organizaron dos (2) equipos de trabajo integrado por un biólogo, un estudiante auxiliar y dos representantes comunitarios (guía y reconocedor de fauna). Cada equipo se encargó del muestreo de



un sector del tramo (el mismo escogido para el muestreo de flora), lo cual resulta equivalente a 25-30 parcelas de 20 x 50 m (1000 m² = 0.1 ha). Cada parcela se estableció a una distancia de 1 km.

Se determinaron los patrones de uso del hábitat, patrones de distribución geográfica y especies endémicas, especies amenazadas y en peligro de extinción. Además se realizaron charlas con cazadores y campesinos, se tomaron registros fotográficos por especies en las colecciones de historia natural de la Universidad Javeriana, datos en las estaciones de muestreo escogidas, catálogo faunístico zoonomia, estatus ecológicos con base en libros rojos de anfibios y reptiles UICN 2008 y CITES resolución 383 de 2010 MADS atención esta resolución fue derogada por la Resolución 383 de 2010 favor corregir.

2.3.3.1. Herpetofauna

Se consideraron los reportes de los anfibios y reptiles incluidos dentro de las colecciones biológicas del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional sede Bogotá, a fin de tener una aproximación sobre la biodiversidad de la reserva. Adicionalmente, en campo se efectuaron charlas informales con cazadores y campesinos residentes con el objeto de indagar acerca de especies más comunes, los sistemas de caza tradicionales, así como los usos y costumbres relacionadas con la vida silvestre del área.

Se realizaron muestreos en campo en cada unidad se estudio durante tres días consecutivos e inspeccionaron durante la mañana, tarde y noche (cada una en jornadas de tres horas de duración).

El inventario herpetológico se realizó teniendo presente técnica particular de muestreo por revelamientos en encuentros visuales (Encounter Survey), acorde con las recomendaciones de Heyer *et al*, 2001 y Angulo. Las abundancias relativas se estimaron a partir de las tasas de encuentro para cada una de las especies registradas, al dividir el número total de individuos detectados de una especie en particular por el número de horas invertidas en el muestreo, lo cual arrojó índices (anfibios o reptiles por hora para cada especie). Las categorías de las abundancias relativas en función de las tasas de encuentro y su interpretación jerárquica y ordinal, se realizó acorde con la siguiente escala. Ver tabla 2-1



Tabla 2-1. Categorías de Abundancias

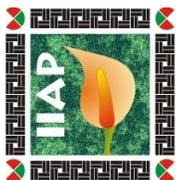
Descripción	Rango jerárquico
Rara	Menor a 5
Comun	Entre 5 y 20
Abundante	Entre 20 y 50
Muy abundante	Mayor a 5

Los resultados de los inventarios herpetológicos y la información obtenida de la reserva, se presentaron como un catálogo faunístico sobre el cual es importante aclarar los siguientes aspectos relacionados con cada uno de los campos:

Las categorías supraespecíficas están organizadas de acuerdo con la nomenclatura utilizada por Amphibian Species of the World 5.1, an Online Reference (2008), el Catalogue of Life: 2006 Annual Checklist para los escamosos y Rueda-Almonacid, et al (2007) para las tortugas y caimanes. Se procuró utilizar la nomenclatura vernacular empleada por los habitantes de la región.

Las grandes unidades seleccionadas como hábitats particulares se definieron según aspectos fisonómicos y estructurales, más que por los tipos y comunidades vegetales predominantes. No obstante, la delimitación de los principales tipos de hábitats, resulta artificial y simplista, a la vez que puede introducir sesgos importantes en los análisis, por cuanto las especies trascienden dichos límites y estas unidades no son nada homogéneas.

El status ecológico se determinó a partir de los libros rojos de anfibios y reptiles de Colombia y las listas oficiales de CITES resolución 383 de 2010. Igualmente se indicó el Apéndice de CITES en el cual se encuentra incluida la especie. Cabe vislumbrar, que a nivel jurídico del país sólo rigen aquellas especies incluidas en la serie de Libros Rojos de Colombia a que hace referencia la Resolución de la Resolución vigente es la 383 de 2010.



2.3.3.2. Aves

Para la recolección de la información sobre la comunidad de aves de la zona, se aplicó la combinación de dos técnicas básicas (Stiles, F.G. & Roselli 1998, Stiles F.G. & C.I. Bohórquez 2000). La primera consiste en observaciones directas realizadas en campo mediante recorridos extensivos a través de trochas, senderos o rutas de estudio, que pasan estratégicamente por muestras representativas de los diferentes tipos de cobertura vegetal identificados, con el propósito de obtener registros visuales directos y auditivos (captando las vocalizaciones de los individuos).

Como un acercamiento hacia patrones de distribución de las comunidades en el área, se estableció la presencia temporal de la avifauna en los diferentes tipos de hábitat definidos para el estudio. Para las aves, adicionalmente se tuvo en cuenta el hábitat denominado “al vuelo - H9”, que agrupa los individuos observados utilizando el espacio aéreo, ya sea porque son transeúntes o porque frecuentan este tipo de hábitat, donde realizan la mayoría de sus actividades vitales como es el caso de algunas especies como los Vencejos (Apodidae).

Para cada individuo registrado por medio de la observación se anotó: el nombre de la especie a la que pertenecía, sexo, tipo de hábitat, la actividad que esté realizando al momento de la observación y la altitud. Datos sobre comportamiento social (bandadas co-específicas, inter-específicas.) y comportamiento reproductivo. Las anotaciones se realizaron a lo largo del área de la Reserva y algunas inmediaciones, utilizando los senderos principales, además de caminos, riberas de arroyos y algunos cauces secos, que permitieron abarcar la totalidad de los tipos de coberturas. Se relacionaron las horas de observación con binóculos y registro de vocalizaciones a lo largo de los días de muestreo y el total estimado de distancia recorrida. De igual manera, se registraron indicios de muda en plumas de vuelo y cuerpo, e igualmente, el contenido de grasa corporal (Kaiser, 1993).

Las capturas de las aves se realizaron a través de redes de niebla de 12x4 m, según las condiciones del terreno. Las redes se establecieron durante todo el día desde las 5:30 a.m. hasta las 5:00 p.m. cuando las condiciones climáticas lo permitieron. Los individuos atrapados en las redes se mantuvieron en bolsas de tela, durante su manipulación, se hicieron anotaciones biométricas y sobre cualquier indicio de reproducción (parche de cría o cloaca abultada). Así mismo, se acumularon las horas/red en las estaciones que se seleccionaron y se estimaron las abundancias de las especies, combinando la información obtenida de acuerdo a una escala semi-cuantitativa, basada en la



frecuencia de observación (Remsen, 1994, Stiles, F.G. & Roselli, 1998, Stiles F.G. & C.I. Bohórquez, 2000):

A: Abundante, registrado en gran número durante todo el tiempo de muestreo en todos o casi todos los tipos de hábitat.

C: Común, Frecuente o abundante sólo en algunos tipos de hábitat (Hábitat principal) y registrado durante el 80% del tiempo de muestreo.

Pc: Poco Común, Poco frecuente, en números bajos, registrado durante el 50% del tiempo del muestreo en algunos tipos de hábitat.

R: Raro, registrado sólo algunas veces (30% del tiempo de muestreo) y en números bajos en un tipo de hábitat.

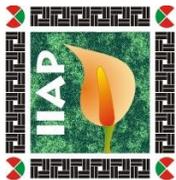
O: Ocasional, Menos de dos registros totales durante todo el tiempo de muestreo de la Reserva.

Para la identificación de la avifauna se usaron las siguientes guías de campo:

- Hilty, S. & Brown W. 1986, A Guide to the Birds of Colombia. Princeton University Press.
- Rodríguez-Mahecha, J.V. & J.I. Hernández-Camacho. 2002. Loros de Colombia.
- Conservation International, Tropical Field Guides.
- National Geographic Society, 2002. Field Guide to the Birds of North America, 4th Ed. Washington, D.C.

Para Los resultados totales sobre riqueza, abundancia relativa, atributos ecológicos y aspectos de conservación de las especies de aves se relaciona lo siguiente:

- Tipo de registro. Se definió el tipo de registro obtenido para cada taxa, para lo cual se establecieron cinco tipos de entradas: Registro visual (v), auditivo (A), captura en red de niebla, adicionado por información secundaria verificada mediante encuestas a pobladores (LIT) y enriquecido por información de terceros mediante encuestas a cazadores (T).
- Categoría de amenaza nacional. Se enlistaron las especies que se encuentran bajo algún grado de amenaza según las categorías definidas en el Libro Rojo de Aves de Colombia (Renjifo, *et al.*, 2002).
- Se consideraron especies que siguen marchas de Hormigas Legionarias, indicadoras: aquellas que por condiciones naturales o por la especificidad de hábitat, indican rangos de distribución.



- Para las vocalizaciones se utilizó: Álvarez, M., V. Caro, O. Laverde, & A.M Cuervo. 2007. Guía sonora de las aves de los Andes colombianos. Instituto Alexander Von Humboldt- Cornell Lab of Ornithology. Siguiendo así la clasificación taxonómica propuesta por Remsen et.al. Versión (1 junio 2009).
- El número poblacional y el estado de conservación se incluyeron en una matriz definida a partir de la base de datos generada por el Neo Trópico por Stotz et al (1996): La sensibilidad a los cambios antrópicos se definió mediante tres categorías: alta-A, media- M y baja-B. Finalmente se consideraron los atributos de Prioridad de Conservación, seleccionando únicamente las dos primeras categorías: Urgente y alta.

2.3.3.3. Mamíferos

Se realizaron muestreos de pequeños mamíferos voladores (quirópteros), no voladores (marsupiales y roedores) y mamíferos medianos y grandes. El esfuerzo de muestreo dependió de las condiciones generales de cada sitio de operación, como la presencia de cobertura vegetal y ambientes propicios para la instalación de redes y trampas. También se realizaron recorridos extensivos en busca de rastros y/o hacer posibles avistamientos, etc.

Previamente, se revisó la información sobre mamíferos disponible en revistas científicas indexadas, publicaciones seriadas, bases de datos de colecciones científicas y en línea, guías de campo especializadas y trabajos de consultoría en zonas cercanas y ecológicamente similares a la región de interés.

En la captura de mamíferos no voladores (marsupiales y roedores), se utilizaron trampas tipo Sherman, que se colocaron en el suelo, en cercanías de huecos, entre hojarasca, matorrales, cerca a cursos de agua y en árboles, buscando los sitios más apropiados para que hagan presencia. Éstas, se revisaron y reacondicionaron cada 24 horas. Los individuos capturados se identificaron siguiendo a Cuartas & Muñoz (1995), Musser et al., (1998) y Anderson (2003).

Para la captura de mamíferos voladores (quirópteros), se instalaron redes de niebla de 12 m. de longitud por 2.5 m. de altura, las cuales variaron conforme las condiciones del terreno de cada sitio, estas permanecieron abiertas aproximadamente entre las 18:00 y las 23:00 horas. El esfuerzo de



captura se calculó, considerándolo como el producto del número de redes abiertas por las horas efectivas de uso. Los individuos capturados se identificaron en campo mediante las claves de Muñoz (2001), Fernández et al. (1998), y Timm & Laval (1998), posteriormente se fotografiaron y liberaron.

En el caso de los medianos y grandes mamíferos, en cada sitio de muestreo se realizaron recorridos diurnos y nocturnos con el propósito de hacer observaciones directas y de buscar evidencias indirectas como huellas, excremento especies; se complementó esta información con la aportada por los pobladores locales en entrevistas semiestructuradas, con la ayuda de las ilustraciones de la guía de campo de Emmons & Feer (1999), Defler (2003) y taxonómica de los medianos y grandes mamíferos sigue a Alberico et al. (2000) y para los primates a Defler (2003). En la identificación de huellas se seguirá la guía de Navarro & Muñoz (2000).

Para la identificación por excrementos y osamentas de individuos, se acudió a los registros Morales *et al.* (2004), al igual que para la actividad de nomenclatura y clasificación (2003).

2.4. COMPONENTE AMBIENTAL

Durante el operativo de campo se realizaron recorridos al azar en el área de influencia de la Reserva Forestal Protectora, mediante la ayuda de guía y/o reconocedor de la zona. Para las afectaciones producto de usos como: Talas de árboles, caza, pesca, explotaciones mineras, vertimientos, se identificaron mediante recorridos a la reserva y a través de encuestas. Las áreas afectadas por fenómenos naturales como erosiones, carcavamientos, socavamientos, deslizamientos, derrumbes, se registraron a través de fotografías en las áreas afectadas directamente, a las cuales se tomaron las coordenadas geográficas mediante un GPS.

Para la geología por formaciones, Fisiografía, Cobertura vegetal, Pendiente, se generaron cuadros descriptivos, se realizó un análisis de amenazas, factores detonantes, espacialización de la amenaza, las geoformas se determinaron en base a mapas geológicos para la región y mapas de suelos, al igual que las pendientes, inundabilidad y grados de erosión, mapa de amenazas.

La selección de los proyectos regionales objeto de licencias, permisos o autorizaciones ambientales y urbanísticas, se realizó con base en la información suministrada por las corporaciones autónomas regionales, alcaldías y demás organismos competentes.



Los principales problemas ambientales se registraron en base a una ficha de campo la cual se empleó en todas las comunidades con jurisdicción en la Reserva Forestal, teniendo presente lineamientos como: áreas con altas pendientes, áreas deforestadas o sin cobertura vegetal, áreas con presencia de erosiones altas y medias; áreas degradadas por actividad minera, explotación madera, construcciones de infraestructura, cultivos ilícitos, ganadería; vertimientos de aguas servidas: directamente en las fuentes hídricas y áreas de influencia (pozos sépticos, letrinas).

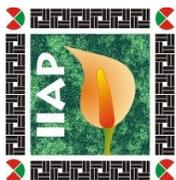
Con respecto de los humedales, se realizaron recorridos para su identificación, georreferenciación y su respectiva localización cartográfica actualizada. Así mismo, se evaluó en las áreas de influencia el componente biótico (flora y fauna), como también los impactos ambientales de mayor relevancia.

Para evaluar los aspectos físicos como clima, en el caso de la precipitación, se tomaron datos de tres (3) estaciones meteorológicas de referencia, últimos 10 años, se generó un mapa de isoyetas. Para la temperatura se hicieron cuadros de distribución espacial y se identificaron otras variables que inciden en el clima: humedad, brillo solar, vientos, etc. Balance hídrico: cuadros de oferta, déficit.

En cuanto a la geología y suelos, se identificaron mediante revisión bibliográfica, las formaciones geológicas, fallas, estratigrafía, depósitos aluviales, terrazas coluviones, geología estructural, fallas, geología económica: minería, hidrogeología; acuíferos y sus características, Demanda hídrica, Acueductos, captaciones, fisiografía, pendientes, relieves, llanuras aluviales, valles aluviales, procesos erosivos, perfiles de suelos, cuenca microcuenca y porcentaje de esta con relación a la cuenca principal. Así mismo, mediante información preliminar de los municipios, se realizaron recorridos programados y acompañados por un conocedor de las zonas con el fin de identificar atractivos ecológicos y sitios culturales, uso de los recursos naturales, agua, minería, madera, etc.

La zonificación de la Reserva Forestal se realizó de acuerdo al decreto 2372 de 2010, y en función de la información cartográfica disponible, la singularidad, fragilidad, valor de los recursos naturales de cada uno de los espacios que lo conforman, los usos y salidas de campo.

Para la selección de las especies amenazadas y/o presionadas objeto de manejo, se tomó como base la información del estado actual de las especies registradas, la estructura y censo poblacional de las especies, actividades extractivas, y comercialización de las mismas. Además de categorizar de



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES”

acuerdo a la lista roja de especies de flora y fauna. En función del análisis de la información se diseñaron las estrategias de control y manejo de las especies, para el cual, se establecieron 5 estrategias de manejo y control, con el fin que las especies objeto de este estudio continúen disponibles en el tiempo y en el espacio, bien sea como fuente de sustento o en su efecto que garantice un equilibrio y dinámica natural en el ecosistema.



La investigación al servicio de los pueblos del pacífico colombiano

Cr 6 #37-39 B/Huapango. **PBX** (+4) 670 9129 - **FAX** (+4) 670 9126
web: www.iiap.org.co **email:** iiap@iia.org.co Quibdó - Chocó - Colombia





3. COMPONENTE DIAGNÓSTICO

3.1. GENERALIDADES DE LA RESERVA

El 95% del territorio de la RFP Río León es totalmente plana, con excepción de la Loma El Cuchillo que alcanza 531 msnm en su punto más alto; la alta pluviosidad (aproximadamente 4.000 mm anuales) y las características edáficas (textura arcillosa e impermeabilidad a través de todo el perfil del suelo y humus en la superficie), hacen que la zona permanezca inundada en invierno y encharcada en verano, posea un buen número de caños y una ciénaga denominada Palo de agua. Los procesos de intervención de la comunidad como la colonización y la explotación forestal a que se vieron sometidos los bosques, en especial los cativales (*Prioria copaífera*), así como la apertura de un ramal del proyecto vial de la carretera Panamericana, la cual comunica la parte de la Reserva del Chocó (cuchillo negro y blanco, Blanquicet, Macondo, Santo Domingo) con Antioquia (Chigorodo, Turbo y Mutatá), consecuencia de ello, surgieron alteraciones en el ecosistema, pérdida de hábitat, pérdida de especies de flora, fauna (invertebrados y vertebrados), pérdida de conectividad ecológica, fragmentación del bosque, cambios de uso del suelo y pérdida de la identidad cultural configurados como impactos negativos.

La tala de bosques naturales a cambio de coberturas de cultivos y pastos; por otro lado, la presión para mejorar los canales de transporte de los cultivos de banano y plátano forman amenaza para la reserva, dado que día a día amplían centros poblados al área de protección (Lineamientos de Ordenación Territorial para Antioquia *Construyendo acuerdos territoriales* Subregión URABÁ). La reserva reviste especial importancia por ser una muestra representativa de la Selva Ecuatorial Húmeda y especialmente de los bosques conocidos como Cativales. El área es especialmente rica por su diversidad de especies de mamíferos, aves, reptiles y peces de agua dulce.

El Área de la Reserva Forestal del Río León ha sufrido procesos de degradación a través del tiempo debido a las acciones antrópicas, especialmente por la extracción de maderas de gran valor comercial, en las vegas de ríos y quebradas. Sin embargo, el área sigue conservando diversidad de especies tanto de flora como de fauna encontrando a nivel de flora, comunidades de la especie cativo (*Prioria copaífera*), mamíferos imponentes como tigrillos, zainos, mono aullador, mono maicero y venados entre otros; de igual manera la avifauna existente es variada (Guacamayas, gallineta de



monte, carpintero real, gavián cangrejero), variedad de reptiles de gran tamaño como babillas y caimanes, serpientes y varias especies de tortugas, la fauna íctica por su parte está conformada por una alta variedad de peces .

3.1.1. Localización, extensión y límites

Tal como lo muestra la Figura 3-1, la Reserva Forestal Protectora del Río León, está ubicada al noroccidente de Colombia, hace parte del Chocó Biogeográfico y se localiza en el Urabá, específicamente en los municipios de Turbo y Mutatá en el departamento de Antioquia y Riosucio en el departamento del Chocó. (Figura. 3-1) Se sitúa en la planicie aluvial del río Atrato con una cota altitudinal de 20 m.s.n.m. con excepción de la Loma denominada El Cuchillo, cerro totalmente aislado y que tiene una altitud de 531 metros (anteriormente se mencionó que alcanza una altura de 531 msnm). Las coordenadas geográficas que establecen su ubicación precisa son las siguientes:

- 7°, 30´ y 31.84" Latitud Norte
- 76°, 46´ y 45.16" Longitud Oeste

Según la Resolución No. 018 del 20 de marzo de 1963, expedida por el INCORA creo el Parque Nacional Natural del Río León y posteriormente se cambia la categoría a la Reserva Forestal Protectora fue declarada por el Ministerio de Agricultura mediante la Resolución No 224 del 17 de agosto de 1971.

, su extensión es de 29.246 hectáreas, sin embargo, revisada la información cartográfica encontrada el día de hoy, su extensión es de aproximadamente 34.244 hectáreas. Esta situación que debe tomarse muy en cuenta al momento de la implementación de cualquier medida de manejo, pues al no saberse con meridiana precisión la verdadera superficie ocupada por la reserva, se prevén inconformidades que imposibilitarían los acuerdos a los que necesariamente hay que llegar con los actores sociales para su manejo.

Los linderos de la reserva son los siguientes: Por el Este el Río León desde el punto donde el proyecto de trazado de la vía decretada por la Ley 121 de 1959 que de Palo de Letras va a unirse en la carretera Medellín - Turbo, aguas arriba hasta donde le desemboca el Río Imanadó, colinda con las haciendas Guapá y La Leona. Por el Sur una línea recta de unos 25.100 metros que sigue con un rumbo S 87°30' W. colinda con baldíos nacionales, parte de los cuales se encuentran en concesión a Maderas del Atrato. Por el Oeste una línea que parte del K 30 del trazado antes dicho con rumbo S 3°00' W y



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES”

una longitud aproximada de 18.800 metros hasta encontrar el extremo SW del límite sur, colinda con baldíos de la nación en parte en concesión en Maderas del Atrato y Maderas de Urabá. Por el Norte, el proyecto de trazado de la vía mencionada anteriormente Guapá, Palo de Letras desde el cruce del Río León, colinda con baldíos nacionales en concesión a Santiago Santamaría y Jorge Fernández Santamaría.

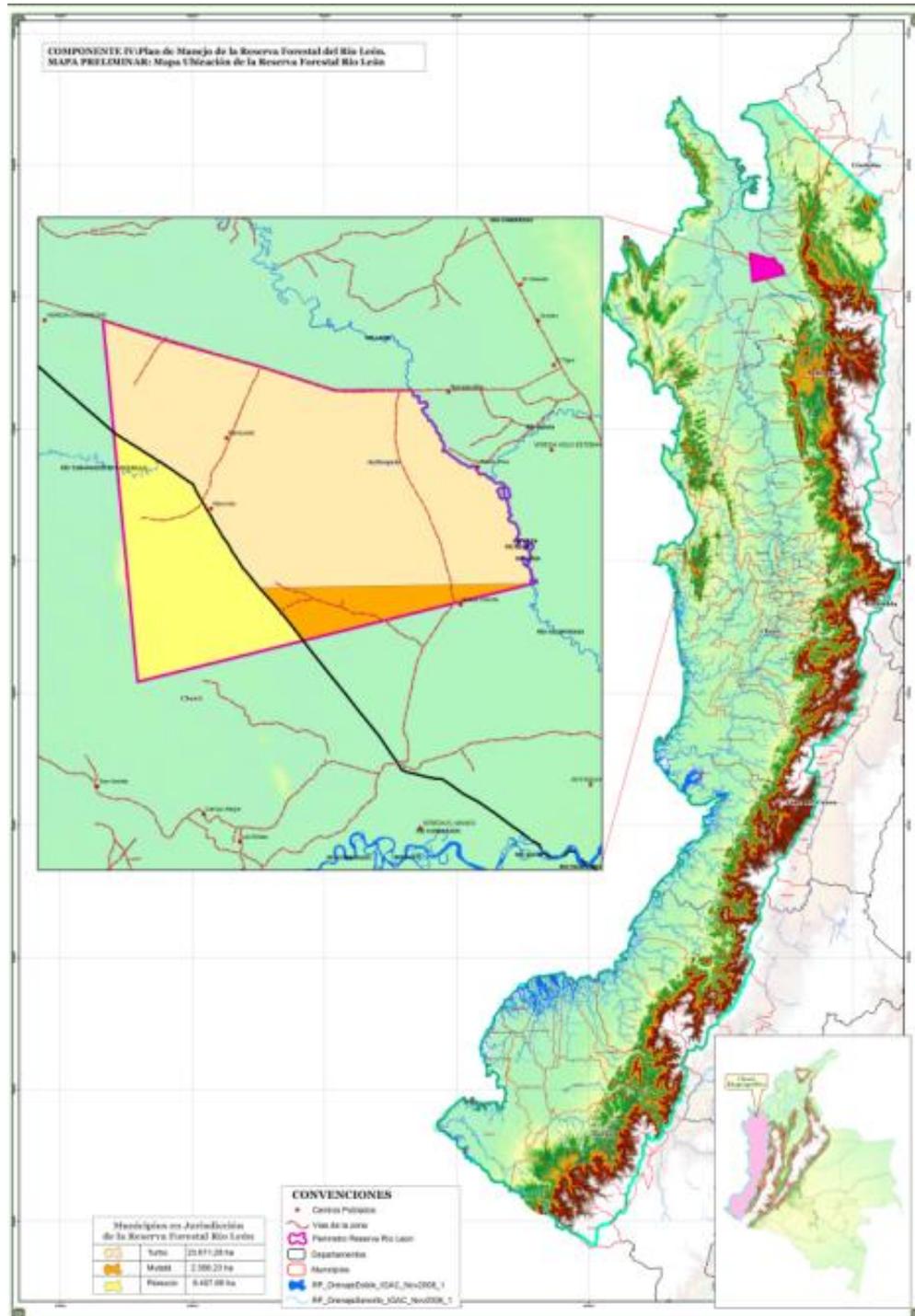


La investigación al servicio de los pueblos del pacífico colombiano

Cr 6 #37-39 B/Huapango. **PBX** (+4) 670 9129 - **FAX** (+4) 670 9126
web: www.iiap.org.co **email:** iiap@iia.org.co Quibdó - Chocó - Colombia



Figura 3-1. Ubicación espacial de la Reserva Forestal del Río León





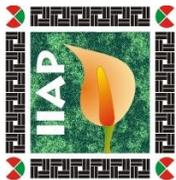
3.1.2. División político - administrativa

La Reserva Forestal Protectora del Río León, comprende territorios de dos (2) departamentos, Antioquia y Chocó, en el departamento de Antioquia tienen territorio en la reserva los municipios de Turbo, Chigorodó y Mutatá, y en el departamento del Chocó tiene territorio el municipio de Riosucio. Se encuentran en la reserva 33 veredas, 29 de las cuales se encuentran en Antioquia, las otras 4 se encuentran en el Chocó. La reserva también posee un título colectivo de comunidades negras, el de La larga Tumaradó, donde sobresalen los ríos Tumaradocito o Cuchillo, La Larga Tumaradó, León y Guapa, las quebradas La Larga Boba, La Madre y La Mejía, y los caños Macondo, Nueva Estrella, y Bache.

En la Tabla siguiente se muestra cada una de las veredas existentes al interior de la reserva, indicando el municipio y departamento a los que pertenecen, así como los conflictos territoriales que se identificaron. A través de la cartografía se evidencia la gran superficie del territorio en jurisdicción del departamento de Antioquia (69,41) en relación con el departamento del Chocó (30,58), el predominio de Turbo y Chigorodó en cuanto a extensión, si se le compara con Mutatá; ambos de Antioquia, y la presencia de un solo título colectivo para comunidades étnicas, esto en el municipio de Riosucio - Chocó.

Tabla 3-1. Resumen de la división política y administrativa de la RFPRL

Departamento	Municipio	Vereda	Superficie en jurisdicción de la reserva		Observaciones
			Área (Ha)	%	
	Chigorodó	Guapa	7	0.020	
		Boca de Guapa	151.97	0.437	
		India	29.69	0.085	
		Barranquilla	67.231	0.194	



Antioquía	Mutatá	Eugenia Arriba	67.23	0.193	
		Montería León	100.24	0.288	
	Turbo	Blanquiset	84.56	0.243	Conflicto por demarcación entre los departamento del Chocó municipio de Riosucio y Antioquía municipio de Turbo.
		Buenos Aires	1364.47	3.931	Conflicto por demarcación entre los departamento del Chocó municipio de Riosucio y Antioquía municipio de Turbo y Mutatá
		El Caimán	1467.46	4.227	Conflicto por demarcación entre los departamento del Chocó municipio de Riosucio y Antioquía municipio de Turbay Mutatá
		Eugenia Arriba	121.89	0.351	Conflicto por demarcación entre los departamento del Chocó municipio de Riosucio y Antioquía municipio de Turbo
		Eugenia Media	764.48	2.202	Conflicto por demarcación entre los departamento del Chocó municipio de Riosucio y Antioquía municipio de Turbo
		El Cedro	1831.56	5.276	Conflicto por demarcación entre los departamento del Chocó municipio de Riosucio y Antioquía municipio de Turbo
		El Cocuelo	902.52	2.600	Conflicto por demarcación entre los departamento del Chocó municipio de Riosucio y Antioquía municipio de Turbo
		Guacamaya	1395.06	4.019	Conflicto por demarcación entre los departamento del Chocó municipio de Riosucio y Antioquía municipio de Turbo.
		La Esperanza	1182.16	3.405	
		La Florida	621.28	1.789	Conflicto por demarcación entre los departamento del Chocó municipio de Riosucio y Antioquía municipio de Turbo
		La Pujarra	643.92	1.855	Conflicto por demarcación entre los



					departamento del Chocó municipio de Riosucio y Antioquía municipio de Turbo
		La Leona	2679.08	7.718	
		La Unión	1769.21	5.097	Conflicto por demarcación entre los departamento del Chocó municipio de Riosucio y Antioquía municipio de Turbo
		Mil pesares	1868.95	5.384	Conflicto por demarcación entre los departamento del Chocó municipio de Riosucio y Antioquía municipio de Turbo
		Nuevo Oriente	695.41	2.003	Conflicto por demarcación entre los municipio de Turbo y Mutatá.
		Nueva Estrella	32.39	0.093	
		Ranchería	2744.89	7.908	
		Salsipuedes	854.03	1.019	Conflicto por demarcación entre los departamento del Chocó municipio de Riosucio y Antioquía municipio de Turbo Conflicto por demarcación entre los departamento del Chocó municipio de Riosucio y Antioquía municipio de Turbo
		Palo de Agua	229.86	0.662	
		Puerto Rico	61.24	0.176	
		Tumaradocito	1104.36	3.182	Conflicto por demarcación entre los departamento del Chocó municipio de Riosucio y Antioquía municipio de Turbo
		Villa Rosa	740.74	2.134	Conflicto por demarcación entre los d municipio de Turbo y Mutatá
Chocó	Riosucio	Cuchillo Blanco Cuchillo Negro Tumaradocito Santo Domingo	10614.72	30.581	El municipio de Riosucio no cuenta con mapa veredal



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

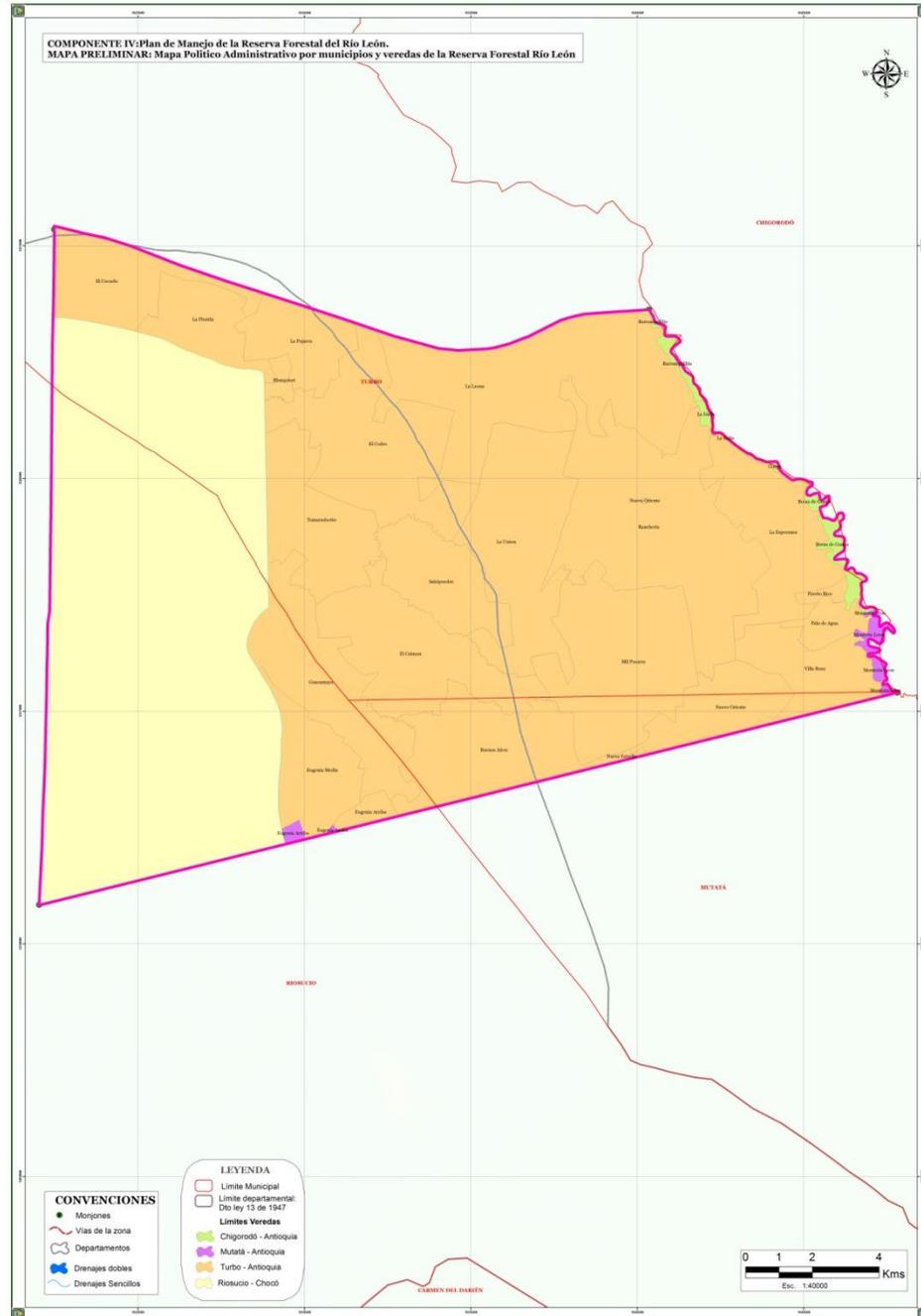
INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES”

El corregimiento de Barranquillita perteneciente al Municipio de Chigorodó, a pesar de tener muy poca área dentro de la reserva 255.89 Ha, correspondiente al 0.7%, ejerce una influencia sobre ella a través de las veredas La india, La Guapa, y Boca de Guapa, pues sus habitantes se benefician de los recursos existentes en la misma contribuyendo al deterioro de ésta.

Existen pequeños asentamientos de diez o más casas, aisladas de los municipios, corregimientos y veredas que se encuentran ubicadas dentro de la reserva. Los pobladores de estos pequeños asentamientos desde el ámbito social y cultural no poseen una comunicación directa, por cuanto el desempeño de sus labores no les permite un acercamiento directo y permanente, aquí se evidencia que los lazos de familiaridad e interculturalidad están rotos no por voluntad individual o generalizada, aun cuando la reserva forestal del río León los une territorialmente, sus moradores están más interesados en el logro y obtención de sus resultados de su labor agrícola y ganadera. No existe pues, conciencia colectiva ni para interpretar los beneficios que reciben del área de la reserva forestal donde se encuentran ubicados, sino que adoptaron una conducta de dependencia de servicios y beneficios sin darse cuenta conscientemente del buen o mal uso que hacen de esta reserva forestal. La Figura 3-2 muestra la ubicación espacial de las veredas dentro de la Reserva Forestal Protectora del Río León.



Figura 3-2. Ubicación de las veredas de la Reserva Forestal Protectora del Río León





3.1.3. Antecedentes

El Congreso de Colombia en enero de 1959 aprueba la Ley 2ª “sobre la economía forestal de la nación y conservación de los recursos naturales renovables”, delimitando los bosques nacionales y confiriéndoles el carácter de zonas forestales protectoras y de bosques de interés general, en concordancia con el Decreto 2278 de 1953. Dentro de las áreas definidas se encuentra Reserva Forestal del Pacífico, dentro de la cual se encuentra la Reserva Forestal Protectora del Río León.

En el año 1963, mediante la Resolución No 018 el INCORA creó el Parque Nacional Natural del Río León, en el año de 1964 el INCORA, previo estudio y mediante la Resolución No. 2964 sustrae de esta superficie reservada, con fines de promover la colonización especial, un sector de bosques públicos ubicado a la margen izquierda del Río León, destinándolos a la protección de los recursos naturales. Las prácticas culturales ejercidas por un gran número de colonos ubicados dentro del Parque Nacional del Río León, fueron la causa de la destrucción de los bosques naturales del área, de la ruptura de la dinámica ecológica y de la eliminación del equilibrio biológico reinante en el parque, así como de los valores faunísticos y florísticos del área.

Como consecuencia de lo anterior, el Consejo de Parques Nacionales del INDERENA se pronunció favorablemente a la eliminación del STATUS de Parque Nacional Natural del Río León, para darle al área el carácter de Zona de Bosques de interés General, con el fin de conservar las especies florísticas y faunísticas valiosas que encierra el área, por lo que mediante el Acuerdo No. 23 de 1971, aprobado mediante la Resolución Ejecutiva No. 224 de 1971 decide “cambiar el régimen de reserva del área que se delimita el Parque Nacional Natural a Zona Forestal Protectora y de interés General, para la defensa de los bosques, la flora y a fauna existente en la zona, dando paso a la Reserva Forestal Protectora del Río León.

3.2. ASPECTOS FÍSICOS

3.2.1. Precipitación

Para caracterizar en términos amplios los patrones de lluvia en la Reserva Forestal del Río León se acopió y analizó información pluviográfica de las estaciones Prado Mar, Pueblo Bello, El Tormento y



Turbo que son las más cercanas al área de estudio. Los totales anuales promedio de las estaciones de referencia registran valores promedios entre los 2900 y 4500 mm, con valores incrementales hacia el sur y hacia las franjas superiores de la serranía. El régimen de precipitación en la Reserva Forestal del Río León según el mapa de isoyetas está entre los 3.250-4.500 mm promedio anual. (Ver Figuras 3-3 y 3-4).

Figura 3-3. Precipitación media multianual vs Altura sobre el nivel del mar.

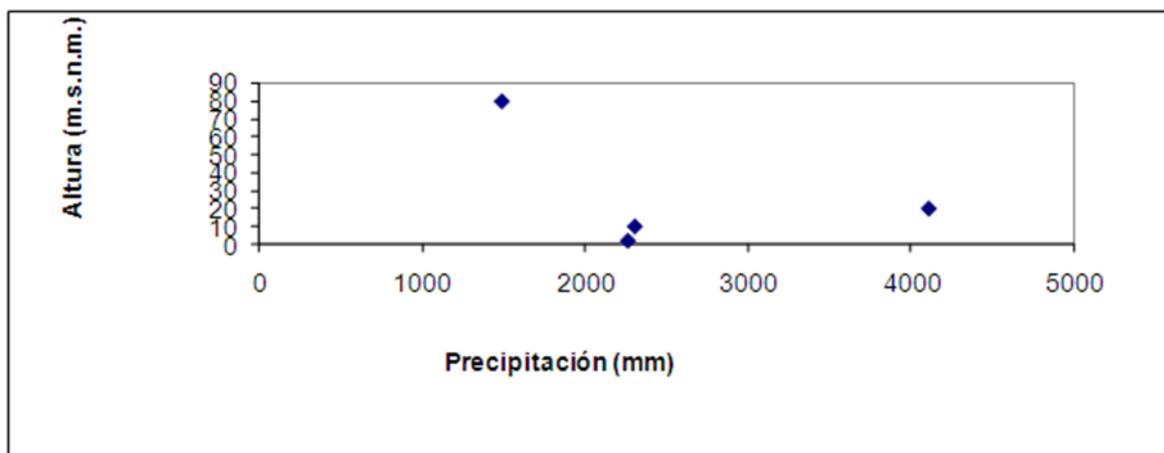
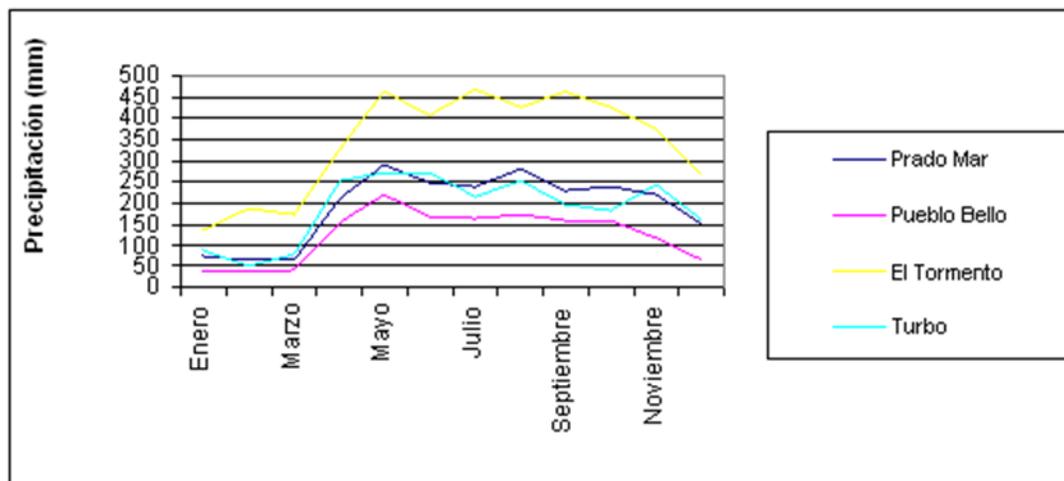


Figura 3-4. Precipitación media multianual de la Reserva forestal.





Las precipitaciones registradas en Turbo (área de influencia de la reserva en este sector), presentan promedios mensuales de lluvia entre enero y marzo que son inferiores a los 100 mm, excepto en la estación El Tormento, situada más al sur del municipio con valores entre los 130 mm y 185 mm. (Figura 3-6). En el invierno los valores mensuales fluctúan en un rango estrecho, incluyendo un máximo en mayo. Además, se identifica un ciclo anual dominante al cual se superponen fluctuaciones de diversas escalas temporales. No es frecuente que se eleven los máximos mensuales sobre los 400 mm. (Figura 3-5).

Figura 3-5. Precipitaciones medias mensuales en la Reserva

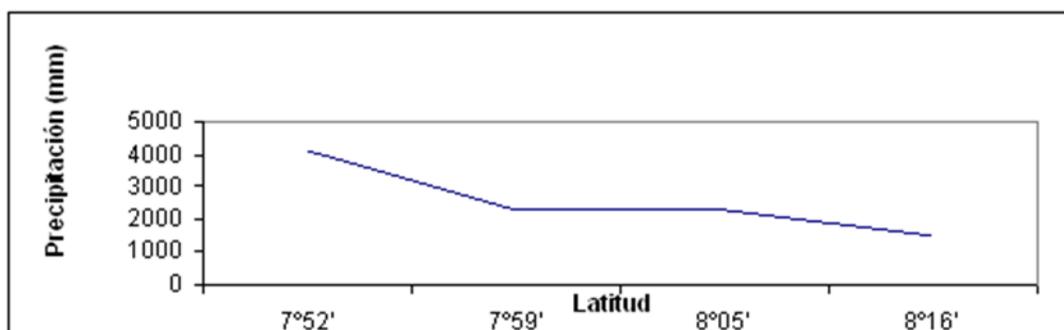
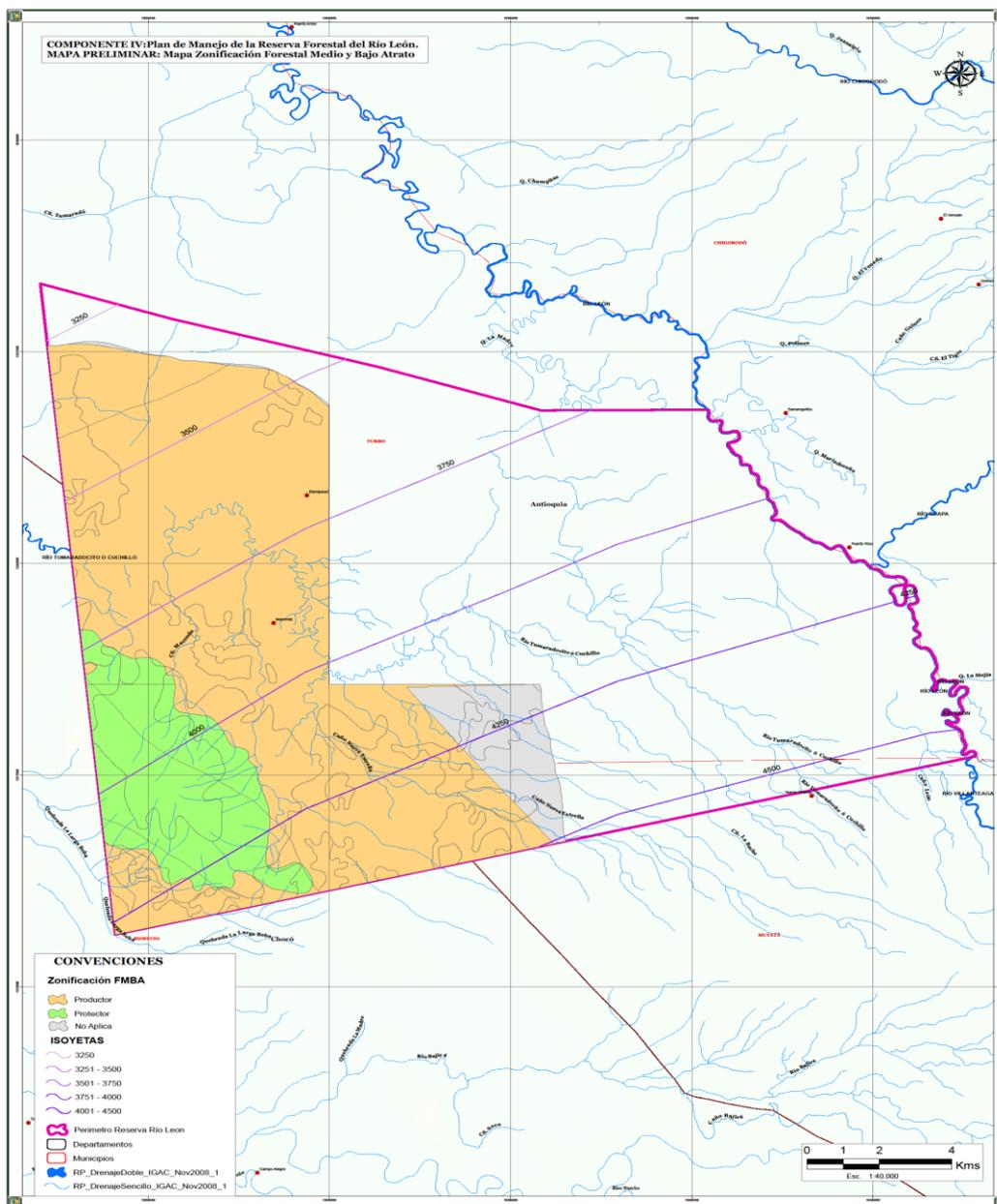


Figura. 3-6. Mapa isoyetas para la Reserva Forestal





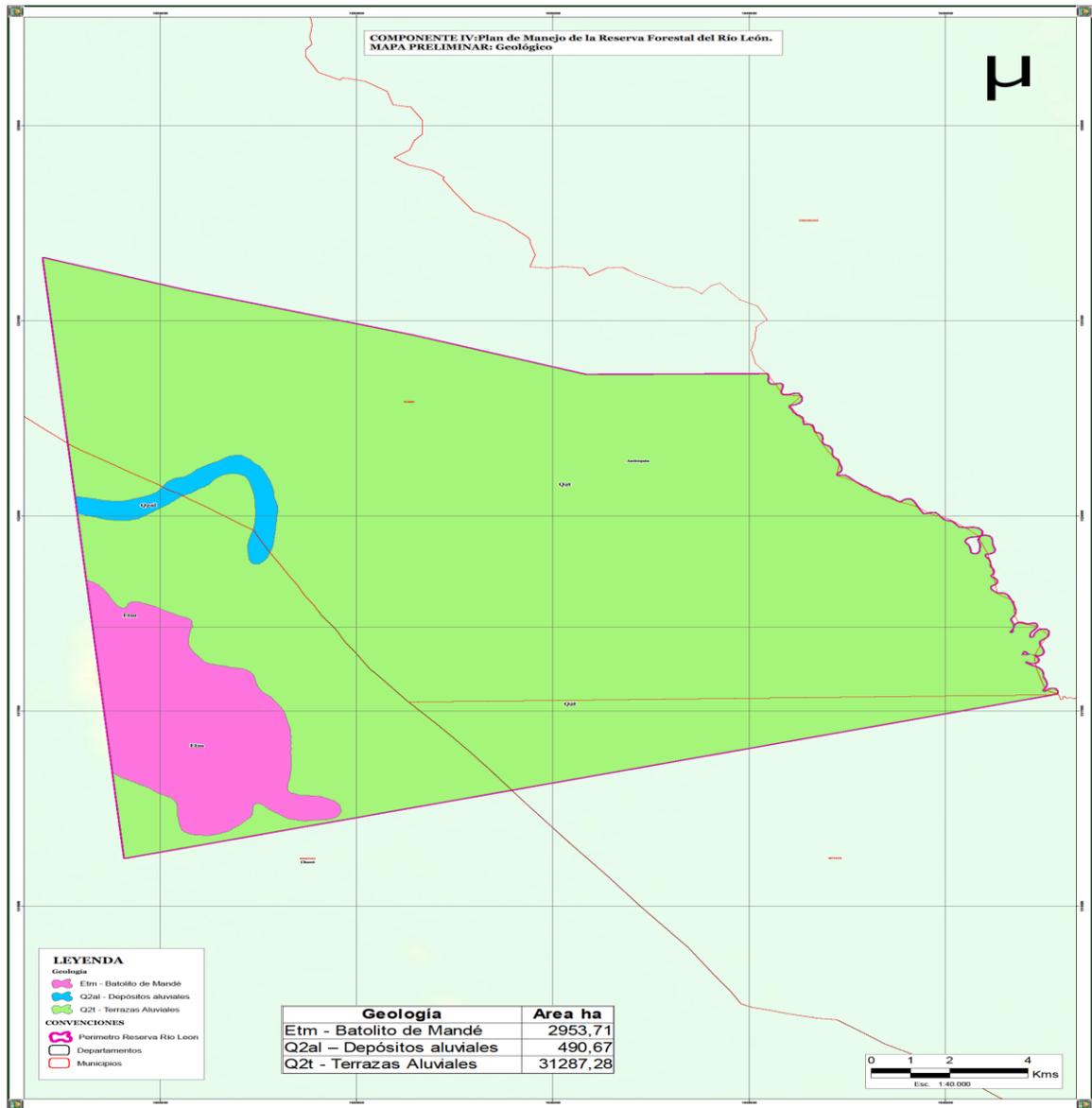
3.3.2 Temperatura

La reserva forestal protectora del Río León se caracteriza por tener un clima cálido húmedo con temperatura que oscila entre los 26°C - 28°, esta variación obedecen posiblemente a las variadas pendientes que existe en la Reserva Forestal, las cuales van desde de 1 a 3% en la mayor parte de la planicie del área en mención, mientras que el territorio restante presenta pendientes desde 50 a 75%, siendo el 92% del territorio el de menor pendiente y el 8% de mayor pendiente, ubicada en la parte sur occidental de la reserva.

3.2.3 Geología

La geología juega un papel importante en los usos potenciales, ya que es determinante en los tipos de suelos, las amenazas de tipo natural que puedan presentarse, los recursos minerales, la morfología, los tipos de roca predominantes, su disposición, rasgos estructurales y los posibles recursos a los que se encuentran asociado. El 90% de la Reserva Forestal Protectora del Río León está constituida por terrazas aluviales, un 9% Batolito de Mandé y solo un 1% es depósitos aluviales. (Figura.3-7)

Figura. 3-7. Geología de la Reserva Forestal





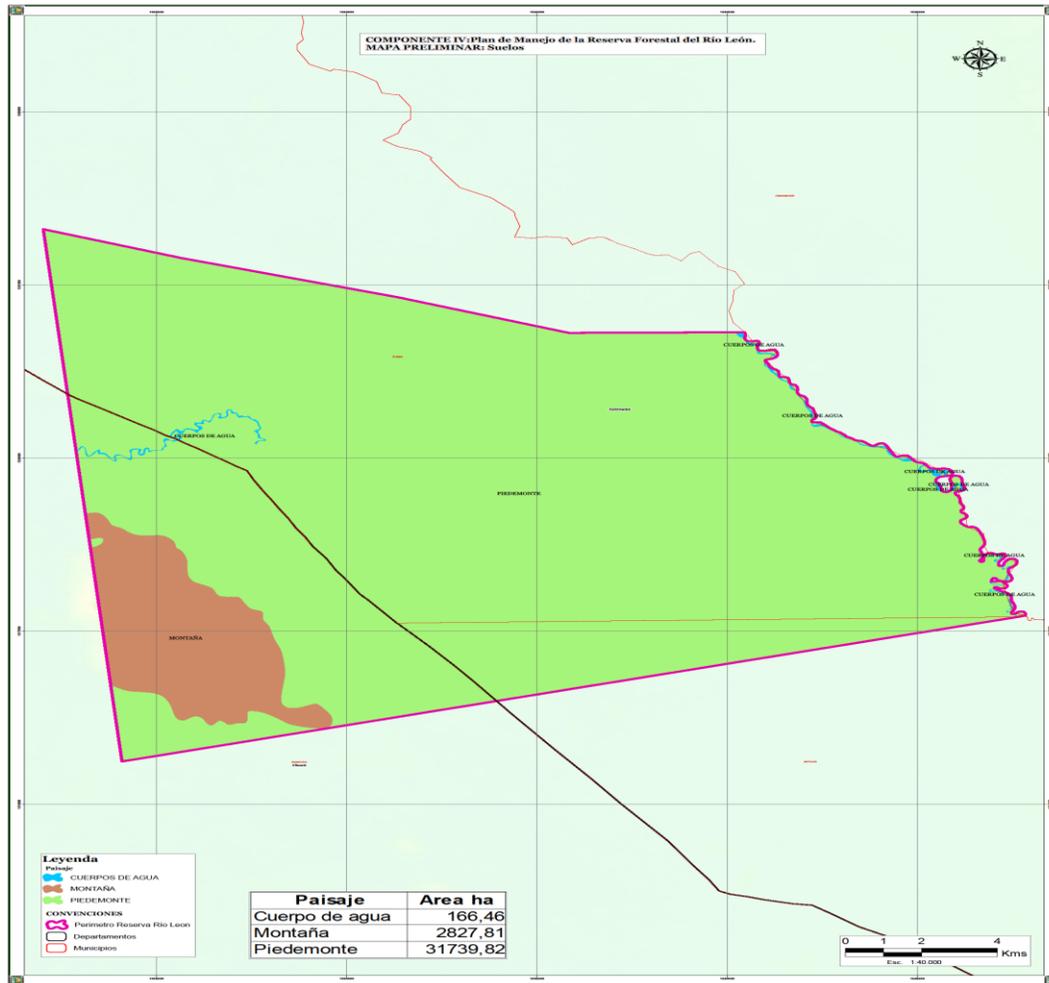
3.2.4 Suelo

Se diferencian dos tipos de suelos, el plano aluvial B o encharcable y la serranía. El plano aluvial B se caracteriza por drenaje lento, razón por la cual estos suelos se inundan durante el invierno y permanece húmedo y encharcado durante el verano, el nivel freático se encuentra cerca de la superficie y la textura es arcillosa a través de todo el perfil. El 91% de los suelos de la Reserva Forestal del Río León es pie de monte, el 8% es montañas esta es la parte concerniente al Cerro del Cuchillo y el 1% corresponde a cuerpos de agua (Figura 3-8).

La clasificación de los suelos se hizo por clase agronómica, esta clasificación se hace con base en parámetros como pendiente y porcentaje de erosión basado en cartografía a 1:100.000 de uso potencial del suelo del IGAC en 1994, la clasificación y distribución de los suelos en los municipios con jurisdicción en la Reserva Forestal Protectora son: I, III, IV, V, VI, VII y VIII. La clase agronómica III, ubicados en su mayoría en la unidad de Abanico aluvial se caracterizan por presentar pendientes moderadas, alta susceptibilidad a la erosión, inundaciones frecuentes, profundidad efectiva superficial, baja fertilidad, salinidad o sodicidad moderada, limitaciones climáticas moderadas, este suelo requiere manejos especiales para la actividad agrícola, como la implementación de cultivos no limpios, para evitar procesos de escorrentía y alta erodebilidad, en su totalidad los suelos que tiene el municipio en esta clase agronómica tienen problemas de desarrollo de raíces, por lo que se deben implementar procesos de mecanización para el buen desarrollo de los cultivos (POTs, Riosucio, Turbo, Chigorodo y Mutata, 2000).

La unidad de Piedemonte y Vertiente esta representada por suelos de clase III, VI y VII, estos presentan limitaciones para cultivos, pendientes fuertes con riesgos de erosión, pedregosos, superficiales, humedad excesiva e inundables, salinos o sódicos, la clase agrológica IV, ubicada en la unidad de Vertiente, requieren manejo muy cuidadoso, elección de plantas limitada, sus características son semejantes a la clase III, requieren prácticas de conservación y manejo difíciles de aplicar y mantener, son usados para frutales; los suelos de clase V, localizados en la Llanura de inundación, los cuales tienen un bajo riesgo de erosión, relieve plano, frecuentemente inundables, pedregosos, no permiten el crecimiento de cultivos semestrales y con uso potencial en bosques, cubierta protectora y vida silvestre (POTs, Riosucio, Turbo, Chigorodo y Mutata, 2000).

Figura. 3-8. Tipos de suelo presentes en la Reserva Forestal Protectora



3.2.5 Humedad relativa

La humedad relativa está ampliamente influenciada por la presencia de la masa oceánica, permanece básicamente invariable a lo largo del año, los valores mensuales promedios fluctúan, entre 83 y 86%. Según la estación meteorológica de (UNIBAN) Municipio de Turbo los meses de menor humedad relativa están comprendidos entre marzo y mayo y los de mayor humedad de junio al mes de diciembre.



3.2.6 Brillo solar

Los estimativos de brillo solar en la zona arrojan un total anual aproximado de 1890 horas de sol en un año típico, con valores mensuales de 130 y 170 horas de brillo solar. Los meses del año de menor brillo solar son mayo y junio, los otros meses están dentro de los promedios mensuales.

3.2.7 Evaporación

En cuanto a la evaporación, se muestran valores totales mensuales entre 82 mm en el mes de mayo que es el mes con menor evaporación, y 111 mm en marzo que es la mayor del año. Se tienen totales anuales que alcanzan los 1119 mm evaporación.

3.2.8 Velocidad del viento

Los valores medios de velocidad del viento muestran la preponderancia de los vientos Alisios, los cuales definen la velocidad y dirección de los mismos, entre los meses de enero y marzo, se tiene valores promedios diarios de 12 a 14 Km/h, mientras que en el período invernal de mayo a noviembre los valores promedio son inferiores a 8 km/h. En la época seca, los Alisios del norte y nordeste presentan su máxima intensidad; en el golfo, los vientos pueden alcanzar velocidades superiores a los 25 km/h, incluyendo períodos hasta de 24 horas en los cuales la velocidad supera los 35 km/h. Los débiles vientos registrados entre mayo y noviembre presentan direcciones muy variables y bajas condiciones de inestabilidad. Al interior del golfo se tienen promedios inferiores a los 15 km/h, predominando en dirección sur.

3.2.9. Relieve

En el área de la reserva del Río León, el 95% del territorio presenta condiciones de relieve planas, con excepción de la Loma El Cuchillo; la alta pluviosidad y las características edáficas (textura arcillosa e impermeabilidad a través del perfil del suelo y humus en la superficie), hacen que la zona permanezca inundada en invierno y encharcada en verano y posea un buen número de caños y una ciénaga denominada Palo de agua.



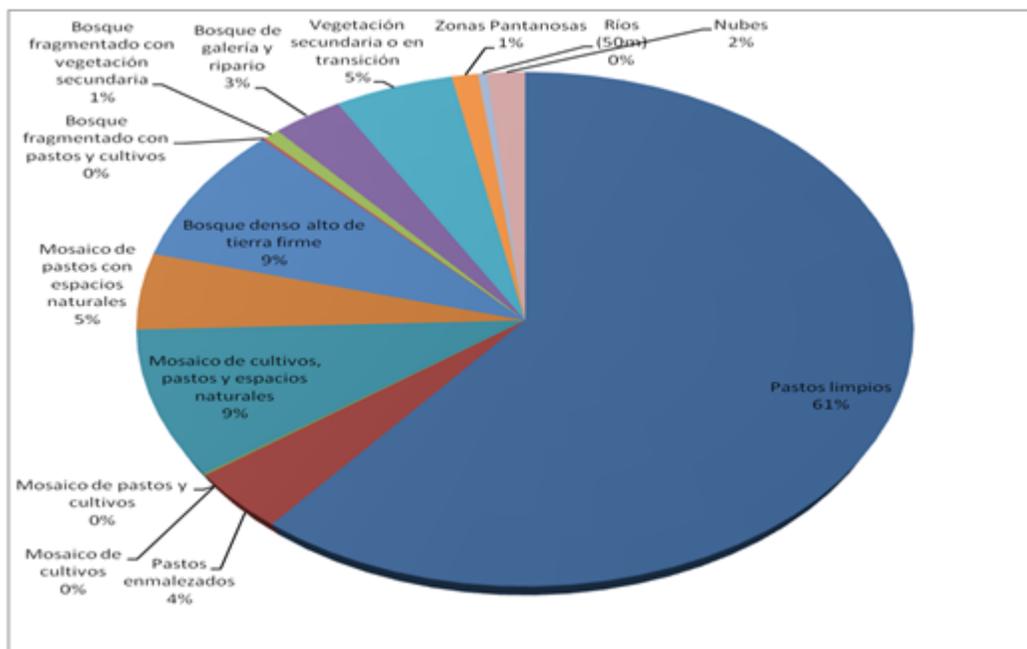
El Cerro del Cuchillo, es la parte más alta de la reserva y posee una vegetación exuberante, conservada y con características muy particulares debido al tipo de formación rocosa, es el único sitio con altitud que varía desde 20 hasta 450 msnm y se encuentra en la parte baja comprendida entre las serranías de los Saltos, serranías de Abibe y Serranías del Darién.

3.3. ASPECTOS BIOLÓGICOS

3.3.1. Las coberturas vegetales de la reserva

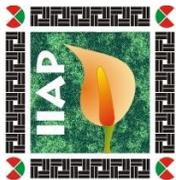
En función al mapa de cobertura vegetal de la Reserva Forestal Protectora del Río León, la mayor parte corresponde área de cultivos y pastos seguida de vegetación secundaria, bosques de galería, bosques fragmentados y vegetación densa alta. La cobertura vegetal se encuentra distribuida en mayor proporción en pastos limpios 61%, Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales 9%, bosque denso alto de tierra firme 9%, Mosaico de pastos con espacios naturales 5%, vegetación secundaria o en transición 5%, pastos enmalezados 4%, bosque de galería y riparios 3%, bosque fragmentado con vegetación secundaria 1%, zonas pantanosas 1%. (Figura.3-9)

Figura. 3-9. Porcentaje de los tipos de cobertura vegetal presentes en la Reserva Forestal del Río León.



3.3.1.1 Bosque natural

Está compuesto por una variada vegetación dominada por varios estratos, con árboles que dominan los estratos superiores que superan los 30 m de altura y que a su vez favorecen la permanencia de la humedad, temperatura, interacciones en los estratos superiores, biomasa aérea, ciclo hidrológico, y el reciclaje de los nutrientes con una gran cantidad de organismos encargados de descomponer y convertir en elementos favorables para el desarrollo de las plantas a través de vía directa o indirecta mediante micorrizas, las cuales viven asociadas a las raíces de muchos árboles aumentando la capacidad de absorción, permitiendo que grandes extensiones de bosque crezcan sobre suelos muy pobres en nutrientes, diversidad florística es significativa a pesar de los niveles de deforestación que ha sufrido esta. Otras especies asociadas son las epifitas; se estima que estos bosques están representados por más de 350 especies aproximadamente para el Cerro del Cuchillo, a pesar de esta heterogeneidad a nivel de especies, representada por familias botánicas como: Fabaceae, Arecaceae,



Euphorbiaceae, Lecythidaceae, Flacourtiaceae, Malvaceae, Chrysobalanaceae, Apocynaceae, Elaocarpaceae, Anacardiaceae, Moraceae, Anonaceae, Rubiaceae, Sapotaceae, Burseraceae, Melastomataceae, Meliaceae, Araceae, y Bignoniaceae.

3.3.1.2 Vegetación secundaria

Este tipo de vegetación esta representado por especies heliofitas, hidrofitas y esciofitas, que permanecen o se establecen luego de disturbios, bien por cambios de cobertura vegetal por plantaciones o por grandes áreas disponibles para ganado, es evidente el deterioro de las masas boscosas como consecuencia del aprovechamiento forestal no planificado y algunas especies menores que ha sido sometido durante décadas; sin embargo, estos bosques y en especial los del Cerro del Cuchillo albergan una diversidad vegetal representativa de los trópicos, pese a las modificaciones de la Reserva Forestal Protectora. Entre las especies típicas de estos ecosistemas tenemos: *Eschweilera pittieri* R. Knuth, *Eschweilera sp*, *Eschweilera sp*, *Ficus sp*, *Ficus sp*, *Ficus insipida* Willd., *Ficus maxima* Mill., *Fusaea longifolia* (Aubl.) Saff., *Guarea guidonia* (L.) Sleumer, *Guarea sp*, *Guatteria calimensis* R.E. Fr., *Guatteria cargadero* Triana & Planch., *Guatteria sp*, *Gurania tubulosa* Cogn., *Helianthostylis sp*, *Helianthostylis sprucei* Baill., *Heliconia cucullata* W.J. Kress & L. Andersson, *Heliconia curtispatha* Petersen, *Huberodendron sp*, *Hymenaea sp*, *Inga sp*, *Inga hayesii*, *Compsoneura atopa*, *Croton sp*, *Bactris sp*, *Psychotria cinta*, a estas se suman especies con diversos hábitos de crecimiento (epífitas, rupícolas, hidrofitas).

3.3.1.3 Herbazales

Presentes en las planicies inundables, colinas, zonas aluviales y áreas ganaderas juntos con los pastizales naturales, y ecosistemas intervenidos se evidencian especies como: *Clavija sp*, *Clematis sp*, *Conarus sp*, *Cyclanthus bipartitus* Poit. ex A. Rich., *Cydista sp*, *Solanum sp*, *Soraceae sp*, *Strychnos colombiensis* Krukoff & Barneby, *Aechmea magdalenae*, *Axonopus compressus*, *Hydrocotyle bonplandii*, *Ludwigia affinis*, *Calathea lutea*, *Dimerocostus strobilaceus* *Cecropia sp*; *Mimosa púdica*, *Inga sp*, *Clusia ferruginea*, *Spathiphyllum friedrichsthali*, *Piper sp.*, *Topobea sp*, *Souroubea guianensis*, *Drimonia serrulata*, *Sphaeradenia sp*, *Anthurium formosum*, *Anthurium obtusum*, *Monstera sp*, *Philodendron sp*, *Sanchezia macrocnemis*, *Costus scaber*, *Erythrina sp*, *Heliconia latispatha*, *Anemopaegma chamberlaynii*, *Calatea clotalifera*, *Clusia minor*, *Palicourea guianensis*. (Figura. 3-10).



3.3.1.4 Pastizales

Se desarrollan luego de la remoción de la masa boscosa, la vegetación es dominada por gramíneas de las especies: *Leersia hexandra*, *Paspalum repens*, *Hymenachne amplexicaulis*, *Hydrocotyle* cf. *Umbellata* y *Utricularia foliosa*.

3.3.1.5 Áreas agrícolas

Son suelos ricos en nutrientes, como consecuencia de la descomposición de hojarasca, arrastre de sedimentos de los ríos que se depositan en las áreas aluviales; sitios en los cuales se desarrollan procesos productivos en la zona; es el caso del cacao, banano, piña y plátano.

La adecuación de áreas para fines agrícolas es la principal causa del deterioro de los ecosistemas, generando pérdida de cobertura vegetal, pérdida de hábitat, pérdida de especies, fragmentación de los bosques y generación de grandes parches, denominado comúnmente como ampliación de la frontera agrícola.

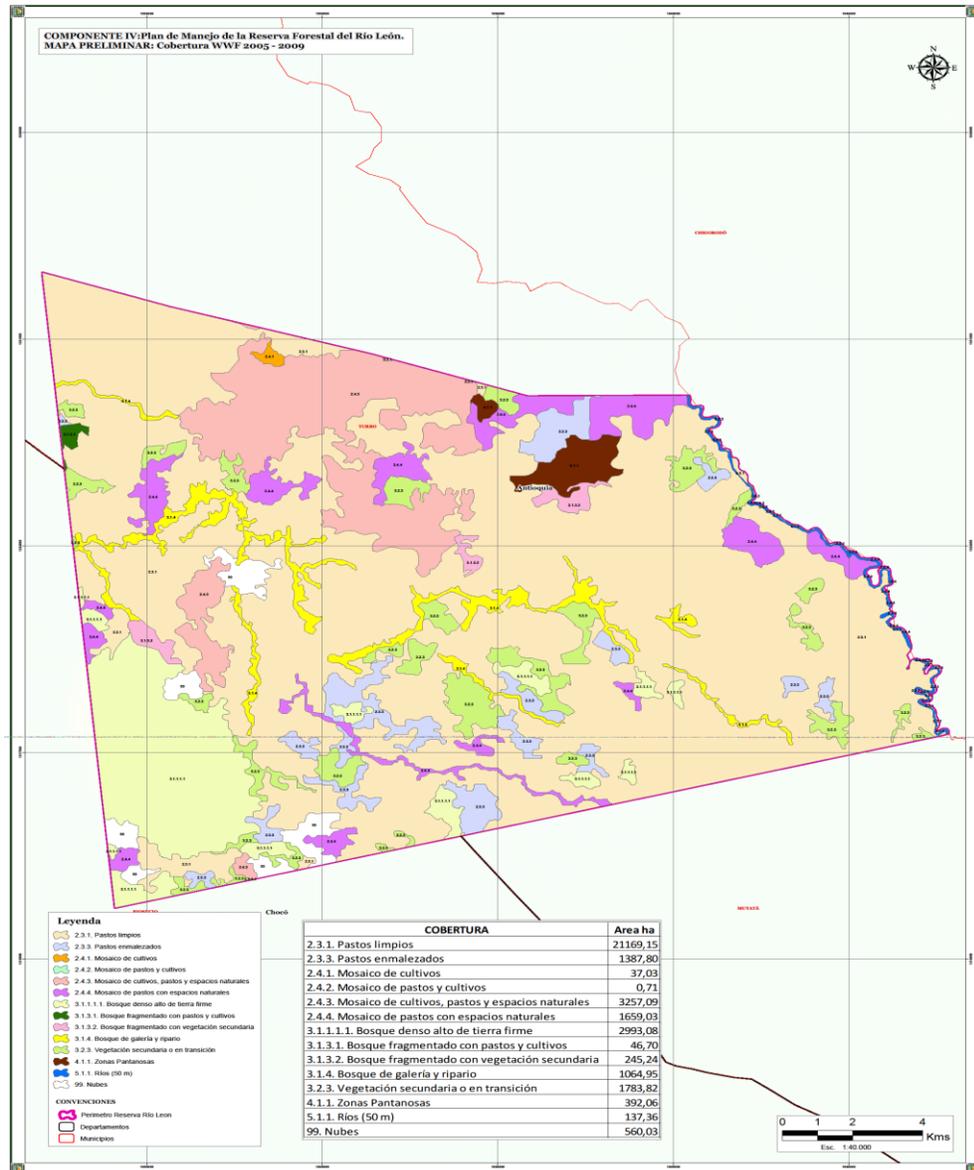
3.3.1.6 Aguas continentales naturales

Son ecosistemas que se caracterizan por presentar islas flotantes que forman grandes asociaciones con especies dominantes como: *Ludwigia sedoides*, *Azolla microphylla*, *Nymphoides indica*, *Eichhornia crassipes*, *Cyperus luzulae*, parte de estos se encuentran dominados por *Ceratophyllum demersum*. Hacia la zona ribereña de las ciénagas se encuentran dominando el ambiente, especies que conforman comunidades de *Bactris brongniartii*, *Pachira acuatica*, *Oncidium* sp., *Sobralia* sp., *Trigonium argentinodium*, *Epidendrum nocturna*, *Maxilaria* sp., *Rudolphiella* sp., *Werauhia sanguinolenta*, *Werauhia* sp., *Topobea parasítica*, *Cavendischia callista*, *Epiphyllum phyllanthus*, *Anthurios* sp.

Maclenia smithiana, *Tococa guianensis*, *Miconia* sp., *Geonoma* sp., *Piper arborium*, *Sloanea zuluensis*, *Vochysia jefensis*, *Huberodendron patinoi*, *Humirastrum procerum*, *Eschweilera pitierii*, *Mabea occidentalis*, *Calophyllum longifolium*, *Protium veneralense*, *Eugenia lineatifolia*, *Tapirira myrianthus*, *Matisia castano*, *Ocotea cernua*, *Guateria* sp., *Aniba* sp., *Cespedecia spatulata*, *Pera arborea*, *Couma macrocarpa*, *Pouteria* sp., entre las lianas y epifitas tenemos *Anthurium* sp., *Anthurium silvanii* H.,

Philodendron fragrantissimum, Philodendron sp., Dichaea sp., Guzmania lingualata, Guzmania musaica, Tillandsia sp., Tillandsia monadelpha, Tillandsia bulbosa, Dioscoria sp. (Figura. 3-10)

Figura. 3-10. Tipos de cobertura vegetal de la Reserva Forestal del Río León.



3.3.2. La flora de la reserva

Se registraron 1856 individuos, distribuidos en 80 familias, géneros 135 y 209 especies. Siendo las familias mejor representada Fabaceae, Annonaceae, Araceae, Moraceae, Arecaceae, Cyperaceae, Lauraceae, Piperaceae, Rubiaceae, Meliaceae, Burseraceae y Lecythidaceae, mientras que las familias menos representativas en cuanto a número de especies fueron Sapotaceae, Araliaceae, Vochysiaceae, Dilleniaceae, Lycopodiaceae, Smilacaceae, Urticaceae, Violaceae y Zingiberaceae, resultados que son similares a los obtenidos por Oliveira & De Albuquerque (2004) y difieren a los de Caballero (2007), García *et al*/(2003) y Palacios-Torres, *et al*/(2007) quienes reportaron Fabaceae, Arecaceae, Araceae, Annonaceae como las familias más representativas, (Figura 3-11),

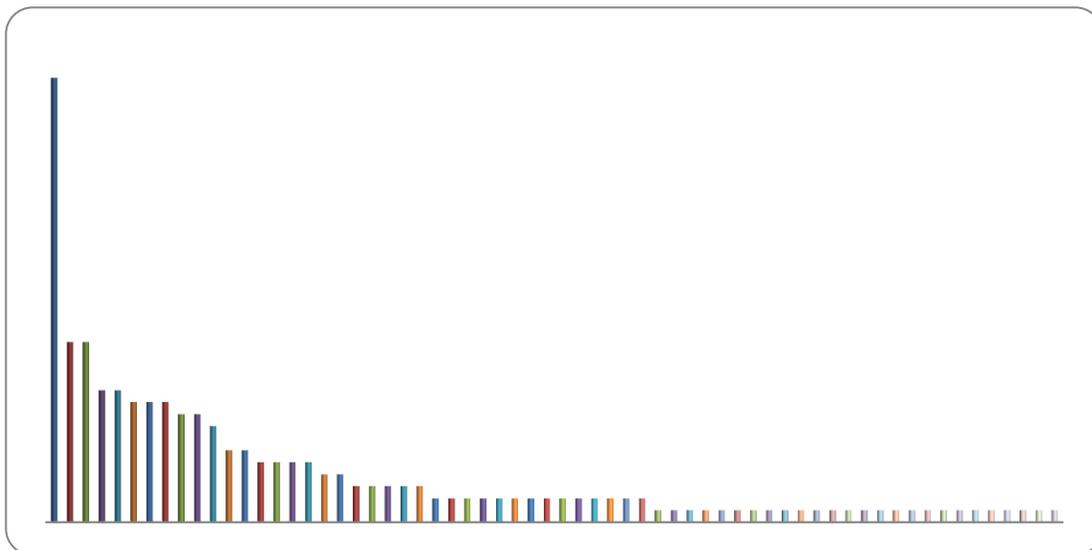
Figura.3-11. Especies presentes en la Reserva Forestal del Río León. A: Pilea sp. B: Solanum sp C: Pedilanthus sp; D: Geonoma longivaginata ; E: Lycopodiella cernua (L.) Pic. Serm; F: Swartzia sp.





Entre las familias más representativas con mayor número de especies sobre salen, Fabaceae; *Bauhinia guianensis* Aubl, *Brownea* sp, *Tachigali* sp, *inga* sp, *Desmodium intortum* (Mill.) Urb, *Hymenaea* sp, *Andira* sp, *Dioclea* sp, *Brownea macrophylla* hort. Ex Mast, *Inga hayesii*, *Dioclea violacea* Mart. ex Benth, *Pterocarpus* sp, *Dipteryx punctata* (S.F. Blake) Amshoff, *Prioria copaifera* Griseb, *Lonchocarpus macrophyllus* Kunth, *Andira macrothyrsa* Ducke, *Desmodium incanum* (Sw.) DC, *Dussia macrophyllata* (Donn. Sm.) Harms, *Brownea ariza* Benth, y *Sclerolobium* sp, seguida por *Annonaceae*; *Duguetia* sp, *Annona* sp, *Xilopia aromatica* Mart, *Fusaea longifolia* (Aubl.) Saff, *Xilopia* sp, *Duguetia vallicola* J.F. Macbr, *Guatteria* sp, *Xylopiya polyantha* R.E. Fr, *Guatteria cargadero* Triana & Planch, *Guatteria calimensis* R.E. Fr, *Annona montana* Macfad, y *Araceae*; *Monstera obliqua* Miq, *Philodendron* sp, *Philodendron alliadorum* Croat & Grayum, *Caladium* sp, *Rhodospatha* sp, *Syngonium podophyllum* Schott, *Asterogyne* sp, *Anthurium* sp, y *Montrichardia arborea* (Kunth) Schott. (Figura.3-12).

Figura 3-12. Familias mejores representadas en la Reserva Forestal del Río León



Los géneros más representativos en número de especie fueron *Inga*, *Psychotria*, *Piper* (Figura.3-13), *Protium*, *Annona*, *Brownea*, *Ficus*, *Asterogyne*, *Licania*, *Philodendron*, *Xilopia* e *Inga*, dicha

representativo se atribuye a las estrategias de establecimiento de las especies incluidas en los géneros en mención las cuales se ven favorecidas por niveles de transformación (Deforestación, cambios de uso: pastoreo, cultivos) que ha sido sometida la Reserva Forestal mientras que los géneros menos abundantes fueron *Protium*, *Luehea*, *Lycianthes*, *Lycopodiella*, *Mabea*, *Malouetia*, *Mapania*, *Soracea*, *Strychnos*, *Symphonia*, *Syngonium*, *Tabebuia*, *Carludivica*, *Simaruba*, *Alchornea*, *Gustavia* y *Couma*. (Tabla.3-2), corroborando estos resultados a los de Palacios-Torres y García (2008); Guerrero *et al*, (2008) quienes registraron *Annona*, *Piper*, *Licania*, *Protium* y *Psychotria* como los géneros característicos de bosques tropicales, puesto que estos se ven influenciados directa e indirectamente por variables como: topográfica, suelo, temperatura, precipitación y demás variables ambientales.

Figura. 3-13. Generos presentes en la Reserva Forestal Protectora. A: *Myrsine* sp; B: *Andira macrothyrsa* Ducke C: *Psychotria racemosa* Rich; D: Sp





Tabla 3-2. Géneros más representativos de la Reserva Forestal

Géneros	Especies	Nº Géneros	Nº especies
Adenocalymma	<i>Adenocalymma chocoense A.H. Gentry</i>	1	1
Alchornea	<i>Alchornea glandulosa Poepp.</i>	1	1
Allophyllus sp.	<i>Allophyllus sp.</i>	1	1
Andira	<i>Andira sp.</i>	1	3
	<i>Andira macrothyrsa Ducke</i>		
	<i>Andira sp.</i>		
Anemia	<i>Anemia ferruginea Kunth</i>	1	1
Aniba	<i>Aniba perutilis Hemsl</i>	1	2
	<i>Aniba sp.</i>		
Annona	<i>Annona sp.</i>	1	5
	<i>Annona montana Macfad.</i>		
	<i>Annona sp.</i>		
	<i>Annona sp.</i>		
	<i>Annona sp.</i>		
Anthurium	<i>Anthurium sp.</i>	1	1
Aphelandra	<i>Aphelandra panamensis McDade</i>	1	2
	<i>Aphelandra sp.</i>		
Ardisia	<i>Ardisia cogolloi Pipoly</i>	1	2
	<i>Ardisia sp.</i>		
Asterogyne	<i>Asterogyne sp.</i>	1	3
	<i>Asterogyne sp.</i>		
	<i>Asterogyne sp.</i>		
	<i>Asterogyne sp.</i>		
Astrocaryum	<i>Astrocaryum sp.</i>		
Banara	<i>Banara sp.</i>	1	1
Banisteriopsis	<i>Banisteriopsis cornifolia (Kunth) C.B. Rob.</i>	1	1
Basella	<i>Basella alba L.</i>	1	1
Bauhinia	<i>Bauhinia guianensis Aubl.</i>	1	1



Blotiella	<i>Blotiella lindeniana (Hook.) R.M. Tryon</i>	1	1
Brosimum	<i>Brosimum lactescens (S. Moore) C.C. Berg</i>	1	2
	<i>Brosimum utile (Kunth) Oken</i>		
Brownea	<i>Brownea ariza Benth.</i>	1	5
	<i>Brownea macrophylla hort. ex Mast</i>		
	<i>Brownea sp.</i>		
	<i>Brownea sp.</i>		
	<i>Brownea sp.</i>		
Caladium	<i>Caladium sp.</i>	1	1
Calathea	<i>Calathea sp.</i>	1	1
Callichlamys	<i>Callichlamys latifolia (Rich.) K. Schum.</i>	1	1
Calyptranthes	<i>Calyptranthes sp.</i>	1	1
Campnosperma	<i>Campnosperma panamense Standl.</i>	1	1
Carapa	<i>Carapa sp.</i>	1	1
Carludovica	<i>Carludovica palmata Ruiz & Pav.</i>	1	1
Casearia sp.	<i>Casearia sp.</i>	1	1
Cassipourea	<i>Cassipourea elliptica (Sw.) Poir.</i>	1	1
Castilla	<i>Castilla sp.</i>	1	1
Cecropia	<i>Cecropia peltata L.</i>	1	1
Cedrela	<i>Cedrela sp.</i>	1	1
	<i>Cedrela sp.</i>		
Cestrum	<i>Cestrum sp.</i>	1	1
Chamaedorea	<i>Chamaedorea elegans Mart.</i>	1	1
Chrysophyllum	<i>Chrysophyllum sp.</i>	1	1
Cissus	<i>Cissus erosa Rich.</i>	1	1
Clavija	<i>Clavija sp.</i>	1	1
	<i>Clavija sp.</i>		
Clematis	<i>Clematis sp.</i>	1	1
Compsoeura	<i>Compsoeura cuatrecasasii A.C. Sm.</i>	1	1
Couma	<i>Couma macrocarpa</i>		
Connarus	<i>Connarus sp.</i>	1	1



Cyclanthus	<i>Cyclanthus bipartitus</i> Poit. ex A. Rich.	1	1
Cydista	<i>Cydista</i> sp.	1	1
Desmodium	<i>Desmodium incanum</i> (Sw.) DC.	1	1
	<i>Desmodium intortum</i> (Mill.) Urb.	1	1
Dicranopygium	<i>Dicranopygium trianae</i> Harling	1	1
Dioclea	<i>Dioclea</i> sp.	1	2
	<i>Dioclea violacea</i> Mart. ex Benth.		
Diplazium	<i>Diplazium grandifolium</i> (Sw.) Sw.	1	1
Dipteryx	<i>Dipteryx punctata</i> (S.F. Blake) Amshoff	1	1
Duguetia	<i>Duguetia</i> sp.	1	2
	<i>Duguetia vallicola</i> J.F. Macbr.		
Dussia	<i>Dussia macrophyllata</i> (Donn. Sm.) Harms	1	1
Eichhornia	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	1	2
	<i>Eichhornia</i> sp.		
Elaeis	<i>Elaeis oleifera</i> (Kunth) Cortés	1	1
Eragrostis	<i>Eragrostis</i> sp.	1	1
Erythroxyllum	<i>Erythroxyllum</i> sp.	1	1
Eschweilera	<i>Eschweilera pittieri</i> R. Knuth	1	3
	<i>Eschweilera</i> sp.		
	<i>Eschweilera</i> sp.		
Ficus	<i>Ficus</i> sp.	1	4
	<i>Ficus</i> sp.		
	<i>Ficus insipida</i> Willd.		
	<i>Ficus maxima</i> Mill.		
Fusaea	<i>Fusaea longifolia</i> (Aubl.) Saff.	1	1
Guarea	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	1	2
	<i>Guarea</i> sp.		
Guatteria	<i>Guatteria calimensis</i> R.E. Fr.	1	2
	<i>Guatteria cargadero</i> Triana & Planch.		
	<i>Guatteria</i> sp.		
Gurania	<i>Gurania tubulosa</i> Cogn.	1	1
Helianthostylis	<i>Helianthostylis</i> sp.	1	2



	<i>Helianthostylis sprucei</i> Baill.		
Heliconia	<i>Heliconia cucullata</i> W.J. Kress & L. Andersson	1	2
	<i>Heliconia curtispatha</i> Petersen		
Huberodendron	<i>Huberodendron</i> sp.	1	1
Hymenaea	<i>Hymenaea</i> sp.	1	1
Inga	<i>Inga</i> sp.	1	9
	<i>Inga hayesii</i>		
	<i>Inga</i> sp.		
Iryanthera	<i>Iryanthera ulei</i> Warb.	1	1
Ischnosiphon	<i>Ischnosiphon arouma</i> (Aubl.) Körn.	1	1
Jacaranda	<i>Jacaranda hesperia</i> Dugand	1	1
Lantana	<i>Lantana urticifolia</i> Mill.	1	1
Leonia	<i>Leonia</i> sp.	1	1
Licania	<i>Licania macrocarpa</i> Cuatrec.	1	3
	<i>Licania</i> sp.		
	<i>Licania</i> sp.		
Lindsaea	<i>Lindsaea</i> sp.	1	1
Lonchocarpus	<i>Lonchocarpus macrophyllus</i> Kunth	1	1
Luehea	<i>Luehea seemannii</i> Tr. & Pl.	1	1
Lycianthes	<i>Lycianthes</i> sp.	1	1
Lycopodiella	<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm.	1	1
Mabea	<i>Mabea occidentalis</i> Benth.	1	1
Malouetia	<i>Malouetia</i> sp.	1	1
Mapania	<i>Mapania assimilis</i> T. Koyama	1	1
Marila	<i>Marila</i> sp.	1	1



Miconia	<i>Miconia affinis DC.</i>	1	2
	<i>Miconia sp.</i>		
Micropholis	<i>Micropholis sp.</i>	1	1
Monstera	<i>Monstera obliqua Miq.</i>	1	1
Montrichardia	<i>Montrichardia arborea (Kunth) Schott</i>	1	1
Myrcia	<i>Myrcia fallax (Rich.) DC.</i>	1	1
Myrsine	<i>Myrsine sp.</i>	1	1
Nectandra	<i>Nectandra sp.</i>	1	2
	<i>Nectandra sp.</i>		
Neea	<i>Neea sp.</i>	1	1
Netandra	<i>Netandra sp.</i>	1	1
Ocotea	<i>Ocotea cernua (Nees) Mez</i>	1	1
Denocarpus	<i>Denocarpus bataua Mart.</i>	1	1
Omphalea	<i>Omphalea sp.</i>	1	1
Duratea	<i>Duratea lucens (Kunth) Engl.</i>	1	2
	<i>Duratea sp.</i>		
Pachira	<i>Pachira quinata (Jacq) W.S. Alverson</i>		
Paspalum	<i>Paspalum sp.</i>	1	1
Paullinia	<i>Paullinia alata G. Don</i>	1	1
Pedilanthus	<i>Pedilanthus sp.</i>	1	2
	<i>Pedilanthus sp.</i>		
Pentagonia	<i>Pentagonia macrophylla Benth.</i>	1	1
Peperomia	<i>Peperomia sp.</i>	1	1
Perea	<i>Perea sp.</i>	1	1
Philodendron	<i>Philodendron alliodorum Croat & Grayum</i>	1	4
	<i>Philodendron sp.</i>		
	<i>Philodendron sp.</i>		
	<i>Philodendron sp.</i>		
Pilea	<i>Pilea sp.</i>	1	1
Piper	<i>Piper aduncum L.</i>	1	6
	<i>Piper amphioxys Trel.</i>		
	<i>Piper auritum Kunth</i>		



	<i>Piper peltatum L.</i>		
	<i>Piper sp.</i>		
	<i>Piper sp.</i>		
Plagiogyria	<i>Plagiogyria sp.</i>	1	1
Polygonum	<i>Polygonum sp.</i>	1	3
	<i>Polygonum sp.</i>		
	<i>Polygonum sp.</i>		
Prioria	<i>Prioria capaifera Griseb.</i>	1	1
Protium	<i>Protium sp.</i>	1	5
	<i>Protium cranipyrenum Cuatrec.</i>		
	<i>Protium sp.</i>		
	<i>Protium veneralense Cuatrec.</i>		
Psidium	<i>Psidium guajava L.</i>	1	1
Psychotria	<i>Psychotria sp.</i>	1	5
	<i>Psychotria cincta Standl.</i>		
	<i>Psychotria deflexa DC.</i>		
	<i>Psychotria racemosa Rich.</i>		
	<i>Psychotria sp.</i>		
Pterocarpus	<i>Pterocarpus sp.</i>	1	1
Ravenala	<i>Ravenala madagascariensis Sonn.</i>	1	1
Renealmia	<i>Renealmia concinna Standl.</i>	1	1
Rhodospatha	<i>Rhodospatha sp.</i>	1	1
Rhynchospora	<i>Rhynchospora sp.</i>	1	2
	<i>Rhynchospora sp.</i>		
Salpichlaema	<i>Salpichlaema volubilis (Kaulf.) J. Sm.</i>	1	1
Sclerolobium	<i>Sclerolobium sp.</i>	1	1
Siparuna	<i>Siparuna sp.</i>	1	2
	<i>Siparuna sp.</i>		
Sloanea	<i>Sloanea medusula K. Schum. & Pittier</i>	1	2
	<i>Sloanea sp.</i>		
Solanum	<i>Solanum sp.</i>	1	2



	<i>Solanum sp.</i>		
Soracea	<i>Soracea sp.</i>	1	1
Strychnos	<i>Strychnos colombiensis Krukoff & Barneby</i>	1	1
Symphonia	<i>Symphonia globulifera L. f.</i>	1	1
Syngonium	<i>Syngonium podophyllum Schott</i>	1	1
Tabebuia	<i>Tabebuia rosea (Bertol.) A. DC.</i>	1	2
	<i>Tabebuia chrysantha</i>		
Tabernaemontana	<i>Tabernaemontana panamensis</i>	1	2
	<i>Tabernaemontana divaricata (L.) R. Br. ex Roem. & Schult.</i>		
Tachigali	<i>Tachigali sp.</i>	1	1
Tectona	<i>Tectona grandis L. f.</i>	1	1
Teobroma	<i>Teobroma sp.</i>	1	1
Tetracera	<i>Tetracera volubilis L.</i>	1	1
Thelypteris	<i>Thelypteris sp.</i>	1	1
Tovomita	<i>Tovomita longifolia (Rich.) Hochr.</i>	1	1
Trichilia	<i>Trichilia sp.</i>	1	1
Vanilla	<i>Vanilla sp.</i>	1	1
Virola	<i>Virola lorentensis A.C. Sm.</i>	1	2
	<i>Virola surinamensis (Rol. ex Rottb.) Warb.</i>		
Vismia	<i>Vismia sp.</i>	1	1
Vitex	<i>Vitex annuscastus</i>	1	1
Vochysia	<i>Vochysia sp.</i>	1	2
	<i>Vochysia sp.</i>		
Xilopia	<i>Xilopia aromatica Mart.</i>	1	3
	<i>Xilopia sp.</i>		
	<i>Xylopa polyantha R.E. Fr.</i>		
Zamia	<i>Zamia oblicua</i>	1	2
	<i>Zamia chigua</i>		

El sitio más conservado de la Reserva Forestal Protectora del Río León, es el Cerro del Cuchillo, especialmente el área de la Eugenia (07° 29' 4.66" N y 076° 51' 8.35" W; 07° 28' 8.37" N y 076°



51° 6.06" W y los 07° 28' 9.30" N y 076° 51' 6.42" W), el Cerro del Cuchillo se caracteriza por presentar una variada topografía, estructura del suelo, drenado de agua y capas de necromasa que hace de este lugar, un espacio con buen aporte de nutrientes, caracterizados por familias como: Annonaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Moraceae y Lauraceae respectivamente (Ver tabla. 3-3). La reserva cuenta con especies como: *F. longifolia*, *Xilopia sp.*, *D. vallicola*, *Malouetia sp.*, *Philodendron sp.*, *M. obliqua*, *S. volubilis*, *P. cranipyrenum*, *Licania sp.*, *Pedilanthus sp.*, *M. occidentalis*, *Hymenaea sp.*, *inga sp.*, *P. amphioxys*, *P. cincta*, *C. elliptica*, *Clematis sp.*, *Micropholis sp.*, *Siparuna sp.* y *Leonia sp.* Estas últimas corresponden a especies de bosques en proceso de recuperación generadas por variadas actividades antrópicas.

Tabla. 3-3. Especies registrada en la comunidad de Cuchillo negro.

Familia	Género	Nombre científico
Acanthaceae	Aphelandra	<i>Aphelandra panamensis</i> McDade
Annonaceae	Duguetia	<i>Duguetia sp.</i>
	Guarea	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer
	Annona	<i>Annona sp.</i>
	Xilopia	<i>Xilopia aromatica</i> Mart.
	Fusaea	<i>Fusaea longifolia</i> (Aubl.) Saff.
	Xilopia	<i>Xilopia sp.</i>
Apocynaceae	Duguetia	<i>Duguetia vallicola</i> J.F. Macbr.
	Malouetia	<i>Malouetia sp.</i>
Araceae	Philodendron	<i>Philodendron sp.</i>
	Monstera	<i>Monstera obliqua</i> Miq.
Blechnaceae	Salpichlaema	<i>Salpichlaema volubilis</i> (Kauf.) J.Sm.
Burseraceae	Protium	<i>Protium cranipyrenum</i> Guatrec.
Chrysobalanaceae	Licania	<i>Licania sp.</i>
		<i>Licania sp.</i>
Clusiaceae	Symphonia	<i>Symphonia globulifera</i> L. f.
Connaraceae	Connarus	<i>Connarus sp.</i>
Cyperaceae	Mapania	<i>Mapania assimilis</i> T. Koyama
Cyclanthaceae	Dicranopygium	<i>Dicranopygium trianae</i> Harling
Dilleniaceae	Tetracera	<i>Tetracera volubilis</i> L.
Euphorbiaceae	Pereae	<i>Pereae sp.</i>
	Pedilanthus	<i>Pedilanthus sp.</i>
	Mabea	<i>Mabea occidentalis</i> Benth.



Fabaceae	Hymenaea	<i>Hymenaea sp.</i>
	Inga	<i>Inga spl.</i>
		<i>Inga sp2.</i>
		<i>Inga sp3.</i>
	Bauhinia	<i>Bauhinia guianensis Aubl.</i>
	Andira	<i>Andira sp.</i>
	Trichilia	<i>Trichilia sp.</i>
	Brownea	<i>Brownea sp.</i>
Tachigali	<i>Tachigali sp.</i>	
Loganiaceae	Strychnos	<i>Strychnos colombiensis Krukoff & Barneby</i>
Lauraceae	Nectandra	<i>Nectandra sp.</i>
	Aniba	<i>Aniba sp.</i>
	Ocotea	<i>Ocotea cernua (Nees) Mez</i>
Lecythydaceae	Eschweilera	<i>Eschweilera sp.</i>
Lecythydaceae		<i>Eschweilera pittieri R. Knuth</i>
Marantaceae	Ischnosiphon	<i>Ischnosiphon arauma (Aubl.) Körn.</i>
Moraceae	Helianthostylis	<i>Helianthostylis sp.</i>
	Ficus	<i>Ficus sp.</i>
		<i>Ficus sp.</i>
Brosimum	<i>Brosimum utile (Kunth) Oken</i>	
Myristicaceae	Virola	<i>Virola loretensis A.C. Sm.</i>
Nyctaginaceae	Neea	<i>Neea sp.</i>
Myrtaceae	Myrcia	<i>Myrcia fallax (Rich.) DC.</i>
Melastomataceae	Miconia	<i>Miconia affinis DC.</i>
Malvaceae	Teobroma	<i>Teobroma sp.</i>
Ochnaceae	Ouratea	<i>Ouratea sp.</i>
		<i>Ouratea lucens (Kunth) Engl.</i>
Orchidaceae	Vanilla	<i>Vanilla sp.</i>
Piperaceae	Piper	<i>Piper amphioxys Trel.</i>
Rubiaceae	Psychotria	<i>Psychotria cincta Standl.</i>
Rhizophoraceae	Cassipourea	<i>Cassipourea elliptica (Sw.) Poir.</i>
Ranunculaceae	Clematis	<i>Clematis sp.</i>
Sapotaceae	Micropholis	<i>Micropholis sp.</i>
Siparunaceae	Siparuna	<i>Siparuna sp.</i>
Violaceae	Leonia	<i>Leonia sp.</i>
Vochysiaceae	Vochysia	<i>Vochysia sp.</i>
		<i>Spl.</i>



		<i>Sp2.</i>
		<i>Sp3.</i>
		<i>Sp4.</i>
		<i>Sp5.</i>
		<i>Sp6.</i>
		<i>Sp7.</i>

Cuchillo blanco esta geográficamente ubicada a los 07° 27' 4.63" N y 076° 52' 4.17" W a se caracteriza por presentar pendientes variadas, suelos franco arenosos y arcillosos, flora variada y nacientes de ríos que surten de agua potable a las comunidades cercanas, donde sobre salen especies como: *Protium sp2*, *Protium veneralense*, *Licania sp*, *Brownea spl*, *Brownea sp2*, *Inga sp*, *Bauhinia guianensis*, *Dipteryx punctata*, *Duratea lucens*, *Ficus maxima*, *Helianthostylis sprucei*, *Compsonera cuatrecasasii* y *Virola surinamensis* respectivamente (ver tabla 3-4).

Tabla. 3-4. Especies registrada en la comunidad de Cuchillo Blanco

Familia	Género	Nombre científico
Anemiaceae	Anemia	<i>Anemia ferruginea</i> Kunth
Annonaceae	Guatteria	<i>Guatteria calimensis</i> R.E. Fr.
Boraginaceae	Marila	<i>Marila</i> sp.
Burseraceae	Protium	<i>Protium</i> spl.
		<i>Protium</i> sp2.
		<i>Protium veneralense</i> Cuatrec.
Chrysobalanaceae	Licania	<i>Licania</i> sp.
Fabaceae	Brownea	<i>Brownea</i> spl.
		<i>Brownea</i> sp2.
	Inga	<i>Inga</i> sp.
	Bauhinia	<i>Bauhinia guianensis</i> Aubl.
	Dipteryx	<i>Dipteryx punctata</i> (S.F. Blake) Amshoff
Ochnaceae	Duratea	<i>Duratea lucens</i> (Kunth) Engl.
Moraceae	Ficus	<i>Ficus maxima</i> Mill.
	Helianthostylis	<i>Helianthostylis sprucei</i> Baill.
Myristicaceae	Compsonera	<i>Compsonera cuatrecasasii</i> A.C. Sm.
	Virola	<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.



Lauraceae	Ocotea	<i>Ocotea cernua</i> (Nees) Mez
Lecythidaceae	Eschweilera	<i>Eschweilera pittieri</i> R. Knuth
Polygonaceae	Polygonum	<i>Polygonum</i> sp.
Sapindaceae	Allophylus	<i>Allophylus</i> sp.
Sapotaceae	Chrysophyllum	<i>Chrysophyllum</i> sp.
Woodsiaceae	Diplazium	<i>Diplazium grandifolium</i> (Sw.) Sw.

Buenos aires es un área plana fuertemente transformada de bosque a pastizal con un fragmento de bosque de dos (2) hectáreas aproximadamente, estas últimas con diferentes niveles de intervención antrópica que transforman microhabitats con numerosas especies de flora y fauna generalistas, muchas de estas desplazadas por acciones humanas, interrumpiendo las interacciones de todo tipo (Planta-hombre, animal-hombre, planta-animal, planta-planta) como consecuencia de la quema y corta del bosque y la implementación de extensiones de plantaciones de Teca, ubicadas en las coordenadas 07° 27' 10.1" N y 076° 44' 24" W y los 07° 28' 5.98" N y 076° 54' 7.61" W. En este fragmento de bosque se registraron familias como Araceae, Annonaceae, Moraceae, Lecythidaceae y Fabaceae respectivamente (tabla.3-5), lo cual se debe a que son familias que resisten cambios considerables en su hábitat natural y son de fácil propagación o en su efecto las apertura de claros favorece aquellas especies que están lactentes en el suelo o en las hojarasca esperando mejores condiciones para iniciar el proceso de crecimiento. Por lo que especies como: *P. alliadorum*, *Caladium* sp, *Asterogyne* sp, *S. globulifera*, *G. tubulosa*, *S. medusula*, *Dioclea* sp, *B. macrophylla*, *Nectandra* sp, *Eschweilera* sp, *E. pittieri*, *Castilla* sp, *B. lactescens*, se desarrollaron muy bien.

Tabla. 3-5. Especies registrada en la comunidad de Buenos aires

Familia	Géneros	Nombre científico
Annonaceae	Annona	<i>Annona</i> sp1.
		<i>Annona</i> sp2.
	Guatteria	<i>Guatteria</i> sp3.
Araceae	Philodendron	<i>Philodendron alliadorum</i> Croat & Grayum
	Caladium	<i>Caladium</i> sp.
	Philodendron	<i>Philodendron alliadorum</i> Croat & Grayum
Arecaceae	Asterogyne	<i>Asterogyne</i> sp.
Clusiaceae	Symphonia	<i>Symphonia globulifera</i> L. f.



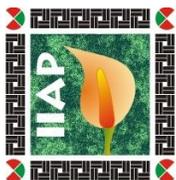
Cucurbitaceae	Gurania	<i>Gurania tubulosa</i> Cogn.
Dileniaceae	Davilla	<i>Davilla kunthii</i>
Elaeocarpaceae	Sloanea	<i>Sloanea medusula</i> K. Schum. & Pittier
Fabaceae	Dioclea	<i>Dioclea</i> sp.
	Brownea	<i>Brownea macrophylla</i> hort. ex Mast.
Lauraceae		<i>Nectandra</i> sp.
Lecythidaceae	Eschweilera	<i>Eschweilera</i> sp.
		<i>Eschweilera pittieri</i> R. Knuth
Moraceae	Castilla	<i>Castilla</i> sp.
	Brosimum	<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg
Myrtaceae	Calyptanthes	<i>Calyptanthes</i> sp.
Piperaceae	Piper	<i>Piper amphioxys</i> Trel.
		<i>Piper auritum</i> Kunth
Solanaceae	Lycianthes	<i>Lycianthes</i> sp.

Nuevo Oriente al igual que el sitio inmediatamente anterior, está fuertemente transformada de bosque a pastizal con un fragmento de bosque ubicado entre dos extensas áreas de pastizal o fincas ganaderas completamente deforestadas con pocos árboles generadores de sombra en pie, geográficamente ubicada a los 07° 27' 8.94" N, 076° 44' 0.13" W y 07° 27' 5.99" N, 076° 41' 2.73" W, los remanentes de bosque están intervenidos o transformados por actividades de quema de árboles que interrumpen la cadena trófica de estos ecosistemas desencadenando pérdida de microhabitats, especies de flora y fauna, polinizadores y dispersores, lo cual, transforma la estructura, composición e interacciones en estos ecosistemas. Sin embargo, las familias representativas de estas áreas disturbadas son: Fabaceae, Annonaceae, Araceae, Rubiaceae y primulaceae respectivamente (Tabla. 3-6), y especies como *Annona* sp., *G. cargadero*, *X. polyantha*, *X. aromatica*, *Rhodospatha* sp., *I. hayesii*, *Andira* sp., *P. amphioxys*, *A. cogolloi*, *V. annuscastus*, *Psychotria* sp., *P. macrophylla* entre otras de importancia ecológica.



Tabla. 3-6. Especies registrada en la comunidad de Nuevo Oriente.

Familias	Géneros	Nombres científico
Annonaceae	Annona	<i>Annona sp.</i>
	Guatteria	<i>Guatteria cargadero Triana & Planch.</i>
	Xylopia	<i>Xylopia polyantha R.E. Fr.</i>
<i>Xylopia aromatica Mart.</i>		
Araceae	Rhodospatha	<i>Rhodospatha sp.</i>
	Syngonium	<i>Syngonium podophyllum Schott</i>
	Philodendron	<i>Philodendron sp.</i>
	Monstera	<i>Monstera obliqua Miq.</i>
Arecaceae	Astrocaryum	<i>Astrocaryum sp.</i>
Bignoniaceae	Cydista	<i>Cydista sp.</i>
Burseraceae	Protium	<i>Protium sp.</i>
Clusiaceae	Tovomita	<i>Tovomita longifolia (Rich.) Hochr.</i>
Cyclanthaceae	Cyclanthus	<i>Cyclanthus bipartitus Poit. ex A. Rich.</i>
Chrysobalanaceae	Licania	<i>Licania macrocarpa Guatrec.</i>
		<i>Licania sp.</i>
Euphorbiaceae	Omphalea	<i>Omphalea sp.</i>
Fabaceae	Inga	<i>Inga spl.</i>
		<i>Inga sp2.</i>
		<i>Inga hayesii</i>
		<i>Inga sp3.</i>
		<i>Inga sp4.</i>
	Andira	<i>Andira sp.</i>
	Brownea	<i>Brownea sp.</i>
	Dioclea	<i>Dioclea violacea Mart. ex Benth.</i>
Pterocarpus	<i>Pterocarpus sp.</i>	
Hypericaceae	Vismia	<i>Vismia sp.</i>
Malvaceae	Huberodendron	<i>Huberodendron sp.</i>
Meliaceae	Cedrela	<i>Cedrela spl.</i>
		<i>Cedrela sp2.</i>
	Carapa	<i>Carapa sp.</i>
Melastomataceae	Miconia	<i>Miconia sp.</i>
Myristicaceae	Iryanthera	<i>Iryanthera ulei Warb.</i>



Primulaceae	Clavija	<i>Clavija spl.</i>
		<i>Clavija sp2.</i>
	Ardisia	<i>Ardisia sp.</i>
		<i>Ardisia cogolloi Pipoly</i>
Piperaceae	Piper	<i>Piper amphioxys Trel.</i>
Lamiaceae	Vitex	<i>Vitex annuscastus</i>
Rubiaceae	Psychotria	<i>Psychotria sp.</i>
		<i>Psychotria deflexa DC.</i>
		<i>Pentagonia macrophylla Benth.</i>
Sapindaceae	Paullinia	<i>Paullinia alata G. Don</i>
Solanaceae	Cestrum	<i>Cestrum sp</i>
Vochysiaceae	Vochysia	<i>Vochysia sp.</i>

El humedal de Santo Domingo se encuentra ubicado en el río la Larga boa, a los 07° 28' 5.12" N y 076° 54' 9.11" W. se caracteriza por presentar un cuerpo de agua transparente con diferentes profundidades rodeado por macrofitas, vegetación riofitas, paganales y fauna ictica asociada a los mismo, donde sobre salen especies como: *M. arborescens*, *P. copaifera*, *Banara sp*, *Erythroxylum sp*, *D. cernua*, *C. panamense*, *A. chochoense* y *T. rosea*, *M. macroclada*, *D. gracilipes*, *D. occidentalis*, *H. patinoi*, *C. panamensis*, *Aiphanes sp*, *E. oleracea*, *W. quinaría* y *P. seemannii* respectivamente (Tabla. 3-7), de estas la especie dominan en este ecosistemas es *Montrichardia arborescens* (07° 28' 49" N y 076° 57' 025" W), seguida de *P. copaifera* y *C. panamensis*, atribuido a que son grupos se han adaptado muy bien a zonas inundables.

Tabla. 3-7. Especies registrada en el humedal de Santo Domingo.

Familia	Géneros	Nombre científico
Annonaceae	Annona	<i>Annona montana</i> Macfad.
Anacardiaceae	Camposperma	<i>Camposperma panamense</i> Standl.
Araceae	Montrichardia	<i>Aiphanes s</i>
Arecaceae	Aiphanes	<i>Aiphanes sp</i>
	Euterpe	<i>Euterpe oleracea</i>
	Geonoma	<i>Geonoma longivaginata</i>
	Phytelephas	<i>Phytelephas seemannii</i>



	Mauritiella	<i>Mauritiella macroclada</i>
	Wettinia	<i>Wettinia quinaria</i>
Bignoniaceae	Adenocalymma	<i>Adenocalymma chocoense</i> A.H. Gentry
	Tabebuia	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) A. DC.
Boraginaceae	Cordia	<i>Cordia panamensis</i>
Burseraceae	Dacryodes	<i>Dacryodes occidentalis</i>
Elaocarpaceae	Sloanea	<i>Sloanea sp.</i>
Fabaceae	Lonchocarpus	<i>Lonchocarpus macrophyllus</i> Kunth
	Prioria	<i>Prioria copaifera</i> Griseb.
Heliconiaceae	Heliconia	<i>Heliconia cucullata</i>
		<i>Heliconia curtispatha</i>
		<i>Heliconia latispatha</i>
Salicaceae	Banara	<i>Banara sp.</i>
Erythroxylaceae	Erythroxylum	<i>Erythroxylum sp.</i>
Lauraceae	Ocotea	<i>Ocotea cernua</i> (Nees) Mez
Vitaceae	Cissus	<i>Cissus erosa</i> Rich.
Malvaceae	Luehea	<i>Luehea seemanii</i> Tr. & Pl.
	Huberodendron	<i>Huberodendron patinoi</i>
Malpighiaceae	Banisteriopsis	<i>Banisteriopsis cornifolia</i> (Kunth) C.B. Rob.
Moraceae	Ficus	<i>Ficus maxima</i> Mill.
Myristicaceae	Otoba	<i>Otoba gracilipes</i>
Polygonaceae	Polygonum	<i>Polygonum sp.</i>

Las categorías mejor representadas en base al número de especies, fueron; maderables (37%), medicinales (18%), combustibles (15%), y alimenticia (11%), mientras las fibras (7%) artesanal (4%), ornamental y Colorante (4%) fueron las de menor representatividad, debido a que el 70% de la Reserva Forestal es de uso ganadero y otro porcentaje dedicado al cultivo de especies maderables, relaciono algunas a continuación (*Myroxylon balsamum*, *Luehea seemani*, *Dipteryx oleifera*, *Cariniana pyriformis* (Figura. 3-14), *Bombacopsis quinata*, *Achras sapota L.* y *Anacardium excelsum*). De las 41 especies de plantas utilizadas, 27 tienen un solo uso indicado, mientras 14 tienen más de un uso. Especies como *Himenaea oblongifolia* Huber, *Ochroma pyramidae*, *Pentagonia macrophylla* Benth entre otras. Resultados que difieren a los de Lerner *et al.*, (2003), Marín-Córdoba *et al.*, (2005); Perea y Perea (2006); Albuquerque, (2005) y Freire, (2006) quienes registraron como las categorías más representativas las medicinales, alimenticias, maderables y combustibles, contrario a ello sucedió con



Galeano, (2000), García *et al*, (2002) y Becerra y Cruz, (2007) donde las categorías más utilizadas por las comunidades son maderable, combustibles y artesanía. (Figura. 3-14 y 3-15).

Figura. 3-14. Categorías de uso mejor representadas en la Reserva Forestal del Río León.

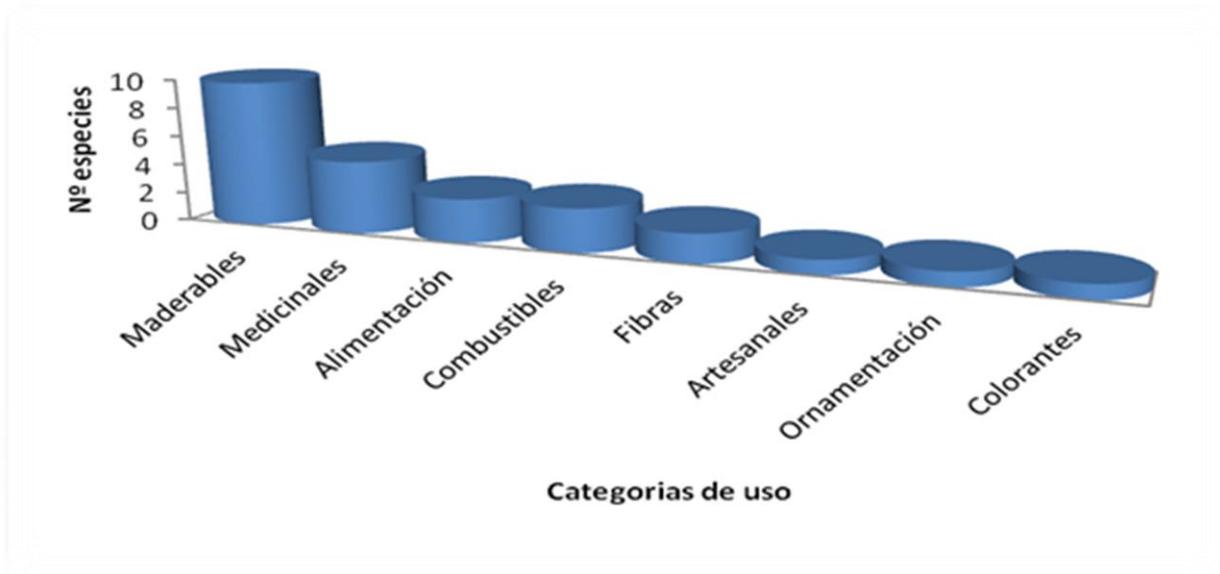
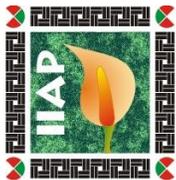


Figura. 3-15. Especies útiles presentes en la Reserva Forestal del Río León. A: *Inga* sp1; B: *Inga* sp2; C: *Pedilanthus* sp; D: *Piper* sp; E: Sp; F: *Dussia macrophyllata* (Donn. Sm.)
Harms





Se registraron especies emblemáticas con diferentes usos, utilizadas frecuentemente por habitantes que desarrollan actividades socio-económicas y con rangos de edad variadas (habitantes de comunidades con jurisdicción en la Reserva Forestal Protectora). Las personas con edades entre 26-40, rango 2 demostraron conocer buen número de plantas útiles al aumentar la edad, mientras personas con edades 56> (rango 4) registraron las categorías superiores en cuanto a los niveles de conocimiento (Tabla. 3-8), hecho que obedece posiblemente a la interacción directa y niveles de subsistencia de estas comunidades con los recursos naturales de la Reserva.

Cazadores; *Lonchocarpus macrophyllus* Kunth, *Luehea seemannii* Tr & Pl, *Lycianthes* sp, *Lycopodiella cernua* (L.) Pic. Serm, *Mabea occidentalis* Benth, *Malouetia* sp, *Ceiba* sp, *Eschweilera pittieri*, *Mapania assimilis* T. Koyama, *Ochroma Pyramidae*, *Marila* sp, *Miconia affinis* DC, *Miconia* sp, *Micropholis* sp y *Monstera obliqua* Miq; Agricultores; *Montrichardia arborea* (Kunth) Schott, *Myrcia fallax* (Rich.) DC, *Myrsine* sp, *Nectandra* sp, *Nectandra* sp, *Neea* sp, *Nectandra* sp; Ganaderos; *Ocotea cernua* (Nees) Mez, *Denocarpus bataua* Mart, *Omphalea* sp, *Psychotria cinta*, *Pharamea* sp, *Miconis* sp. (Figura. 3-17)

El conocimiento de plantas útiles está influenciado por el tipo de actividad socioeconómica que se desarrolle, puesto que de acuerdo al tipo de actividad que desempeña una persona depende el nivel de conocimiento de plantas con variados usos, (figura de 3-16) dado que son empleadas en la cotidianidad, de modo que se evidencia que no existe homogeneidad en cuanto al número de plantas útiles, lo anterior, está influenciado quizás a que gran parte de los habitantes realizan actividades ganaderas, de igual forma se determinó que los procesos de transmisión del conocimiento de generación en generación no se ven reflejados, ello debido posiblemente al cambio en las formas de vida y colonización de la tierra por capitalistas del interior del país, quienes una vez llegan deforestan grandes áreas boscosas. Estos resultados difieren a los reportados por Canales, (2006) quien determinó que a mayor edad más conocimiento de plantas útiles, mientras que concuerdan con lo obtenidos por García *et al*, (2002) quienes manifiestan que el nivel de conocimiento de plantas útiles para diversos usos se atribuye al tipo de actividad socioeconómica que realice la persona.

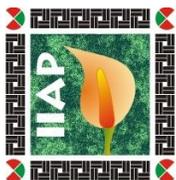


Tabla 3-8. Rangos de edad y niveles de conocimientos de plantas importancia socioeconómico de la Reserva Forestal

Rango	Intervalos de edad	Número de plantas útiles
1	13-25	1-10
2	26-40	11-20
3	41-55	21-30
4	56>	31>

1 (13-25), 2 (26-40), 3 (41-55), 4 (56>) años

A (1-10), B (11-20), 3 (21-30), 4 (31>) plantas útiles conocidas

Figura 3-16. Actividades socioeconómicas de la Reserva Forestal del Río León.

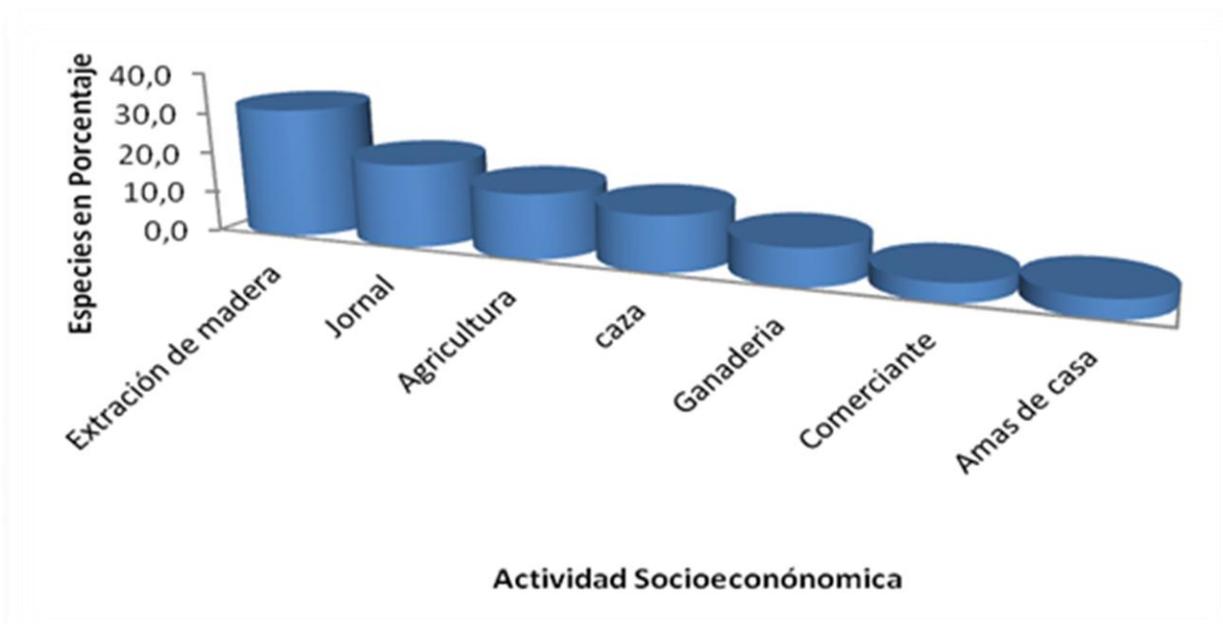
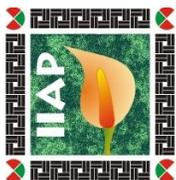


Figura 3-17. Especies útiles presentes en la Reserva Forestal del Río León. A: *G. longivaginata* ; B: *Heliconia cucullata* ; C: *Tabernaemontana divaricata*; D: *Heliconia curtispatha* Petersen; E: *Heliconia latispatha* ; F: *Davilla kunthii* ; H: *Zamia chigua* ; I: *Andira macrothyrsa* Ducke; J: *Asterogyne* sp.



Las especies maderables con mayor valor económico en la Reserva Forestal son *Prioria capeifera*, *Brosimum utile*, *Myroxylon balsamu*, *Bombacopsis quinata*, *Compsonaura atopa*, *Cariniana pyriformis*, *Myroxylon balsamum*, *Lecythis turyrana*, *Dipteryx oleífera*, *Achras sapota* L, *Caryocar amygdaliferum*.



y *Protium sp.* (Tabla. 3-9), lo anterior, debido a la dureza de la madera y la demanda en el mercado nacional. Las especies referidas arriba y otras citadas en listado especies, son especies aprovechadas con fines comerciales y en algunos casos para satisfacer necesidades básicas, a pesar que las mismas están ubicadas en un área Natural Protegida para este caso la reserva Forestal objeto de estudio, las anteriores actividades silviculturales que no están permitidas a ninguna escala. Por otro lado, la vegetación nativa ha sido reemplazada por especies exóticas en algunos casos y en otros, cambiadas por especies maderables de origen extranjero (*Dipteryx oleifera*, *Prioria copaifera*, *Tectona grandis*) que alteran las condiciones medio ambientales locales y entran a competir con especies nativas, en muchos de los casos modifican la química del suelo y la dinámica de los cuerpos de agua, interacciones planta-animal, planta-planta.

Tabla 3-9. Especies maderables más explotadas en la Reserva Forestal Protectora del Río León.

N. Vulgar	Nombre Científico
Cativo	<i>Prioria copaifera</i>
Balsamo	<i>Myroxylon balsamum</i>
Guasimo	<i>Luehea seemani</i>
Choiba	<i>Dipteryx oleifera</i>
Abarco	<i>Cariniana pyriformis</i>
Ceiba tolua	<i>Bombacopsis quinata</i>
Nispero	<i>Achras sapota L</i>
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>
Almendrón	<i>Caryocar amygdaliferum</i>
Canime	<i>Protium sp</i>
Sande	<i>Brosimum utile</i>
Sangre Gallo	<i>Compsooneura atopa</i>
Olleto	<i>Lecythis turyrana</i>
Teca	<i>Tectona grandis</i>

La Reserva Forestal desde el punto de vista florístico se caracteriza por la presencia bosques siempre verdes donde se evidencia la degradación de masas boscosas; este se compone de especies



menores producto del saqueo al que ha sido sometido durante décadas; paradójicamente hasta los bosques con cierto nivel de intervención poseen una diversidad evidente y en ellos aun se realizan hallazgos para la ciencia.

Ubicados en los valles inundables juntos con los pastizales naturales, se encuentran los ecosistemas de Herbazales de *Polygonum acuminatum*, *Aechmea magdalenae*, *Axonopus compressus*, *Pennisetum purpureum*, *Hydrocotyle bonplandii*, *Ludwigia affinis*, *Thalia geniculata*. Acompañados por *Calathea lutea*, *Dimerocostus strobilaceus* y *Scleria malaleuca* y arbustales de *Bactris bongiartii*, *Cecropia sp.*; *Mimosa (spp)*, *Inga (spp)*, *Clusia (spp)*, *Spathiphyllum friedrichsthalii*, *Piper sp.*, *Topobea sp*, *Souroubea guianensis*, *Drimonia serrulata*, *Sphaeradenia sp.*, *Anthurium formosum*, *Anthurium obtusum*, *Monstera sp.*, *Philodendron (spp)*, *Sanchezia macrocnemis*, *Costus scaber*, *Souraroubea guianensis*, *Erythrina costaricensis* vr. *Panamensis*, *Heliconia latispata*, *Anemopaegma chamberlaynii*, *Glytostomabinatum*, *Calatea clotalifera*, *Pereromia montium*, *Clusia minor*, *Palicourea guianensis*, *Heisteria acuminata*.

Son característicos de la llanura aluvial, donde se presentan suelos bien drenados y la vegetación es dominada por gramíneas de las especies: *Leersia hexandra*, *Paspalum repens* e *Hymenachne amplexicaulis*, *Hydrocotyle* cf. *Umbellata*, *Jussiaea natans*, *Neptunia oleoracea* y *Utricularia foliosa*.

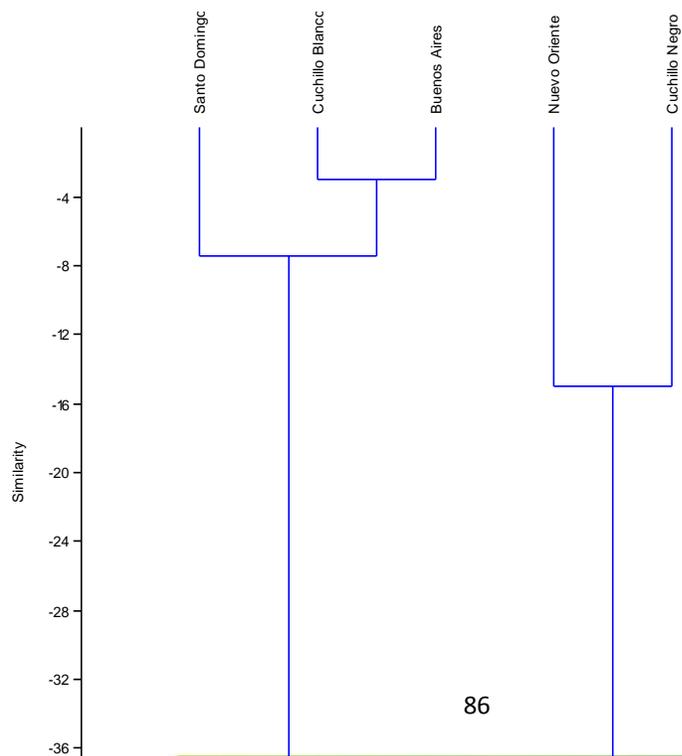
Las 209 especies registradas para la Reserva Forestal del Río León dejan de manifiesto que este lugar alberga una variedad de especies emblemáticas y singulares a pesar de los niveles de degradación que ha sido sometida, sin embargo, de esta transformada reserva aun se pueden direccionar esfuerzos a las áreas que a pesar de todos los cambios de uso aun se mantienen preservadas y conservadas en gran parte, como lo es el cerro de los Cuchillos.

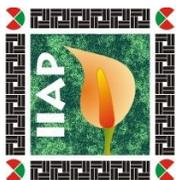
De las cinco comunidades (Cuchillo Negro, Nuevo Oriente, Cuchillo Blanco, Buenos Aires y Santo Domingo) muestreadas en el área de influencia directa de la Reserva, la que presento mayor número de especies fue Cuchillo Negro con el 33% de las especies reportadas para el sitio, seguida de Nuevo Oriente 25%, mientras que la comunidad con menor número de especies registradas fue Santo Domingo 8%, lo cual posiblemente se deba a que gran parte de la comunidad de Santo Domingo corresponde a una zona aluvial.



El análisis Clúster presentado indica que hay un gran similitud entre Cuchillo Negro y Nuevo Oriente debido a la presencia del mayor número de especies en común, entre las que sobresalen especies como: *Xilopia aromatica* Mart, *Andira* sp, *Annona* sp, *Brownea* sp, *Inga* sp, *Licania* sp, *Monstera obliqua* Miq, *Piper amphioxys* Trel y *Vochysia* sp. (Figura. 3-18). La comunidad de Santo Domingo localizada en el Municipio de Rio Sucio Chocó mostro muy poca similitud en relación al resto de los sitios reportados para la Reserva Forestal, donde se registraron especies de alto valor comercial (maderable, alimenticio y medicinal) *Banisteriopsis cornifolia* (Kunth) C.B. Rob, *Prioria copaifera* Griseb, *Banara* sp, *Lonchocarpus macrophyllus* Kunth, *Erythroxylum* sp, *Adenocalymma chochoense* A.H. Gentry, *Ocotea cernua* (Nees) Mez, *Cissus erosa* Rich, *Luehea seemannii* Tr & Pl, *Tabebuia rosea* (Bertol.) A. DC, *Ficus maxima* Mill, *Polygonum* sp, *Annona montana* Macfad, *Sloanea* sp y *Campnosperma panamense*. Quizas por ser un área donde gran parte del territorio son humedales y el resto áreas convertidas en potreros y cultivos. El parecido de la flora entre estas áreas puede atribuirse a la ubicación geográfica, dado que estas pertenecen al Chocó Biogeográfico, sitio que es considerado como uno de los más diversos del planeta.

Figura. 3-18. Similitud y disimilitud de cinco comunidades de la Reserva Forestal del Rio León.





El aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales permite mantener los bienes del bosque en el tiempo y en espacio, hecho que resulta compactible con los objetivos y fines de la reserva, contribuyendo así con la conservación y preservación del bosque, además de gener beneficios ambientales, sociales y económicos para las comunidades ubicadas en el área de influencia directa e indirecta de la Reserva, reflejo de ello, son los humedales, extensos paisaje de cobertura vegetal y remanentes de vegetación, sin embargo, el desarrollo de otras actividades como explotación de madera, pastoreo y establecimientos de extensas áreas destinadas a la agricultura, quema del bosque, dejando de lado, la importancia de este mosaico de ecosistemas como protector de estrella pluvial, pues en el cerro del Cuchillo nacen varios ríos, captador de emisiones de gases (SO_2 , CO_2 entre otros), el hecho de continuar con el rigmo de deterioro de la Reserva, va magnificar los impactos ambientales desencadando pérdida de nuevas especies, especies endémicas y en peligro de extisión, perdida de productos no maderables del bosque, los cuales, son una alternativa de sustento para las comunidades ubicada dentro de la Reserva Forestal protectora, local y regional.

3.3.3. La fauna de la reserva

La fauna de la Reserva Forestal Protectora Río León, se expresa en una gran diversidad de vertebrados terrestres y acuáticos, que coexisten en este lugar, dada la complejidad de ambientes, que se interpretan a través de la estructura paisajística reflejada en una gran variedad de habitats y microhabitats.

El Cerro Cuchillo y algunas plantaciones de palmas, especies forestales y frutales, ejercen una sinergia que ayuda al mantenimiento de una notable presencia de vertebrados en su mayoría aves, que encuentran en estos ambientes el lugar propicio para anidación alimentación y forrajeo. Las pequeñas quebradas que nacen en el Cerro suministran el hábitat a una baja cantidad de peces que junto con los anfibios y reptiles constituyen la maxima expresión de organismos vivientes de esta Reserva Natural Nacional.

La fauna de vertebrados que habita la Reserva Forestal del Río León se encuentra distribuida de la siguiente manera: 13 especies de peces, 16 especies de anfibios, 18 especies de reptiles, 85 especies de aves y 17 especies de mamíferos, lo cual arroja un total de 149 vertebrados terrestres y acuáticos.



3.3.3.1. Peces

En lo concerniente a este grupo, es posible encontrar al interior de la reserva y su área de influencia un total de 13 especies que están agrupadas en siete familias. Las familias más representativas son Ciclidae y Curimatidae con cuatro y tres especies respectivamente. Las especies más representativas de la zona son *Astianax fasciatus*, sardina rabilcolorada *Astianax stilber* Rayadita, *Aequidens latifrons* Coco, *Hoplias malabaricus* Quicharo y el bocachico *Prochylodus magdalenae* (3-10)

La comunidad íctica evaluada corresponde a especies que habitan quebradas que nacen en el Cerro El Cuchillo y recorren varios sectores de la reserva, además de un sitio estratégico aledaño como es el caso del corregimiento de Santo Domingo, el cual es atravesado por la quebrada Larga- Boba que vierte sus aguas al Río Atrato, y en su trayectoria se transforma en un humedal que tiene conexión directa al mismo río. Por esta razón tanto el humedal como la quebrada soportan especies como el Bocachico *Prochylodus magdalenae*, El Dentón *Leporynus muyscorum*, La Copetona *Geophagus Pellegrini*, La Raya *Potamotrygon magdalenae*, El boquipompo *Cyphocharax magdalenae*.

La riqueza de peces actualmente encontrada, es considerada relativamente baja si se compara con los listados de otras reservas que corresponden al Pacífico Colombiano como por ejemplo las reservas forestales protectoras del Darién y la de los ríos Escalarete y San Cipriano. Donde existe mayor diversidad hídrica. Reservas Forestales de Colombia (2005).

Estudios realizados en cuerpos de agua con características similares a las de la reserva del Río León, arrojaron resultados bastante similares por ejemplo Lozano *et al*, 2008 en un humedal del Medio Atrato encontraron 17 especies donde *Astianax stilber* y *Prochylodus magdalenae* fueron las especies más abundantes de igual forma (Lagarejo, 2012 *Dat sin publ*) en diferentes afluentes (quebradas) de la cuenca alta del Río Atrato encontraron 15 especies donde las más abundantes corresponden *Astianax fasciatus*, *Astianax stilber* y *Aequidens latifrons*. La comunidad íctica encontrada en el área de influencia de la reserva evidencia que este recurso es fundamental en las comunidades aledañas al Cerro el Cuchillo, dado que algunos pobladores de comunidades como Cuchillo Blanco acuden hacer aprovechamiento de esta fuente proteica, con el objetivo de suplir parte de sus necesidades alimentarias. Se constituyen en la mayor fracción de biomasa



De otro lado es indispensable anotar que las principales fuentes de agua, es decir las quebradas que están en la reserva, cuya característica principal es la oferta de este elemento y del recurso íctico, donde peces: La sardina rabi colorada *Astyanax fasciatus*, La rayadita *Astyanax stilber*, La Cocó *Aequidens latifrons* y el Quicharo *Hoplias malabaricus* constituyen la mayor fracción de biomasa de estos cuerpos de agua.

La abundancia de estas especies obedece a que son de ecosistemas lóticos donde estas son bastante conspicuas gracias a sus caracteres adaptativos que les permiten nadar fácilmente en lugares corrientosos donde por remoción de materiales encuentran fácilmente microorganismos y pequeñas partículas alimenticias, en el caso de las cuatro primeras, ya que el Quicharo *Hoplias malabaricus*, puede habitar tanto ecosistemas lénticos y ecosistemas lóticos, donde en este último puede preñar y alimentarse de las demás especies atrás mencionadas y otra gran variedad de alimento dadas sus características omnívoras y depredadoras.

Tabla 3-10. Peces representativos presentes en la Reserva Forestal protectora del Río León.

Familia	Especie	Nombre vulgar	Categoría de amenaza
Prochylodontidae	<i>Prochylodus magdalenae</i>	Bocachico	CR
Characidae	<i>Astyanax fasciatus</i>	Rabicolorada	LC
	<i>Astyanax stilber</i>	Rayadita	LC
Ciclidae	<i>Aequidens latifrons</i>	Cocó	LC
	<i>Caquetaia kraussi</i>	Mojarra amarilla	DD
	<i>Cichlasoma atromaculatum</i>	Mojarra	LC
	<i>Geophagus Pellegrini</i>	Copetona	LC
Anostomidae	<i>Leporinus muyscorum</i>	Denton	LC
Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	Moncholo	LC
Curimatidae	<i>Cyphocharax magdalenae</i>	Boquipompo	DD
Potamotrygonidae	<i>Rhamdia quelen</i>	Barbudo	LC
	<i>Brycon</i> sp	Sabaleta	LC
	<i>Potamotrygon magdalenae</i>	Raya	DD
TOTAL			13sp



Especies ícticas amenazadas. La Reserva Forestal del Río León, alberga especies ícticas de gran interés no solo por su valor socio económico o cultural sino también por encontrarse en algún grado de amenaza según UICN y la Resolución 383 del 2010 MAVDT; Bocachico (*P. magdalenae*, en peligro crítico CR). Las especies capturadas son empleadas para el sustento familiar y no se registra ningún tipo de comercialización en la zona para las demás encontradas se tienen datos insuficientes o simplemente se encuentra en un criterio de preocupación menor, es decir que probablemente existen poblaciones muy saludables en la geografía nacional.

Se registraron un total de 16 especies que están distribuidas en ocho familias, las más representativas son Hylidae y Craugastoridae con cinco y tres especies respectivamente, Las especies de mayor abundancia en la zona son *Smillisca phaeota* rana, *Dendrosophus phlebodes* ranita, *Scinax elaeochrous* ranita, *Scinax sugillatus* rana y *Rhinella marina* sapo común (Figura 3-19), todas están asociadas a potreros y zonas inundables que se encuentran en toda el área de influencia de la reserva. La fauna anfibia en general corresponde en su mayoría a ranas arborícolas, se encontró un registro ocasional de un anfibio fosorial *Oscaecilia ocrhocephala*.

Las especies avistadas en su gran mayoría son conocidas como organismos que se caracterizan por su gran plasticidad genética para soportar ambientes bastante degradados, fenómeno que visualiza el estado actual de la reserva forestal. La dinámica de estas poblaciones se sustenta a partir del hecho que estas encuentran en charcas y potreros el ambiente perfecto para elevar sus poblaciones tal es el caso de las especies atrás mencionadas. Encontradas en los corregimiento de Buenos aires ubicado geográficamente a los 07° 27' 10.1" N y 076° 44' 24" W y los 07° 28' 5.98" N y 076° 54' 7.61" W, y Nuevo Oriente

Figura 3-19. Especies de anfibios más abundantes en la Reserva Forestal. 1 *Dendrosophus phlebodes* 2. *Rhinella marina* 3. *Scinax elaeochrous*.





La fauna anura en mención habita las enormes extensiones de potreros que se observan en la actualidad en la reserva forestal, que alberga pocos remanentes de bosque, donde la máxima proporción de este elemento se ubica en el Cerro El Cuchillo y corresponde a un bosque secundario donde actualmente se observa un elevado uso de especies forestales de importancia socioeconómica y a su vez constituye una importante reserva acuifera donde nacen varias quebradas que sirven para la reproducción y ocurrencia de ranas de cristal como *Cochranella spinosa*, y ranitas cohete como *Silverstonea nubicola* y *Allobates talamancae*, en el sector del bosque adyacente a los cuerpos de agua encontramos la rana venenosa *Dendrobates truncatus* así como la Rana Tungara *Engystomus postulosus* y algunas ranas de desarrollo directo como *Craugastor longirostris* y *Craugastor fitzingeri* (Tabla 3-11)

Tabla 3-11. Anfibios presentes en la Reserva Forestal del Río León

Familia	Especie	Nombre vulgar	Estado de amenaza
Hylidae	<i>Dendrosophus phlebodes</i>	Ranita	LC
	<i>Dendrosophus</i> sp	Ranita	LC
	<i>Scinax sugillatus</i>	Ranita	LC
	<i>Scinax elaeochrous</i>	Ranita	LC
	<i>Smillisca phaetoa</i>	Ranita	LC
	<i>Hipsiboas boans</i>	Rana arborícola	LC
Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Sapo común	LC
Craugastoridae	<i>Craugastor raniformis</i>	Ranita	LC
	<i>Craugastor longirostris</i>	Ranita	LC
	<i>Craugastor fitzingeri</i>	Ranita	LC
Aromobatidae	<i>Allobates talamancae</i>	Ranita	LC
	<i>Silverstonea nubicola</i>	Ranita	LC
Centrolenidae	<i>Cochranella spinosa</i>	Rana de cristal	LC
Dendrobatidae	<i>Dendrobates truncatus</i>	Rana venenosa	LC
Caeciliidae	<i>Oscaecilia ocrocephala</i>	Ciega	LC
Leiuperidae	<i>Engystomus postulosus</i>	Sapito	LC
TOTAL			16



La batrachofauna de la zona no presenta ningún tipo de amenaza según los listados UICN (Union Internacional Para la Conservación de Especies Amenazadas) y la resolución 383 del 2010 del MAVDT ni tampoco se presenta comercio ilegal, por cuanto no es común la utilización de ninguna especie del grupo, sin embargo la explotación forestal en áreas de interés para la conservación como son el Cerro El Cuchillo y el humedal sobre el corregimiento de Santo Domingo y otras actividades antropicas desarrolladas en la zona, pueden ser acciones que pueden tener incidencia directa sobre las poblaciones de anfibios locales.

Especies de Anfibios Endemicas: no se registraron endemismos ni especies de distribución restringida, sin embargo, la evidente explotación forestal y la degradación de la cobertura vegetal autóctona podrían originar la disminución y desaparición de las especies más fragiles y susceptibles.

Especies CITES: Ninguna de las especies de anfibios encontrada es objeto de comercialización en el area de influencia de la Reserva, sin embargo a nivel nacional encontramos que la especie *Dendrobates truncatus* se encuentra registrada el Apendice II, es decir, que no está necesariamente amenazada de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. Ninguna de las especies encontradas se enlista en la Resolución 383 de 2010 MAVDT.

3.3.3.2. Reptiles

Los organismos de esta clase estuvieron representados en 18 especies que están distribuidas en 11 familias siendo las más importantes por número de especies Iguanidae (4 especies), de las demas familias solo se registró uno o máximo dos individuos (Tabla. 3-12).

La fauna de reptiles la componen principalmente lagartos del género *Anolis* que habitan potreros y el Cerro, también se observan algunas tortugas en diferentes quebradas que rodean la reserva, el bosque alberga individuos que habitan el interior de la hojarasca y troncos en descomposición como es el caso de *Leposoma rugiceps* y *Lepidoblepharis peruvianus* (Figura 3-20), otros reptiles como *Ameiva ameiva* y *A. anomala* son muy abundantes al interior de los claros que se originan en los remanentes de bosque aledaños a potreros y en los claros que se originan al interior del Cerro el Cuchillo, los reptiles de gran tamaño como las babillas son muy visibles en humedales que se originan por la inundación del Río León y en zonas de potreros también se observan en el humedal a unos

minutos del corregimiento de Santo Domingo los saltarroyos *Basiliscus basiliscus*, *B. galeritus* y las iguanas *Iguana iguana*, son comunes en todos los biotopos que ofrece la reserva que están relacionados con cuerpos de agua.

Figura 3-20. Especies de Reptiles más representativas en la Reserva Forestal Protectora. 1. *Iguana iguana* 2. *Basiliscus basiliscus* 3. *Ameiva ameiva*



Para el caso de las serpientes, se encuentra la Mataboga *Boa constrictor*, platanera *Leptophis ahaetulla chocoensis*, El bejuquillo *Imantodes cenchoa*, y la Mapaná *Bothrops asper*, los habitantes de la reserva sostienen observar otras clases de serpientes muchas de las cuales han ido desapareciendo por los agroquímicos empleados en el crecimiento de pastos para el ganado y en diferentes actividades agrícolas, ubicada geográficamente a los 07° 27' 8.94" N, 076° 44' 0.13" W.

Tabla 3-12. Reptiles que habitan la Reserva forestal Río León

Familia	Especie	Nombre vulgar	Categoría de amenaza
Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Saltarroyos	LC
	<i>Basiliscus galeritas</i>	Saltarroyos	LC
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	LC
	<i>Anolis maculiventris</i>	Lagartito	DD
	<i>Anolis anchicayae</i>	Lagarico	DD
	<i>Anolis granuliceps</i>	Lagartico	LC
Gymnophthalmidae	<i>Leposoma rudiceps</i>	Lagartito	LC



Sphaerodactylidae	<i>Lepidoblepharis peruvianus</i>	Lagartito	DD
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Mataboga	DD
Colubridae	<i>Leptophis ahaetulla ch.</i>	Cazadora	LC
	<i>Imantodes cenchoa</i>	Platanera	LC
Viperidae	<i>Bothrops asper</i>	Mapana	LC
Crocodylidae	<i>Caiman crocodylus</i>	Babilla	LC
Emydidae	<i>Trachemys venusta</i>	Icotea	DD
	<i>Chelonoidis carbonaria</i>	Morrocay	EN
Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lagarto	LC
	<i>Ameiva anomala</i>	Lagarto	LC
Kinosternidae	<i>Kinosternon leucostomus</i>	Tapaculo	VU
TOTAL			18

Especies de Reptiles susceptibles de tráfico. Las especies de reptiles susceptibles de tráfico que se hallan en los apéndices de la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES) son la Iguana (*Iguana iguana*) y la babilla (*Caimán crocodylus*). Sin embargo localmente no se evidencia comercio ilícito de estas especies; solo son utilizados ocasionalmente para la alimentación, es importante anotar que *C. crocodylus* es fuertemente presionado en algunos humedales que se forman en algunos sectores inundables de la reserva.

3.3.3.3. Aves

La ornitofauna que habita la Reserva forestal protectora del Río León está compuesta por un total de 33 familias que corresponden a 85 especies. Las familias más representativas son Ardeidae y Tyrannidae (con 8 especies), seguido de Accipritidae con 7 especies, Psittacidae con 6 especies e Icteridae con 5 especies (Figura 3-21).

Sin duda alguna, la avifauna es el componente faunístico más representativo que habita la reserva, la comunidad aviar ejerce su máxima expresión dadas las condiciones de variabilidad de hábitats, donde se aprecian remanentes de bosque secundario, pastos que brindan variedad de insectos y una gama de frutales producto de las actividades agrícolas, así mismo, extensiones inundables que ofrecen recurso íctico, insectos acuáticos y una variada fauna aviar higródependiente donde sobresalen,



garzas, piscingos, gaviotas, chavarrias, etc. además se observan aves de hábitos silvícolas como las Pavas, Guacharacas y Paujiles.

La complejidad funcional de estos ecosistemas junto al patrón matriz de la ornitofauna ofrece una sinergia que genera, al amanecer y al atardecer un despliegue aviar y una serie de cantos y llamados, que constituyen este fenómeno en uno de los más importantes objetos de conservación y valoración de este sitio de interés nacional, es decir que la reserva presenta un enorme potencial desde el punto de vista ecoturístico y de bienes y servicios ambientales ya que el componente aviar, puede ser una atractivo para ornitólogos o amantes de este grupo. Uno de los sitios mas atractivos para lo antes mencionado es la vía carretable que conduce al Cerro el Cuchillo denominada Kilómetro 18, al igual que sobre la vía panamericana se pueden observar humedales y sectores inundables donde se encuentran especies como: *Porfirio martinica* (polla de agua), *Jacana Jacana* (patico jonjón), *Casmerodius albus* (Garza real), *ardea cocoi* (Garza morena) y *Bubulcus ibis* (Garza bueyera).

En las zonas de potreros y remanente de bosque secundario se encuentra una exuberante belleza de loros y guacamayas Psitacidos entre los que se destacan *Ara ararauna* (Guacamaya Amarilla), *Ara severans* (*Guacamaya Cariseca*), *Ara macao* (Guacamaya), *Amazona ochrocephala*, *Brotogeris jugularis*, además de algunos Tucanes *Ramphastos swainsonii* (Tucan) y *Pteroglossus torquatus* (Pichi). Ver Tabla 3-8. Señalar sitios de muestreo.

Tabla 3-13. Listado de la fauna aviar que habita la Reserva Forestal Protectora Río León

Familia	Nombre científico	Nombre vulgar	Gremios tróficos	Estado de conservación
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martin-pescador	Piscivoro	LC
	<i>Chloroceryle americana</i>	Martin pescador	Piscivoro	LC
Acciptridae	<i>Accipiter sp</i>	Accipiter	Carnivoro	LC
	<i>Accipiter cooperi</i>	Accipiter	Carnivoro	LC
	<i>Leptodon cayanensis</i>	Comepollos	Carnivoro	LC



	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilan caracolero	Piscivoro	LC
	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavilan caracolero	Piscivoro	LC
	<i>Buteogallus meridionales</i>	Gavilan caracolero	Piscivoro	NE
	<i>Busarellus nigricolis</i>	Gavilan cienaguero	Piscivoro	NE
Anatidae	<i>Anas discors</i>	Pato	Piscivoro	NE
	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pisinga	Piscivoro	LC
	<i>Cairina moschata</i>	Pato real	Piscivoro	LC
Anhigidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Pato Aguja	Piscivoro	LC
	<i>Chauna chavarría</i>	Chavarría	Carroñero	VU
Ardeidae	<i>Trigisoma lineada</i>	Garza tigre	Insectívoro, piscívoro	NE
	<i>Ardea cocoi</i>	Garzon	Piscívoro	LC
	<i>Ardea alba</i>	Garza	Piscívoro	NE
	<i>Ardea herodias</i>	Garzon	Piscívoro	NE
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita bueyera	Insectívoro	NE
	<i>Butorides striatus</i>	Cagamanteca	Piscívoro	NE
	<i>Cochlearis cochlearis</i>	Garza cuchara	Piscívoro	NE
	<i>Pilherodius pileatus</i>	Garza crestada	Piscívoro	LC
Apodidae	<i>Panyptila cayenensis</i>	Pajaro macua	Piscívoro	NE
Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	Garrapatero	Insectívoro	LC
	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero	Insectívoro	LC
Cracidae	<i>Penelope purpurans</i>	Pava de monte	Granívora/insectívora	NE
	<i>Ortalis cinerecep</i>	Guacharaca	Frugívoro	NE



	<i>Crax rubra</i>	Pavon o paujil	Frugivoro	VU
Ciconidae	<i>Micteria americana</i>	Gurullu	Piscivoro	NE
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Laura	Carroñero	NE
	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	Carroñero	LC
Columbidae	<i>Patagionas plumbea</i>	Cienaguera	Granivora	NE
	<i>Columba speciosa</i>	Paloma de bosque	Granivora	NE
	<i>Columbina talpacoti</i>	Abuelita	Granivora	LC
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Cheleca	Insectivoro	LC
Corvidae	<i>Cyanocorax affinis</i>	Pechiblanco	Insectivoro	LC
Dendrocolaptinae	<i>Xiphorhynchus lachrymosus</i>	Trepador	Insectivoro	LC
Emberizidae	<i>Sporophila corvina</i>	Espiguerito	Semillero	LC
	<i>Sporophila nigricolis</i>	Espiguerito	Semillero	NE
	<i>Sporophila minuta</i>	Espiguerito	Semillero	LC
	<i>Volatinia jacarina</i>	Jilguero	Semillero	NE
Fringillidae	<i>Euphonia minuta</i>	Euphonia	Frugivoro, Insectivoro	LC
	<i>Euphonia lanirostris</i>	Euphonia	Frugivoro, Insectivoro	NE
Falconidae	<i>Leucopterus albicolor</i>	Gavilan blanco	Carnivoro	NE
Icteridae	<i>Molothrus oryzivora</i>	Chamón grande	Insectivoro	NE
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Cuervo	Insectivoro	LC
	<i>Psarocolius wagleri</i>	Cabecicastaña	Insectivoro	NE
	<i>Icterus</i>	Turpial	Insectivoro, frugivoro	LC



	<i>mesomelas</i>			
	<i>Molothrus bonarensi</i>	Chamón	Insectivoro	
Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	Patito Jonson	Insectivoro	LC
Nyctibiidae	<i>Nyctibius albicollis</i>	Gallinaciega	Insectivoro	NE
Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>	Lora	Frugivoro	LC
	<i>Amazona autumnalis</i>	Loro frentirojo	Frugivoro	LC
	<i>Brotoageris jugularis</i>	Periquito	Frugivoro	LC
	<i>Ara macao</i>	Guacamaya	Frugivoro	LC
	<i>Ara ararauna</i>	Guacamaya	Frugivoro	LC
	<i>Ara severus</i>	Guacamaya cariseca	Frugivoro	LC
Pandionidae	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Gavilan	Piscivoro	LC
	<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila	Carnivoro	LC
Poliophtilidae	<i>Mimus gilvus</i>	Sinsonte	Insectivoro	LC
Picidae	<i>Picumnus olivaceus</i>	Carpintero	Insectivoro	LC
	<i>Drycopus lineatus</i>	Carpintero	Insectivoro	NE
	<i>Colaptes punctigula</i>	Carpintero rayado	Insectivoro	LC
	<i>Campephilus melanoleucus</i>	Carpintero	Insectivoro	NE
Rallidae	<i>Aramides cajanea</i>	Picingo	Insectivoro	NE
	<i>Porfirio martinica</i>	Polla de agua	Insectivoro	NE
	<i>Aramus guaraúna</i>	Garrao	Insectivoro	LC
Ramphastidae	<i>Ramphastos swainsonii</i>	Tucán	Frugivoro	LC
	<i>Ramphastos</i>	Tucán	Frugivoro	LC



	<i>brevis</i>			
	<i>Pteroglossus sanguineus</i>	Pichi	Frugivoro	NE
Strigiidae	<i>Ciccaba virgata</i>	Buho	Carnivoro	NE
Thraupidae	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Tpico de plata	Frugivoro/insectivoro	LC
	<i>Traupis epicuspus</i>	Azulejo	Frugivoro, insectivoro	NE
	<i>Saltator maximus</i>	Gorrión	Frugivoro, insectivoro	LC
Tyrannidae	<i>Tyranus savana</i>	Agujeta	Insectivoro	NE
	<i>Tyranus melancholicus</i>	Titiribi	Insectivoro/frugivoro	NE
	<i>Machetornis rixosa</i>	Siriri	Insectivoro	LC
	<i>Oncostoma olivaceum</i>	Saltarin	Insectivoro	LC
	<i>Elaenia flavogaster</i>	Copeton	Insectivoro	NE
	<i>Pitangus sulfuratus</i>	Siriri	Insectivoro	NE
	<i>Tityra inquisidor</i>	Tytira	Insectivoro	NE
	<i>Colonia colonus</i>	Tijereta	Insectivoro	LC
Thamnophilidae	<i>Sakesphorus canadiense</i>	Copeton	Insectivoro	NE
Treskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i>	Pato cucharo	Piscivoro	LC
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero	Insectivoro	LC

Especies de aves Amenazadas, Especies endémicas, migratorias y de distribución restringida.

La ornitofauna que habita la reserva, está caracterizada por presentar especies de amplia distribución, según la Resolución 383 del 2010 se encuentran la única especie amenazadas es *Chauna chavarría* en estado vulnerable VU La; la única especie objeto de caza con fines alimenticios es *Crax rubra*. Como casi endémico se encuentra el Tucán del Pacífico (*Ramphastos brevis*), entre la

comunidad aviar de hábitos migratorios se encuentran La Tijereta (*Tyranus savana*) y la guacharaca (*Ortalis cinerecep*), migratorio austral.

Figura. 3-21. Especies más representativas de aves en la Reserva Forestal Protectora. 1
Chauna chavarría 2. ***Amazona ochrocephala*** 3. ***Aciprites sp*** 4. ***Ramphastos swasoni*** 5.
Ardea alba 6. ***Brotogeris jugularis***





3.3.3.4. Mamíferos

Están representados por 13 familias que corresponden a 17 especies, la familia más importante es Felidae con tres especies, todos con algún tipo de amenaza para la conservación, las demás familias están soportadas con solo una o dos especies

La mastofauna presente en la Reserva Forestal Protectora se compone principalmente de medianos y grandes mamíferos, durante el trabajo de campo se logró obtener el registro directo de cinco especies, se observó forrajeando un Oso hormiguero *Tamandua mexicana*, una ardilla *Sciuris granatensis*, además de aullidos del Aullador rojo *Allouata seniculus* y aullador negro *Allouata palliata*, las especies en mención fueron registradas en el Cerro el Cuchillo, así mismo se registraron huellas y madrigueras de Armadillo *Dasybus novemcinctus* (Figura 3-22).

Las demás especies, se tomaron mediante los conversatorios y encuestas dirigidas a expertos cazadores de la región, en las localidades de Nuevo Oriente (corregimiento de Mutatá), la vereda Buenos Aires del mismo corregimiento, cazadores, y habitantes de las veredas Cuchillo Blanco y Cuchillo Negro (Corregimiento de Macondo), donde las coberturas están compuestas principalmente por potreros y pequeños fragmentos de bosque, no se realizaron capturas sin embargo los habitantes de dichas localidades sostienen observar en estos relictos de bosque y zonas de pastizales algunos ratones como *Proechymis espinosus* y *P. semispinosus*, en las zonas inundables o donde se crean charcas o humedales se observa el Caco o Chiguiro *Hydrochaeris itsmus*. Los pobladores de los corregimientos Cuchillo Blanco y Cuchillo Negro, aledaños al Cerro El Cuchillo sostienen evidenciar una disminución sustancial de la fauna de mamíferos dado que hace más de 15 años era común encontrar en el Cerro especies como el Tigrillo *Leopardus pardalis*, *Leopardus weidii*, *Tajacu pecari* saino de collar y *Cuniculus paca* la guagua (Tabla 3-14).

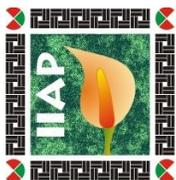
Figura 3-22. 1. Huella de *C. paca* (Guagua); 2. *T. mexicana* (Oso Hormiguero)



Los habitantes atribuyen la pérdida y la desaparición de estas especies a la caza indiscriminada y la tala del bosque que origina la fragmentación y destrucción de los habitats potenciales de estos animales.

Tabla. 3-14. Mamíferos que habitan la Reserva Forestal Río León

Familia	Especie	Nombre vulgar	Categoría de amenaza
Atelidae	<i>Allouata seniculus</i>	Aullador rojo	
	<i>Allouata palliata</i>	Aullador negro	VU
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guagua	CR
Dasyopodidae	<i>Dasyopus novecyntus</i>	Armadillo	DD
Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla	NE
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaerys isthmius</i>	Caco	NE
Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmani</i>	Perezoso de dos dedos	LC
Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	LC
Cebidae	<i>Cebus capucinus</i>	Cariblanco	
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nútria	VU
Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso Caballo	VU
	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	DD
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Cusumbo	NE



	<i>Potos flavus</i>	Perro de monte	NE
Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	VU
	<i>Leopardus weidi</i>	Tigrillo	VU
	<i>Panthera onca</i>	Tigre	VU
Tayasuidae	<i>Tajacu pecari</i>	Saino	LC
TOTAL			17sp

3.3.3.5. Especies de mamíferos de interés

Entre la fauna de mamíferos que ocurre en la reserva existen varias especies de interés por encontrarse en algún grado de amenaza según UICN y la resolución 383 de 2010 MAVDT, entre ellas tenemos: *A. palliata*, *L. pardalis*, *L. longicaudis*, *M. tridactyla*, *P. onca*, *P. concolor*, y *L. weidi* se categorizan como vulnerables, la presencia de estos organismos en el ecosistema, lo convierten en un escenario clave para la conservación, igualmente de estas especies se registran algunos usos; por lo tanto este aspecto amerita un adecuado análisis para determinar el grado de vulnerabilidad o amenaza real a la que están sometidas dichas especies en la zona.

3.3.3.5.1 Usos de la fauna de mamíferos

Existe poca tradición del uso de la fauna de mamíferos en la zona de influencia de la reserva por cuanto hay otras actividades productivas más importantes como la agricultura, encontrándose acorde a lo anterior, cinco categorías de uso enlistadas en orden de importancia: 1. alimenticio, 2. venta, 3. ornamentos, 4. zoocria y 5. Mascotas, siendo la alimentación, el uso primordial (100%) y el motivo principal de las faenas de cacería; Las especie de mayor demanda en el mercado de la zona son la quagua (*Cuniculus paca*) y el Chiguero (*Hidrochaeris itsmus*).

3.4. ASPECTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y CULTURALES

Tomando como base la división política y administrativa de la Reserva Forestal Protectora del Río León, se describen los aspectos sociales, económicos y culturales más importantes. No se encuentra información a nivel veredal, y en consecuencia, se reportan datos de los corregimientos a los cuales



pertenecen las veredas, e incluso en ocasiones, se suministra información general sobre el municipio, siendo conscientes que la misma brinda solo elementos de contexto.

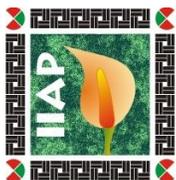
Los asentamientos humanos que conforman los municipios de Turbo, Chigorodo, Mutatá y Riosucio han construido una estructuración de similitudes y diferencias étnicas que se caracteriza especialmente por una mayoría de población de identidad negra, que está identificada en un 75%, un 17% de mestizos, un 5% de blancos y un 3% de indígenas, sin embargo, hay que reconocer que la identificación de algunos grupos étnicos posee una limitante en la dificultad de identificación de algunos asentamientos que fenotípicamente presentan una población con características distintas, se hace referencia a Chilapos, Cobrizos y Zambos.

3.4.1 Municipio de Mutatá

El Municipio de Mutatá según el Plan de Desarrollo 2012 - 2015 cuenta con una población de 19.284 habitantes de los cuales el 50.4 % son hombres y el 49.51% mujeres y el 26.32% es Urbana y 73.67 es rural con un analfabetismo del 68.2%, con un NBI de 60.74 % siendo más acentuado en la zona rural. Según las estadísticas entre los años 1997 y 2011 salieron del municipio 18.553 personas y entraron 14.870, lo cual explica a las claras el fenómeno del desplazamiento.

Dentro de la reserva se encuentran porciones territoriales o la totalidad de las veredas, Nueva Estrella, Ranchería, Puerto Rico y del corregimiento de Nuevo Oriente. En asuntos poblacionales, desde el punto de vista antropológico constituyen todas, un horizonte cultural, en donde poblacionalmente se desarrollan actividades de similitud por constituir una descendencia de parentelas. Los comportamientos regionales han marcado también un índice histórico de observancia y desarrollo de conductas que orientan su porvenir a través de idearios del quehacer humano enmarcados en actividades muy semejantes.

El comportamiento cultural de estos habitantes rompió el esquema tradicional de vida ancestral y de pertenencia a sus regiones de origen, entrelazándose con otras personas advenedizas a la región, con las cuales instituyendo nuevas estructuras familiares, construyeron también nuevos patrones de vida sociocultural que hoy sirven de identidad a los lazos de integridad a los cuales se encuentran integrados y estructurados.



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES”

Estas comunidades han desarrollado lazos de integridad que fortalecen los patrones identitarios de nuevas familias que habitando poblaciones vecinas han logrado establecer nuevos canales que garantizan la convivencia pacífica y armónica que los hace ver como si entre ellos existiera una sola familia a pesar de la diversidad de los distintos troncos de proveniencia genética.

Las cuatro poblaciones cuentan con el servicio de fluido eléctrico que proveniente de la interconexión con el Municipio de Mutatá, lo cual les ha permitido elevar sus condiciones de vida de carácter material, acercándolos a los niveles de civilización que hoy poseen las distintas sociedades más avanzadas.

La Comunicación guarda una gran similitud con relación a las demás comunidades, cuentan con los operadores de telefonía celular Claro y Movistar, y a través de estas realizan el proceso de acortar distancias en materia de comunicación.

Se registra la presencia de dos instituciones educativas, una en la Vereda Nuevo Oriente y la otra en la Vereda Nueva Estrella, a ellas acuden también los estudiantes de las veredas de Puerto Rico y Buenos Aires. Estos planteles educativos presentan limitaciones de infraestructura y dotación, pero en todo caso imparten la orientación dirigida a la superación estructural de los habitantes, como un anhelo invaluable de toda la estructura familiar de estas cuatro comunidades. En la Figura 3-23 se aprecia la fachada y algo de la parte interior de la institución educativa de Nuevo Oriente.

Figura 3-23. Instalaciones del Colegio de Nuevo Oriente





3.4.2 Municipio de Turbo

El municipio de Turbo cuenta con 135.967 habitantes, de los cuales el 39.3% vive en zona urbana y el otro 60.6% en zona rural, el analfabetismo alcanza la alarmante cifra de 81%. En materia de salud El municipio de Turbo cuenta con 1 Hospital, 2 Clínicas, 3 Centro y/o Puestos de Salud, 17 laboratorios Laboratorios Clínicos, 32, Consultorios Odontológicos, 5 Consultorios Médicos; La dotación de camas por cada mil habitantes es de 0.5 y la disposición de personal médico por cada 1000 habitantes es de 0.2, las cifras más bajas de los municipios de la zona central.

En el sector salud hacen presencia las siguientes instituciones: Hospital municipal Francisco Valderrama (ESE), Administradora de Régimen Subsidiado (ESS), Caprecom, Comfamilair Camacol, Saludcoop (EPS), Clínica Central, Emdisalud, Selva Salud y Salud Cóndor. Cuenta con un Hospital de primer nivel que no funciona como tal porque carece de recurso humano capacitado y de la tecnología y dotación necesarias, una clínica, cuatro centros de salud (uno en la zona urbana y los otros en tres en la rural) y 12 puestos de salud, aun cuando no todos están en funcionamiento.

La salud mental se ha visto afectada por el grado de violencia generada en la región, el desplazamiento forzoso, la zozobra al interior de las familias, las condiciones de pobreza de la población, la carencia de programas y espacios para el esparcimiento y uso del tiempo libre.

Las poblaciones de Blanquicet, Macondo, Cuchillo Negro y Cuchillo Blanco, pertenecientes al Municipio de Turbo, que están inmersas en la Reserva Forestal del Río León, congregan una población aproximada de: 1.604 Habitantes, dato este obtenido a través del levantamiento de un censo poblacional realizado con la anuencia de las directivas de las distintas juntas de acción comunal de estas poblaciones.

El Corregimiento de Blanquicet cuenta con una Institución Educativa que se encuentra ubicada a 94 kilómetros de la Cabecera Municipal, en el sector de la carretera panamericana, desviándose por el kilómetro 18. (Figura. 3-24)

Figura. 3-24. Escuelas de algunas veredas del corregimiento de Blanquicet-Turbo en la reserva



Cuenta también con un puesto de salud, está asistido por una enfermera permanente y un médico que proporciona sus servicios cada 8 días, sin embargo, la población está afiliada a otros servicios de salubridad como son: ENDISALUD, CAPRECOM, SELVA SALUD, a través de los cuales han venido procurando sus condiciones existenciales.

No existe un acueducto que proporcione el servicio de agua potable para el beneficio de la comunidad, sin embargo la población se provee de este elemento vital mediante la recolección de aguas lluvias almacenadas en un pozo ubicado en las instalaciones del colegio que sirve de abastecimiento para toda la comunidad.

No se cuenta con servicio de alcantarillado, incluso el municipio de Turbo presenta poca cobertura, al momento el total de cobertura está en 27.6%; la cabecera tiene el 43% de cobertura y el resto sólo llega al 22%. A pesar de lo antes dicho, no se posee una visión del manejo de los desechos y detritos, los cuales son depositados en la cuenca del Río León, convirtiendo a este en una “cloaca” que posteriormente se revierte contradictoriamente en una de las mayores fuentes que propician vectores epidemiológicos que minan la salud de estos habitantes.

Existe energía eléctrica permanente a través de la interconexión con el Municipio de Turbo, y aun cuando no existe conciencia en el pago de este servicio, la administración Municipal no les suspende el



suministro del fluido eléctrico. La población de Blanquicet cuenta con los servicios de los operadores de telefonía celular como son: CLARO, MOVISTAR, TIGO.

La única vía de comunicación que conduce a la cabecera municipal, a pesar que es en terreno destapado se encuentra en regular estado, sin embargo, las vías a los distintos entables laborales como son (fincas, haciendas y toda clase de sembradíos), se encuentran en estado deplorable, ya que el ingreso de carrocería pesada que transporta el ganado y la madera deterioran éstas.

3.4.3 Municipio de Riosucio

El municipio de Riosucio se encuentra ubicado en la zona noroccidental del departamento del Chocó, en las coordenadas 7° 26' 26" de latitud norte y 77° 07' 08" de longitud oeste, hace parte del denominado Darién colombiano y es también de los pocos municipios con puerto sobre el Río Atrato. Cuenta con una población de 28.525 habitantes de los cuales el 53 % es urbana y el 47% rural, posee un NBI del 85.2%. (Figura. 3-25)

Figura. 3-25. Estado de la vía carreteable Blanquicet – Chigorodó



Este municipio cuenta con un hospital que carece de todos los servicios, implementación y dotación, por lo cual no garantiza los procesos de salubridad en la amplia cobertura que le corresponde por ser este uno de los municipios de mayor amplitud demográfica que posee el Departamento del Chocó. El aspecto de salubridad de este ente territorial es uno de los problemas que con mayor incidencia



gravita en las distintas comunidades veredales y corregimentales que lo conforman, pues por su ubicación geográfica y la confluencia de otros ríos, quebradas y riachuelos que vierten sus caudales a esta importante arteria fluvial del Departamento del Chocó, lo mantienen inundado hasta 10 meses del año, no obstante que el represamiento de sus bocas que vierten sus aguas al mar lo represan, causando mayor severidad en los procesos de inundación, con lo cual las enfermedades de tipo epidemiológico y endémico se acentúan más en estos pobladores que se ven obligados, en procura de mitigar estos impactos, a trasladarse a los hospitales de Turbo y Apartadó. La Figura 3-26 muestra imágenes del hospital de Riosucio Chocó.

El municipio cuenta con 92 sedes educativas, ubicados en comunidades negras e indígenas las cuales en su gran mayoría carecen de elementos esenciales para el proceso enseñanza aprendizaje (mobiliario, tableros de acrílico, material didáctico, entre otros), la infraestructura de servicios sanitarios (baterías) se encuentra en su mayoría en mal estado, al igual que sus aulas de clase. Durante los últimos cuatro años las pruebas “saber” registran diferentes niveles de calificación en el municipio, presentando las instituciones educativas Antonio Ricaurte y la presentación, las de mayores logros, pero aun con niveles inferiores y bajos. Los problemas presentados con la baja calidad de la educación en el municipio de Riosucio, pueden asociarse con: falta de capacitación a los docentes, falta de docentes, carencia de material didáctico, falta de espacios locativos, poco seguimiento a los planes de estudios por parte de las secretaria de educación departamental, mala coordinación de perfiles de los docentes, entre otros. (Figura. 3-26)

Figura. 3-26. Aspectos del hospital de Riosucio – Chocó





La población estimada del municipio de Riosucio es de 28.525 habitantes, de los cuales aproximadamente el 20% es analfabeta, lo que demuestra que no se han hecho esfuerzos con modelos pedagógicos alternativos a los tradicionales pensando en la población adolescente y adulta. La deserción escolar está asociada a varios factores como son: la falta de recursos del gobierno para algunos programas (transporte escolar, desayunos escolares), la economía de la región, la falta de trabajo, etc.

En lo educativo el municipio cuenta con un número aproximado de 35 escuelas de primaria, cinco colegios y la presencia de la Universidad del Chocó con diferentes programas académicos, Ingeniería Agroforestal, Licenciatura en Ciencias Sociales, Licenciatura en Educación Básica Primaria con énfasis en recursos naturales. La Figura 3-27 muestra imágenes de un plantel educativo del municipio de Riosucio, totalmente afectado por procesos de inundación en los que permanece durante la mayor parte del año.

Figura. 3-27. Imágenes del Colegio Saulo Sánchez del municipio de Riosucio



El municipio cuenta con servicio de energía por conexión de un proyecto denominado: Cauchera, carece de servicios de acueducto y alcantarillado, recolección de basuras y de toda clase de infraestructura que le permita a la población vivir en estado de pobreza, pero con dignidad. Existe telefonía móvil del operador Claro con la que se da cobertura del 100% de la población de la cabecera municipal y al 45% de algunas áreas rurales.

El municipio de Riosucio presenta grandes limitaciones en materias de red vial tanto en el ámbito urbano como a nivel rural, se cuenta con una sola vía de penetración terrestre, la cual le permite



comunicarse al sistema vial nacional. Por el mal estado de la vía terrestre, el principal y más utilizado medio de transporte en el municipio es el fluvial - marítimo. La mayor parte de la población se transporta hacia Turbo y hacia Quibdó. Todos los elementos del sistema hídrico que forma parte de la cuenca del Atrato, incluida las ciénagas, las cuales cumplen importantes funciones de sustento de cuerpos de agua navegables, se establecen como sistema de navegación con prioridad para la protección y preservación como parte constitutiva del plan vial y fluvial. El sistema vial interno está deteriorado y en épocas de invierno se agrava el estado de las vías que se hallan inconclusas en algunos tramos; falta construir algunos puentes sobre ríos y quebradas. El municipio de Riosucio tiene una pista de aterrizaje que permite la comunicación con otras poblaciones pero no se encuentra en funcionamiento por falta de adecuación y mantenimiento.

La Vereda Santo Domingo se encuentra ubicada a dos horas de la cabecera municipal del municipio de Riosucio, subiendo a la margen izquierda del Río Atrato, esta localidad tuvo acontecimientos históricos que lo convirtieron en víctima de cruentos enfrentamientos entre los grupos alzados en armas de manera ilegal, los cuales en sus intentos de toma de la cabecera municipal lo destruyeron, generando un éxodo por desplazamiento forzado difícilmente visto en otro lugar de la geografía departamental, hoy en día, después de aproximados 12 años, ha comenzado un repoblamiento por sus antiguos pobladores quienes con el propósito de reestructurar sus condiciones de vida familiar han decidido regresar en medio de las dificultades que esto representa.

Su principal medio de subsistencia está basado en la cosecha del cacao, la pesca, la agricultura y el corte de madera en baja escala, Siendo su principal mercado de productos el municipio de Riosucio, esta vereda cuenta con una población aproximada de 230 habitantes.

La vereda cuenta con una escuela que alberga aproximadamente 120 educandos que son orientados por 4 docentes que cubren los niveles de la básica primaria, para continuar con el proceso de formación se trasladan a los colegios existentes en el municipio de Riosucio. No cuenta con servicios alcantarillado y recolección de basuras. La población realiza la mayor parte de sus necesidades personales sobre el Río Atrato.

Los habitantes de esta vereda prodigiosamente poseen acueducto de las fuentes hídricas de Cuchillo Blanco que a través de una boca toma construida por los habitantes y con la utilización de mangueras, les permiten hoy proveerse de agua no potable.



3.4.4. Sitios de importancia cultural

Se identificaron comunidades con distintos balnearios y exóticos sitios de carácter natural los que a menudo son visitados por nacionales y extranjeros por diferentes fines: Turismo y especialmente para apropiarse de las tierras, en lo sociocultural y de mucho valor histórico están los usos de algunas plantas con fines mágico-religioso, los cementerios y ceremonias patronales, donde los nativos regresan a su terruño a disfrutar y compartir con sus amigos, familiares y antepasados.

3.4.5. Proyectos de infraestructura

En todos los asentamientos que están dentro de la reserva, solo se encontró un proyecto de construcción de un acueducto para el corregimiento de Blanquicet, Municipio de Turbo a través de agua entubada que proviene de la vereda Cuchillo negro. Estas circunstancias muestran que la institucionalidad de los departamentos de Antioquia y Chocó que se disputan la propiedad territorial de estos pueblos, no han tenido intención alguna de mejorar las condiciones de vida de estos pobladores, cuando menos minimizando el déficit educacional y de salubridad,

3.4.6. Usos del suelo existente en el área de la reserva

En visita realizada al área de estudio se pudo observar que el mayor uso que se le está dando a la tierra es el ganadero, pues existen grandes extensiones de pasto que son sembrados después de haber talado el bosque, seguida del uso agrícola con sembradíos de diversos cultivos, la parte más alta de la reserva, la Loma del Cuchillo es el área de bosques la cual está siendo intervenida por los moradores poco a poco sin que la autoridad ambiental ejerza sus funciones en pro de conservar estos recursos naturales. Existen humedales donde los habitantes realizan las actividades de pesca, la cual se ha ido disminuyendo a medida que se van secando.

3.4.7. Tenencia de la tierra

En el área de la Reserva Forestal Protectora del Río León hay varias formas de tenencia de la tierra, tanto colectiva como individual, además de diversas formas posesión, las cuales para este estudio fue difícil de precisar y cuantificar dada las tensiones que este tema produce en la zona de estudio por la forma como los actuales dueños se hicieron a la titularidad de la misma. El 30.6 % es propiedad



colectiva en cabeza del consejo comunitario de la Larga Tumaradó, actualmente el representante legal es el señor Bornis Valencia, la otra parte corresponde a títulos individuales, registrados en la oficina de IGAC, lastimosamente no se pudo contar con acceso a los archivos de esta institución por razones desconocidas, o tal vez por las múltiples quejas sobre la forma como los terratenientes obtuvieron estas.

Las áreas de los Municipios de Turbo, Mutatá y Chigorodó, la forma de tenencia que predomina es la individual y se caracteriza por la concentración de la propiedad en grandes extensiones de un solo dueño. La tenencia de la tierra es un asunto problemático para las comunidades que pertenecen a los municipios de Turbo, Chigorodó, Mutatá y Riosucio, históricamente la posesión de estos territorios ha pasado de mano en mano de distintos gamonales o terratenientes de origen antioqueño quienes expropiaron a los herederos de estos territorios para explotarlos a través de la ganadería, agricultura y el cultivo ilícitos que empobreció al nativo y enriqueció al nuevo dueño mediante mecanismos de alquiler de los predios para explotar productos que abundaron y hoy no existen como la madera, generando el deterioro de las cuencas hidrográficas y en definitiva el mal uso de la tierra, circunstancias estas que mediante mecanismos de presión obligaron al desplazamiento de los pobladores, ocasionando graves conflictos y enfrentamientos en una comunidad que de manera inerme pretendió reclamar sus derechos, pero que al final por amenazas, violaciones, desaparición forzada y muertes indiscriminadas fueron desterradas.

Estos hechos trajeron como consecuencia el desplazamiento, pero este hecho no se debe interpretar de manera aislada, por cuanto que, lo que existe en realidad es el desarraigo de la estructura familiar, del apego a la tierra, del sentimiento de la vida misma, de los lazos con que el hombre nace y proyecta en su sociedad para servirla como ser humano; pero aquí también se rompen todos los referentes y las necesidades vitales y existenciales, los derechos y las obligaciones del ser humano,

3.5. IMPORTANCIA DE LA CONSERVACIÓN DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA

Los bosques están conformados por un mosaico de parches de vegetación que alberga una variedad de formas de vida, ecosistemas, hábitats, humedales, áreas aluviales y colinas que contribuyen al establecimiento de poblaciones vegetales y animales a lo largo del mismo, lo anterior, obedece a las



condiciones óptimas que estos espacios ofrecen a diversas especies y/o formas de vidas, los cuales generan dinámica inter e intraespecífica.

La fragilidad natural característica de bosques tropicales está influenciada por la topografía, los niveles de intervención antrópica y las variables climáticas (altas precipitaciones, temperaturas, humedad relativa) afloramientos litológicos fácilmente erosionables, actividades productivas (agricultura, ganadería, extracción de madera); sumado de la fuerte presión humana, la deforestación de la cobertura boscosa para remplazarla para actividades agrícolas, agrosilvícolas y pecuarias, el aumento de centros poblados, vías, construcción de viviendas, la contaminación producto residuos sólidos, aguas servidas, uso de plaguicidas y abonos químicos; frecuentemente desencadenan problemas ambientales.

En función a lo anterior, resulta importante la preservación de los recursos naturales, así como la conservación de la flora y fauna autóctona que alberga la RFP Río León, pues reviste de gran importancia debido a que juega un papel muy importante en el balance hidrológico, ayudando a mantener el suministro de aguas para consumo humano, regula CO₂ de la atmósfera, suministro de nutrientes y recursos naturales (medicina, alimentación, combustibles, látex, exudados, gomas, resinas, artesanía, ornamentación, fibras etc.) a las comunidades adyacentes del área de influencia de la Reserva Forestal del Río León, igualmente contribuyen en los procesos naturales de escorrentía superficial, evitan los procesos de erosión de los suelos actuando como capas protectora del mismo.

Además de lo referido arriba, es menester resaltar que la preservación de la Reserva Forestal contribuye al mantenimiento de la diversidad biológica y cultural presente en el área de influencia directa e indirecta, manifestada a través de una variedad de especies de fauna y flora, el mantenimiento de estas contribuye significativamente a los diferentes tipos de asociaciones e interacciones.

La diversidad biológica (riqueza de especies fauna y flora) y la cultural conforman en conjunto con su entorno natural, escenarios naturales y paisajes inusuales de enorme belleza escénica, los cuales con una buena ordenación, manejo y proyección, representan un enorme potencial turístico y áreas de importancia para monitoreo, amortiguación y manejo natural.



Uno de los aspectos más importantes de la reserva está dado por la oferta de servicios ecosistémicos y de los valores más representativos en términos de biodiversidad (especies, comunidades o ecosistemas), su importancia en el mantenimiento de procesos ecológicos que son esenciales para el desarrollo local o regional y que en su conjunto sustentan la razón de su existencia como área protegida. Junto a estos valores, se identifican los atractivos naturales y los valores históricos y culturales del área, para establecer los Valores Objeto de Conservación, es decir aquellos que se quieren conservar y hacia los cuales se dirigen principalmente las acciones de manejo.

La importancia de la conservación de la Reserva Forestal Protectora se encuentra relacionada con los bienes y servicios ecosistémicos que ella presta, entre otros, el papel de la reserva en la regulación hídrica y específicamente en el abastecimiento de acueductos veredales y la función que cumple la cobertura natural de la reserva frente a fenómenos como erosión, deslizamientos, salinización, sedimentación, ocurrencia de flujos torrenciales, inundaciones o procesos morfo genéticos en general, pero en particular se basa en los siguientes aspectos:

3.5.1 La presencia de especies de fauna y flora endémicas o amenazadas.

Evidentemente la Reserva Forestal Protectora alberga especies de fauna endémicas y amenazadas como el Tucán del Pacífico *Ramphastos brevis* y amenazadas se registra La Pava *Crax rubra*, El tigre *Panthera onca*, la nutria *Lontra longicaudis*, El tigrillo, *Leopardus pardalis* y *Leopardus weilli*, el Oso caballo *Mirmecophaga tridactyla*. Especies vegetales amenazadas y endémicas: *Cariniana pyriformis* (CR), *Couratari guianensis* (LC), *Eschweilera integrifolia* (LC), *Eschweilera neei* (VU), *Eschweilera pittieri* (LC), *Lecythis ampla* (NT), *Licania choacoensis* (VU), *Huberodendron patinoi* (VU/EN), *Coussapoa fulvescens* (DD), *Zamia obliqua* (LC), *Zamia chigua* (VU), *Couma macrocarpa* (LC), *Tabernaemontana panamensis* (VU), *Tabebuia chrysantha* (LC), *Protium amplum* (DD), *Prioria copaifera* Griseb (EN), *Aniba perutilis* Hemsl (CR), *Pachira quinata* (Jacq) W.S. Alverson (VU).

3.5.2 Refugio, sitio de anidación, reproducción o alimento a especies de aves migratorias

En la reserva no se encontraron escenarios de anidación de aves migratorias sin embargo los pobladores locales durante los conversatorio aducen la presencia de varias especies de patos y barraquetes, que migran del hemisferio boreal.

3.5.3. Existencia al interior de la reserva de sitios con especial valor escénico o paisajístico



La reserva cuenta con cascadas, quebradas, humedales, cerros, cuevas y vistas panorámicas (Figura. 3-28), que podrían resultar de interés para los turistas locales, regionales, nacionales y extranjeros, también cuenta con incalculables servicios ambientales que sin duda alguna permitirán realizar actividades de avistamiento y monitoreo de especies.

Figura. 3- 28. Panorámica del Cerro el Cuchillo





3.6. OFERTA SERVICIOS DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA

La Reserva Forestal Protectora del Río León comprende ocho (8) ecosistemas (pasto del zonobioma húmedo tropical del Pacífico y Atrato, áreas agrícola heterogéneas del zonobioma húmedo tropical del pacífico y Atrato, aguas continentales naturales del helobioma Pacífico y Atrato, áreas urbanas del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe, cultivos anuales o transitorios del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe, pastos del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe, áreas agrícolas heterogéneas del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe, vegetación Secundaria del zonobioma húmedo Tropical del Magdalena y Caribe), las cuales representan una gran diversidad paisajística con un importante número de especies florísticas y faunísticas que en conjunto ofrecen una gran oportunidad de oferta de bienes y servicios ambientales (liberación de oxígeno, retención de sedimentos, explotación pesquera, explotación maderera), que se constituyen en el principal sustento de las comunidades étnicas allí asentadas. Desde el punto de vista faunístico y florístico comprende servicios como: polinización, dispersión, captación de carbono, entre otros.

La riqueza forestal de especies de alto valor ecológico y económico: Cativo (*Priocira copaifera*), con otras como el Guipo (*Canavillesia platanofolia*), Choiba (*Oleocarpus panamensis*) y Ceiba (*Ceiba pentandra*), importantes especies de fauna. Especies de mamíferos como Tigrillos (*Leopardus pardalis* y *Herpailurus yagouarandi*), Zainos (*Tayassu tajacu*), Tatabros (*Tayassu pecari*), Venados (*Mazama americana*), chiguiro (*hydrochaeris hydrochaeris*), Mono cariblanco (*Cebus capuchinus*), Mono aullador (*Alouatta seniculus* y *A. palliata*) y Ulama (*Eira barbara*). La avifauna es igualmente variada con especies como la Guacamaya (*Ara ambigua*), Gallineta de monte (*Tinamus major*), Carpintero real (*Dryocopus lineatus*), Gavilán cangrejero (*Elanoides forticatus*), Martín pescador (*Ceryle torquata*), Paloma de bosque (*Geotrygon montana*), Paujil (*Crax rubra*), Pava (*Penelope purpurascens*), Gallito de ciénaga (*Jacana jacana*) y el Pato zambullidor (*Podylimbus podiceps*). Muchas de las cuales son endémicas o presentan algún tipo de amenaza.

También encontramos importantes especies de herpetos como la babilla (*Caiman crocodylus*), tortugas (*Kinosternum spurelli*, *Chelydra serpentina* y *Geochelone carbonaria*). Especies icticas de gran importancia económica como: El bocachico (*Prochilodus reticulatus*), doncella (*Agoniosus caucanus*), blanquillo (*Pimelodus* sp), mojarra anzuelera (*Petenia kraussi*), agueta (*Ctenolucius*



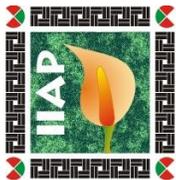
hujeta), tambor (*Loricaria* sp.), pez sierra (*Pristis* sp.) y quicharo (*Hoplias malabaricus*) trascendentales en el sustento diario y la provisión de proteína de los habitantes locales.

La sinergia de elementos bióticos del paisaje como las llanuras aluviales y el potencial hídrico generan un gran atractivo natural, dado que estos ecosistemas soportan un alta productividad primaria neta que comienza a partir de la productividad primaria neta que se genera sobre estos espejos de agua, que a su vez generan un alta riqueza ictica que es atractivo de muchas especies de aves garzas (*Ardea cocoi*, *Cosmerodius albus*), gavilán cangrejero (*Elanoides forticatus*), águilas, Martín pescador (*Ceryle torquata*), y en su efecto esta logra atraer la atención de varias especies de carnívoros que aprovechan la oferta trófica presente en el ambiente, las palmas garantizan el hábitat de loras, guacamayas para lo cual la convergencia de oferta animal y florística puede constituirse en un escenario de atractivos con fines ecoturísticos y de avistamiento de aves.

Los valores escénicos: ecosistemas estratégicos y paisajísticos presentes, son de importancia para la conservación y sostenimiento para la flora y fauna (recursos genéticos) de la reserva. La diversidad biológica es un importante activo que tienen los bosques del Chocó y específicamente la zona de Reserva Forestal del Río León. Espacios inusuales que albergan diversas especies resultantes de las manifestaciones de la variedad de ecosistemas que contemplan valores que pueden traducirse en usos de consumo, valores de uso productivo y funciones de los ecosistemas. Los valores indirectos de los recursos biológicos están representados por los "servicios ambientales" y se relacionan con las funciones de los ecosistemas; su función es estabilizar los ciclos hidrológicos, mantener el balance del medio ambiente. No aparecen normalmente en el sistema de cuentas nacionales, pero su beneficio es superior a los valores directos; pues ellos reflejan los valores de la diversidad biológica. (Tobasura, 2006).

Los valores directos del bosque influyen directamente a través del disfrute o satisfacción de los consumidores, estos corresponden al valor asignado a los productos de la naturaleza (alimentos, materiales de construcción, medicinas, leña, tóxicos, fibras, artesanía, ornamentación, resinas, látex), mientras que los valores indirectos de los bosques corresponden a los servicios ecosistémicos (estabilizar los ciclos hidrológicos, mantener el balance del medio ambiente, captura de CO_2).

El mantenimiento de cobertura vegetal favorece los procesos ecológicos vinculados con la funcionalidad, la estructura y composición de los paisajes, además contribuyen con la continuidad y



flujo entre los ecosistemas, beneficiando a la flora, la fauna y en especial los diversos tipos de interacciones inter e intraespecífica), sin embargo, se han afectado aquellas especies altamente sensibles a la perturbación de ambientes.

La importancia de la biodiversidad en la zona de reserva es el fundamental en la vida cotidiana; la supervivencia de las comunidades y animales del área dependen de ella para alimentación, medicina y construcción, entre otras. En la agricultura, la totalidad de las plantas cultivadas con fines comerciales y que consumen a diario son producto del manejo de la biodiversidad. Existe una gran variedad de plantas silvestres que han sido utilizadas tradicionalmente por las comunidades negras y colonos, con un potencial de uso importante. El sector de la pesca y la acuicultura, conforman una fuente importante de alimento e ingreso económico para sus pobladores.

En cuanto al uso de la madera, numerosas especies de árboles son indispensables como fuente de madera, leña y fibra para papel. La madera es un elemento fundamental para la vida de las comunidades rurales. Los usos de la biodiversidad en la medicina son vitales para el hombre, en especial para las comunidades negras e indígenas asentadas a lo largo de la cuenca del río León.

La diversidad biológica de la Reserva en sus diferentes manifestaciones provee muchos beneficios indirectos. La productividad del ecosistema está ligada directamente con la actividad biológica de hongos y microorganismos del suelo, los cuales descomponen la materia orgánica, reciclan nutrientes y fijan nitrógeno. Estos procesos son esenciales para el desarrollo de plantas y los ciclos de vida que sustentan.

La representatividad de la masa forestal que mantiene la reserva y su conectividad para la constitución de corredores biológicos o de conservación.

La conectividad con fines de constituir corredores es muy escasa, dado los niveles de deterioro de los ecosistemas del lugar producto de la agresiva transformación de la vegetación autóctona por especies exóticas, extensas áreas de potreros y parches de cultivos (Figura 3-31), actividades que afectan directamente los procesos dinámicos y servicios ecosistémicos que brindan los bosques.

El solo hecho de esforzarse que la tierra en su gran mayoría pertenezca a terratenientes hacendados, generan pérdida significativas de cobertura boscosa, alterando las condiciones naturales de los



recursos hídricos manifestados a través contaminación del agua, aire y suelo. Lo cual sugiere replantear la forma como se viene administrando la Reserva y evaluar si realmente vale la pena continuar manejando la totalidad de la Reserva o en su efecto excluir algunas áreas e incluir toda el área del cerro de los Cuchillos, los humedales de Santo Domingo y el cerro norte de la Reserva, a fin de dedicar esfuerzos a estos sitios, puesto que son los únicos que aún conservar gran parte de sus recursos bióticos y abióticos emblemáticos en buen estado de conservación en relación al resto de la zona, sin dejar de lado las comunidades locales que claman por oportunidades laborales y proyectos de vida serios que ayuden a la solución de sus dificultades económicas, Vale la pena reiterar la enorme importancia de los humedales del corregimiento de santo domingo en cuanto a riqueza ecosistemas, hecho que amerita la inclusión estos ecosistemas como parte primordial de la reserva forestal protectora y haría parte de la zona de preservación.

3.7. CONECTIVIDAD ECOLÓGICA

La reserva forestal protectora esta compuesta principalmente por potreros que son empleados para la ganadería, cultivos de forestales y algunos frutales como *Mangifera indica L.* (Mango), (naranja), *Mandarinus hesperid* (mandarina), *Psidium guajava* (guayaba), *Musa paradisiaca* (banano), los fragmentos de bosque poseen distancias muy variables que van desde unos metros hasta varios kilómetros, estos están relacionados estrechamente con la tenencia de la tierra, dado que en la mayor extensión están determinadas a pastos para alimentar el ganado y es básicamente propiedad privada de grandes terratenientes, que en algunos casos conservan en sus predios pequeños parches de bosque que en la mayoría de los casos no alcanzan dos hectáreas de longitud, por lo general estos fragmentos boscosos poseen algunas especies forestales por lo cual constantemente son sometidos a extracción de madera, por tal razón en estos remanentes se observan especies faunísticas típicas de bosques intervenidos como el caso de *S. phaeota*, *S. sugillatus*, *A. ameiva*, *A. anomala*, la capa boscosa más representativa de la reserva es Cerro el Cuchillo, en la parte baja corresponde a bosque secundario donde constantemente se produce entresaca de un sin numero de forestas de interés comercial (*Brosimum utile*, *Compsoeura atapa*, *Cariniana pyriformis*, *Prioria copaifera*, *Myroxylon balsamum*, *Dipteryx oleifera*, *Bombacopsis quinata*, *Caryocar amygdaliferum*, *Protium sp* y *Lecythis turyrana*), como consecuencia de lo anterior, al interior del bosque se evidencian claros productos del aprovechamiento ilegal. ;



A pesar de los disturbios ocasionados por arriba referido, aún se escucha el canto de la Pava *Crax rubra*, los monos aulladores Rojo y negro *A. seniculus* y *A. palliata* además del Oso hormiguero *T. mexicana*, ranas venenosas y de cristal como *C. spinosa* y *D. truncatus*. En los linderos de la reserva tenemos vegetación representada por *Eschweilera guianensis*, *Clusia macrophila*, *Tectona grandis*, *Psychotria poepigiana*, *Pharamea sp.*, *Acrostichum aureum*, *Calathea lutea*, *Cassia reticulata*, *Spondias mombin*, *Symphonia globulifera*, *Pachira aquatica* entre otras, la influencia de estas masas boscosas pueden servir de corredores de aves y mamíferos que por sus condiciones de movilidad pueden obtener alimentos como frutos, semillas y frutos en baya suministrados por palmas y algunos forestales, este aspecto es muy evidente por la presencia de loras *A. ochrocephala*, *A. autumnalis* y guacamayas *A. ararauna* y *A. severans*.

Sin embargo, no se puede hacer un análisis a mayor profundidad, puesto que no se cuentan con imágenes satelitales y/o fotografías aéreas de diferentes periodos (años) debido a que la mayor parte de la reserva cuenta con nube propia que impide ver los detalles del sitio desde el espacio a diferentes metros de altura, motivo que también limita realizar el análisis de los porcentajes de pérdida de cobertura vegetal en diferentes años, así como los tamaños y longitudes de los fragmentos de bosques y parches, y el aislamiento, distancia al vecino más próximo, forma en el área de interés. Acorde a lo anterior y con el propósito de dar a conocer los procesos cómo se han generado los cambios en la cobertura vegetal en los últimos 15 años, el paisaje de la Reserva Forestal del Río León ha sido sometido a un constante proceso de cambio (Figura 3-36), en el cual las unidades ecológicas han sufrido frecuentes procesos de transformación a fin de desarrollar actividades ganaderas, agricultura y pastizales (Figuras 3-28 y 3-29). Dichas actividades han venido ocasionando la reducción de las unidades naturales, así como cambios en su estructura, funcionamiento, establecimiento de especies y dinámica de los ecosistemas, alterando de este modo diversos procesos ecológicos, que conllevan entre otras cosas a la pérdida de la diversidad y de servicios ecosistémicos.

Figura.3-28 Panorámica de la fragmentación de la Reserva Forestal



Figura 3-29. Panorámica de la vegetación remanente de la Reserva Forestal.





3.8. LA PRESENCIA DE HUMEDALES

Estos ecosistemas son de gran importancia ya que albergan variadas especies de fauna y flora, también sirven de hábitats y paso obligado de muchas especies migratorias, ya sea por búsqueda de alimento, percha o descanso como consecuencia de sus recorridos migratorios, estos ecosistemas también ofrecen refugios para numerosos grupos faunísticos y son una fuente importante para los procesos de la cadena trófica, estos complejos ambientes se caracterizan por presentar una estructura, función y bienes y servicios ambientes únicos, manifestados a través de interacciones planta-animal, planta-planta y planta-hombre (Figura.3-30).

La Reserva Forestal presenta el humedal de Santo Domingo ubicado al occidente de la reserva, geográficamente esta a los 07° 28' 5.12" N y 076° 54' 9.11" W, mientras que las áreas inundables a lo largo del río León al oriente de la reserva con un área aproximada de 5556,2019 ha correspondiente a las coordenadas X: 1046779,384; 1042454,138; 1046435,579 y las Y: 1317826,471; 1317826,471; 1323059,210.

Se registraron familias botánicas como: Fabaceae, Poaceae, Cyperaceae, Gentianaceae, Piperaceae, Pteridophytes, Lamiaceae, Scrophulariaceae, Itraceae, Rubiaceae, Melastomataceae. En áreas cercanas se registraron especies como: *Inga edulis*, *Inga sp.*, *piper auritum*, *Piper sp* y *Piper* y especie faunística de aves, mamíferos y reptiles tales como: *Chauma Hecevarria*, *Ardea Cocoi*, *Iguana*, *Ardea Alba*, *Cloroceryle Torcuata*, *Cunnulus paca*.

Figura 3-30. Panorámica del humedal La Larga Boba.



3.8.1 El papel que cumple la reserva en el mantenimiento de poblaciones faunísticas que son utilizadas como complemento alimenticio por los habitantes locales.

La reserva cumple un papel fundamental en el mantenimiento de la fauna, dada la sinergia de elementos de bosque (Figura. 3-31), humedales, potreros y la presencia de frutales y palmas que brindan una gran oferta para un sin número de especies de aves y mamíferos particularmente, sin embargo, al interior de la Reserva no existe la vocación de implementar faenas de cacería ya que la mayoría de habitantes prefieren dedicarse actividades, agrícolas, forestales y silvopastoriles.

Figura. 3-31. Vista del Cerro de los Cuchillos en la Reserva Forestal.



3.8.2. Mantenimiento al interior de la reserva de recursos genéticos de valor económico actual o potencial.

La Reserva cuenta con una inusual diversidad conformada por diferentes tipos de cobertura vegetal que van desde fragmentos de Bosque de galería y ripario, Zonas Pantanosas, Bosque denso alto de tierra firme, Bosque fragmentado con pastos y cultivos, Bosque fragmentado con vegetación secundaria, y Vegetación secundaria o en transición, los cuales albergan una gran variedad de especies que representan los productos no maderables del bosque (medinales, alimenticios, tóxicos, fibras, resinas, latex, colorantes entre otros) y especialmente por especies de alto valor económico como es el caso de

especies como: *Brosimum utile*, *Couma macrocarpa* (Ver figura. 3-32 y 3-33), *Cariniana piryformis*, *Compsoeura atopa*, etc.

Figura. 3-32. *Couma macrocarpa* una Especie de valor económico de La Reserva forestal



Figura. 3-33. Especies maderables presentes en la Reserva Forestal.



3.8.3 El potencial de la reserva para el desarrollo de actividades recreativas, educativas y de investigación científica.

En función a las condiciones y características de la Reserva Forestal Protectora del Río León, se pueden realizar aprovechamiento directo e indirecto de sus servicios ecosistémicos, orientados al disfrute de los diversos escenarios paisajísticos y a las riquezas naturales que la misma alberga, investigación científica (figura. 3-34), educación ambiental, pesca deportiva y de subsistencia en los cuerpos de agua seleccionados; excursionismo y la escalada a través de los senderos y rutas señaladas para tal efecto; programas conservacionistas para la recuperación y restauración del suelo, de la flora y de la fauna; actividades para la reintroducción de especies de flora y fauna autóctonas, Turismo a partir de la ganadería???, exhibición de la artesanía de las comunidades del



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES”

área de influencia directa y las adyacentes y la interpretación guiada de los valores históricos y culturales presentes en el área. Igualmente contribuye, en el mantenimiento de cobertura vegetal favoreciendo los procesos ecológicos vinculados con la funcionalidad, la estructura y composición de los paisajes, (3-35) además contribuyen con la continuidad y flujo entre los ecosistemas, beneficiando a la flora, la fauna y en especial los diversos tipos de interacciones inter e intraespecífica.

Figura 3-34. Vista de la Reserva Forestal desde la parte alta del Cerro de los cuchillos.





INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES"

Figura. 3-35. Panorámica de los fragmentos de bosque de la Reserva Forestal.



Figura 3-36. Panorámica de fragmentos de bosques de la Reserva Forestal



La investigación al servicio de los pueblos del pacífico colombiano

Cr 6 #37-39 B/Huapango. **PBX** (+4) 670 9129 - **FAX** (+4) 670 9126
web: www.iiap.org.co email: iiap@iia.org.co Quibdó - Chocó - Colombia





3.9. CONFLICTOS DEL USO ACTUAL DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA

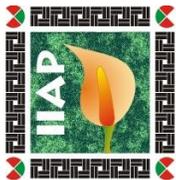
3.9.1 Superficie cubierta con vegetación natural en comparación con la utilizada en actividades productivas.

La Reserva presenta un bajo porcentaje de cobertura vegetal (13%) natural debido a los cambios de usos de vegetación natural por potreros y cultivos, dicha actividades generan pérdida de un sin número de servicios ambientales, especies, hábitats, funciones, estructura, composición, interacciones y unidades ecológicas, de modo tal que las comunidades dentro y fuera del área no cuentan con alternativas de aprovechar servicios ambientales tangibles del bosque, tales como los productos no maderables del bosque que pueden garantizar el mantenimiento de las funciones de los ecosistemas.

Respecto a las áreas empleadas en las actividades productivas, estas surgen a razón de la transformación del paisaje por extensas áreas dedicadas al pastoreo producto de la quema y tala de la vegetación presente en la zona, conllevando a la pérdida de hábitats, funciones, estructura de bosque y diversidad, siendo preocupante este tipo de acciones las cuales van en contra de los ecosistemas y más cuando estos aun no han sido estudiados.

3.9.2. Nivel de fragmentación de las unidades de vegetación

La zona presenta altos niveles de fragmentos de bosques (15%) como consecuencia de los fuertes presiones antrópicas a fin de reemplazar la superficie boscosa por cultivos y amplias áreas de pastizal. Sin embargo, el mismo no se desarrollo a profundidad, puesto que no se cuenta con fotos aéreas e imágenes satelitales que cubren el área de estudio para diferentes periodos de años, lo que permitiría determinar los niveles de cambios (delineados los bordes de las unidades del paisaje) y pérdida de cobertura que ha sufrido la Reserva. Los cambios en la cobertura vegetal en los últimos 15 años ha variado, el paisaje de la Reserva Forestal del Río León ha sido sometido a un constante proceso de cambio, en el cual las unidades ecológicas han sufrido frecuentes procesos de transformación a fin de desarrollar actividades ganaderas, agricultura y pastizales. Dichas actividades han venido ocasionando la reducción de las unidades naturales, así como cambios en su



estructura, funcionamiento, establecimiento de especies y dinámica de los ecosistemas alterando de este modo diversos procesos ecológicos, que conllevan entre otras cosas a la pérdida de la diversidad y al deterioro ambiental.

3.9.3. Presiones sobre los servicios ecosistémicos que proporciona el área.

Esta se manifiesta a través de las actividades antrópicas ejercidas por las comunidades y empresarios del sector maderero y ganaderos, quienes deforestan los bosques con fines de establecer potreros, áreas de cultivo y comercializar madera generando consigo cambios en la vegetación natural, pérdida de especies, hábitats, servicios ecosistémicos (regulación de la temperatura, atrape de carbono, escorrentía superficial y niveles de erosión entre otros aspectos).

Otros aspectos producto de las presiones a los ecosistemas son: las amenazas naturales como aumento en la frecuencia de inundaciones, riesgos de deslizamientos, derrumbes y fuertes vientos como consecuencia del cambio climático, además de la ausencia de administración (vigilancia y control), situación que facilita que dentro de ella se adelanten diferentes tipos de actividades de aprovechamiento de sus recursos naturales, que provocan deterioro en las diferentes unidades ecológicas, estando estas comprendidas por áreas indudables, bosques secundarios, remanentes de bosques, además de la parte más conservada de la Reserva, el cerro de los Cuchillos,

Las principales presiones en el área de estudio son ganadería, agricultura, aprovechamiento forestal y plantaciones exóticas, actividades que conforme a la categoría de manejo de la Reserva y a los objetivos de conservación de la misma no se deberían realizar en el área, sin embargo, estas se continúan adelantando pese a las restricciones de uso, por tal motivo se contempla la necesidad de implementar acciones que coayuden a mantener la dinámica y equilibrio ecológico de los ecosistemas. Por tal razón, en este documento se presentan los diferentes factores de degradación y deforestación

3.9.4. Conflictos de la Reserva Forestal Protectora Río León

El análisis de usos de la reserva, se realizó mediante la identificación de los aspectos físicos y bióticos afectados de acuerdo con las presiones que causan la degradación del ecosistema. Un primer factor degradante, ha sido la falta de claridad en la política ambiental del Estado, esto se aprecia en los siguientes hechos: en primera medida la zona del río León hacía parte de la Ley 2ª de 1959

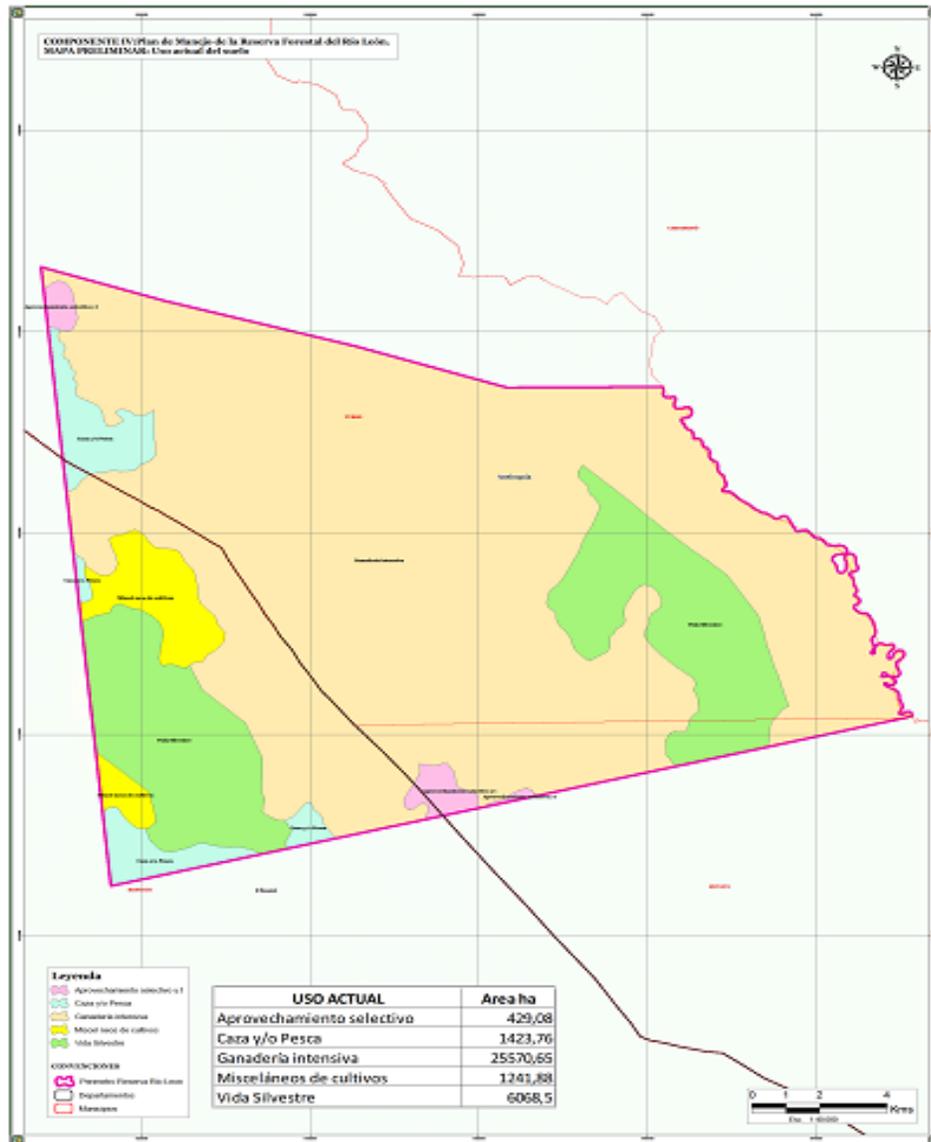


“Reserva Pacifico”, en el año de 1962 el INCORA mediante el acto 025 sustrae los terrenos de la Reserva Forestal para colonización especial, en el año de 1963 el INCORA mediante resolución No 018 creó el Parque Nacional Natural del Río León; en el año de 1964 mediante la Resolución 2964 le modifica la superficie y cambia la destinación o porción de terreno de colonización especial a la Protección de los Recursos naturales; en el año de 1968 mediante la resolución 169 el INCORA deroga el artículo segundo de la resolución No 025/62 sobre la destinación de la colonización especial y autoriza la colonización espontánea dentro del área sustraída, finalmente en el año de 1971 mediante el acuerdo No 23, aprobado mediante resolución No 224 el INDERENA le cambia el régimen de Parque Nacional a Zona Forestal Protectora y de interés general, para la defensa de los Bosques, la flora y la fauna existente en la zona. Otro de los aspectos que ha incidido ha sido que las áreas protegidas se traslapan con los territorios étnicos.

La Reserva en estudio fue declarada con fines de conservación, preservación y aprovechamiento sostenible de los recursos, sin embargo, las diversas actividades antrópicas, especialmente, inherentes de las comunidades autóctonas han generado cambios notables en su ecosistema, modificando las formas de vida y dependencia de uso de los recursos naturales, equilibrio ecológico, estructura, composición y diversidad de estos singulares paisajes, así mismo, afectación de los servicios ambientales que brindan este tipo de ecosistemas, tales como: ciclo del agua, reguladores de variables ambientales y en especial en el atrape de CO_2 .

Entre las principales actividades antrópicas desarrolladas en la zona de estudio se pueden destacar: Monocultivos, agricultura dispersa, explotación forestal, pesca, ganadería, expansión de centros poblados, asentamientos humanos no planificados. Lo anterior y además por ausencia de administración por parte de las autoridades ambientales regionales y en la planificación del uso del territorio, tomando en consideración su condición de determinante ambiental (Ver Figura. 3-37).

Figura. 3-37. Uso actual de la Reserva Forestal del Río León.





3.9.5. La dinámica de la ocupación humana, las migraciones poblacionales y el desarrollo de infraestructura vial y de servicios.

Estas poblaciones se ocupan principalmente en la actividad ganadera y en menor proporción la agricultura, actividades que contemplan y generan transformaciones incalculables, los procesos migratorios de las poblaciones han sido determinados por el fenómeno del desplazamiento forzado que tuvo su mayor incidencia en el periodo comprendido entre 1996-2003; hoy dada las nuevas políticas emprendidas por el estado colombiano han emprendido tímidamente una fase de retorno a sus tierras corriendo los riesgos que implica este tipo de acciones con los poseedores actuales de las tierras. La principal vía de transporte terrestre se caracteriza por caminos de herradura y veredales, donde transitan motocicletas y camperos que los conectan con la vía central que comunica con Chigorodo y Belén de Bajira. La infraestructura de servicios básicos no existe, el agua es tomada de la lluvia la cual es almacenada en tinajas, taques, y posos, los residuos sólidos son dispuestos en campo abierto y quebradas aledañas a las poblaciones, sin embargo, el tipo de residuo que se arrojan no son altamente contaminante.

3.9.6. Los impactos derivados del desarrollo de los sistemas productivos y de la ocupación humana.

Desafortunadamente los objetivos bajo el cual se creó la reserva no fueron suficientes para impedir los impactos ambientales provocados por las actividades socioeconómicas, dichos impactos contemplan diferentes magnitudes, escalas y nivel de afectación dependientes de la ubicación geoespacial, actividades productivas desarrolladas y tipo de cobertura, presentando estos diferentes escalas: local, regional, nacional e incluso globalmente materializados a través de los biológicos. A continuación se relacionan los principales impactos ambientales generados por las actividades productivas: Cambio de uso por pérdida de cobertura vegetal, compactación del suelo por actividades ganaderas, deforestación por incremento de asentamientos humanos, degradación de recursos naturales (Agua, suelo, flora y fauna), emisiones de CO_2 por deforestación y quema de bosques, alteración del microclima (pluviosidad, temperatura, humedad relativa, balance hídrico, evaporación) por pérdida de cobertura vegetal, contaminación del agua por vertimiento de residuos sólidos (Tabla. 3-15), modificación de la composición y estructura vegetal, pérdida de hábitats (acuática, terrestre), modificación del paisaje por reforestación con especies exóticas, preservación de especies amenazadas y endémicas, Aumento de la vegetación natural, mantenimiento de los cauces naturales de las cuencas



hidrográficas a razón de la reforestación de las mismas, recuperación conocimiento tradicional, mantenimiento de la belleza escénica a fin de promocionar el turismo.

Tabla. 3-15. Componentes ambientales potencialmente afectados por los diversos impactos ambientales.

Impactos ambientales potenciales	Nivel de afectación	Componentes afectados	Signo
Cambio de uso por pérdida de cobertura vegetal	Local	Flora, Suelo	↓
Incremento de asentamientos humanos	Local, Regional	Flora, Fauna, Suelo, agua	↓
Degradación de recursos naturales (Agua, suelo, flora y fauna)	Global	Agua, suelo, flora, fauna	↓
Emisión de contaminantes	Global	Aire, suelo, agua, flora, fauna, paisaje, ecosistema	↓
Alteración del microclima (pluviosidad, temperatura, humedad relativa, balance hídrico, evaporación)	Global	Flora, fauna, paisaje, ecosistema	↓
Vertimiento de residuos sólidos	Local, Regional	Suelo, agua, ecosistemas	↓
Modificación de la composición y estructura vegetal	Global	Flora, fauna, paisaje, ecosistema	↓
Modificación, degradación o eliminación de hábitats	Global	Flora, fauna, paisaje, ecosistema	↓



(acuática, terrestre)			
Reforestación con especies exóticas	Regional, Local	Flora, fauna, paisaje, ecosistema	↓
Propagación de abundancia de especies exóticas	Local	Flora, fauna, paisaje, ecosistema	↓
Preservación de especies endémicas	Global	Flora, fauna	↑
Aumento de regeneración natural	Global	Flora	↑
Conservación de especies amenazadas (peligro de extinción)	Global	Flora, fauna	↑
Convenciones	↓ Impacto negativo	↑ Impacto positivo	

Fuente: Palacios-Torres, 2011

En función al análisis anterior y considerando la situación actual, se presenta una lista de los potenciales impactos ambientales, haciendo énfasis en los impactos biológicos potenciales globales (Tabla 3-16).

Tabla 3-16. Listado preliminar de potenciales impactos ambientales.

Medio a ser afectados	Impactos ambientales potenciales
Vegetación	Pérdida de hábitat de especies
	Pérdida de material genético



	Desequilibrio ecológico
	Desplazamiento de las especies faunísticas y florísticas autóctonas.
	Generación de microclimas (islas de calor) por fragmentación
	Pérdida de diversidad especies vegetales
	Reducción de captura de CO ₂
	Modificación de la composición y estructura vegetales
Fauna	Migración de especies
	Disminución de las interacciones planta-animal (polinización, dispersión)
	Disminución de la movilidad de algunas especies
	Pérdida de hábitat
	Pérdida de diversidad faunística
Paisaje	Fragmentación del bosque
	Efectos borde
	Pérdida de belleza escénica
	Modificación del paisaje.

Fuente: Palacios-Torres, 2011

La principal actividad productiva realizada en el área de estudio es la ganadería extensiva, la cual genera impactos ambientales negativos como: Pérdida de cobertura vegetal, hábitats, diversidad florística y faunística, altera la dinámica natural de los ecosistemas, desequilibrio ecológico, desplazamiento de especies y comunidades, conflictos ambientales, disminución de ingresos económicos a los habitantes locales, reducción de empleo, aumento del riesgo de erosión del suelo y pérdida cultural como consecuencia de la colonización de pobladores de otras regiones del país quienes tienen culturas y vocaciones diferentes a la de localidad.



3.9.7. Las condiciones socioeconómicas de la población que habita en el área

Las condiciones socioeconómicas de las comunidades asentadas en el área de la Reserva son similares y dependen de las actividades ganadera, agrícola y maderera, la estructura familiar de estas comunidades dependen de los fundadores primarios, pues son personas invasoras que desde las regiones de Córdoba, Loricá, Cereté, se fusionaron con los arrieros y transeúntes antioqueños, dadas las condiciones anteriores y los elementos antropológicos no permite identificar una cultura de autenticidad que represente en sí los orígenes de sus pobladores iniciales.

3.9.8. Los conflictos entre las comunidades locales y la autoridad ambiental responsable de la administración de la reserva.

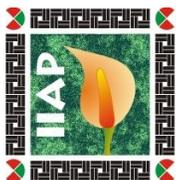
Estos se presentan cuando las autoridades ambientales niegan las solicitudes de aprovechamiento de recursos naturales y/o estas decomisan fauna silvestre, madera explotada ilegalmente y sancionan a los infractores locales. Otro aspecto que genera este tipo de controversia es la suspensión de actividades ilegales dentro de la Reserva Forestal.

3.9.9. Desarticulación del área de la reserva forestal protectora en los planes de ordenamiento territorial (POT, EOT, PBOT) de los municipios con jurisdicción en la misma.

El único municipio que reconoce la existencia de la Reserva dentro de sus jurisdicciones es el de Turbo, a pesar de ello no presenta acciones direccionadas a materializar en el área de la Reserva.

3.9.10. Incidencia de amenazas naturales actuales y potenciales sobre los servicios ecosistémicos que provee la reserva.

Las principales amenazas son: inundaciones las que se presentan en la parte media y bajas de la cuenca del río León principalmente en los meses de marzo - abril y septiembre - octubre es los cuales se presenta una alta pluviosidad, los deslizamientos, derrumbes, se presenta en las partes de pendientes más altas y escarpadas, ocurren una se incrementan los niveles de degradación de estas áreas, los fuertes vientos ocurren en las áreas con variadas topografías y colinas altas principalmente en los meses de julio y agosto.



3.9.11. Identificación de proyectos y actividades que sean objeto de permiso, licencia y/o autorización de tipo ambiental.

A pesar de que la reserva sea un espacio natural con características muy singulares en Colombia y la región del Chocó, las autoridades expiden permisos y/o licencias ambientales que podrían generar cambios negativos en los componentes del ecosistema y positivo para las comunidades cercana. Los proyectos que se han desarrollado y están pendientes de permisos en la zona se relacionan abajo (Tabla. 3-17 y 3-18)

Tabla 3-17. Proyectos pendientes de sanciones.

Expediente	Tramite	Usuario	Finca	Concepto
200-165-106-172-2011	Ocupación de cauce	Gladis Pérez	Las Marías	Pendiente Recurso de reposición A Resolución N°1551del 30/11/2011 Que Niega Solicitud
160-901-661-2007 Y 200-165-126-017-2011 Y 200-165-603-349-2009Y 200-165-128-041-2010	Construcción de Jarillones	Harley Humberto Muñoz Tuberquia	La Leona	Pendiente resolver recursos
200-165-603-349-2009 Y 200-165-128-041-2010	Tala cambio uso del suelo área de la reserva forestal	Orlando mejía y Jaime Uribe	Mico solo	Pendiente sanción

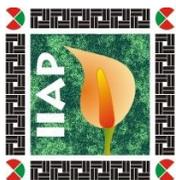


Tabla 3-18. Proyectos con permisos concedidos

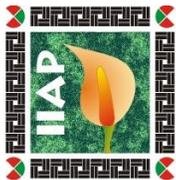
Trámite	Municipio	Nombre del permiso	uso
Captación	Turbo	Acueducto Blanquicet	Abastecimiento
Captación	Turbo	Acueducto Veredal nuevo oriente	Abastecimiento
Captación	Turbo	Escuela rural km 25	Abastecimiento
Captación	Turbo	Escuela rural las babillas	Abastecimiento

3.9.12. Aspectos administrativos

Administrativamente la reserva depende de dos corporaciones (CODECHOCO-CORPOURABA), las cuales reconocen la responsabilidad que tienen en la administración y manejo de esta pero manifiestan, no tener recursos ni personal exclusivo para atender las necesidades de funcionamiento de la reserva.

CODECHOCO tiene conformado el SIDAP (sistema integrado departamental áreas protegidas) el cual a través de la mesa Darién que atiende los municipios de El Carmen del Darién, Unguía, y Riosucio en este espacio trata todo lo relacionado con las áreas protegidas del Darién chococano, para ello cuenta con un coordinador zonal con sede en Riosucio y dos funcionarios en Belén de Bajirá quienes son los que hacen la labor de control y vigilancia.

En el área de la reserva forestal están asentadas las comunidades de Blanquicet, Macondo, Los Cuchillos Blanco y Negro, Buenos Aires, Nuevo Oriente, Nueva Estrella, las cuales tienen conformadas sus juntas de acciones comunales que se encargan de promover el desarrollo de las mismas en armonía con su medio ambiente. Existe además el consejo comunitario de la Larga Tumarado quien en su manual de convivencia tiene consignado algunos aspectos sobre el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales dentro de su jurisdicción. Prueba de ello son los permisos de aprovechamiento forestal que han obtenido por parte de CODECHOCO.



4. COMPONENTE DE ORDENAMIENTO

Se ordena estratégicamente la Reserva forestal Protectora en tres zonas de acuerdo a las características y condiciones medio ambientales que dependen en últimas del interés del propietario y especialmente de las costumbres ancestrales de las comunidades, sin embargo, es menester vislumbrar que los esfuerzos para manejar, preservar y conservar la reserva debieron centrarse en el Cerro Norte, Cerro de los Cuchillos y los humedales de la zona, puesto que la mayor parte de la reserva está altamente intervenida.

4.1. OBJETIVO GENERAL DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO LEÓN

El objetivo de conservación fundamental de la Reserva Forestal es preservar y conservar muestras relevantes y representativas de los ecosistemas de la Reserva.

4.1.1 Objetivos Específicos

1. Preservar, conservar y restaurar los bosques tropicales presentes en la reserva forestal protectora y su biodiversidad asociada.
2. Mantener la base natural que soporta la supervivencia de las culturas tradicionales de la Reserva forestal.
3. Conservar la capacidad productiva de los ecosistemas de la Reserva y la viabilidad de las poblaciones silvestres, a fin de mantener la oferta y el manejo sostenible de la biodiversidad..
4. Proteger, conservar y preservar los hábitats de especies endémicas de flora y fauna, vulnerables o en peligro de extinción de la Reserva Forestal Protectora.
5. Conservar los sitios, objetos y estructuras de nuestro patrimonio histórico cultural de la Reserva Forestal Protectora.
6. Conservar las cuencas hidrográficas y la cantidad, calidad y flujo de sus aguas, para garantizar la disponibilidad del recurso hidrobiológico, hábitat y especies acuáticas.
7. Restaurar coberturas boscosas naturales presentes en la Reserva Forestal Protectora.



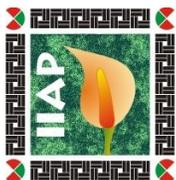
4.2. ZONIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE LA RFP RIO LEÓN

La vegetación presente en la zona alberga complejos ecosistemas manifestados por su diversidad florística, faunística, dinámica, y números servicios ambientales, aun cuando los mismos han sufrido cambios notorios, conserva parches, relictos de bosques y funciones que ameritan la conservación y aprovechamiento sostenible, sin dejar de lado, la puesta en marcha de relaciones entre el sector económico, social y ambiental en armonía con el ambiente.

A continuación se proponen y describen las zonas para la Reserva forestal del Río León, acorde a la información cartográfica disponible y salidas de campo, para ello, se tomaron en cuenta las características de la Reserva Forestal y se procedió a la respectiva ordenación de la misma (figura. 4-2), sin embargo, el IIAP deja claro que las zonas de uso sostenible deben ser sometidas a procesos de reconversión productiva (cultivos orgánicos). A los fines de su ordenación, manejo y aprovechamiento, la Reserva Forestal ha sido objeto de una zonificación basada a la singularidad, fragilidad, valor de los recursos naturales de cada uno de los espacios que lo conforman y de los usos y actividades existentes para la fecha de su creación. Las zonas resultantes se corresponden con las definiciones establecidas en las áreas emblemáticas del sistema de parques naturales nacionales (Tabla. 4-1).

Tabla. 4-1. Zonificación de la Reserva Forestal basados en los tipos de cobertura.

Preservación	Bosque de galería y ripario
	Zonas Pantanosas
	Bosque denso alto de tierra firme
Restauración	Pastos limpios
	Pastos enmalezados
Uso sostenible	Bosque fragmentado con pastos y cultivos
	Bosque fragmentado con vegetación secundaria
	Mosaico de cultivos
	Mosaico de pastos y cultivos
	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales
	Mosaico de pastos con espacios naturales
	Vegetación secundaria o en transición



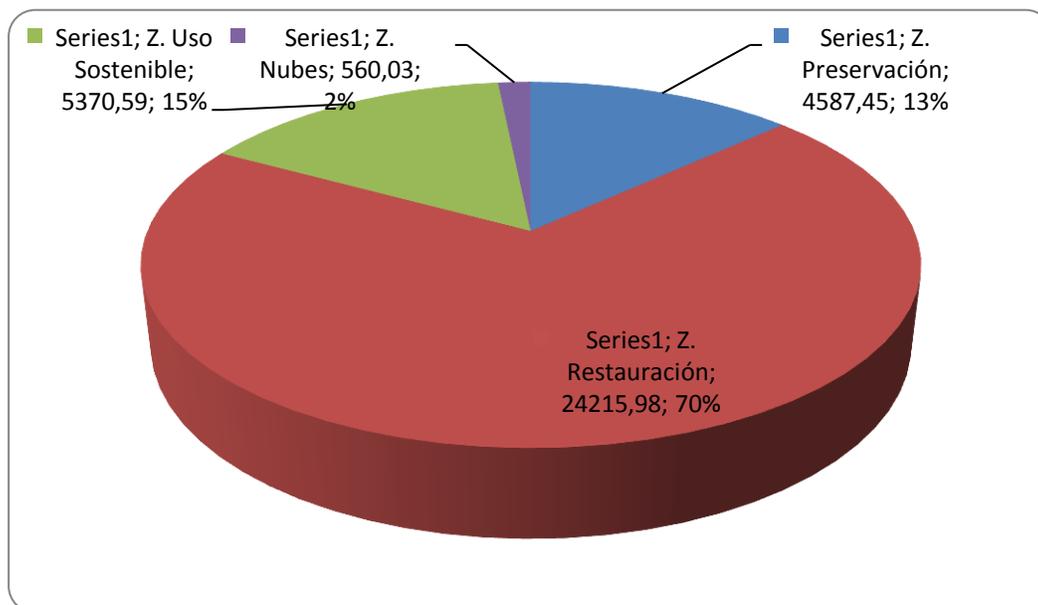
4.2.1. Zona de preservación

Según el decreto 2372 de 2010 esta zona, es un espacio donde el manejo está dirigido ante todo a evitar su alteración, degradación o transformación por la actividad humana (Figura. 4-1), los usos permitidos son:

- ✓ Investigación científica y demás actividades orientadas a la preservación de muestras representativas de los ecosistemas y la biodiversidad.
- ✓ Monitoreo de la biodiversidad.
- ✓ Desarrollo de estrategias y programas de conectividad entre áreas como corredores ecológicos

Esta zona comprende bosques de galería y riparos, bosques densos altos de tierra firme (Cerro Cuchillo) zonas pantanosas y las rondas de los ríos y quebradas, en su total comprenden 4587,45 ha. (13%) Según datos de cobertura vegetal, suelo y relieve de la Reserva, generados por el IIAP 2012.

Figura. 4-1. Porcentajes de la zonificación de la Reserva Forestal del Río León.





En función a las condiciones y características de la Reserva Forestal Protectora del Río León, se pueden realizar aprovechamiento directo e indirecto de los recursos de la misma, orientada al disfrute de los diversos escenarios paisajísticos y a las riquezas naturales que la misma alberga, estos se relacionan a continuación:

En la zona de reserva se podrán realizar actividades orientadas a preservar, conservar y valorar los recursos naturales, actividades de investigación científica; Las instalaciones de carácter temporal que puedan ser utilizadas como apoyo a la actividad científica y a las funciones de salvaguardar los bosques y vigilancia, educación ambiental, limitada a la observación e interpretación de los procesos y fenómenos naturales; pesca deportiva y de subsistencia en los cuerpos de agua seleccionados; excursionismo y la escalada a través de los senderos y rutas señaladas para tal efecto; programas conservacionistas para la recuperación y restauración del suelo, de la flora y de la fauna; actividades para la reintroducción de especies de flora y fauna autóctonas; actividades de recreación, turismo y guardería ambiental; actividades de exposición de la artesanía de las comunidades del área de influencia directa y las adyacentes y la interpretación guiada de los valores históricos y culturales presentes en el área.

4.2.2. Zona de restauración

Comprende el restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. Los usos permitidos serán:

- ✓ Implementación de protocolos para la restauración
- ✓ Investigación científica
- ✓ Educación ambiental
- ✓ Monitoreo de la biodiversidad
- ✓ Desarrollo de estrategias y programas de conectividad entre áreas de preservación.
- ✓ Recreación pasiva siempre y cuando los estudios de capacidad de carga así lo determinen



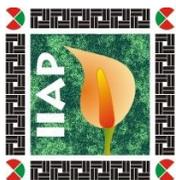
- ✓ Adecuación o mantenimiento de senderos que no alteren los atributos de los ecosistemas.

Teniendo en cuenta lo anterior, las áreas que cumplen con estas características en la Reserva Forestal del Río León, son todos aquellos que están ocupados por pastos limpios y pastos enmalezados, lo cual equivale a 24215,98 ha (70%) del área, según datos de cobertura vegetal generados por IIAP 2012.

4.2.3. Zona de uso sostenible

Esta zona incluye los espacios para adelantar actividades productivas y extractivas compatibles con el objetivo de conservación del área protegida, no obstante, el IIAP reitera que las actividades productivas deben ser sostenibles, es decir, manejadas única y exclusivamente mediante materia orgánica y a través de técnicas tradicionales, por lo que estas prácticas agrícolas deben ser orgánicas de carácter obligatorio. Los usos permitidos son: establecimiento y manejo de plantaciones forestales protectoras con especies nativas para la obtención de productos no maderables y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos:

- ✓ Obtención de productos no maderables del bosque con los respectivos permisos.
- ✓ Investigación científica (incluye el área para infraestructuras como centros de investigación y observatorios de biodiversidad). Educación ambiental.
- ✓ Monitoreo de la biodiversidad.
- ✓ Construcción de obras de infraestructura básica para la administración del área y la construcción, adecuación o mantenimiento de senderos.
- ✓ Ecoturismo
- ✓ Desarrollo de estrategias y programas de conectividad entre áreas de preservación.
- ✓ Recreación pasiva siempre y cuando los estudios de capacidad de carga así lo determinen
- ✓ Adecuación o mantenimiento de senderos que no alteren los atributos de los ecosistemas.



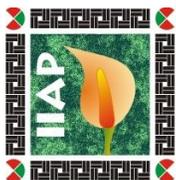
Esta zona está representada por mosaico de cultivos, mosaico de pasto, mosaico de cultivos con espacio natural, bosques fragmentados con pasto y cultivo, y bosques fragmentado con vegetación secundaria, dicha área alcanza una extensión de 5.370, 59 ha (15%). Según SIG IIAP 2012.

Actividades de educación ambiental y de investigación; mediante la construcción de infraestructura rústica necesaria para la ejecución de actividades de recreación, turismo y guardería ambiental (visitantes, refugios, áreas de acampamiento, kioscos, miradores, rutas auto-guiadas, cafeterías, restaurantes, sanitarios, ventas de artesanías locales, puestos de Guardabosques); y pesca deportiva. Se podrán desarrollar actividades de educación, recreación y turismo ambientalmente concebidos y de forma sostenible; obras de utilidad pública; adecuación de instalaciones existentes o de usos no conformes y la construcción de instalaciones y dotaciones apropiadas para la prestación de servicios al público, tales como: cafeterías, campamentos, miradores, laboratorios de investigación; la exposición y venta de artesanías elaboradas por los habitantes de la reserva Forestal o de su área de influencia inmediata; y puestos de Guardabosques, de conformidad con las normas y condiciones que se señalen en la correspondiente autorización; actividades de investigación científica y las de guardería ambiental.

Con el interés que la reserva forestal se mantenga en el espacio y tiempo, se consideraron puntos de vista, apreciaciones y recomendaciones expresadas por los actores locales, sobre la reserva forestal protectora, su problemática y alternativas de solución.

Las comunidades que hacen parte del consejo comunitario Larga Tumarado ubicadas en la parte occidental de la reserva solicitan a las instituciones con competencia ambiental en la zona principalmente los siguientes aspectos:

1. Capacitación en legislación ambiental para hacer uso y manejo adecuado del territorio inmerso en la reserva.
2. Fortalecimiento organizativo.
3. Fortalecer las relaciones con las instituciones y ONGs.
4. Conocer el territorio de la reserva y sus recursos naturales.
5. Concertar con el consejo comunitario el uso y aprovechamiento de los recursos naturales presentes en la Reserva Forestal.



6. Rescatar y valorar los conocimientos y tradiciones culturales de las comunidades presentes en la Reserva.
7. Presencia permanente de funcionarios en la Reserva, y la implementación de programas y proyectos que contribuyan con la preservación y conservación de los Recursos Naturales.

Por otra parte, los miembros de los consejos comunitarios de la Larga Tumarado manifiestan que no hay presencia institucional que ejerza vigilancia y control en el área de la Reserva.

Las Corporaciones con jurisdicción en el área de la reserva (CORPOURABA, CODECHOCO) reconocen su responsabilidad sobre la administración de la misma pero no gestionan los recursos financieros para cumplir con la función de conservar, controlar y vigilar la Reserva.

Los propietarios, poseedores y ocupantes de la parte oriental de la Reserva Forestal, en especial las comunidades ubicadas en los municipios de Turbo y Mutatá manifestaron desconocer la existencia de la Reserva Forestal y que sus predios están dentro de la misma. Con respecto al cambio del uso que ellos le están dando a la Reserva expresan estar dispuestos hacerlo siempre y cuando les den alternativas y les paguen lo equivalente al diario de los honorarios producido por las actividades socioeconómicas.

4.3. USOS Y ACTIVIDADES PERMITIDAS EN LA RESERVA POR ZONAS

4.3.1. Usos potenciales que puede tener la reserva en actividades recreativas, educativas y de investigación.

Se realizan actividades orientadas a preservar, conservar y valorar los recursos existentes dentro de estas zonas, actividades tales como: La investigación científica, de educación ambiental limitada a la observación e interpretación de los procesos y fenómenos naturales y de guardería ambiental; pesca deportiva y de subsistencia en los cuerpos de agua seleccionados; excursionismo y la escalada a través de los senderos y rutas señaladas a tal efecto; cabalgatas a través de los caminos y senderos tradicionales que a tal efecto determine la autoridad ambiental competente (administración de la Reserva forestal protectora), con el fin que estas, no causen impacto por donde transiten los caballos. Igual de importante serán las instalaciones de señalización informativa, educativa y la demarcación de



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES”

rutas y sitios para acampar.

Otras actividades de gran importancia para la reserva, serán las encaminadas a la recuperación de áreas degradadas; La utilización de la actividad agrícola y sus procesos con fines turístico-recreacionales (agroturismo) y la construcción de posadas turísticas rústicas, como edificaciones de apoyo; las actividades agrícolas en sitios de pendiente menor al treinta por ciento (30%) y aquellas localizadas en áreas con pendiente superior sujetas al empleo de obras de conservación de suelos y técnicas de cultivo que garanticen su estabilidad.

También se contemplan actividades tendientes a promover la Investigación científica, monitoreo ambiental y aquellas que tengan como objetivo la reintroducción y repoblamiento de especies autóctonas; Las actividades de vigilancia y guardería ambiental; y la construcción de infraestructura de apoyo a las actividades permitidas.

El ecosistema brinda paisajes de llanuras aluviales y el potencial hídrico generan un gran atractivo natural. Se contempla la promulgación de valores escénicos y paisajísticos presentes y ecosistemas estratégicos, su importancia para la conservación y sostenimiento para la flora y fauna (recursos genéticos).

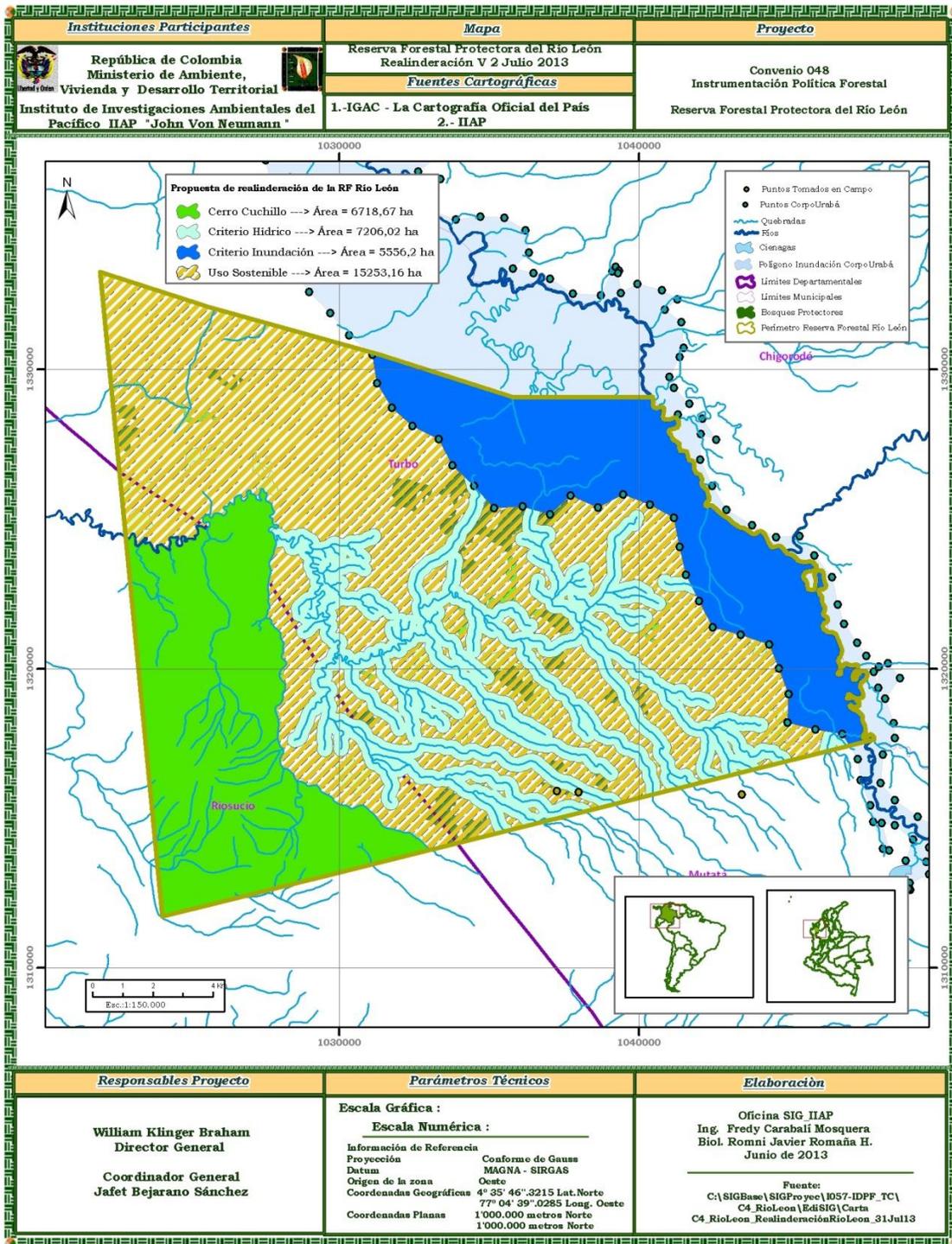




INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES"

Figura. 4-2. Zonificación de la Reserva Forestal del Río León

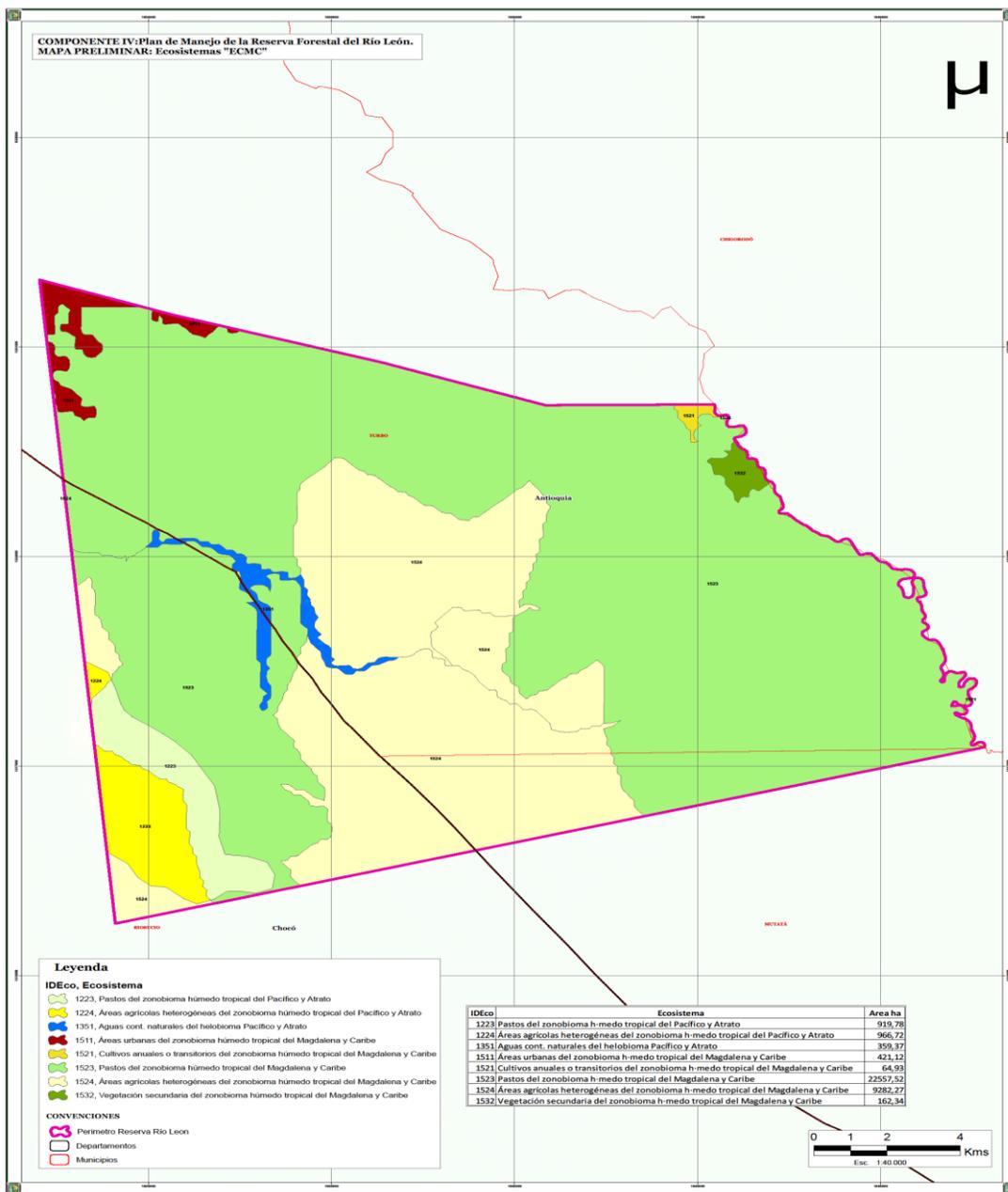


La investigación al servicio de los pueblos del pacífico colombiano

Cr 6 #37-39 B/Huapango. PBX (+4) 670 9129 - FAX (+4) 670 9126
web: www.iiap.org.co email: iiap@iia.org.co Quibdó - Chocó - Colombia



Figura. 4-3. Tipos de vegetación presentes en la reserva Forestal del Río León.





INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES”

En función a las condiciones y características de la Reserva Forestal, se pueden realizar aprovechamiento directo e indirecto de los recursos de la misma, orientada al disfrute de los diversos escenarios paisajísticos y a las riquezas naturales que la misma alberga, estos se relacionan a continuación:

En la zona de reserva se podrán realizar actividades orientadas a preservar, conservar y valorar los recursos naturales, actividades de investigación científica; Las instalaciones de carácter temporal que puedan ser utilizadas como apoyo a la actividad científica y a las funciones de guardería ambiental y vigilancia, educación ambiental, limitada a la observación e interpretación de los procesos y fenómenos naturales; pesca deportiva y de subsistencia en los cuerpos de agua seleccionados; excursionismo y la escalada a través de los senderos y rutas señaladas para tal efecto; programas conservacionistas para la recuperación y restauración del suelo, de la flora y de la fauna; actividades para la reintroducción de especies de flora y fauna autóctonas; actividades de recreación, turismo y guardería ambiental; actividades de exposición de la artesanía de las comunidades del área de influencia directa y las adyacentes y la interpretación guiada de los valores históricos y culturales presentes en el área.

Lo anterior, es soportado por los art 22 y 23 de la ley 99/93, la cual contempla que las entidades administradoras de áreas protegidas deben tener en cuenta dentro las actividades programadas a las comunidades negras del sector. La reserva Forestal del Río León comprende ocho (8) ecosistemas (pasto del zonobioma húmedo tropical del Pacífico y Atrato, áreas agrícola heterogéneas del zonobioma húmedo tropical del pacífico y Atrato, aguas continentales naturales del helobioma Pacífico y Atrato, áreas urbanas del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe, cultivos anuales o transitorios del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe (Figura 4-2), pastos del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe, áreas agrícolas heterogéneas del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe, vegetación Secundaria del zonobioma húmedo Tropical del Magdalena y Caribe), las cuales representan una gran diversidad paisajística con un importante número de especies florísticas y faunísticas que en conjunto ofrecen una gran oportunidad de oferta de bienes y servicios ambientales (liberación de Oxígeno, retención de sedimentos, explotación pesquera, explotación maderera), que se constituyen en el principal sustento de las comunidades étnicas allí asentadas. La reserva, por encontrarse ubicada en la gran planicie aluvial del Atrato, posee un trascendental aporte en materia de balance hídrico al soportar la recarga acuífera del Río Atrato,





además desde el punto de vista faunístico y florístico encontramos otros servicios como: polinización, dispersión, captación de carbono, entre otros.

La sinergia de elementos bióticos del paisaje como las llanuras aluviales y el potencial hídrico generan un gran atractivo natural, dado que estos ecosistemas soportan un alta productividad primaria neta que comienza a partir de la productividad primaria neta que se genera sobre estos espejos de agua, que a su vez generan un alta riqueza ictica que es atractivo de muchas especies de aves garzas (*Ardea cocoi*, *Cosmerodius albus*), gavilán cangrejero (*Elanoides forticatus*), águilas, Martín pescador (*Ceryle torquata*), y en su efecto esta logra atraer la atención de varias especies de carnívoros que aprovechan la oferta trófica presente en el ambiente al igual la vegetación de pantano y la zona inundable palmas que son el hábitat de loras, guacamayas para lo cual la convergencia de oferta animal y florística puede constituirse en un escenario de atractivos con fines ecoturísticos y de avistamiento de aves.

Valores escénicos y paisajísticos presentes y ecosistemas estratégicos, su importancia para la conservación y sostenimiento para la flora y fauna (recursos genéticos) de la reserva. La diversidad biológica es un importante activo que tienen los bosques del Chocó y específicamente la zona de reserva forestal del Río León. Espacios inusuales que albergan diversas especies resultantes de las manifestaciones de la variedad de ecosistemas que contemplan valores que pueden traducirse en usos de consumo, valores de uso productivo y funciones de los ecosistemas.

Los valores directos del bosque influyen directamente a través del disfrute o satisfacción de los consumidores, estos corresponden al valor asignado a los productos de la naturaleza (alimentos, materiales de construcción, medicinas, leña, tóxicos, fibras, artesanía, ornamentación, resinas, látex), mientras que los valores indirectos de los bosques corresponden a los servicios ambientales (estabilizar los ciclos hidrológicos, mantener el balance del medio ambiente, captura de CO₂).

El mantenimiento de cobertura vegetal favorece los procesos ecológicos vinculados con la funcionalidad, la estructura y composición de los paisajes, además contribuyen con la continuidad y flujo entre los ecosistemas, beneficiando a la flora, la fauna y en especial los diversos tipos de interacciones inter e intraespecífica), sin embargo, se han afectado aquellas especies altamente sensibles a la perturbación de ambientes.



La ecología del paisaje implica diferentes relaciones físico (abióticas) y biológicas (bióticas) que dominan las unidades espaciales de una región que para nuestro caso corresponden a "Selva Neotropical Inferior" equivalente a los conceptos de "Selva Lluviosa Tropical", "Selva Pluvial Tropical". El paisaje se considera como un mosaico de varios kilómetros de extensión sobre el cual se encuentran diferentes tipos de unidades ecológicas donde pueden a su vez, identificarse variados tipos de unidades del paisaje conformadas por las especies autóctonas y cultivos, tales como: Cativo (*Prioria copaifera*), asociadas son: Guino (*Carapa guianensis*), Caracoli (*Anacardium excelsum*), Sangregallo (*Pterocarpus officinalis*), Cocuelo (*Lecithis sp*), Guipo (*Canavillesia platanofolia*), Choiba (*Olenocarpus panamensis* y Ceiba (*Ceiba petandra*).

La conservación de estos ecosistemas juega un papel importante en el mantenimiento de la dinámica natural de los bosques, así como en procesos de sucesión natural impulsada por los procesos naturales, igualmente contribuyen, forman y mantiene los diversos procesos abióticos, bióticos, y sociales manifestados mediante las acciones antrópicas generadas por colonos e inmigrantes, en el cual, la composición, el tamaño poblacional, la disposición y las interacciones planta-planta y planta-animal, modifican los patrones de diversidad y disponibilidad de recursos.

Usos potenciales que puede tener la reserva en actividades recreativas, educativas y de investigación. En función a las condiciones y características de la Reserva Forestal, se pueden realizar aprovechamiento directo e indirecto de los recursos de la misma, orientada al disfrute de los diversos escenarios paisajísticos y a las riquezas naturales que la misma alberga, estos se relacionan a continuación:

En la zona de reserva se podrán realizar actividades orientadas a preservar, conservar y valorar los recursos naturales, actividades de investigación científica; Las instalaciones de carácter temporal que puedan ser utilizadas como apoyo a la actividad científica y a las funciones de guardería ambiental y vigilancia, educación ambiental, limitada a la observación e interpretación de los procesos y fenómenos naturales; pesca deportiva y de subsistencia en los cuerpos de agua seleccionados; excursionismo y la escalada a través de los senderos y rutas señaladas para tal efecto; programas conservacionistas para la recuperación y restauración del suelo, de la flora y de la fauna; actividades para la reintroducción de especies de flora y fauna autóctonas; actividades de recreación, turismo y guardería ambiental; actividades de exposición de la artesanía de las comunidades del área de



influencia directa y las adyacentes y la interpretación guiada de los valores históricos y culturales presentes en el área.

La incompatibilidad de uso la reserva Forestal: Un conflicto ambiental se genera cuando los usos establecidos en un territorio riñen o detrimen la base sostenible de los recursos naturales, inclusive cuando el uso que se esté estableciendo en el territorio no esté generando un impacto directo que afecte el interés actual o futuro de los habitantes de una región.

Los conflictos no sólo se suscitan entre diferentes comunidades, empresas o gobiernos; también se suscitan dentro de ellos. Las comunidades no están satisfechas dentro de una región. Los grupos o personas tienen diferencias de sexo, clase, casta, clan o tribu, educación, edad y religión. La gente puede hacer uso y depender de los recursos de diferentes maneras. Cada grupo o individuo tiene diferentes niveles o tipos de poder sobre el acceso y control de los recursos; algunos pueden tener muy poco poder.

4.4. USOS Y ACTIVIDADES PERMITIDAS

El Decreto 2372 de 2010 establece que “el uso sostenible para las Reservas Forestales Protectoras, hace referencia a la obtención de los frutos secundarios del bosque en lo relacionado con las actividades de aprovechamiento forestal. No obstante, el régimen de usos deberá estar en consonancia con la finalidad del área protegida, donde deben prevalecer los valores naturales asociados al área y en tal sentido, el desarrollo de actividades públicas y privadas deberá realizarse conforme a dicha finalidad y según la regulación que para el efecto expida el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Entiéndase por frutos secundarios del bosque los productos no maderables y los servicios generados por estos ecosistemas boscosos”.

Así, los usos que se definan deberán corresponder con los tipos de zona que en cada caso se establezca y a las particularidades que se encuentren en los ejercicios locales de planificación y ordenamiento ambiental del territorio. Cabe señalar que dada la condición de área protegida que ostentan estas reservas, implica una limitación del uso del suelo a los propietarios o poseedores de predios. “Esa afectación, conlleva a la imposición de ciertas restricciones o limitaciones al ejercicio del derecho de propiedad por su titular, o la imposición de obligaciones de hacer o no hacer a su



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES”

propietario, acordes con esa finalidad y derivadas de la función ecológica que le es propia, que varía en intensidad de acuerdo a la categoría de manejo de que se trate, en los términos del presente decreto” (Art. 33, Decreto 2372 de 2010).

4.5. ASPECTOS MÁS RELEVANTES A NIVEL OPERATIVO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA RESERVA

Con el fin de establecer una buena administración de la reserva Forestal se involucrará a todos los actores directos (Corporaciones Autónomas regionales y de desarrollo sostenible CORPURABA y CODECHOCÓ, y el Consejo Comunitario La Larga- Tumarado, y los entes municipales) en los proceso de planificación, concertación y manejo conforme a los art 15 y 16 de la ley 99/93, los cuales determinan que las CAR´s podrán hacer partícipes en la administración de las áreas de reserva nacional los organismos antes mencionados. De igual forma se adoptará una eficiente estructura organizacional capaz de garantizar el funcionamiento armónico con el ambiente del área correspondiente a la Reserva objeto de estudio, para lo cual es menester incorporar los tipos de administración desarrollados por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Para el logro de tal fin, se propone establecer convenios interinstitucionales entre las comunidades, corporaciones y entes municipales.

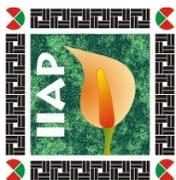




5. COMPONENTE DE ESTRATÉGICO

A continuación se describe la propuesta de manejo para Reserva Forestal Protectora del Río León, en la cual, se detallan las estrategias encaminadas al manejo sostenible, desarrollar convenios institucionales y comunitarios que comprometan a todos los actores en la conservación y salvaguarda de los ecosistemas y de las especies flora y fauna que estén agotadas y no sean aprovechada sosteniblemente, a fin de sensibilizar, capacitar y generar vínculos armónicos hombre-naturaleza, fomentando el enriquecimiento del bosque a través de plantaciones, implementar investigaciones orientadas a evaluar la dinámica de las especies en los diferentes unidades ecológicas, estadios de crecimiento y hábitats, estrategias de financiación para implementar y hacer seguimiento a los programas y proyectos e Implementar modelos productivos basados en la diversidad, que permitan reducir la presión sobre los ecosistemas, para la formulación de los lineamientos se consideró la información de los Esquemas de ordenamiento Territoriales de Ríosucio, Mutatá, Turbo y Chigorodo, Planes de Gestión Ambiental Regional de CODECHOCO y CORPOURABA y el diagnóstico de situación actual de la Reserva Forestal protectora basados en la información levantada en campo. Esto último permitió determinar el deterioro al que está sometido la reserva y los conflictos de uso existentes, lo anterior, debido a que se evidencio que las técnicas de aprovechamiento de gran parte de la comunidad son con fines de comercialización, situación que permitió formular los lineamientos de manejo que permitirán conservar, proteger, restaurar y aprovechar la belleza escénica de la reserva.

Las estrategias de manejo se formularon bajo los parámetros establecidos por las autoridades ambientales y están comprendidos por cinco estrategias orientadas al uso sostenible de los ecosistemas. El conjunto de acciones propuestas en función de los resultados obtenidos a través del diagnóstico sobre la situación actual de cada de las coberturas presentes y de las especies amenazadas en la reserva, están incluidas en 5 programas que garantizarán diversas estrategias de protección, conservación y restauración permitiendo salvar los bienes que ofrecen los bosques, a fin de hacer un aprovechamiento armónico con los ecosistemas, lo cual resulta consonante con las practicas desarrolladas en décadas por estas comunidades, dado que tradicionalmente los pobladores vienen utilizando los recursos naturales con propósitos de autoconsumo y en algunos casos de comercio.



5.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar estrategias de manejo integral (recurso-etnias) del ecosistema y las especies de alto valor ecológico, amenazada y comercial que permita conservar y aprovechar armónicamente los recursos naturales y enfatizando con enfoques participativos activos de las comunidades Afrocolombiana indígenas.

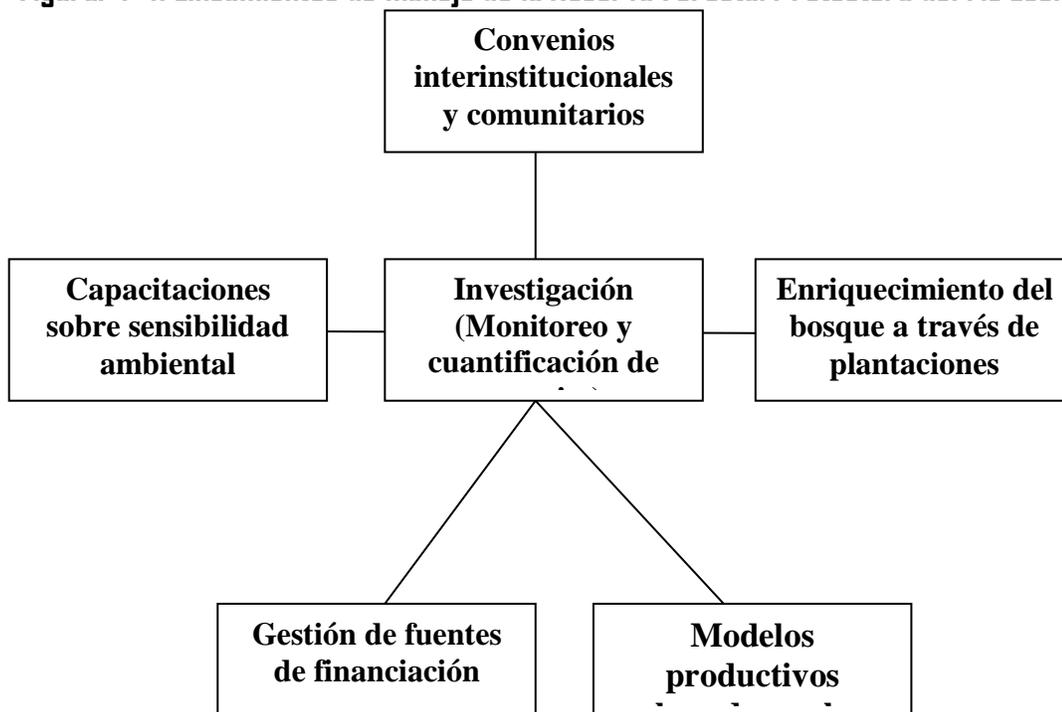
5.1.1. Objetivos específicos

- Desarrollar convenios institucionales y comunitarios que comprometan a todos los actores en la conservación y salvaguarda de los ecosistemas y especies de importancia ecológica y forestal con niveles de agotamiento y aprovechamiento no amigable con el ambiente.
- Generar espacios de sensibilización y capacitación a fin de conservar y generar vínculos armónicos hombre-naturaleza.
- Promover el fomento de plantaciones específicas para aumentar las poblaciones, recuperar los cauces de ríos, fomento de cebaderos, lugares de anidación y cría en cautiverio de especies fuertemente presionadas con fines de comercialización.
- Generar espacios de investigación que permita determinar y evaluar la dinámica de los ecosistemas, fuentes hídricas (calidad de agua “físico-químico, biológico, turbiedad, conductividad, Ph, salinidad, etc”) las especies en los diferentes estadios de crecimiento y determinar los patrones de adaptabilidad y comportamiento en función al tipo de hábitats.
- Diseñar estrategias de financiación para implementar y hacer seguimiento a los programas y proyectos.
- Implementar modelos productivos basados en la diversidad, que permitan reducir la presión sobre los ecosistemas y especies de alto valor ecológico y comercial.

5.2. METODOLOGÍA DE LAS ESTRATEGIAS DE MANEJO.

Para la elaboración de las estrategias de manejo de la reserva objeto de estudio, se tomó como base la información del estado actual de los ecosistemas presentes en la zona. En función del análisis de la información se diseñaron las estrategias de control y manejo de la reserva forestal protectora, para ello, se establecieron 5 estrategias de manejo y control con el fin que las unidades de bosque continúen disponibles en el tiempo y en el espacio como fuente de sustento y mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores dentro de área de influencia directa en armonía con el ambiente (Figura.4-4).

Figura. 4-4. Lineamientos de manejo de la Reserva Forestal Protectora del río León.





5.3. PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES

Como resultado de la evaluación de los tipos de cobertura se ha diseñado una serie de escenarios deseables que integran un conjunto de programas, proyectos, y acciones que apuntan a la conservación de los ecosistemas, a través de cinco programas: articulación institucional y comunitaria en función de la aplicación de políticas, normas y medidas de manejo, sensibilización ambiental. Enriquecimiento de las áreas de estudios con las especies de importancia ecológica y forestal, investigación y conocimiento de los ecosistemas, fuentes de financiación a fin de materializar las iniciativas, y modelos productivos basados en la biodiversidad.

5.3.1. Convenios institucionales y comunitarios

Con la articulación de políticas se busca propiciar la integración de todos los actores involucrados, con el fin de lograr una sinergia efectiva en la planeación estratégica para optimizar recursos y esfuerzos que garanticen el logro de los objetivos en la conservación, fortaleciendo los mecanismos de participación de todos los sectores en la estrategia de conservación y restauración de los ecosistemas (Tabla.5-1).

Tabla 5-1. Proyectos y entidades responsables del programa

Proyecto	Entidades Responsables
Fortalecimiento de procesos organizativos	Ministerio del Interior y de Justicia, Las Organizaciones Étnicas Territoriales (consejos comunitarios). Entes Territoriales de Orden Departamental y Municipal
Ordenación forestal del Chocó Biogeográfico	Corporación Autónoma Regional del Chocó y Urabá, y consejos comunitarios.
Reglamentos productos del aprovechamiento de los recursos naturales en territorios colectivos	Departamento, Municipio y Consejos comunitarios
Articulación del plan de manejo con los planes de vida, planes de desarrollo y EOT	Ministerios, IIAP, Corporación Autónoma Regional del Chocó y Urabá, Las Organizaciones Étnicas Territoriales (Consejos Comunitarios) Entes Territoriales de orden Departamental y Municipal
Conformación de grupos ecológicos	Corporaciones Autónomas Regionales del Chocó y Urabá, Las Organizaciones Étnicas Territoriales (Consejos Comunitarios), Entes



comunitarios	Territoriales de Orden Departamental y Municipal
Elaboración e implementación de planes de vida	Consejos Comunitarios y Resguardos Indígenas

5.3.2. Sensibilización y capacitación comunitaria

Este pretende sensibilizar a las comunidades generando una conducta de promoción de la cultura de conservación como punto de partida para la protección de los ecosistemas y especies de interés, además de impulsar campañas de comunicación y difusión utilizando medios informativos radiales, televisivos y escritos que visualicen las causas y efectos de pérdida de la especie buscando una participación y promoción social. En esta estrategia deben ser vinculadas las instituciones educativas de la región, los consejos comunitarios y los resguardos indígenas (Tabla.5-2).

Tabla.5-2. Proyectos y estrategias de capacitación.

Proyecto	Entidades Responsables
Actualización en normatividad e instrumentos de planificación	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Corporación Autónoma Regional del Chocó y Urabá
Promoción de la cultura ciudadana de la protección	Ministerios del Medio Ambiente, Educación, las Corporación Autónoma Regional del Chocó y Urabá, Entes Territoriales de Orden Departamental y Municipal, ONGs, Nacionales e internacionales y Las Organizaciones Étnicos Territoriales (Consejos Comunitarios y Resguardos Indígenas)
Capacitación técnica sobre métodos de monitoreo (ecosistemas, fauna, residuos sólidos, recurso agua) y aprovechamiento forestal	Corporación Autónoma Regional del Chocó y Urabá, IIAP y las Universidades.
Intercambio de experiencias exitosas y concursos al mérito ecológico	Ministerios del Medio Ambiente, Corporación Autónoma Regional del Chocó y Urabá, Educación, Entes Territoriales de Orden Departamental y Municipal, ONGs, Nacionales e internacionales.



5.3.3. Investigación y Monitoreo

Este programa busca generar conocimiento e información sobre las especies para la toma de decisiones oportunas y pertinentes. En particular, se procura resolver interrogantes que han surgido durante el proceso de diagnóstico realizado sobre cada una de las unidades de cobertura vegetal que se pretenden conservar. Aspectos relativos a la restauración, anidación, cebaderos, cría en cautiverio de grupos faunísticos, propagación de las especies vegetales, fenología, estrategias de rendimiento una vez se aproveche la (s) especie (s), identificar otras especies maderables como alternativas de aprovechamiento y comercialización, dinámica de crecimiento, procesos de adaptación de procedencias y respuestas frente a medidas de manejo (Tabla.5-3).

Tabla.5-3. Proyectos y especies objeto del programa de investigación y monitoreo

Proyecto	Especies objeto
Restauración, recuperación y/o rehabilitación de áreas degradadas por actividades antrópicas.	Fragmentos de bosques, cuencas hidrográficas, nacientes de ríos, vertimientos desechos sólidos y líquidos, áreas quemadas y pastizales.
Evaluación de la efectividad de métodos de propagación, reproducción y cría en cautiverio de especies	Babilla (<i>Caiman crocodilus</i>), Chiguero (<i>Hidrochaeris itsmus</i>), guagua (<i>Cuniculus paca</i>), Iguana (<i>Iguana iguana</i>). <i>Cariniana pyriformi</i> , <i>Couratari guianensis</i> , <i>Eschweilera integrifolia</i> , <i>Eschweilera neei</i> , <i>Eschweilera pittieri</i> , <i>Lecythis ampla</i> , <i>Licania chocoensis</i> , <i>Huberodendron patinoi</i> , <i>Coussapoa fulvescens</i> , <i>Zamia obliqua</i> , <i>Zamia chigua</i> , <i>Couma macrocarpa</i> , <i>Tabernaemontana panamensis</i> , <i>Tabebuia chrysantha</i> , <i>Protium amplum</i> , <i>Prioria copaifera</i> Griseb, <i>Aniba perutilis</i> Hemls, <i>Pachira quinata</i> .
Evaluación del crecimiento y desarrollo de las especies	Babilla (<i>Caiman crocodilus</i>), Chiguero (<i>Hidrochaeris itsmus</i>), guagua (<i>Cuniculus paca</i>), Iguana (<i>Iguana iguana</i>). <i>Cariniana pyriformi</i> , <i>Couratari guianensis</i> , <i>Eschweilera integrifolia</i> , <i>Eschweilera neei</i> , <i>Eschweilera pittieri</i> , <i>Lecythis ampla</i> , <i>Licania chocoensis</i> , <i>Huberodendron patinoi</i> , <i>Coussapoa fulvescens</i> , <i>Zamia obliqua</i> , <i>Zamia chigua</i> , <i>Couma macrocarpa</i> , <i>Tabernaemontana panamensis</i> , <i>Tabebuia chrysantha</i> , <i>Protium amplum</i> , <i>Prioria copaifera</i> Griseb, <i>Aniba perutilis</i> Hemls, <i>Pachira quinata</i> .
Evaluación de la adaptación de procedencias de especies	<i>Cariniana pyriformi</i> , <i>Couratari guianensis</i> , <i>Eschweilera integrifolia</i> , <i>Eschweilera neei</i> , <i>Eschweilera pittieri</i> , <i>Lecythis ampla</i> , <i>Licania chocoensis</i> , <i>Huberodendron patinoi</i> , <i>Coussapoa fulvescens</i> , <i>Zamia obliqua</i> , <i>Zamia chigua</i> , <i>Couma macrocarpa</i> , <i>Tabernaemontana panamensis</i> , <i>Tabebuia chrysantha</i> , <i>Protium amplum</i> , <i>Prioria</i>



	<i>copaifera Griseb, Aniba perutilis Hemls, Pachira quinata.</i>
Evaluación de respuestas frente a acciones específicas de manejo	Babilla (<i>Caiman crocodilus</i>), Chiguiro (<i>Hydrochaeris itsmus</i>), guagua (<i>Cuniculus paca</i>), Iguana (<i>Iguana iguana</i>). <i>Cariniana pyriformi Couratari guianensis, Eschweilera integrifolia, Eschweilera neei, Eschweilera pittieri, Lecythis ampla, Licania chocoensis, Huberodendron patinoi, Coussapoa fulvescens, Zamia obliqua, Zamia chigua, Couma macrocarpa, Tabernaemontana panamensis, Tabebuia chrysantha, Protium amplum, Prioria copaifera Griseb, Aniba perutilis Hemls, Pachira quinata.</i>
Recuperación de áreas disturbadas por quema y deforestación de bosque	Babilla (<i>Caiman crocodilus</i>), Chiguiro (<i>Hydrochaeris itsmus</i>), guagua (<i>Cuniculus paca</i>), Iguana (<i>Iguana iguana</i>). <i>Cariniana pyriformi Couratari guianensis, Eschweilera integrifolia, Eschweilera neei, Eschweilera pittieri, Lecythis ampla, Licania chocoensis, Huberodendron patinoi, Coussapoa fulvescens, Zamia obliqua, Zamia chigua, Couma macrocarpa, Tabernaemontana panamensis, Tabebuia chrysantha, Protium amplum, Prioria copaifera Griseb, Aniba perutilis Hemls, Pachira quinata.</i>
Avistamiento y monitoreo de grupos faunísticos	Babilla (<i>Caiman crocodilus</i>), Chiguiro (<i>Hydrochaeris itsmus</i>), guagua (<i>Cuniculus paca</i>), Iguana (<i>Iguana iguana</i>)
Estudios fenológicos de las especies forestales	<i>Cariniana pyriformi Couratari guianensis, Eschweilera integrifolia, Eschweilera neei, Eschweilera pittieri, Lecythis ampla, Licania chocoensis, Huberodendron patinoi, Coussapoa fulvescens, Zamia obliqua, Zamia chigua, Couma macrocarpa, Tabernaemontana panamensis, Tabebuia chrysantha, Protium amplum, Prioria copaifera Griseb, Aniba perutilis Hemls, Pachira quinata.</i>
Documentación del conocimiento tradicional en relación con el manejo y comportamiento de las especies	Babilla (<i>Caiman crocodilus</i>), Chiguiro (<i>Hydrochaeris itsmus</i>), guagua (<i>Cuniculus paca</i>), Iguana (<i>Iguana iguana</i>). <i>Cariniana pyriformi Couratari guianensis, Eschweilera integrifolia, Eschweilera neei, Eschweilera pittieri, Lecythis ampla, Licania chocoensis, Huberodendron patinoi, Coussapoa fulvescens, Zamia obliqua, Zamia chigua, Couma macrocarpa, Tabernaemontana panamensis, Tabebuia chrysantha, Protium amplum, Prioria copaifera Griseb, Aniba perutilis Hemls, Pachira quinata.</i>

5.3.4. Producción diversificada y sostenible

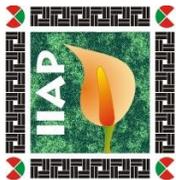
Este programa incorpora el desarrollo de actividades productivas diversificadas y sostenibles orientadas, por una parte, a la reducción de impactos negativos, necesidades básicas y a solucionar



problemas productivos de la región, y por la otra, a evitar la presión sobre las especies ecosistemas objetos de este plan de manejo. La materialización del presente programa se realizará mediante la conformación de equipos interdisciplinarios (comunidad, instituciones, ONGs) de la región, a fin de minimizar los impactos generados por el aprovechamiento selectivo de estas especies (Tabla.5-4).

Tabla.5-4. Proyectos y lugares objeto del programa de producción diversificada y sostenible

Proyecto	Lugares objeto
Conformación de grupos interdisciplinarios	Chocó y Urabá
Implementación de arreglos y modelos de restauración ecológica, reforestación, forestación, agroforestales, agrosilvícolas, pecuarios y piscícolas orientados a la seguridad alimentaria, la producción de madera y la generación de ingresos adicionales	Departamentos de Chocó y Urabá
Promoción y desarrollo de actividades de restauración de ecosistemas y cuencas degradadas, turismo ecológico, científico y de aventura en el Chocó Biogeográfico	Departamentos de Chocó y Urabá
Reducción de los niveles de presión a los recursos	Chocó y Urabá
Vinculación a la estrategia nacional de deforestación y restauración de áreas degradadas y puesta en marcha de este tipo de proyectos.	Departamentos de Chocó y Urabá
Apoyo al aprovechamiento de productos no maderables del bosque y otras estrategias de biocomercio.	Departamentos de Chocó y Urabá
Cría de grupos de fauna, mediante el uso parcial de dietas autóctonas de la región, énfasis en Chigüiros, Guaguas, Armadillo, Iguanas entre otras propuestas por la comunidad	Departamentos de Chocó y Urabá
Producción sostenible de peces y otros recursos hidrobiológicos,	Departamentos de Chocó y Urabá
Zoocría de especies con amplio uso local y	Departamentos de Chocó y Urabá



fuertemente presionadas	
-------------------------	--

5.3.5. Manejo de ecosistemas y especies de fauna y flora fuertemente presionada.

Dada la experiencia del IIAP en materia de investigación, se recomienda que los análisis se realicen sobre áreas de bosques ≥ 2.5 hectáreas, y se fijen los intervalos de densidad por especies 0-30, 31-60 y > 60 individuos de fauna y flora con el propósito de aplicar acciones (Tabla.5-5), que sin duda alguna contribuirán al manejo, control y mantenimiento del recurso, en base al número de individuos registrados por hectárea, se aplicarán una acción particular descrita en la siguiente tabla

Tabla 5-5. Acciones estratégicas a fin de conservar las especies de interés.

Acciones	Rangos de individuos / hectárea								
	Brinjal/(alevinos imago, , polluelo, cría y cachorro)			Latizal/juveniles			Fustales/adultos		
	0 -30	31-60	> 61	0 - 30	31 - 60	> 61	0 - 30	31 - 60	> 61
Vedas totales	X			X			X		
Vedas periódicas o temporales		X			X			X	
Declaratorias de áreas protegidas locales y étnicas									X
Fajas de enriquecimientos	X			X			X		
Manejo de regeneración natural			X						
Manejo de semillas									X
Protección de árboles semilleros							X		
Aperturas de claros		X		X					

En la Tabla 5-6 se presenta el listado de proyecto y las especies objeto de los mismos, conforme el diagnóstico realizado.

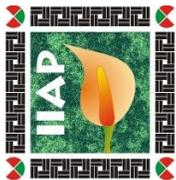
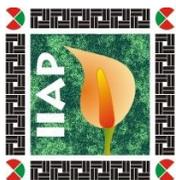


Tabla 5-6. Proyectos y estrategias de manejo y control para las especies objeto del programa

Proyecto	Especies objeto
Establecimiento de vedas periódicas y/o temporales	Babilla (<i>Caiman crocodilus</i>), Chiguiro (<i>Hydrochaeris itsmus</i>), guagua (<i>Cuniculus paca</i>), Iguana (<i>Iguana iguana</i>). <i>Gariniana pyriformi</i> <i>Couratari guianensis</i> , <i>Eschweilera integrifolia</i> , <i>Eschweilera neei</i> , <i>Eschweilera pittieri</i> , <i>Lecythis ampla</i> , <i>Licania chocoensis</i> , <i>Huberodendron patinoi</i> , <i>Coussapoa fulvescens</i> , <i>Zamia obliqua</i> , <i>Zamia chigua</i> , <i>Couma macrocarpa</i> , <i>Tabernaemontana panamensis</i> , <i>Tabebuia chrysantha</i> , <i>Protium amplum</i> , <i>Prioria copaifera</i> Griseb, <i>Aniba perutilis</i> Hemls, <i>Pachira quinata</i> .
Establecimiento de vedas permanentes	Babilla (<i>Caiman crocodilus</i>), Chiguiro (<i>Hydrochaeris itsmus</i>), guagua (<i>Cuniculus paca</i>), Iguana (<i>Iguana iguana</i>). <i>Gariniana pyriformi</i> <i>Couratari guianensis</i> , <i>Eschweilera integrifolia</i> , <i>Eschweilera neei</i> , <i>Eschweilera pittieri</i> , <i>Lecythis ampla</i> , <i>Licania chocoensis</i> , <i>Huberodendron patinoi</i> , <i>Coussapoa fulvescens</i> , <i>Zamia obliqua</i> , <i>Zamia chigua</i> , <i>Couma macrocarpa</i> , <i>Tabernaemontana panamensis</i> , <i>Tabebuia chrysantha</i> , <i>Protium amplum</i> , <i>Prioria copaifera</i> Griseb, <i>Aniba perutilis</i> Hemls, <i>Pachira quinata</i> .
Declaratoria de áreas protegidas locales y étnicas	Babilla (<i>Caiman crocodilus</i>), Chiguiro (<i>Hydrochaeris itsmus</i>), guagua (<i>Cuniculus paca</i>), Iguana (<i>Iguana iguana</i>). <i>Gariniana pyriformi</i> <i>Couratari guianensis</i> , <i>Eschweilera integrifolia</i> , <i>Eschweilera neei</i> , <i>Eschweilera pittieri</i> , <i>Lecythis ampla</i> , <i>Licania chocoensis</i> , <i>Huberodendron patinoi</i> , <i>Coussapoa fulvescens</i> , <i>Zamia obliqua</i> , <i>Zamia chigua</i> , <i>Couma macrocarpa</i> , <i>Tabernaemontana panamensis</i> , <i>Tabebuia chrysantha</i> , <i>Protium amplum</i> , <i>Prioria copaifera</i> Griseb, <i>Aniba perutilis</i> Hemls, <i>Pachira quinata</i> .
Protección de árboles semilleros	<i>Gariniana pyriformi</i> <i>Couratari guianensis</i> , <i>Eschweilera integrifolia</i> , <i>Eschweilera neei</i> , <i>Eschweilera pittieri</i> , <i>Lecythis ampla</i> , <i>Licania chocoensis</i> , <i>Huberodendron patinoi</i> , <i>Coussapoa fulvescens</i> , <i>Zamia obliqua</i> , <i>Zamia chigua</i> , <i>Couma macrocarpa</i> , <i>Tabernaemontana panamensis</i> , <i>Tabebuia chrysantha</i> , <i>Protium amplum</i> , <i>Prioria copaifera</i> Griseb, <i>Aniba perutilis</i> Hemls, <i>Pachira quinata</i> .
Manejo integral de la regeneración natural	<i>Gariniana pyriformi</i> <i>Couratari guianensis</i> , <i>Eschweilera integrifolia</i> , <i>Lecythis ampla</i> , <i>Licania chocoensis</i> , <i>Huberodendron patinoi</i> , <i>Zamia obliqua</i> , <i>Zamia chigua</i> , <i>Tabebuia chrysantha</i> , <i>Protium amplum</i> ,



	<i>Prioria copaifera</i> Griseb, <i>Aniba perutilis</i> Hemls, <i>Pachira quinata</i> .
Apertura de claros	<i>Cariniana pyriformi</i> Couratari <i>guianensis</i> , <i>Eschweilera integrifolia</i> , <i>Lecythis ampla</i> , <i>Licania chocoensis</i> , <i>Huberodendron patinoi</i> , <i>Zamia obliqua</i> , <i>Zamia chigua</i> .
Enriquecimiento del bosque	<i>Couma macrocarpa</i> , <i>Tabernaemontana panamensis</i> , <i>Tabebuia chrysantha</i> , <i>Protium amplum</i> , <i>Prioria copaifera</i> Griseb, <i>Aniba perutilis</i> Hemls, <i>Pachira quinata</i> .

5.3.6. Estrategia financiera

El objetivo del presente programa es gestionar a través de las diversas fuentes de financiación gubernamentales y no gubernamentales, que se esfuerzan por la conservación, manejo y restauración de los ecosistemas y especies vegetales y faunísticas. Esta estrategia financiera tuvo a bien identificar instituciones que por su misión y objetivos institucionales pueden llegar a financiar económicamente iniciativas de conservación o suministrar asesorías e insumos para tal fin, entre las potenciales fuentes financiadoras identificadas están: CARs, las cuales formulan Planes de Acción por periodos de cuatro años, acordes a las perspectivas de desarrollo regional, articulado al plan de desarrollo nacional, Fondo de Compensación Ambiental, Fondo Nacional Ambiental, sistema general de regalías a fin que se puedan adelantar actividades de conservación, preservación, mejora, recuperación, seguimiento y monitoreo del ambiente.

5.3.7. Evaluación y seguimiento del plan de acción

Este programa plantea indicadores ambientales (Número de hectáreas declaradas como áreas protegidas locales y étnicas, Número de áreas establecidas para la recuperación del ecosistema, fuente hídricas, residuos sólidos y especie de fauna y flora fuertemente presionadas), sociales (Número de comunidades participantes en la ejecución del plan, Número de personas capacitadas en temas relacionados con el plan de manejo) y económicos (Recurso financiero para la recuperación del ecosistema, fuente hídricas, residuos sólidos y especies) orientados a suministrar información cuantitativa sobre las especies y sitios declarados o seleccionados para aprovechar el recurso de forma armónica con el ambiente, los datos se tomarán anualmente en las parcelas de monitoreo y



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES”

sitios propuestos para tal fin, la disponibilidad de información contribuirá en la toma de decisiones, obteniendo así, elementos de juicio para un buen manejo y aprovechamiento sostenible

Para el seguimiento se propone crear un comité regional integrado por delegados de las CARs con jurisdicción en el Chocó Biogeográfico (Chocó: Ríosucio, Macondo, Blanquicet, Cuchillo negro y Blanco, Santo Domingo; Antioquia: Nuevo oriente, Buenos Aires, Puerto Rico, Barranquillita, Mutatá), el IIAP, Consejos Comunitarios, las Alcaldías, y Universidades.





6. SÍNTESIS DIAGNÓSTICA Y CONSIDERACIONES FINALES

Desde el año 1959 hasta hoy, el territorio que conforma lo que hoy se conoce como Reserva Forestal Protectora del Río León, ha vivido complicados procesos que atentan contra el uso adecuado de sus suelos, sustracciones para el desarrollo de actividades productivas, aprovechamiento y explotación ilegal de recursos naturales, desarrollo de proyectos productivos no consonantes con su oferta ambiental, avance de los cultivos de uso ilícito, presencia y accionar de grupos armados ilegales, la lucha armada por la posesión del territorio, con el consiguiente desplazamiento de la población, entre otras situaciones, que han generado conflictos que implicarían efectos importantes para el desarrollo de cualquier propuesta de zonificación, ordenamiento ambiental y manejo del territorio.

La zona se encuentra en un alto grado de deterioro ambiental en relación con sus condiciones iniciales, la fragmentación que han sufrido los ecosistemas por efectos del establecimiento de cultivos y potreros para ganadería en más del 85% de la reserva, la han convertido en un área donde se pone de manifiesto una evidente incompatibilidad entre el uso real que tiene la tierra y el uso permitido para su condición de reserva forestal protectora. A pesar que desde el punto de vista normativo es posible que este tipo de figuras de conservación cuente con población humana dentro de ella, la cultura productiva de sus habitantes da al traste con los objetivos planteados para mantener a perpetuidad los atributos tanto biológicos como culturales del área. Muy pocas posibilidades se encuentran de revertir la situación descrita a costos razonables, por lo que el grupo de investigadores del Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico, se inclina por proponer al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible un cambio radical en su manejo.

La propuesta de cambio, busca hacer consonante la existencia de una figura de conservación en el área con la realidad de su proceso de desarrollo, en el entendido que no se trata de formular planes de manejo distantes de la realidad e imposibles de cumplir ahora y mucho menos en el futuro cercano, dado que la autoridad ambiental no cuenta con las herramienta suficientes, para ejercer control y hacer la aplicación efectiva de medidas para lograr sus objetivos de conservación, y menos aun para contener el impulso que diferentes actores presentes en el área le dan a sus actividades productivas.

La reserva se encuentra en un área donde históricamente ha predominado la intimidación, la amenaza y la imposición del poder por la fuerza, donde desafortunadamente ha confluído la presencia de muy diversos grupos de actores armados ilegales que luchan por el control de un territorio en el que se



facilita el tránsito de armamento y drogas de uso ilícito, y donde áreas vecinas han sido testigos impotentes de una guerra sin cuartel que ha ensangrentado la región y ha dejado una estela de luto y odio a través de masacres y matanzas selectivas, pero lo más preocupante, hace que hoy persista la desconfianza, la inseguridad y el miedo.

Lo anterior, justamente nos conduce a pensar en las extremas dificultades existentes para revertir la situación y lograr que la población entre en una dinámica productiva, que incluso a veces no es contraria a sus propios intereses, sino aquellos que tienen el poder para imponer las condiciones; controlar la producción, generar empleo, defender su predominio territorial y hacerse respetar de los demás. Cuando es tan evidente la persistencia de tantas condiciones que impiden que las medidas dirigidas al cumplimiento de los objetivos de creación de la reserva se cumplan, es más digno e incluso más responsable avanzar en otras opciones que promuevan condiciones para la convivencia más pacífica.

Revisados los diferentes Planes de Desarrollo Municipal (PDM), los Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT), los planes de acción de las autoridades ambientales regionales; tanto de CODECHOCO, como de CORPOURABA; no se contemplan proyectos para la Reserva Forestal Protectora del Río León, dentro de sus acciones, lo que sin duda, en lugar de dar una muestra de descuido institucional, lo que pone de manifiesto son las dificultades al interior de este espacio geográfico reservado para proteger las singularidades de sus ecosistemas y los servicios que éstos prestan, los cuales hoy se encuentran en un alto grado de fragmentación, sin que se avizoren opciones que no impliquen enormes esfuerzos financieros y cambios conductuales de la ciudadanía, que hagan consonante la magnitud de los esfuerzos con los resultados reales en relación con el objeto para el cual fue creada la reserva.

Muchos atributos de la reserva se han perdido, textos como el Atlas de Reservas Forestales Protectoras, reportaban en el año 2005, la presencia visible de especies la fauna íctica como la Doncella (*Agonostoma caucanus*), el Mero (*Promicrops sp*) y la Agujeta (*Ctenolucius sp*), los cuales hoy no se encuentran. De igual manera, se observaron 16 especies de anfibios, cuando en condiciones naturales para esta región se esperaría una riqueza de por lo menos 50 especies de acuerdo con los listados de anfibios realizados (Lynch y Suarez, 2004) para el Chocó Biogeográfico, al igual que las especies reportadas en la guía de anfibios y reptiles de Antioquia (Paez *et al*, 2002).



La situación de los reptiles es similar a la de los anfibios, la mayoría de los animales encontrados están relacionados con cuerpos de agua y zonas abiertas, cuando para la zona se reportan una gran diversidad de reptiles de hábitos más silvícolas: como serpientes arborícolas Boa (Boidae), Culebras (Colubridae), Víboras (Viperidae), lagartos de hojarasca y otros: Haplocercidae, Anolidae, Gimnoptalmidae que son exclusivamente de bosques poco intervenidos. Lo anterior sugiere que la deforestación evidente de la reserva, ha provocado la disminución y/o desaparición de las poblaciones de reptiles, mientras según los listados de reptiles de (Suárez *et al*, 2004; y Páez *et al*, 2002) para esta zona se esperaría la presencia de al menos 80 especies, los resultados de nuestro trabajo de campo tan sólo muestran evidencias de la existencia real de 18 especies.

Los testimonios locales de cazadores que ancestral e históricamente han vivido y convivido de los mamíferos, son más que suficientes para comprender la dinámica de las poblaciones de este grupo biológico, éstos sostienen que los animales empezaron a desaparecer notablemente por la destrucción de los bosques. El número de especies de mamíferos registrados (17), es similar al que se reporta para la reserva en el Atlas de Reservas Forestales de Colombia (2005), aunque se considera un resultado muy bajo, dado que según Muñoz y Alberico, 2004, en esta zona se podrían encontrar aproximadamente 40 especies de mamíferos terrestres. Lo anterior se explica por los hábitos secretivos de algunas especies y por la sensibilidad de otras, como es el caso de carnívoros, Procyonidae, Felinos y Primates que requieren extensas áreas de bosque natural para desarrollar sus habilidades instintivas de caza, consecución de presas exclusivas, rango de hogar, lugares para reproducción y alimentación que solo son posible si se tienen ecosistemas naturales con poca o nula intervención.

A pesar de lo anterior, aun persisten atributos biológicos conspicuos, la reserva es un escenario ubicado estratégicamente en una de las ecorregiones naturales más diversas del país, y aun cuando hoy día se ha destruido casi por completo la estructura principal de sus bosques naturales y otros ecosistemas que la conforman; es importante comprender y es nuestra responsabilidad decirlo con firmeza, este lugar aún conserva su función ecológica, lo cual es absolutamente necesario sopesarlo en la toma de cualquier decisión, lo que no supone esconder los enormes esfuerzos que habría que hacer para mantener su estatus, ni la necesidad de recurrir a creativas y variadas opciones que requieren una alta inversión para llevar a cabo su recuperación, que incluso deben apostarle paralelamente a promover mejores oportunidades productivas para la mayor parte de la población.



El área de reserva Forestal del Río León sigue conservando diversidad de especies tanto de flora como de fauna, básicamente en el Cerro del Cuchillo y el Humedal de Santo Domingo, espacios geográficos más representativos y emblemáticos de la reserva, en cuanto dan muestra de los ecosistemas más conservados. A nivel de flora se encuentran comunidades de Cativo y de especies importantes desde el punto de vista comercial como el Sande y el Perillo, mamíferos imponentes, gran diversidad de avifauna, variedad de reptiles de gran tamaño y varias especies de tortugas, la fauna íctica por su parte está conformada por una alta variedad de peces de importancia económica y ecológica. Algunas de estas especies de flora y fauna se reportan como amenazadas, lo cual pone a la reserva como un excelente escenario para su conservación.

Durante el trabajo de campo realizado, se registraron 747 especies de plantas vasculares, agrupadas en 127 familias y 428 géneros y distribuidas en cuatro divisiones; cifra superior a la registrada por Brand (1985) en un “estudio florístico de la carretera Tapón del Darién”, a escasos kilómetros del Cerro del Cuchillo, donde se reportaron 603 especies de 117 familias, en un área de 2.800 has. (Gardenas-López, 2003).

El caso de las aves es el más excepcional, dado que la reserva contempla gran variedad de especies dentro del grupo, como la Guacamaya (*Ara ambigua*), Gallineta de monte (*Tinamus major*), Carpintero Real (*Dryocopus lineatus*), Gavilán Cangrejero (*Elanoides forticatus*), Martín Pescador (*Ceryle torquata*), Paloma de Bosque (*Geotrygon motana*), Paujil (*Crax rubra*), Pava (*Penelope purpurascens*), Gallito de Ciénaga (*Jacana jacana*) y el pato zambullidor (*Podylimbus podiceps*).

También se encuentran reptiles de gran tamaño como babillas (*Caiman crocodilus*) y caimanes (*Crocodylus acutus*), gran variedad de serpientes y varias especies de tortugas (*Kinosternum spurelli*, *Chelydra serpentina* y *Geochelone carbonaria*).

Dentro de los peces se destacan los de mayor importancia económica como Bocachico (*Prochylodus reticulatus*), Doncella (*Agoniosus caucanus*), Blanquillo (*Pimelodus sp.*), Mojarra Anzuelera (*Petenia kraussi sp.*) Agujeta (*Ctenolucius hujeta*), Tambor (*Loricaria sp.*), Pez Sierra (*Pristis sp.*) y Quicharo (*Hoplias malabaricus*).

Las razones anteriores, hacen evidente la urgente necesidad de un diálogo abierto y sincero entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, CODECHOCO, CORPOURABA y los demás actores



sociales e institucionales que hacen presencia directa e indirecta en la Reserva Forestal Protectora del Río León, para tomar una decisión que implica asumir compromisos reales cualquiera que ella sea, en relación con mantener su estatus o promover su cambio hacia otro mucho más consonante con su realidad actual.

A nuestro juicio, desde el punto de vista de la dinámica social y productiva de la zona, y desde la perspectiva que da el análisis del dominio y seguridad territorial, del desarrollo de actividades ilícitas, de las secuelas de conflicto armado y de los altos niveles de intimidación y chantaje, no existen las más mínimas condiciones para ejercer autoridad ambiental y hacer valer y respetar las consideraciones propuestas en el plan de manejo y en los objetivos que persigue la reserva, a no ser que medien grandes inversiones para el cambio de la cultura productiva de la gente, la recuperación de ecosistemas en amplias zonas hoy fragmentadas por los efectos antrópicos y la generación de garantías para la convivencia pacífica y el control de la ilegalidad.

En consideración de la argumentación anterior, el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP) se inclina más hacia una propuesta de incorporar una pequeña porción de territorio que promovería la conectividad biológica y el intercambio de especies entre fragmentos, aprovechando la manifestación de voluntad de la Junta Directiva del Consejo Comunitario de la Larga Tumaradó, en cuanto a su disposición para incorporar a la Reserva Forestal Protectora del Río León, parte de un ecosistema montañoso aledaño al Cerro del Cuchillo que se encuentra en la jurisdicción territorial de su título colectivo. En concreto se propone:

1. Mantener el estatus de Reserva Forestal Protectora en el Cerro del Cuchillo y áreas circundantes; lo que permitirá concentrar esfuerzos por parte de las autoridades ambientales y de la sociedad en general para promover su conservación. Esta acción requiere de actividades de vigilancia y control de tala ilegal de los bosques del Cerro, que ya en nuestro trabajo de campo se hacía visible,
2. Iniciar diálogos con el Consejo Comunitario de La Larga – Tumaradó para la incorporación conjunta, informada y consentida de una porción de su territorio a la Reserva Forestal Protectora del Río León, con el objeto de promover su conservación y la conectividad ecológica para el intercambio de especies entre éste y el Cerro del Cuchillo. Esta acción implicaría el desarrollo de un pequeño proceso de consulta previa que el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico



podría liderar, aprovechando así la estrecha relación de amistad y cooperación que existe con los grupos étnicos de la región.

3. Revisar la posibilidad de proponer, que las grandes extensiones de pastizales y de cultivos que la población ha implementado al interior de la Reserva Forestal Protectora del Río León, hagan parte de un Área de Interés para la Conservación de Aves –AICA-, dada abundancia de diversidad de aves que transitan por el lugar e incluso dada la presencia de una especie declarada en amenaza. Esta acción hace consonante la realidad del uso de la tierra con el objeto de manejo del área y evita las presiones que sobre el manejo de esta porción como parte de la RFPRL tienen las autoridades ambientales.
4. Como resultado del análisis diagnóstico se propone como zona de preservación con severas restricciones al Cerro el Cuchillo y los bosques de galería o riparios, dado que representa la mayor proporción de bosque natural y secundarios de la RFP Río León, estos últimos ubicados en la falda y al rededores del mismo, se estipulan que las áreas que corresponde a bosque secundario ubicados en los fragmentos de bosque, será tratada exclusivamente con fines de uso sostenible y restauración, a fin de recuperar áreas significativas de cobertura vegetales de la región por su variedad de especies, valores culturales asociados y en especial por ser una estrella hidrográfica, donde nacen numerosos ríos que abastecen de agua potable a comunidades adyacentes, motivo por el cual se plantea; evaluar y monitorear la fauna, flora y las fuentes hídricas con el propósito de conocer la dinámica de los ecosistemas, estrategias reproductivas, de establecimiento, y forrajeo de las especies, polinizadores y dispersores del Cerro del Cuchillo.
5. En el Humedal Santo Domingo se constituye en una despensa fundamental de especies y ecosistemas productivos, donde albergan numerosas especies de flora y fauna, por otro parte, el hecho que este singular ecosistema presente características particulares, hace que el mismo sea digno de conservar, lo que obliga a que en estos emblemáticos ecosistemas se desarrollen estrategias serias de control de pesca y tala de árboles en áreas de influencia directa e indirecta del humedal, así como también, la evaluación y monitoreo del componente biótico (fauna y flora), Capacitación y sensibilización sobre el uso y manejo de los bienes y servicios que proporciona estos ambientes. este estará destinado como una zona de preservación.



6. Los fragmentos de bosques o remanentes de bosque secundario son pequeños remanentes de bosque que se observan en medio de pastos y potreros, sin conectividad con el resto de las áreas boscosas, donde los procesos de restauración ecológica y el cese de cualquier tipo de intervención antrópica son una de las diversas maneras de recuperar estas presionadas áreas, de igual forma, los bosques ripario y zonas aluviales se proyectan como sitios con diversidad de especies icticas, florísticas y faunísticas de importancia ecológica, por lo cual, se protegen 250 metros para ambos lados de las fuentes hídricas con posibilidades de generar corredores ecológicos entre ellas a fin de contribuir a procesos ecológicos de conectividad.
7. El IIAP deja claro que las zonas de uso sostenible deben ser sometidas a procesos de reconversión productiva, es decir, que los sitios aprovechados con fines de cultivos, deben presentar procesos de reconversión productiva, ser única y obligatoriamente tratados con materiales orgánicos y elementos diferentes a fertilizantes, además de impedir que las áreas destinadas de uso agrícola continúen expandiendo por la reserva Forestal protectora, debido a que son totalmente incompatibles con los objetivos de la misma.

En consecuencia, se suman a la propuesta anterior del IIAP, otras posibilidades de decisión, cualquiera de las cuales está mediada por una obligación de todas las instituciones que ejercen autoridad ambiental sobre el territorio, de asumir compromisos reales para el manejo del área que sean consonantes no sólo con su realidad financiera y su capacidad técnica, sino también con la realidad social del área. Queda en consideración la posibilidad de levantar el estatus de Reserva Forestal Protectora a toda el área, restringiéndola a las inmediaciones del Cerro del cuchillo, el humedal de Santo Domingo y los bosques riparios ubicados a lo largo de la parte Sur y Sur-oriental de la RFPL, las áreas anteriores, permitirían conectar los parches y fragmentos de bosques, lo cual, se justifica en función a la realidad territorial y la imposibilidad de poner a rodar un plan de manejo con todos los esfuerzos técnicos y financieros que esto implica, como también queda abierta la posibilidad, dados los atributos que aún conserva el territorio, mantener el estatus de Reserva Forestal Protectora en toda el área, influenciando, eso sí con enormes recursos financieros, el cambio radical en el comportamiento de la gente, en especial de aquellas que desarrollan actividades productivas, las cuales, deberían cambiar las prácticas agrícolas actuales por cultivos orgánicos, y finalmente, con el propósito de promover procesos de recuperación de los ecosistemas y especies amenazadas.



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES”

Para cualquiera que sea la decisión que se tome, sirve la información que hemos propuesto como componente de planificación y que se encuentra contenida en Capítulo 4 de este documento. Sin embargo, detalles específicos de organización institucional y definición de responsabilidades, programas, proyectos y acciones específicas, tiempos y costos, entre otros aspectos, sí se encuentran mediados por la decisión que se tome, en espera de una definitiva, el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico, se ofrece para proponer estas acciones, una vez que ésta haya sido tomada.

Sin embargo, desde ya se avizoran acciones sin las cuales no será posible cumplir los propósitos que se tengan con cualquiera de las decisiones posibles. Asuntos como la reconversión productiva, como el desarrollo de una ganadería más sostenible, con incorporación de parches de bosques para sombrío y aprovechamiento de no maderables, la introducción de plantas vasculares forrajeras, el monitoreo y control del aprovechamiento de maderas, la protección especial del Cerro del Cuchillo y del Humedal Santo Domingo, los ejercicios de seguridad ciudadana, control general de la ilegalidad y formulación y aplicación de reglamentos de uso del territorio concertados, son entre otras, el tipo de acciones a las que hacemos referencia.





INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES"

LITERATURA CITADA

- Acevedo, P., 2003. Bejucos y Plantas Trepadoras de Puerto Rico e islas Vírgenes. Washintong, DC. pp. 5, 25,30.
- Albuquerque. U.P., L.H.C. Andrade y J. Caballero. 2005. Structure and floristics of homegardens in Northeastern Brazil. Journal of Arid Environments. Universidad Federal Rural de Pernambuco-Brazil, Universidad Nacional Autonoma de México-México.. 62, 491-506.
- Aguirre, R. (2003). Los sistemas de indicadores ambientales y su papel en la información e integración del medio ambiente. [Informe en línea]. Agencia Europea de Medio Ambiente. Editorial popular. Disponible: <http://www.ue.org>.
- Ataroff, M. y L. Sarmiento. 2003. Diversidad en los Andes de Venezuela. I. Mapa de unidades ecológicas del estado Mérida. ICAE (CD-ROM Dep. leg If23720025741998X, ISBN 980-11-0670-0) Biblioteca Nacional, Caracas.
- Becerra, A & Y. Cruz. 2007. Composición florística y etnobotánica de un bosque pluvial tropical (bp-T) en el corregimiento de Manungara, Tado, Chocó-Colombia. Tesis de pregrado programa Biología con Énfasis en Recursos Naturales. Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba"
- Becerra, M.T. y A. Ramos. 2002. Biocomercio Sostenible – Procedimientos de apoyo de biocomercio sostenible. Instituto de Investigación de Recurso Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 20 p.
- Caballero, J 2007. Patrones Etnobiológicos: Naturaleza y Dinámica de la interacción humanos-planta (conferencia magistral). Universidad de Antioquia. Instituto de Biología. Rev. Actualidades Biológicas. Vol. 29: 19
- Canales, M, T. Hernández, J. Caballero, A. Romo, A. Duran & R. Lira. 2006. Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional de las plantas medicinales en San Rafael, Coxcatlan, Valle de Tehuacan, Puebla, México. Universidad Autonoma de Mexico. 75: 21-43





INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES"

- Cárdenas-López, D. 2003. Inventario florístico en el cerro del Cuchillo, Tapón del Darién Colombiano. *Caldasia* 25(1) 2003: 101-117
- Caracterización de las Reservas Forestales de Ley 2/59. 2009. Proyecto Protección de Tierras y Patrimonio de la Población Desplazada; Consideraciones técnicas generales sobre las posibilidades de sustracción, hacia la definición de nuevas políticas públicas con fines de formalización de tierras. Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional.
- Escobar, D, Rentarías, M, Vélez, Y, Ocampo G, Martínez, M, Bechara, G, Rincón G. 2003. Etnobotánica preparación y practicas de cultivos de tres especies medicinales Utilizadas en Quibdó, Chocó-Colombia. Rev. Revista institucional de la Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba"
- Espinoza, G. (2007). Gestión y fundamentos de evaluación de impacto ambiental. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Centro de Estudios para el Desarrollo (CED).
- Freire, B. 2006. Etnobotany of the Huaorani communities in the Ecuadorian Northwest. *Herbario Nacional de Ecuador QCNE. Rev. Lyonia. Vol. 10 (2).*
- Humboldt, 2008. Planeación Ambiental del sector de Hidrocarburos para la Conservación de la Biodiversidad en Colombia "Área Prioritaria Corredor de Bosques Húmedos Paramillo-Atrato"
- Galeano, G. 2000. Forest Use At The Pacific COSAT Of Chocó, Colombia: A Quaanitative Approach. *Rev. Economic Botany. Vol. 54 (3). Pag. 361-365.*
- García, F., J, Palacios, Y, Ramos, A, Mena, J, Arroyo & M, González. 2002. Composición, Estructura y Etnobotánica de un Bosque pluvial Tropical (bp-T), en Salero, Chocó. *Universida Tecnologica del Chocó "Diego Luís Córdoba". Rev. Institucional UTCH. Vol. 17: 11-15.*
- Guerrero, C. P., L. A. Chaverra., Y. A. Palacios y J. A. Córdoba. 2008. Evaluación de la Regeneración Natural en Sitios con influencia de la Linea de Interconexión Electrica La Virginia - Certeguí, Chocó - Colombia. En: Lara, C. E., M. C. Díez., F. H. Moreno y J. L. Toro. *Memorias Seminario Internacional Bosques Tropicales y Desarrollo. Medellín, Colombia. Pag. 100.*





INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES"

Gómez, D. (2007). Evaluación Ambiental Estratégica, un instrumento para integrar el medio ambiente en la elaboración de planes y programas. Barcelona. Editorial. Mundi-Prensa.

Lerner, T., A. Ceroni & C. González. 2003. Etnobotánica de la comunidad campesina de Chongoyape, en el bosque seco del área de conservación privada Chaparri-Lambayeque. Rev. Ecología Aplicada. Vol. 2 (1). Pag. 17-19

Maldonado, J.H.; M.T. Becerra Ramírez y C. Moreno Sánchez. 2000. Criterios para identificar y categorizar los productos verdes y definición del portafolio para el mercado nacional e internacional. Informe final. Ministerio del Medio Ambiente - Programa de Mercados Verdes e Instituto Alexander von Humboldt - Biocomercio Sostenible. Bogotá.

Marín-Córdoba, D, Cárdenas & S, Suárez 2005. Utilidad del valor de uso en etnobotánica. Estudio en el departamento de Putumayo (Colombia). Instituto Amazónico de Investigación Científica-Sinchi. Rev. Caldasia. Vol. 27: 93-98.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico, 2010. Definición Participativa de la zonificación, el ordenamiento y los lineamientos de Manejo Ambiental de la Reserva Forestal del Pacífico, creada mediante la Ley 2 de 1959

Monasterio, M. 1980. Las Formaciones Vegetales de los Páramos de Venezuela. Talleres Gráficos Universitarios. ULA. Mérida - Venezuela.

Ottens, B. 2000. Estudio de mercado sobre Productos naturales No Maderables (PNNM). En: BIOCOMERCIO, Estrategias para el desarrollo sostenible en Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt".

<http://www.humboldt.org.co/biocomercio/documentos/lbert.pdf>

Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Riosucio. 2000.

Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Turbo. 2000.





INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES"

Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Chigorodó. 2000.

Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Mutatá. 2000.

Palacios-Torres, Y y García. F. 2008. Caracterización etnobotánica y valor de uso de las especies de importancia socioeconómica de Samurindo, Atrato, Chocó-Colombia.

Palacios-Torres & F, García 2007. Caracterización de los Productos Naturales No Maderables del Municipio de Lloró (Chocó), Colombia. Universidad de Antioquia. Instituto de Biología. Rev. Actualidades Biológicas. Vol. 29: 233.

Palacios-Torres, Y, Y, Rueda, F, García & J, Lloreda 2007. Plantas Medicinales de la Comunidad de Kennedy, Quibdó (Chocó). Universidad de Antioquia. Instituto de Biología. Rev. Actualidades Biológicas. Vol. 29: 232.

Palacios-Torres, 2011. Evaluación Ambiental Estratégica en Áreas Naturales Protegidas. Caso: Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso del Parque Nacional Sierra de La Culata, Estado Mérida-Venezuela. Tesis Magíster Scientiae. Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial. Universidad de Los Andes-Venezuela.

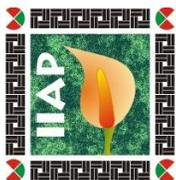
Plan de Acción Forestal para Colombia. Proyecto de formación No. 3. "Determinación de programas para fortalecer la red de áreas de manejo especial". Coordinado por Inderena. Bogotá, noviembre de 1988.

Perea, A & E, Perea 2006. Caracterización etnobotánica en el municipio de Condoto, Chocó-Colombia. Tesis de pregrado programa de biología con énfasis en recursos naturales. Facultad de ciencias básicas Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba". Pp. 32-38.

Tobasura. I. 2006. Una visión integral de la biodiversidad en Colombia. Universidad de caldas

Unión Nacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). (1992). Congreso mundial de parques nacionales y áreas protegidas. Caracas-Venezuela.





INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AMBIENTALES DEL PACÍFICO
Nit 818.000.156-8

INSTRUMENTACIÓN DIFERENCIAL DE LA POLÍTICA FORESTAL EN TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRO DESCENDIENTES"

Vivas, M.B. 1999. Diagnóstico preliminar sobre el uso de productos naturales no maderables (PNNM) en Colombia. IAvH – CIC. Santafé de Bogotá.

Wong, J.; K. Thornber y N. Baker. 2001. Evaluación de los recursos de productos forestales no madereros: experiencia y principios biométricos. Colección Productos Forestales No Madereros No. 13. FAO. Roma. <http://www.fao.org/DOCREP/004/Y1457s/y1457s00.htm>.

