



Plan de Acción  
en Biodiversidad  
2006 - 2030

MINERVA

PALN DE ACCIÓN  
EN BIODIVERSIDAD  
DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO  
2006-2030

PROPUESTA TÉCNICA

CORRECCIÓN Y AJUSTE EDITORIAL FINAL AL PAB  
Luz Marina Arévalo y Sandra Lucía Ruiz - IAvH

FOTOGRAFÍA  
Francisco Nieto M. - IAvH

REVISIÓN Y CORRECCIÓN FINAL DE ESTILO  
Susana Rudas LI.

DISEÑO GRÁFICO Y DIAGRAMACIÓN  
Susana Rudas LI.  
Ramos López Editorial

IMPRESIÓN  
Carlos Alberto Gómez  
Desarrollo Organizacional  
Bogotá, D.C. Febrero de 2008

PORTADA  
Flora de la Reserva Natural de Nambi

ISBN  
978-958-98934-0-1

CÍTESE COMO  
Delgado A., Ruiz S., Arévalo L., Castillo G., Viles N.,  
Calderón J., Cañizales J., Muñoz Y., Ramos R. (Eds). 2007.  
Plan de Acción en Biodiversidad del departamento de Nariño 2006 - 2030  
- Propuesta Técnica. Corponariño, Gobernación de Nariño - Secretaría de  
Agricultura, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander  
von Humboldt, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques  
Nacionales Naturales - UAESPNN - Territorial Surandina,  
Universidad de Nariño, Universidad Mariana  
y Asociación para el Desarrollo Campesino. Pasto. 525 p.



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE NARIÑO – CORPONARIÑO**

ALFONSO MELO MARTÍNEZ - Director General 2004 - 2006  
MAURICIO RAMOS - Director General 2007 - 2009



**GOBERNACIÓN DE NARIÑO - SECRETARÍA DE AGRICULTURA**

EDUARDO ZÚÑIGA ERAZO - Gobernador 2004 - 2007



**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS**

**ALEXANDER VON HUMBOLDT - IAvH**

FERNANDO GAST HARDERS - Director General



**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

JAIRO MUÑOZ HOYOS - Rector



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

TERRITORIAL SURANDINA - JANETH NOGUERA RAMOS - Directora  
TERRITORIAL SUROCCIDENTE - OMAR KAFURY - Director Territorial



**UNIVERSIDAD MARIANA**

MARTHA STELLA SANTA CASTRILLÓN - Rectora

**ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO CAMPESINO - ADC**

MARTHA ORTEGA CHAVES - Directora

**RED DE CONSEJOS COMUNITARIOS DE LA COSTA PACÍFICA - RECOMPAS**

FEDERMAN TENORIO ORTÍZ - Presidente

**ASOCIACIÓN DE CONSEJOS COMUNITARIOS ÉTNICO TERRITORIALES DE NARIÑO**

**ASOCOETNAR**

NILSON CAICEDO ARREBOLLEDO - Presidente

## COORDINADORES DEL PLAN DE ACCIÓN EN BIODIVERSIDAD DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

**Aida Mercedes Delgado M. y Armando Arroyo O.**  
 Corporación Autónoma Regional de Nariño – Corponariño  
 Subdirección de Intervención para la Sostenibilidad Ambiental

### COORDINACIÓN METODOLÓGICA DEL PAB

**Sandra Lucía Ruiz R. y Luz Marina Arévalo S.**  
 Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt – IAvH  
 Programa de Investigación en Política y Legislación  
 - Área Planes de Acción en Biodiversidad -

## COMITÉ TÉCNICO INTERINSTITUCIONAL DEL PLAN DE ACCIÓN EN BIODIVERSIDAD DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

Aida Mercedes Delgado M.	Diagnóstico y formulación	CORPONARIÑO
Ruth Stella Ramos V.	Diagnóstico y formulación	
Armando Rafael Arroyo O.	Diagnóstico	
Jairo Jesús Cañizares J.	Formulación	GOBERNACIÓN DE NARIÑO
José Aramid Suaza M	Diagnóstico y formulación	
Yohana Muñoz L.	Diagnóstico y formulación	
Guillermo Castillo B.	Diagnóstico y formulación	UNIVERSIDAD DE NARIÑO
John Jairo Calderón L.	Diagnóstico y formulación	
Belisario Cepeda Q.	Diagnóstico	
Germán Narváez B.	Formulación	UAESPNN
Nancy López de Viles	Diagnóstico y formulación	
Luis Javier Muñoz M.	Diagnóstico	
Alexander Muñoz S.	Diagnóstico	UNIVERSIDAD MARIANA
Claudia Lorena Duque V.	Diagnóstico	
James Rosero C.	Formulación	
Carlos Pantoja A.	Formulación	ADC
Anamaría Fuentes B.	Diagnóstico	
Omar Suárez G.	Diagnóstico	
Arturo Jiménez R.	Diagnóstico	IAvH
Claudia Armero E.	Formulación	
Sandra Lucía Ruiz R.	Diagnóstico y formulación	
Luz Marina Arévalo S.	Formulación	CONSEJOS COMUNITARIOS COSTA PACÍFICA
Rosario Gómez S.	Formulación	
Liliana Rodríguez S.	Formulación	
Félix Quiñonez M.	Formulación	
Carlos Alfredo Cortez S.	Formulación	

### ASESOR EXTERNO

Francisco Javier Canal A. - Asesor en el proceso de consolidación de la fase de formulación

## ASISTENTES DEL PROCESO

Sandra Cortés B. - Fase de Diagnóstico, Corponariño  
Tathiana Martínez P. - Fase de Formulación, pasantía Universidad de Nariño

## COORDINADORES DE EJE Y AUTORES DE TEXTOS DEL DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DEL CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO DE LA BIODIVERSIDAD DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

### CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL

#### COORDINADORES DE EJE

Guillermo Castillo - Universidad de Nariño  
Armando Arroyo Osorio - Corponariño

#### DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Guillermo Castillo B. - Universidad de Nariño (**Flora**)  
John Jairo Calderón L. - Universidad de Nariño (**Avifauna, mastofauna**)  
Belisario Cepeda Q. - Universidad de Nariño (**Herpetofauna**)  
Ariel Gómez C - Universidad de Nariño (**Ictiofauna**)  
Juan Manuel Martínez T. - Egresado Universidad de Nariño (**Recolección de información y redacción de textos de ecosistemas y especies**)

#### DIVERSIDAD CULTURAL

Enrique Sánchez G. - IAvH  
Armando Arroyo O., José Luis Freyre P., Jairo Cañizares J., Filipo Rodríguez F., Pedro Arteaga M., Sandra Rodríguez L. - Corponariño  
Claudia Afanador H., Guillermo Castillo B. - Universidad de Nariño  
Juan Manuel Martínez T. - Egresado Universidad de Nariño

### CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

#### COORDINADORA DE EJE

Nancy López de Viles - UAESPNN

Nancy López de Viles, Ana María Fuentes B. y Arturo Jiménez R. (**Elaboración de texto preliminar**); Elizabeth Buttikus V. (**Recolección, análisis y complementación de textos**) - IAvH; Arturo Jiménez R.; Anamaria Fuentes - ADC; Luis Javier Muñoz M. (**Diseño de fichas de áreas protegidas**), Alexander Muñoz S. Nancy López de Viles - UAESPNN; Andrés Romero L.- Grupo Local Vida Verde; Miguel Viles A. - Reserva Natural Los Guayacanes y Fabio Rosero R - Corponariño (**Diligenciamiento de fichas y recopilación de información**).

### UTILIZACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

#### COORDINADORA DE EJE

Aida Mercedes Delgado M. - Corponariño.

Freddy Pantoja T., Profesor Asociado - Universidad de Nariño (**La actividad minera en Nariño: potencialidades, limitantes e impactos sobre la biodiversidad**); José Aramid Suaza M., Yohanna Muñoz L., Gobernación de Nariño y Aida Mercedes Delgado M. - Corponariño (**Coordinación Sistema agrícola, pecuario y acuícola**) con el apoyo técnico de Viviana Melo M., tesista Universidad de Nariño (**Sistema agrícola**), Jaime del Hierro M. y Gerardo Ramírez V., Gobernación de Nariño (**Sistema pecuario**); Rosa Bertha Cañal C.- Gobernación de Nariño (**Sistema acuícola**); Jairo Cañizares J., Gerardo Arteaga M.-Corponariño y José Aramid Suaza M. - Gobernación de Nariño; (**Coordinación Sistema forestal**), con el apoyo técnico de Roland Peña M., Javier Fajardo G., y Darío Portilla A.- Práctica empresarial

Universidad de Nariño; A.Ruth Estela Ramos V. - Corponariño (**Aprovechamiento del recurso agua**); Aida Mercedes Delgado M.- Corponariño (**Coordinación Sistema artesanal y ecoturismo**) con el apoyo técnico de Sandra Cortés B. y Milena Reyes Y. tesistas Universidad de Nariño; Mauricio Ramos R., Aida Delgado M. y Fernando Paredes C. - Corponariño, Jairo Lasso M. Universidad Mariana (**Coordinación Afectación de los recursos naturales y probabilidad de daño a la biodiversidad por aporte de cargas contaminantes por residuos sólidos, líquidos y gaseosos**) con el apoyo técnico de Natalia Maya E., Ginna Salas G., Juan Camilo Muñoz R., Jaime Mauricio Cabrera V., Héctor Ricardo Eraso R., Johan Yíber Arévalo E., Germán Mauricio Moreno B., Mario Andrés Ibarra O., Janeth Maritza Pabón G., Erwin Enríquez E., tesistas Universidad Mariana y Mercedes Delgado M. - Corponariño (**Valoración e instrumentos económicos de la biodiversidad**); Sandra Rodríguez (comunidades indígenas y afrodescendientes en generalidades del departamento).

#### CONSOLIDACIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y EDICIÓN DEL DIAGNÓSTICO

Sandra Lucía Ruiz R. - IAvH

#### SÍNTESIS Y EDICIÓN GENERAL, CORRECCIÓN DE ESTILO Y COMPLEMENTOS A PRIMERA VERSIÓN DEL DIAGNÓSTICO

Hernán Darío Correa C. - Consultor IAvH

Luz Marina Arévalo S. - IAvH

#### AJUSTES, COMPLEMENTOS, ACTUALIZACIÓN A LA SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Aida Mercedes Delgado M. - Corponariño

Guillermo Castillo B. - Universidad de Nariño

Nancy López de Villes- UAESPNN

Sandra Lucía Ruiz - IAvH

Tathiana Martínez P.- Pasante Universidad de Nariño

#### CORRECCIÓN Y AJUSTE EDITORIAL DEL DIAGNÓSTICO

Liliana Rodríguez S. - IAvH

Sandra Lucía Ruiz - IAvH

#### ELABORACIÓN DE TEXTOS DE LA FORMULACIÓN

Luz Marina Arévalo S. - IAvH

Aida Mercedes Delgado M. - Corponariño

Sandra Lucía Ruiz R. - IAvH

#### TEXTO DE LINEAMIENTOS DE ESTRATEGIA FINANCIERA

Francisco Javier Canal A. - Asesor externo

#### REVISIÓN Y ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍA

Sandra Rodríguez L. Corponariño (Elaboración cartografía preliminar)

Omar Suarez G. - ARD ADAN (Elaboración cartografía final)

#### REGISTRO DOCUMENTAL DE EVENTOS

Sandra Eraso E. - Corponariño

# CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS .....	25
PRESENTACIÓN .....	27

## PARTE I

### DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DEL CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO DE LA BIODIVERSIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

#### CAPÍTULO 1

<b>EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO COMO ESCENARIO DEL PLAN DE ACCIÓN EN BIODIVERSIDAD</b> .....	31
---	----



<b>1. ENTORNO GEOGRÁFICO</b> .....	31
<b>2. ENTORNO NATURAL</b> .....	32
2.1. PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS .....	32
2.2. GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA .....	36
2.3. HIDROGRAFÍA .....	37
Vertientes y zonas hidrográficas .....	37
Cuencas y subcuencas .....	39
Lagunas y humedales .....	40
Páramos .....	40
Lagunas costeras y estuarios .....	40
Manglares .....	43
Vulnerabilidad hídrica .....	43
2.4. CLIMA .....	46
Zona de montaña con influencia amazónica .....	46
Zona de piedemonte con dominio climático amazónico .....	46
Zona andina .....	46
Zona pacífica .....	47
<b>3. ENTORNO ECONÓMICO</b> .....	48
3.1. ENTORNO MACROECONÓMICO NACIONAL .....	48
Actividad económica .....	48
3.2. INDICADORES DE COYUNTURA ECONÓMICA DEPARTAMENTAL .....	48
Producto Interno Bruto.....	48
3.3. SECTOR EXTERNO .....	49
Exportaciones .....	49
Importaciones .....	49





3.4. SECTORES PRODUCTIVOS .....	50
Sector primario .....	50
- <i>Agrícola</i> .....	50
- <i>Pecuario</i> .....	50
- <i>Pesca</i> .....	50
Sector secundario .....	51
- <i>Encuesta anual manufacturera</i> .....	51
Sector terciario .....	53
- <i>Transporte público urbano de pasajeros</i> .....	53
- <i>Transporte aéreo de pasajeros y carga</i> .....	53
- <i>Servicios públicos</i> .....	53
3.5. ANÁLISIS ENTORNO ECONÓMICO .....	53



4. ENTORNO SOCIAL Y CULTURAL .....	55
4.1. MIGRACIÓN Y DESPLAZAMIENTO .....	55
4.2. CALIDAD DE VIDA .....	56
4.3. SALUD .....	56
4.4. EDUCACIÓN .....	57
4.5. ENTORNO DEMOGRÁFICO .....	57

5. ENTORNO POLÍTICO ADMINISTRATIVO, ENTIDADES TERRITORIALES Y OTRAS FORMAS DE ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO .....	58
5.1. TERRITORIOS INDÍGENAS Y COMUNIDADES AFRODESCENDIENTES .....	58
Territorios indígenas .....	58
Territorios de comunidades afrodescendientes .....	62
5.2. OTRAS FIGURAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL .....	64
Áreas naturales protegidas .....	64
6. EL SISTEMA URBANO REGIONAL .....	65

## CAPÍTULO 2

### LO QUE SE USA, CONSERVA Y CONOCE DE LA BIODIVERSIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO 69



1. LO QUE SE USA DE LA BIODIVERSIDAD .....	69
1.1. USOS INDIRECTOS DE LA BIODIVERSIDAD .....	70
Uso de la variedad ecosistémica y de los suelos .....	70
Uso del suelo en sistemas y actividades productivas .....	71
- <i>Sistemas y actividades agrícolas</i> .....	71
- <i>Sistemas y actividades pecuarias, avícolas, apícolas y otras</i> .....	85
- <i>Sistemas y actividades acuícolas</i> .....	88
Acuicultura continental .....	88
Acuicultura marina y pesca .....	90
1.2. USOS DIRECTOS DE LA BIODIVERSIDAD .....	91
Algunos servicios de los ecosistemas: El ecoturismo .....	91
Algunos servicios de la flora y fauna .....	94
- <i>El bosque natural</i> .....	94





- <i>Uso de la flora y fauna en actividades artesanales</i> .....	101
Artesanías en madera .....	102
Barniz de Pasto y enchapado .....	103
Artesanías en cuero .....	104
Artesanías en fique .....	105
Artesanía en iraca-paja toquilla .....	105
- <i>Los recursos pesqueros</i> .....	106
Camaronicultura .....	110
Maricultura .....	110
<b>1.3. USOS DE LA BIODIVERSIDAD Y SU RELACIÓN CON LA CONFIGURACIÓN DE LOS PAISAJES</b>	
CULTURALES.....	111
Relación de la biodiversidad con otro recurso natural fundamental:	
El agua .....	115
Problemas e impactos a la biodiversidad y recursos naturales	
causados por los sistemas y actividades productivas.....	118
- <i>Contaminación marino-costera</i> .....	120
- <i>Actividad forestal</i> .....	121
- <i>Actividad artesanal</i> .....	123
- <i>Cultivos de uso ilícito</i> .....	124
Afectación a los recursos naturales y probabilidad de daño al	
hábitat de la flora y fauna por factores contaminantes en el depto	
de Nariño.....	127
- <i>Aguas residuales domésticas</i> .....	128
- <i>Aguas residuales industriales</i> .....	128
- <i>Residuos sólidos</i> .....	129
- <i>Emisiones atmosféricas</i> .....	129
- <i>Aportes contaminantes por fuentes móviles</i> .....	133
- <i>Aportes contaminantes por fuentes fijas</i> .....	133
La actividad minera: tecnología e impactos sobre los recursos de la	
biodiversidad .....	134
- <i>La actividad aurífera</i> .....	134
Aspectos político administrativos .....	134
Condiciones sociales y económicas .....	136
Condiciones sanitarias y ambientales .....	136
Una iniciativa de proyecto minero sostenible para Nariño .....	137
- <i>La Actividad petrolera: impactos sobre la biodiversidad</i> .....	138
<b>1.4. INCENTIVOS A LA CONSERVACIÓN, USO Y VALORACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD</b> .....	138
Certificado de Incentivo Forestal para Conservación .....	139
Las tasas por uso de agua .....	140
El certificado de incentivo forestal para plantaciones .....	141
Las tasas de aprovechamiento forestal .....	141
Casos de valoración económica de la biodiversidad adelantados en	
Nariño .....	142
<b>2. LO QUE SE CONSERVA DE LA BIODIVERSIDAD</b> .....	146
<b>2.1. MEDIDAS DE CONSERVACIÓN <i>IN SITU</i></b> .....	147
Sistema de Parques Nacionales Naturales .....	147
Áreas de reserva forestal .....	148
- <i>La zona de reserva forestal del Pacífico</i> .....	148



- La zona de reserva forestal Central .....	149
Áreas protegidas del nivel departamental y municipal .....	149
Reservas Naturales de la Sociedad Civil .....	150
Humedales y páramos .....	162
Ecorregiones Terrestres Prioritarias .....	163
Estrategias institucionales .....	165
- <i>Procesos sociales</i> .....	167
Comunidades afrodescendientes .....	167
Organizaciones campesinas .....	168
- <i>Reforestación</i> .....	170
- <i>Recuperación de suelos</i> .....	174
- <i>La descontaminación de aguas</i> .....	174
<b>2.2. ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN EX SITU DE LA BIODIVERSIDAD EN NARIÑO .....</b>	<b>175</b>
Colecciones biológicas .....	175
Viveros .....	176
Bancos de germoplasma .....	176
Zoocriaderos .....	177
Centros de tránsito de fauna .....	178
Centros de rehabilitación y estudio de animales silvestres (CREAS) ...	178



<b>3. LO QUE SE CONOCE DE LA BIODIVERSIDAD .....</b>	<b>179</b>
3.1. EL CONOCIMIENTO SOBRE LA DIVERSIDAD ECOSISTÉMICA .....	180
3.2. EL CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD DE ESPECIES .....	183
Provincia Biogeográfica del Chocó .....	183
- <i>Flora</i> .....	184
- <i>Fauna</i> .....	185
- <i>Endemismos</i> .....	186
Flora .....	186
Fauna .....	187
Provincia Biogeográfica Norandina .....	187
- <i>Flora</i> .....	188
- <i>Fauna</i> .....	189
- <i>Endemismos</i> .....	189
Flora .....	189
Fauna .....	190
Provincia Biogeográfica de la Amazonia .....	190
- <i>Flora</i> .....	191
- <i>Fauna</i> .....	192
3.3. EL CONOCIMIENTO SOBRE LA DIVERSIDAD CULTURAL Y LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS.....	193
Los pueblos indígenas .....	193
- <i>El pueblo Pasto</i> .....	193
- <i>Los Awá</i> .....	194
- <i>Los Embera</i> .....	194
- <i>Los Inga</i> .....	195
Las comunidades afrodescendientes .....	197





4. ELEMENTOS PRELIMINARES PARA UN BALANCE BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA BIODIVERSIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO.....	201
4.1. EL CONOCIMIENTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD .....	202
4.2. EL CONOCIMIENTO SOBRE LA DIVERSIDAD CULTURAL .....	206
4.3. EL CONOCIMIENTO SOBRE LA CONSERVACIÓN .....	206
4.4. EL CONOCIMIENTO SOBRE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS .....	208

PARTE II

**FORMULACIÓN  
PROPUESTA TÉCNICA DEL PLAN DE ACCIÓN EN BIODIVERSIDAD**

CAPÍTULO 3

<b>ASPECTOS METODOLÓGICOS Y MARCO LÓGICO DE LA FORMULACIÓN</b>	213
--	-----



1. COMPONENTES GENERALES DEL ESCENARIO APUESTA .....	217
1.1. ESCENARIO APUESTA .....	217
1.2. VARIABLES, HIPÓTESIS Y ESTRATEGIAS DEL PAB.....	218
Variables estructurales .....	218
- <i>Conocimiento en diversidad biológica y cultural</i> .....	218
- <i>Conservación y protección de la biodiversidad</i> .....	220
- <i>Bienes y servicios ambientales y alternativas productivas</i> .....	220
Síntesis de las estrategias asociadas a las variables estructurales del PAB .....	221
Variables instrumentales .....	222
- <i>Educación</i> .....	222
- <i>Planificación y gestión</i> .....	223



2. PROGRAMAS ESTRUCTURALES .....	224
2.1. PROGRAMA PAISAJES, ECOSISTEMAS Y ESPECIES ASOCIADAS .....	225
2.2. PROGRAMA ÁREAS PROTEGIDAS .....	233
2.3. PROGRAMA ESPECIES O GRUPOS FOCALES.....	240
2.4. PROGRAMA RECURSOS GENÉTICOS .....	245
2.5. PROGRAMA SISTEMAS CULTURALES ASOCIADOS A LA BIODIVERSIDAD .....	248
2.6. PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y AMENAZAS NATURALES .....	254
2.7. PROGRAMA BIODIVERSIDAD, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS .....	258
2.8. PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y SISTEMAS PRODUCTIVOS .....	261
2.9. PROGRAMA BIODIVERSIDAD, PREVENCIÓN Y ALTERNATIVAS A LOS CULTIVOS DE USO ILÍCITO..	270
2.10. PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y CONTROL AL COMERCIO ILÍCITO .....	273
3. PROGRAMAS INSTRUMENTALES .....	276
3.1. PROGRAMA DE EDUCACIÓN FORMAL .....	276
3.2. PROGRAMA FORTALECIMIENTO Y CAPACITACIÓN COMUNITARIA E INSTITUCIONAL .....	279
3.3. PROGRAMA DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN .....	287
3.4. PROGRAMA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y ECOSISTÉMICA .....	289

3.5. PROGRAMA DE GESTIÓN SECTORIAL .....	294
3.6. PROGRAMA INSTRUMENTOS DE GESTIÓN .....	299
3.7. PROGRAMA SISTEMA DE INFORMACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN .....	304

CAPÍTULO 4

<b>ORIENTACIONES PARA EL SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN</b> .....	307
--	-----



1. CRITERIOS SUGERIDOS POR EL COMITÉ TÉCNICO PARA EL DISEÑO DEL ESQUEMA OPERATIVO .....	311
2. LINEAMINOTOS PARA UNA ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD FINANCIERA DEL PLAN .....	313

<b>ANEXOS</b> .....	315
---------------------	-----

<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	503
---------------------------	-----

# MAPAS

MAPA 1. LOCALIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	32
MAPA 2. PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	33
MAPA 3. DISTRITOS BIOGEOGRÁFICOS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	34
MAPA 4. USO Y COBERTURA DEL SUELO DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	71
MAPA 5. PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN A LOS RECURSOS NATURALES Y PROBABILIDAD DE DAÑO AL HÁBITAT DE LA FLORA Y FAUNA POR FACTORES CONTAMINANTES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	132
MAPA 6. MUNICIPIOS DONDE SE LOCALIZAN EXPLOTACIONES DE ORO EN PEQUEÑA ESCALA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	135
MAPA 7. ÁREAS PROTEGIDAS DECLARADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, 2005 .....	149
MAPA 8. RESERVAS NATURALES DE LA SOCIEDAD CIVIL EXISTENTES EN EL DEPARTAMENTO .....	153



# TABLAS

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS BIOGEOGRÁFICAS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO.....	33
TABLA 2. PROVINCIAS Y DISTRITOS BIOGEOGRÁFICOS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	35
TABLA 3. HIDROLOGÍA DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	38
TABLA 4. VALORES MEDIOS MENSUALES DE CAUDALES 1988-2003 .....	39
TABLA 5. HUMEDALES, LAGUNAS Y PÁRAMOS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, 2005 .....	41
TABLA 6. VULNERABILIDAD HÍDRICA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	44
TABLA 7. PRINCIPALES VARIABLES DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL SEGÚN DEPARTAMENTOS A 2004. TOTAL NACIONAL .....	52
TABLA 8. POBLACIÓN DEPARTAMENTO DE NARIÑO 1973-2005 .....	57
TABLA 9. RESGUARDOS DE ORIGEN COLONIAL Y REPUBLICANO .....	59
TABLA 10. RESGUARDOS INDÍGENAS CONSTITUIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	60
TABLA 11. TITULACIÓN DE TIERRAS DE COMUNIDADES NEGRAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	63
TABLA 12. CATEGORÍAS DE ÁREAS PROTEGIDAS EXISTENTES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, 2005 .....	64
TABLA 13. ÁREAS PROTEGIDAS EXISTENTES Y PROPUESTAS BAJO DIFERENTES CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN PARA EL DEPARTAMENTO .....	65
TABLA 14. PRINCIPALES PRODUCTOS AGRÍCOLAS COMERCIALES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, 2002 .....	72
TABLA 15. VALOR AGREGADO DE LOS 12 PRODUCTOS AGRÍCOLAS QUE MÁS APORTAN AL PIB EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, 1989-2000, A PRECIOS CONSTANTES DE 1990 .....	72
TABLA 16. PRODUCTOS AGRÍCOLAS CON RESPECTO A SU COMPORTAMIENTO ECONÓMICO EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, 2002 Y ÁREA SEMBRADA EN 2005 .....	73
TABLA 17. PRODUCTOS CULTIVADOS EN 2002, CON MAYOR POTENCIAL SOCIOECONÓMICO EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	74
TABLA 18. ÁREA COSECHADA (HA) Y PRODUCCIÓN (TON) DE PAPA EN LATINOAMERICANA, 2002 ...	80

TABLA 19. ÁREA SEMBRADA DE PAPA EN HECTÁREAS EN COLOMBIA, 2002 .....	81
TABLA 20. ÁREA CULTIVADA, ÁREA COSECHADA, PRODUCCIÓN, RENDIMIENTO, ESTADO DEL PRODUCTO Y PORCENTAJE DE COMERCIALIZACIÓN DE PAPA EN NARIÑO, POR MUNICIPIO Y DISTRITO BIOGEOGRÁFICO, ENERO-JULIO 2004.....	82
TABLA 21. INVENTARIO DE GANADO BOVINO AÑOS 2002-2005 .....	85
TABLA 22. INVENTARIO DE GANADO PORCINO AÑOS 2002-2005 .....	87
TABLA 23. INVENTARIO DE OTROS SUBSECTORES PECUARIOS AÑOS 2002-2005 .....	87
TABLA 24. PARTICIPACIÓN DEL SISTEMA ACUICULTURA Y PESCA EN EL PIB DE NARIÑO, POR CADA UNO DE LOS RENGLONES PRODUCTIVOS 1999-2003 (MILLONES DE PESOS CORRIENTES) .....	88
TABLA 25. LUGARES SELECCIONADOS PARA ECOTURISMO .....	92
TABLA 26. NÚMERO DE VISITANTES AL SANTUARIO DE FLORA Y FAUNA GALERAS, PERÍODO 1999-2004 Y AL SANTUARIO DE FLORA LA COROTA, PERÍODO 1999-2003 .....	93
TABLA 27. PRINCIPALES ESPECIES FORESTALES MOVILIZADAS DESDE LA PROVINCIA DEL PACÍFICO 1990-2003 .....	95
TABLA 28. MOVILIZACIÓN DE MADERA LÍCITA PARA LA PROVINCIA DEL PACÍFICO POR OFICINAS DE REGISTRO DONDE SE EXPIDE EL CERTIFICADO DE MOVILIDAD O SALVOCONDUCTO EN EL PERÍODO 1990-2003 (M <sup>3</sup> BRUTOS) .....	97
TABLA 29. MOVILIZACIÓN DE ESTIPES DE CHONTADURO Y PALMA NAIDÍ EN LA PROVINCIA DEL PACÍFICO PERÍODO 1990-2003 .....	99
TABLA 30. MUNICIPIOS DE MAYOR EXTRACCIÓN DE MADERA DE LAS PROVINCIAS NORANDINA Y AMAZÓNICA, ENTRE 2002 Y 2004 .....	100
TABLA 31. EXPORTACIONES DE SACOS DE FIBRA DE FIQUE PERÍODO 2001-2004 .....	105
TABLA 32. PECES, CRUSTÁCEOS Y MOLUSCOS DE MAYOR EXTRACCIÓN EN NARIÑO .....	107
TABLA 33. CARACTERÍSTICAS DE LOS PAISAJES CULTURALES Y SU RELACIÓN CON EL USO DE LA BIODIVERSIDAD .....	111
TABLA 34. DEMANDA DE AGUA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, 2003 .....	115
TABLA 35. CONCESIONES DE AGUA (LT/SEG) REGISTRADAS EN CORPONARIÑO 1998-2003 .....	116
TABLA 36. CLASIFICACIÓN DE DIFERENTES CULTIVOS EN RELACIÓN CON SUS EFECTOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD, BASADA EN LAS DESCRIPCIONES DE ALGUNAS GUÍAS AMBIENTALES .....	118
TABLA 37. PRINCIPALES FUENTES CONTAMINANTES DE LAS ZONAS COSTERAS .....	120
TABLA 38. IMPACTOS AMBIENTALES POR EL APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	122
TABLA 39. PROBLEMAS E IMPACTOS DE USOS ARTESANALES .....	123
TABLA 40. ESTADÍSTICAS EN CULTIVOS DE COCA CONSOLIDADAS DEPARTAMENTO NARIÑO .....	125
TABLA 41. HECTÁREAS SEMBRADAS EN CULTIVOS DE AMAPOLA POR MUNICIPIO, 2002 .....	126
TABLA 42. CONSOLIDADO TOTAL DE CALIFICACIÓN DE IMPACTO A LOS RECURSOS NATURALES Y PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN AL HÁBITAT DE FLORA Y FAUNA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	130
TABLA 43. CASOS DE VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA BIODIVERSIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	142
TABLA 44. CATEGORÍAS DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL ORDEN NACIONAL DECLARADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	148



TABLA 45. ÁREAS PROTEGIDAS DEL ORDEN DEPARTAMENTAL, 2004 .....	150
TABLA 46. ÁREAS PROTEGIDAS DEL ORDEN MUNICIPAL EN EL DEPARTAMENTO, 2004 .....	151
TABLA 47. RESERVAS NATURALES DE LA SOCIEDAD CIVIL ESTABLECIDAS EN EL DEPARTAMENTO ....	152
TABLA 48. TOTAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO .....	154
TABLA 49. VALORES DE BIODIVERSIDAD EN ALGUNAS ÁREAS PROTEGIDAS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	155
TABLA 50. PROBLEMAS QUE AFRONTAN LAS TRES ÁREAS PROTEGIDAS DEL ORDEN NACIONAL EXISTENTES EN NARIÑO .....	162
TABLA 51. ESPECIES AMENAZADAS EN EL DEPARTAMENTO .....	164
TABLA 52. ÁREAS REFORESTADAS POR CORPONARIÑO (1994-2002) .....	171
TABLA 53. ÁREAS REFORESTADAS POR CORPONARIÑO SEGÚN MUNICIPIOS Y MICROCUENCA (1994-2002) .....	172
TABLA 54. COLECCIONES BIOLÓGICAS DEL DEPARTAMENTO REGISTRADAS ANTE EL INSTITUTO HUMBOLDT.....	175
TABLA 55. VIVEROS DE CORPONARIÑO .....	176
TABLA 56. ESPECIES DECOMISADAS CON MÁS FRECUENCIA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO ....	178
TABLA 57. FORMACIONES VEGETALES PRESENTES EN LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ ..	183
TABLA 58. GRUPOS VERTEBRADOS PRESENTES EN LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ ...	185
TABLA 59. PAISAJES CULTURALES SEGÚN PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA .....	197
TABLA 60. ESTUDIOS SOBRE CONSERVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO (NÚMERO APROXIMADO POR TEMA Y ÁMBITO TERRITORIAL) .....	207
TABLA 61. VARIABLES DEL PLAN DE ACCIÓN EN BIODIVERSIDAD DE NARIÑO .....	218
TABLA 62. DESCRIPCIÓN DE HIPÓTESIS Y ESTRATEGIAS DE LAS VARIABLES ESTRUCTURALES DEL PLAN .....	219
TABLA 63. SÍNTESIS DE LAS ESTRATEGIAS ASOCIADAS A LAS VARIABLES ESTRUCTURALES DEL PLAN, SEGÚN BLOQUES TEMÁTICOS .....	222
TABLA 64. DESCRIPCIÓN DE HIPÓTESIS Y ESTRATEGIAS DE LAS VARIABLES INSTRUMENTALES DEL PLAN .....	224
TABLA 65. PROGRAMAS ESTRUCTURALES DEL PLAN .....	224
TABLA 66. PROGRAMA DE PAISAJES, ECOSISTEMAS Y ESPECIES ASOCIADAS .....	225
TABLA 67. ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA PAISAJES, ECOSISTEMAS Y ESPECIES ASOCIADAS .....	231
TABLA 68. PROGRAMA ÁREAS PROTEGIDAS .....	234
TABLA 69. ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA ÁREAS PROTEGIDAS .....	238
TABLA 70. PROGRAMA ESPECIES O GRUPOS FOCALES .....	240
TABLA 71. ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA ESPECIES O GRUPOS FOCALES .....	243
TABLA 72. PROGRAMA RECURSOS GENÉTICOS .....	246
TABLA 73. ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA RECURSOS GENÉTICOS .....	247
TABLA 74. PROGRAMA SISTEMAS CULTURALES ASOCIADOS A LA BIODIVERSIDAD .....	248

TABLA 75. ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA SISTEMAS CULTURALES ASOCIADOS A LA BIODIVERSIDAD .....	251
TABLA 76. PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y AMENAZAS NATURALES .....	254
TABLA 77. ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA AMENAZAS NATURALES .....	256
TABLA 78. PROGRAMA BIODIVERSIDAD, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS .....	257
TABLA 79. ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA BIODIVERSIDAD, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS .....	260
TABLA 80. PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y SISTEMAS PRODUCTIVOS .....	262
TABLA 81. ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES .....	267
TABLA 82. PROGRAMA BIODIVERSIDAD, PREVENCIÓN Y ALTERNATIVAS AL CULTIVO DE USO .....	270
TABLA 83. ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA BIODIVERSIDAD, PREVENCIÓN Y ALTERNATIVAS AL CULTIVO DE USO ILÍCITO .....	271
TABLA 84. PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y CONTROL AL COMERCIO ILÍCITO .....	273
TABLA 85. ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y CONTROL AL COMERCIO ILÍCITO .....	275
TABLA 86. PROGRAMAS INSTRUMENTALES DEL PAB .....	276
TABLA 87. ACCIONES METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES PROGRAMA EDUCACIÓN FORMAL .....	278
TABLA 88. ACCIONES METAS, PRIORIDADES, PLAZOS, RESPONSABLES DEL PROGRAMA FORTALECIMIENTO Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL Y COMUNITARIA .....	283
TABLA 89. ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN .....	288
TABLA 90. ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y ECOSISTÉMICA .....	292
TABLA 91. ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA GESTIÓN SECTORIAL .....	296
TABLA 92. ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA INSTRUMENTOS DE GESTIÓN .....	301
TABLA 93. ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA SISTEMA DE INFORMACIÓN SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN .....	305
TABLA 94. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PAB .....	308

# FIGURAS

FIGURA 1.	COMPORTAMIENTO DE LAS PRINCIPALES ESPECIES MOVILIZADAS EN LA PROVINCIA DEL CHOCÓ PERÍODO, 1990-2003.....	95
FIGURA 2.	MOVILIZACIÓN DE MADERA LÍCITA PARA LA PROVINCIA DEL PACÍFICO POR OFICINAS DE REGISTRO DONDE SE EXPIDE EL CERTIFICADO DE MOVILIDAD O SALVOCONDUCTO EN EL PERÍODO 1990-2003 .....	97
FIGURA 3.	MOVILIZACIÓN DE ESPECIES NO MADERABLES POR MUNICIPIOS PERÍODO 1990-2003 .....	98
FIGURA 4.	ESPECIES MOVILIZADAS EN LAS PROVINCIAS NORANDINA Y AMAZÓNICA ENTRE 2002 Y 2004 .....	98
FIGURA 5.	OTRAS ESPECIES MOVILIZADAS EN LA PROVINCIA NORANDINA, PERÍODO 2002-2004 .....	99
FIGURA 6.	MOVILIZACIÓN DE MADERA EN LAS PROVINCIAS NORANDINA Y AMAZÓNICA ENTRE 2002 Y 2004 .....	101
FIGURA 7.	DISTRIBUCIÓN DE LA LITERATURA CON BASE EN PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS ....	201
FIGURA 8.	DISTRIBUCIÓN DE REFERENCIAS EN LOS EJES CONOCER, CONSERVAR, UTILIZAR ...	202
FIGURA 9.	DISTRIBUCIÓN DEL COMPONENTE FAUNA SEGÚN COMPOSICIÓN, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN .....	202
FIGURA 10.	REPRESENTATIVIDAD DE LA FAUNA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	203
FIGURA 11.	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIOS DE DIVERSIDAD CULTURAL EN LA ESCALA DEPARTAMENTAL .....	206
FIGURA 12.	DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIOS SOBRE ASPECTOS ECONÓMICOS, DESARROLLO Y MANEJO TECNOLÓGICO E INVESTIGACIÓN EN EL DEPARTAMENTO .....	208
FIGURA 13.	ESTUDIOS SOBRE TENENCIA DE TIERRA, CARACTERIZACIÓN DE SUELOS, CONTROL DE PLAGAS, RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ESCALA DEPARTAMENTAL .....	209
FIGURA 14.	DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIOS EN ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS, MANEJO TECNOLÓGICO, INVESTIGACIÓN Y FORRAJES EN LA ESCALA DEPARTAMENTAL .....	210
FIGURA 15.	DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIOS EN ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS, MANEJO TECNOLÓGICO E INVESTIGACIÓN EN LA ESCALA DEPARTAMENTAL .....	211
FIGURA 16.	ESTRUCTURA GENERAL DE LA PROPUESTA TÉCNICA DE FORMULACIÓN .....	215
FIGURA 17.	ESQUEMA PARA LA OPERATIVIZACIÓN DEL PLAN .....	317



# RECUADROS

RECUADRO 1. ESTRATEGIA DE SISTEMAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACIÓN EN EL SANTUARIO DE FLORA Y FAUNA GALERASUAESPNN .....	166
RECUADRO 2. ÁREAS PROTEGIDAS O DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN <i>IN SITU</i> EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	169
RECUADRO 3. ESCENARIO APUESTA DEL PAB .....	217



ANEXO 1.	CONSEJOS COMUNITARIOS DE COMUNIDADES NEGRAS EN NARIÑO, SEGÚN MINISTERIO DEL INTERIOR 2003 .....	317
ANEXO 2.	ÁREAS PROTEGIDAS EXISTENTES Y PROPUESTAS BAJO DIFERENTES CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN PARA EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO.....	319
ANEXO 3.	SELECCIÓN PRODUCTOS AGRÍCOLAS DEL DEPARTAMENTO, CON RESPECTO A SU COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL.....	325
ANEXO 4.	CULTIVOS Y CRIANZA DE ANIMALES EN NARIÑO 2004 .....	327
ANEXO 5.	USOS Y AMENAZAS DE LAS ESPECIES DE FLORA NARIÑO 2004 .....	329
ANEXO 6.	METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LA PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN A LOS RECURSOS NATURALES Y AL HÁBITAT DE LA FLORA Y LA FAUNA POR APORTE DE CARGAS CONTAMINANTES .....	333
ANEXO 7.	CONSOLIDADO PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN AL HÁBITAT DE LA FLORA Y DE LA FAUNA, POR FACTORES CONTAMINANTES .....	337
ANEXO 8.	INCENTIVOS TRIBUTARIOS PARA LA INVERSIÓN AMBIENTAL .....	347
ANEXO 9.	NORMAS RELACIONADAS CON LA CONSERVACIÓN, LAS ÁREAS PROTEGIDAS Y LA INVESTIGACIÓN .....	349
ANEXO 10.	HOMOLOGACIÓN DE LAS FORMACIONES VEGETALES Y DE ECOSISTEMAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO .....	353
ANEXO 11.	FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO. FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS - NORANDINA (NA), CHOCÓ (CH) Y AMAZÓNICA (AM) .....	361
ANEXO 12.	AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ .....	451
ANEXO 13.	REPTILES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ .....	463
ANEXO 14.	ANFIBIOS DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ .....	465
ANEXO 15.	MAMÍFEROS DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ.....	467
ANEXO 16.	ESPECIES ENDÉMICAS O DE RANGO RESTRINGIDO PARA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ .....	469
ANEXO 17.	ANFIBIOS DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA NORANDINA .....	471
ANEXO 18.	AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA NORANDINA .....	473
ANEXO 19.	ESPECIES ENDÉMICAS O DE RANGO RESTRINGIDO PARA LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA NORANDINA .....	477
ANEXO 20.	ANFIBIOS DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DE LA AMAZONIA .....	479
ANEXO 21.	AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DE LA AMAZONIA .....	481
ANEXO 22.	MAMÍFEROS DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DE LA AMAZONIA .....	485

---

ANEXO 23.	PARTICIPANTES DE ENCUENTROS O TALLERES REALIZADOS EN LA FASE DE FORMULACIÓN DEL PARB .....	487
ANEXO 24.	MATRIZ DE PLANIFICACIÓN POR VARIABLES Y PROGRAMAS .....	497
ANEXO 25.	TIPOLOGÍA DE FUENTES EXISTENTES Y POTENCIALES FINANCIERAS DEL PAB .....	499



# AGRADECIMIENTOS

El Plan de Acción en Biodiversidad del departamento de Nariño que se presenta a continuación fue realizado por iniciativa de la Corporación Autónoma Regional de Nariño (Corponariño) y del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), los cuales, en el marco del convenio de cooperación No. 24 de 2003, hicieron posible la conformación, coordinación y consolidación gradual de una red institucional de trabajo en torno al conocimiento, conservación y uso de la diversidad biológica y cultural de Nariño.

A lo largo de la elaboración del Plan de Acción fue fundamental la participación de personas e instituciones que aportaron con su experiencia a las distintas fases del proceso. Un especial agradecimiento a Alfonso Melo Martínez, Director General de Corponariño, Juan Carlos Canal Albán, Jefe de la Oficina de Planeación, y Vicente Recalde López, Subdirector de Intervenciones para la Sostenibilidad Ambiental de la misma institución, por el liderazgo y apoyo que hicieron posible la participación de los diferentes profesionales de esa entidad.

A los investigadores del Instituto Humboldt Mónica Morales, Héctor Fabio Rivera, Enrique Sánchez, Juanita Chaves, María Paula Quiceno, Javier Otero, Rocío Polanco, Mauricio Álvarez, Javier Maldonado y Mónica Ospina, por su contribución en la realización de las jornadas de capacitación impartidas durante la fase de diagnóstico, comentarios y aportes a los textos del diagnóstico (primera versión) y a la consolidación de las líneas de acción de la fase de formulación.

A Claudia Afanador y Héctor Ordóñez, docentes de la Universidad de Nariño por sus aportes en el tema de diversidad cultural; Ariel Gómez docente de la misma Universidad por su aporte en el tema ictiológico del diagnóstico; al Grupo de Amigos para la Investigación y Conservación de las Aves (GAICA) por facilitar su base de datos para el diagnóstico.

Al profesor Bernardo Ramírez de la Universidad del Cauca, por la revisión final de la base de datos de flora de Nariño; a Francisco Mojica, asesor del primer taller de la fase de formulación y análisis prospectivo; a Orlando Gaitán y Betty Sánchez, de la Fundación Carare, por su contribución en el desarrollo del primer taller con comunidades indígenas; a Jimena Zorrilla, Jefe Parque Natural Sanquianga, por sus aportes en el proceso de formulación; a Jaime Rivas, Coordinador IIAP Tumaco y Nilson Caicedo, representante legal de la

Asociación de Consejos Comunitarios Étnico Territoriales de Nariño, por su liderazgo y apoyo en el proceso de concertación con las comunidades afrodescendientes.

A Mercedes Álvarez, representante en Nariño de la Agencia Española de Cooperación Internacional AECI, por su participación en la fase final de formulación. A Gerardo Arteaga, Jairo Cañizares, Enrique Vidal, Giovanni Muñoz, Álvaro Casanoba, Hugo Tarcisio Viveros, Luís Agar Chamorro y Álvaro Bolaños, coordinadores y funcionarios de los Centros Ambientales de Corponariño por su apoyo en la realización de las convocatorias, coordinación del apoyo logístico y por su participación en los talleres subregionales.

# PRESENTACIÓN

Siendo Colombia considerada como uno de los países con mayor diversidad biológica y cultural del mundo, donde el desarrollo de sus pueblos ha estado íntimamente ligado a los bienes y servicios que la biodiversidad ofrece, el conocimiento de dicho patrimonio, así como las medidas para su conservación y uso sostenible, son aún incipientes.

El departamento de Nariño, donde confluyen características ecológicas tanto de la franja del Chocó Biogeográfico como del piedemonte costero del Pacífico, los Andes del norte y las estribaciones superiores de la Amazonia, posee una gran riqueza biológica con representación de prácticamente todos los ecosistemas (alta y media montaña, bosques secos, humedales, páramos, entre otros), además de una posición estratégica gracias al puerto de Tumaco y a su vecindad con la República de Ecuador, lo que facilita el intercambio comercial. Una población indígena (7,4%), afrodescendiente (18,3%) y mestiza (74,3%), tradición oral, mitos, leyendas, usos y costumbres, hacen de Nariño un territorio pluriétnico y multicultural.

Concientes de la importancia que tienen los recursos biológicos para el desarrollo departamental basado en sus potencialidades ambientales y socioculturales, la Corporación Autónoma Regional de Nariño - Corponariño y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, firmaron en 2003 un Convenio con el propósito fundamental de generar procesos participativos que fomenten el interés por el conocimiento, la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, proceso que se tradujo en la construcción colectiva del presente **Plan de Acción en Biodiversidad del departamento de Nariño - PAB**, enmarcado tanto en el Convenio de Diversidad Biológica ratificado por Colombia mediante Ley 165 de 1994, como en la Política Nacional en Biodiversidad definida en 1996, el Plan Nacional de Biodiversidad (Biodiversidad Siglo XXI), los principios -y en especial el capítulo 4- de la Ley 70 de 1993, la Ley 99 de 1993, título I -fundamento de la Política Ambiental colombiana, numeral 2-, según el cual la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible; y en la Constitución Nacional de 1991.

El Plan se fundamenta en principios de participación y coordinación y su fin es la consolidación de un proceso con visión de largo plazo, el cual se desarrollará

---

y fortalecerá en la medida en que se obtenga más información y experiencia en los diferentes aspectos relacionados con la biodiversidad y su planificación.

El documento está organizado en dos partes: I. Diagnóstico y II. Propuesta Técnica del Plan de Acción en Biodiversidad para el departamento de Nariño - PAB. El Diagnóstico contextualiza y hace una síntesis sobre el estado del conocimiento, conservación, uso y amenazas de la biodiversidad en el departamento; la parte II presenta la propuesta técnica, resultado de un ejercicio prospectivo y estratégico, estructurado en 5 variables claves o motrices:

1. Conocimiento de la diversidad biológica y cultural;
2. Conservación de la diversidad biológica y cultural;
3. Bienes y servicios y alternativas productivas;
4. Educación;
5. Planificación y gestión.

Las tres primeras consideradas programas estructurales, y las dos últimas programas instrumentales. Así mismo, el documento contiene los lineamientos financieros, de seguimiento y evaluación del Plan.

La elaboración de la Propuesta Técnica fue coordinada por un Comité Directivo y un Comité Técnico constituido por Corponariño, la Gobernación de Nariño a través de su Secretaría de Agricultura, la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales – UAESPNN, a través de las Territoriales Surandina y Suroccidente, la Universidad de Nariño, la Universidad Mariana, la Asociación para el Desarrollo Campesino - ADC, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IAvH quien apoyó conceptual y metodológicamente, los Consejos Comunitarios de la Costa Pacífica adscritos a Asociación de Consejos Comunitarios y Organizaciones Étnico Territoriales de las Zonas Centro y Norte de la Costa Pacífica de Nariño - ASOCOETNAR, la Red de Consejos Comunitarios del Pacífico Sur - RECOMPAS, y el Consejo para el Desarrollo Integral de la Cordillera COPDICOM, vinculado desde 2006. Tanto el Comité Directivo como el Comité Técnico propiciaron y garantizaron la participación de otros actores del orden departamental, regional, nacional e internacional, quienes acompañaron las distintas fases del proceso.

La publicación del Plan de Acción en Biodiversidad para el departamento de Nariño obedece al proceso participativo de concertación, teniendo en cuenta que el fin mismo es la incorporación gradual del tema de la biodiversidad en el nivel regional, para que cada día los nariñenses valoremos y potenciemos la riqueza biológica y cultural que posee nuestro departamento. Las diferentes reuniones y talleres para concertar metodologías, alcances y procedimientos de las diferentes fases, al igual que el desarrollo de jornadas de capacitación, socialización y análisis de cada uno de los temas tratados, se ven reflejados en el fortalecimiento regional alrededor de la temática de la biodiversidad y en el

interés de un nutrido grupo de instituciones y comunidades para seguir jalonando el proceso de planificación de la biodiversidad, en sus fases de negociación e implementación, así como de seguimiento y evaluación. El presente documento muestra los resultados del diagnóstico y la formulación de líneas estratégicas de acción que el departamento proyecta desarrollar a partir del año 2007 y hasta 2030 para la zona andina, y desde 2008 para la costa pacífica, dentro del proceso de planificación - acción de la biodiversidad.

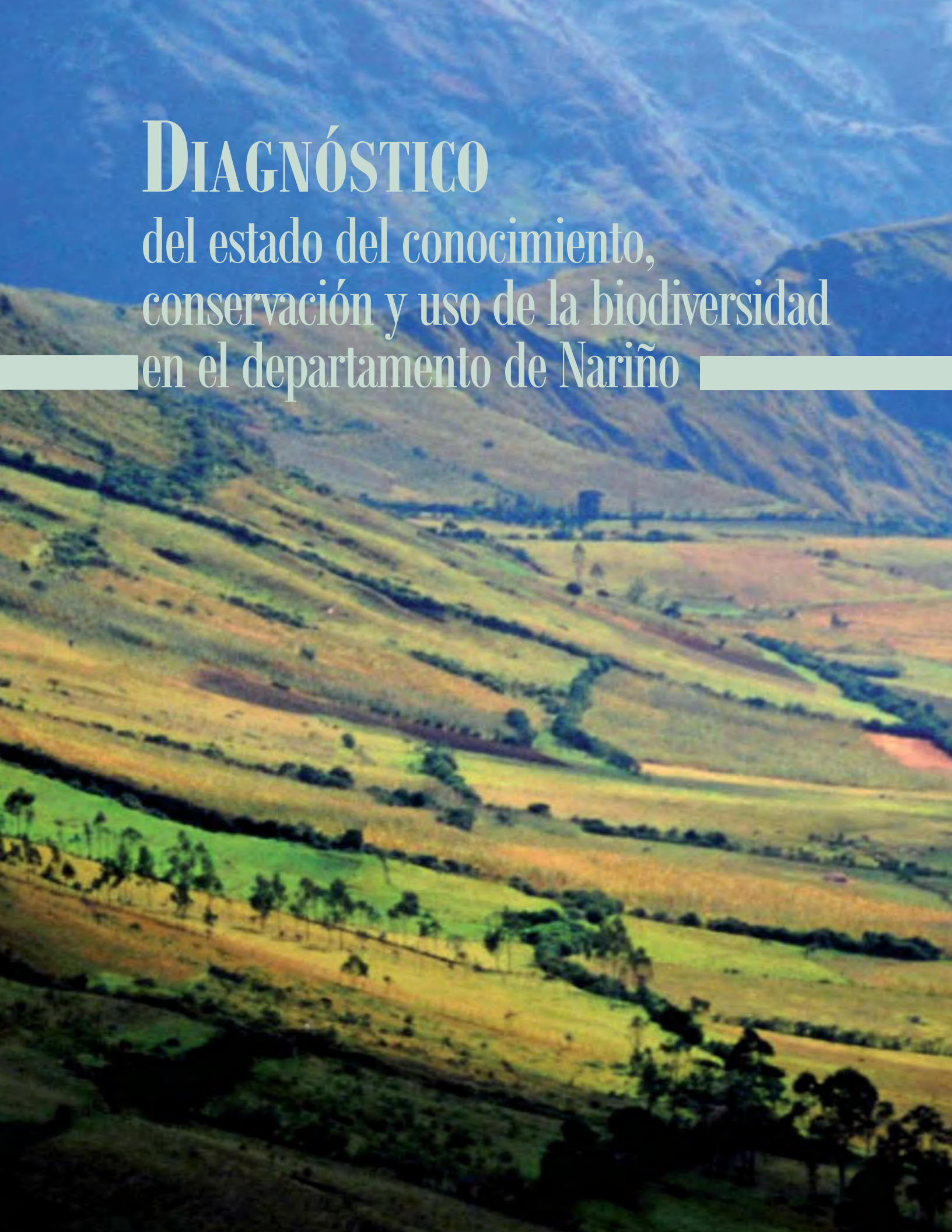
El escenario propuesto en la Parte II refleja lo que los nariñenses quieren desarrollar en materia de biodiversidad durante los próximos años. Se consolidó teniendo como punto de referencia el estado del conocimiento, conservación y uso de la biodiversidad del departamento - Parte I -, así como un examen gradual de posibles situaciones futuras a las que podría enfrentarse nuestra biodiversidad si no se toman decisiones acertadas. En resumen: *«[...] Este escenario asume la veeduría de la sociedad civil como guardián de los recursos naturales del departamento, pero al mismo tiempo existen otros apoyos importantes: la investigación, que comienza por identificar y conocer a fondo los ecosistemas; el ingreso paulatino de los actores sociales al concepto de sostenibilidad; y unos dirigentes con bases científicas y capaces de valorar la riqueza biodiversa de Nariño y la cultura de los pueblos asociada a ésta.»*

Así, esta propuesta se constituye en la carta de navegación a ser apropiada y adoptada por los distintos actores involucrados con la diversidad biológica y cultural del departamento, de tal forma que Nariño, en el 2030, cumpla con las aspiraciones de conocer, conservar y utilizar sosteniblemente su biodiversidad a través de procesos de gestión, cooperación y articulación, y sea ésta el pilar de su desarrollo individual y colectivo.

**MAURICIO RAMOS**  
DIRECTOR GENERAL CORPONARIÑO

# DIAGNÓSTICO

del estado del conocimiento,  
conservación y uso de la biodiversidad  
en el departamento de Nariño



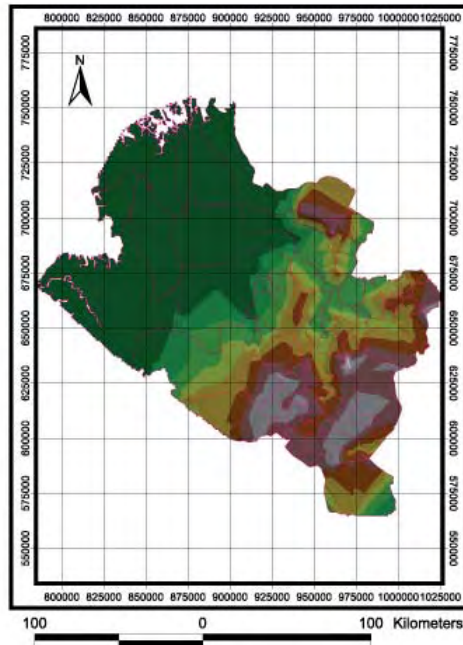
# EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO COMO ESCENARIO DEL PLAN DE ACCIÓN EN BIODIVERSIDAD

## 1. ENTORNO GEOGRÁFICO

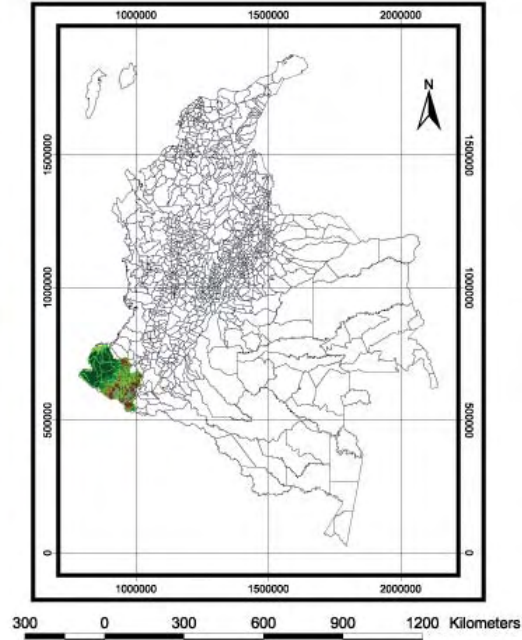
---

El departamento de Nariño se encuentra localizado al suroccidente de la República de Colombia; posee una superficie aproximada de 3.326.506 ha, correspondiente al 2,9% de la extensión total del país (Mapa 1). Su territorio se distribuye entre los 00°31'08" y los 02°41'08" de latitud norte, y los 76°51'19" y 79°01'34" de longitud oeste. Limita al norte con el departamento del Cauca, al sur con la República de Ecuador, al oriente con los departamentos de Putumayo y Cauca, y al occidente con el Océano Pacífico. Es importante destacar su condición fronteriza internacional, la cual se articula socioeconómicamente sobre la cordillera de los Andes, el litoral pacífico y el piedemonte amazónico, pues gran parte de la línea de frontera con Ecuador pasa por las selvas húmedas del andén pacífico y del Amazonas, sobre las aguas de los ríos Mataje, Guamuez y Putumayo respectivamente.

El departamento se creó como entidad territorial mediante la Ley 1ª del 6 de agosto de 1904, y adquiere su nombre en homenaje y memoria del General Antonio Nariño. Anteriormente sus límites llegaban hasta los departamentos de Tolima y Cauca pero en noviembre de 1904 parte del territorio nariñense se anexó al departamento del Tolima; en 1905 se seccionó la provincia del Caquetá para dar origen a las intendencias nacionales de Putumayo y Caquetá, actualmente constituidos en departamentos (Gobernación de Nariño, 2004).



PLAN DE BIODIVERSIDAD DE NARIÑO  
Coronaríño, Gobernación de Nariño,  
Instituto Humboldt, Universidad de Nariño,  
Uaesppn, Universidad Mariana, ADC.



Cartografía digital:  
Corporación Autónoma Regional de Nariño

## 2. ENTORNO NATURAL

### 2.1. PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS

En el departamento de Nariño se diferencian tres provincias biogeográficas: Chocó, Norandina y un sector de la Amazonia (Hernández *et al.*, 1992) (Tabla 1, Mapa 2). **La provincia del Chocó** se extiende desde el occidente de Panamá hasta la provincia del Oro (suroccidente del Ecuador), y en el departamento de Nariño corresponde a la llanura pacífica y el piedemonte occidental de la cordillera Occidental. **La provincia Norandina** comprende la Sierra Nevada de Santa Marta, la Serranía del Perijá, las cordilleras Oriental, Central y Occidental, los valles de los ríos Magdalena y Cauca, el Macizo colombiano y el Nudo de los Pastos; en el departamento está representada por el macizo andino «*formado por las vertientes externas oriental y occidental de las cordilleras, las cuencas interandinas, altiplanos y volcanes, lo mismo que los cañones y valles situados entre las dos cordilleras*» (Ramírez y Churchill, 2002). Por último, **la provincia Amazónica** que abarca el piedemonte amazónico de la cordillera centro-oriental.



TABLA 1  
CARACTERÍSTICAS BIOGEOGRÁFICAS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

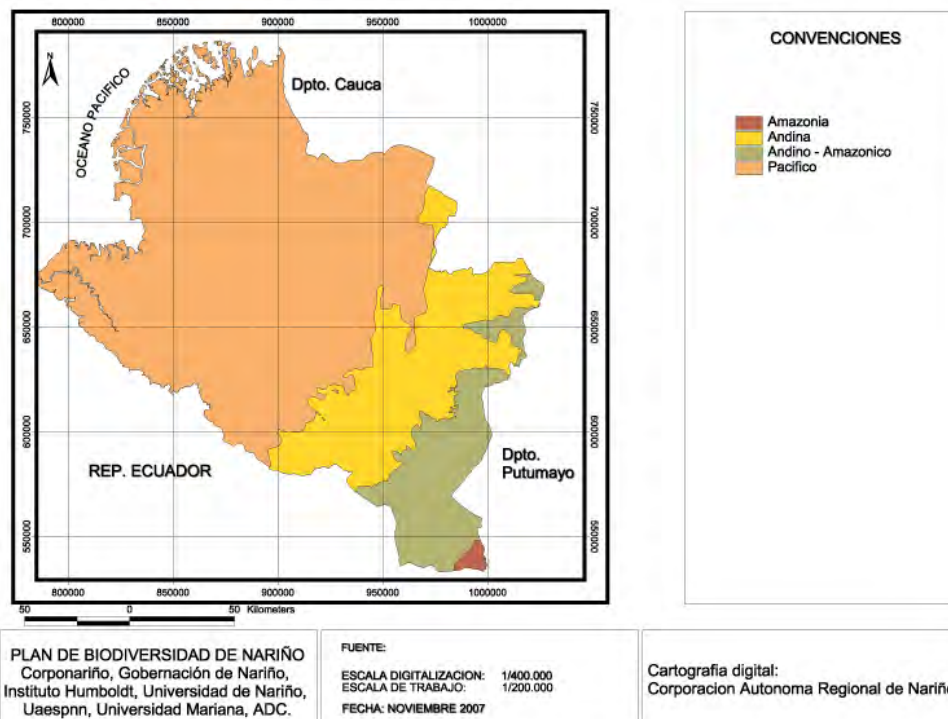
PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA	CONJUNTO	SUBCONJUNTO	CARACTERÍSTICAS
CHOCO	Llanura del Pacífico	Litoral pacífico	Clima húmedo y cálido. Paisaje fisiográfico: planicies marinas-costeras, llanura aluvial meándrica.
		Llanuras	Clima: húmedo a superhúmedo, templado.
		Colinas y terrazas	Paisaje fisiográfico: terrazas aluviales de varios niveles; colinas y crestas homoclinales en rocas volcánicas y metamórficas.
NORANDINA O COMPLEJO ECORREGIONAL ANDES DEL NORTE	Macizo colombiano	Vertientes interandinas	Clima cálido seco (énclave subxerofítico del Patía), templado y frío, de relieve fuertemente escarpado, formaciones de origen volcánico, influenciado por la presencia del complejo volcánico Doña Juana (volcanes Doña Juana, Ánimas y Petacas), hacia la parte alta de las cuencas de los ríos Mayo y del Juanambú (Alto Patía).
		Vertientes interandinas	Clima templado, húmedo, relieve quebrado a fuertemente quebrado, con formaciones de origen volcánico; se encuentran los municipios de Imués, Tangua, Sandoná, Consaca, Ancuya, Linares.
	Nudo de los Pastos	Altiplanos	Clima frío a extremadamente frío, zonas planas de origen tectónico con formaciones geomorfológicas de origen volcánico predominantemente, densamente poblado con predominancia agrícola; pertenecen el Altiplano Túquerres - Ipiales, Yacuanquer - Valle de Atriz.
AMAZÓNICA	Piedemonte amazónico		Ubicado hacia las cuencas de los ríos San Miguel y Guamuez. Clima templado a cálido, se evidencian colinas disectadas con una cobertura de selva húmeda.*

Fuente: con base en Camacho Hernández, Provincias Biogeográficas de Colombia, 1992

\* De acuerdo con la bibliografía de ecosistemas de los Andes colombianos, este es el distrito de selvas nubladas orientales, que pertenece a la provincia Norandina, pero con características de selva amazónica.

MAPA 2

PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO





Bosque pluvial premontano en Reserva de Nambí

Estas provincias, junto con los distritos biogeográficos correspondientes, constituyen las unidades básicas de análisis para el presente diagnóstico (Mapa 3, Tabla 2).

MAPA 3  
DISTRITOS BIOGEOGRÁFICOS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

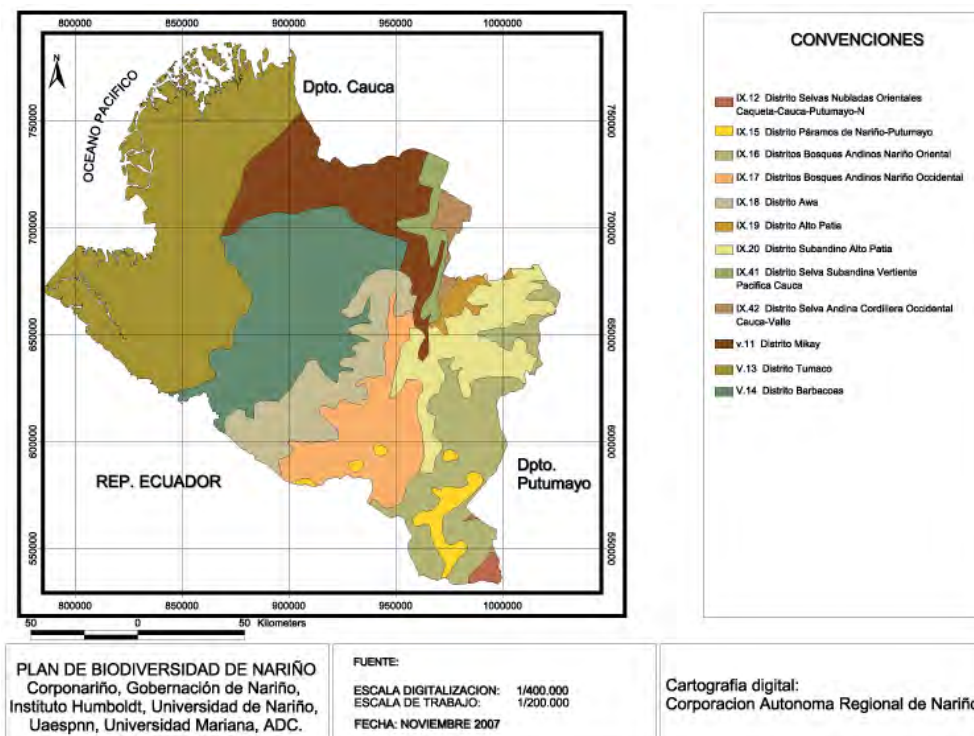


TABLA 2

PROVINCIAS Y DISTRITOS BIOGEOGRÁFICOS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

PROVINCIA	DISTRITO	MUNICIPIOS
CHOCÓ	Tumaco	Tumaco, Francisco Pizarro, Roberto Payán, Mosquera, Olaya Herrera, La Tola, la parte baja de El Charco, Santa Bárbara-Iscuandé y parte de Barbacoas.
	Barbacoas	Barbacoas, Magüí Payán y gran parte de los municipios de Policarpa, Cumbitara, Los Andes, La Llanada, Samaniego, Santacruz y Ricaurte y un pequeño sector de Mallama.
	Mikay	La mayor parte de El Charco, Iscuandé, Policarpa, un sector de Magüí y valles cordilleranos hasta los municipios de El Rosario, El Peñol y El Tambo.
	Awá	Cumbal, Ricaurte, Mallama, Santacruz, Samaniego, La Llanada, Sotomayor, Cumbitara y un pequeño sector de Policarpa.
NORANDINA O COMPLEJO ECORREGIONAL ANDES DEL NORTE	Bosques andinos Nariño occidental	Cuaspué, Aldana, Pupiales, Guachucal, Gualmatán, Contadero, Iles, Sapuyes, Ospina, Imués, Túquerres, Guaitarilla, Yacuanquer, Tangua, Providencia, Linares, parte alta de Cumbal, Mallama, Ipiales, Potosí, Córdoba, Puerres, Funes, Consacá y Pasto.
	Páramos Nariño-Putumayo	Sectores aislados ubicados dentro de los municipios de Cumbal, Mallama, Guachucal, Sapuyes, Túquerres, Santacruz, Gualmatán, Ipiales, Potosí, Córdoba, Puerres, Funes, Tangua, Pasto, Buesaco, Yacuanquer, Consacá, Nariño, El Tablón y La Cruz.
	Subandino Alto Patía	La Florida, Sandoná, El Tambo, Chachagüí, Buesaco, San Lorenzo, Arboleda, El Tablón, San Pedro de Cartago, San José de Albán, San Bernardo, La Unión, Génova, Belén, La Cruz y San Pablo.
	Selva Subandina vertiente Pacífico-Cauca	Se trata de un pequeño cinturón localizado al norte del departamento y que se extiende entre los municipios de El Charco, Leiva, Policarpa, El Rosario, Taminango y un sector pequeño del Peñol y El Tambo.
AMAZÓNICA	Alto Patía	Está representado por una pequeña región al norte del departamento, que se extiende entre los municipios de El Tambo, Taminango, La Unión, San Lorenzo y San Pablo.
	Bosques andinos Nariño oriental	Una buena parte del territorio de los municipios del margen oriental de los Andes están sobre el área de influencia amazónica, ellos son Buesaco, Córdoba, El Tablón, Funes, Ipiales, Potosí, Puerres, y Pasto.
	Selvas nubladas orientales Caquetá-Cauca-Putumayo-Nariño	Región sur oriental del departamento, representados por una parte del municipio de Ipiales.



*Paisaje montañoso cerca de Tiqueres*

## 2.2. GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA

En el departamento se diferencian cinco unidades geomorfológicas, cada una con características geológicas particulares: La **llanura pacífica**, conformada por un amplio depósito de materiales semiconsolidados plioleistocénicos y recientes; la **cordillera Occidental**, constituida por rocas volcánicas y metasedimentarias de carácter simático del Cretáceo, afectada por plutones cuarzdioríticos de edad Terciaria; la **depresión Cauca- Patía**, constituida por rocas sedimentarias del Terciario y por un relleno de materiales volcánicos de edad Pliopleistocena que conforman el altiplano nariñense; la **cordillera centro-oriental**, constituida por un bloque de carácter siálico formado por rocas del Precámbrico, similares a las que se encuentran en el Escudo Guayanés, el cual incluye, además, plutones granodioríticos y graníticos del Mesozoico; y el **piedemonte andino-oriental**, que consta de una sucesión de rocas sedimentarias del Mesozoico y Cenozoico (Corponariño, 2002).

Con estas características y la ubicación del departamento, existe un patrón tectónico y volcánico muy activo que se refleja en la intensa deformación y fractura de las rocas y la constante actividad sísmica, volcánica y de fenómenos de remoción en masa (Corponariño, 2004). De acuerdo con la zonificación realizada por la Asociación Colombiana de Ingeniería, el departamento posee una amenaza sísmica alta que incluye algunos fenómenos como la licuefacción de arenas y materiales no consolidados, tsunamis<sup>1</sup>, deslizamientos e inundaciones, entre otros (Corporación Autónoma Regional de Nariño, 2004).

Según Ingeominas (1980), la estructura tectónica del departamento es bastante compleja y dinámica. En el piedemonte andino-oriental afloran rocas plegadas que forman estructuras asociadas a fallas inversas de orientación N-NE; entre tanto, la cordillera centro-oriental está constituida por dos bloques principales, separados entre sí por la falla de cabalgamiento de Afiladores, la cual controla las depresiones tectónicas de la laguna de La Cocha y los valles de los Alisales, el Estero, Afiladores y Chincual; el límite occidental de

<sup>1</sup> En el año de 1979 se presentó uno de los tsunamis más graves, causando daños severos a los poblados de El Charco, Mosquera y Tumaco.

este terreno se encuentra constituido por la falla Guáitara. De otra parte, la depresión Cauca-Patía se originó durante el Cretáceo por la colisión de la placa de Nazca con la suramericana, generando diversos lineamientos tectónicos de dirección NE, definidos hacia el oriente por el sistema de fallas Romeral y hacia el occidente por la falla Cauca-Patía. Finalmente, la cordillera Occidental también se ha visto afectada por el intenso tectonismo característico del relieve nariñense. Ingeominas (1980) afirma que «*el límite occidental de esta cordillera está definido por un sistema de fallas paralelo al rumbo de ésta*».

El departamento posee cerca de una veintena de volcanes, la mayoría de ellos con estructura estratovolcánica de erupciones explosivas que establecen diversos escenarios de amenaza, las cuales dependen esencialmente de la energía y periodicidad en sus episodios de actividad. Se han definido las siguientes zonas o complejos volcánicos: a) complejo volcánico sur, conformado por los volcanes Chiles, Cerro Negro-Mayasquer (frontera ecuatoriana), Cumbal y Azufral; b) complejo volcánico central, con los volcanes Galeras, Morasurco y Bordoncillo; c) volcanes circundantes a la laguna de La Cocha, Campanero, Mojondinoy, Loma Larga, Guayapungo y Motilón; y d) complejo volcánico de Doña Juana, conformado por los volcanes Doña Juana, Ánimas y Petacas, en la zona norte.

Los volcanes, Azufral, Chiles, Cumbal, Doña Juana y Cerro Negro se consideran activos históricos (es decir con erupciones registradas) y presentan amenaza para 23 municipios (Cumbal, Carlosama, Aldana, Guachucal, Túquerres, Mallama, Sapuyes, Guachavez, Pasto, La Florida, Nariño, Consacá, Sandoná, Yacuanquer, Tangua, Ancuya, San Pablo, La Cruz, Belén, El Tablón, San Bernardo, San José de Albán y Chachagüí).<sup>2</sup>

En cuanto a los fenómenos de remoción en masa, la zona andino nariñense se encuentra afectada por deslizamientos, derrumbes y flujos de lodo y piedra, los cuales están relacionados con los tipos de roca (litología), la pendiente, el grado de humedad del terreno, la precipitación y las distintas actividades presentes en el área de influencia. Este tipo de fenómenos ha cobrado un significativo número de vidas humanas, ocasionando impactos ambientales negativos y pérdidas económicas considerables, principalmente en las vías primarias y secundarias del departamento (Corponariño, 2004).

## 2.3. HIDROGRAFÍA

### Vertientes y zonas hidrográficas

Se entiende por vertiente aquella región oceanográfica que se alimenta del agua proveniente de la parte continental superficial, subsuperficial y subterránea. En Colombia existen la vertiente del Pacífico y la vertiente del Atlántico o Mar Caribe<sup>3</sup>; Existen igualmente en el territorio nacional cinco zonas hidrográficas conformadas por cuencas<sup>4</sup> de primer y segundo orden: del Pacífico y sus áreas insulares; del Amazonas; del Orinoco; del

<sup>2</sup> Ingeominas elaboró un mapa para el volcán Galeras, en el cual se identifican tres áreas de amenaza: alta, media y baja; igualmente ha iniciado la elaboración del mapa para el volcán Doña Juana. Existen además otros mapas generales para los volcanes Chiles, Cerro Negro y Cumbal.

<sup>3</sup> IDEAM, 2004a

<sup>4</sup> Se entiende como cuenca la unidad de territorio donde las aguas fluyen naturalmente, en un sistema interconectado en el cual interactúan uno o varios elementos biofísicos, económicos o culturales. Éstas a su vez contienen subcuencas o subdivisiones principales de vertimiento de aguas superficiales y subterráneas.



Pesca - Bahía Tumaco

Magdalena-Cauca y del Caribe, con sus áreas insulares. Bajo este esquema, el departamento de Nariño pertenece a las vertientes del Pacífico y del Atlántico, y las zonas hidrográficas pacífica y amazónica; en la primera de ellas se localizan las cuencas de los ríos Mira, Patía, San Juan de Micay, y en la segunda la cuenca del río Putumayo. En la Tabla 3 se presenta esta clasificación hasta el nivel de subcuenca.

TABLA 3  
HIDROLOGÍA DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

VERTIENTE	ZONA HIDROGRÁFICA	CUENCA	SUBCUENCA
DEL PACÍFICO	PACÍFICA	Río Mira	San Juan Guiza
		Río Patía	Mayo Juanambú Guáitara Telebí Magui Patía Viejo
		San Juan de Micay	Tapaje Iscuandé
DEL ATLÁNTICO	AMAZÓNICA	Putumayo	San Miguel Guamuez

Basado en: IDEAM, 2004a.

Teniendo en cuenta la importancia de cada río en el suministro de agua potable para la población<sup>5</sup> (Tabla 4), entre el total del volumen medio aforado para estas corrientes para los años 1988 y 2003 se identifica

<sup>5</sup> IDEAM, 2004b

una reducción del 13%; los ríos que presentan mayor caudal promedio son el Mira con 827,06 m<sup>3</sup>/s, el Patía con 213,25 m<sup>3</sup>/s y el Guáitara con 77,89 m<sup>3</sup>/s; los de menor caudal son el Blanco (3,39 m<sup>3</sup>/s), y el Pasto (3,02 m<sup>3</sup>/s). Los años que registran menor caudal en total son 1992 y 2001, con 910,58 y 907,31 m<sup>3</sup>/s respectivamente. Las fuentes que presentan mayor reducción en caudales en 1992 son Guáitara, que se redujo con relación al año inmediatamente anterior en 30,32%; Pacual con el 48,72%; Patía con el 34%; Blanco con 39,31% y Güiza con 38,71%. Posteriormente, los ríos Patía, Blanco, Juanambú, Pasto y Pacual presentan menores reducciones en el 2001.

TABLA 4

VALORES MEDIOS MENSUALES DE CAUDALES DE LOS RÍOS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO (1988-2003)

Ríos	CAUDALES m <sup>3</sup> /s.																	
	1.988	1.989	1.990	1.991	1.992	1.993	1.994	1.995	1.996	1.997	1.998	1.999	2.000	2.001	2.002	2.003	TOTAL	PROM.
Patía	202,39	220,52	193,32	180,65	119,22	237,75	287,44	180,67	245,38	245,58	156,04	396,92	301,83	138,12	162,61	143,56	3.412	213,25
Δ relativo		8,96	-12,33	-6,55	-34	99,42	20,90	-37,15	35,82	0,08	-36,46	154,37	-23,96	-54,24	17,73	-11,72	120,87	7,55
Guáitara	81,18	84,51	63,81	63,85	44,49	84,33	88,69	58,18	98,68	76,09	65,98	117,13	102,93	74,43	66,38	75,55	1.246,21	77,89
Δ relativo		4,10	-24,49	0,06	-30,32	89,55	5,17	-34,40	69,61	-22,89	-13,29	77,52	-12,12	-27,69	-10,82	13,81	83,81	5,24
Blanco	3,40	3,29	2,25	3,18	1,93	4,22	4,93	2,14	3,62	3,62	3,28	6,19	5,64	1,87	2,33	2,34	54,23	3,39
Δ relativo		-3,24	-31,61	41,33	-39,31	118,65	16,82	-56,59	69,16	0	-9,39	88,72	-8,89	-66,84	24,60	0,43	143,85	8,99
Juanambú	32,04	33,09	37,50	32,82	24,09	31,35	43,32	24,90	45,53	43,07	32,78	60,62	52,96	28,89	34,44	23,17	580,57	36,29
Δ relativo		3,28	13,33	-12,48	-26,60	30,14	38,18	-42,52	82,85	-5,40	-23,89	84,93	-12,64	-45,45	19,21	-32,72	70,21	4,39
Pasto	3,34	3,17	2,81	2,65	2,24	3,15	3,83	2,57	3,92	3,65	2,49	4,45	3,53	1,79	2,66	2,08	48,33	3,02
Δ relativo		-5,09	-11,36	-5,69	-15,47	40,63	21,59	-32,90	52,53	-6,89	-31,78	78,71	-20,67	-49,29	48,60	-21,80	41,11	2,57
Mayo	11,26	12,29	12,29	12,60	12,56	14,31	16,47	9,85	14,45	14,90	12,07	19,76	17,95	13,06	13,66	12,60	220,08	13,76
Δ relativo		9,15	0	2,52	-0,32	13,93	15,09	-40,19	46,70	3,11	-18,99	63,71	-9,16	-27,24	4,59	-7,76	55,15	3,45
Pacual	8,72	8,35	5,76	5,54	2,84	10,42	11,04	5,92	12,38	6	4,17	9	7,45	2,32	3,29	3,76	106,96	6,69
Δ relativo		-4,24	-31,02	-3,82	-48,74	266,90	5,95	-46,38	109,12	-51,53	-30,50	115,83	-17,22	-68,86	41,81	14,29	251,59	15,72
Mira	878,28	883,98	706,25	889,80	620,77	869	792	876,67	873,42	864,42	772,67	1.084,50	923,42	569,25	791,58	836,92	13.232,93	827,06
Δ relativo		0,65	-20,11	25,99	-30,23	39,99	-8,86	10,69	-0,37	-1,03	-10,61	40,36	-14,85	-38,35	39,06	5,73	38,03	2,38
Güiza	27,43	26,49	18,15	24,59	15,07	24,88	23,68	23,88	29,69	23,77	20,31	32,29	29,26	17,85	18,72	21,18	377,24	23,58
Δ relativo		-3,43	-31,48	35,48	-38,71	65,10	-4,82	0,84	24,33	-19,94	-14,56	58,99	-9,38	-39	4,87	13,14	41,43	2,59
Guamuez	8,79	10,12	9,50	8,34	7,28	8,43	10,75	6,96	9,33	10,24	8,91	10,23	11,48	8,32	7,59	7,09	143,36	8,96
Δ relativo		15,16	-6,13	-12,21	-12,71	15,80	27,52	-35,26	34,05	9,75	-12,99	14,81	12,22	-27,53	-8,77	-6,59	7,13	0,45
Sucio	46,45	49,02	66,18	57,60	60,09	44,43	53,09	41,08	48,29	49,75	37,55	55,08	53,38	51,41			713,40	44,59
Δ relativo		5,53	35,01	-12,96	4,32	-26,06	19,49	-22,62	17,55	3,02	-24,52	46,68	-3,09	-3,69	-100		-61,33	-4,38
TOTAL	1.303,28	1.360,13	962,62	1.346,25	634,16	2.112,37	1.472,79	918,97	1.908,49	1.246,35	913,79	2.574,13	1.393,15	462,82	1.284,15	1.095,06	20.988,50	

Fuente: IDEAM 2004b.

## Cuencas y subcuencas

Se destacan las cuencas de los ríos Mira, Patía, San Juan, Guiza, Mayo, Juanambú, Guáitara, Telembí, Magüi, Patía Viejo, Tapaje, Iscuandé, San Miguel, Guamuez y afluentes como los ríos Pasto, Bobo, Blanco, Sapuyes, El Molino, La Magdalena, Pacual, Salado, Guabo, Alisales, Miraflores, Molinoyaco, La Tola, Caunapí, Güelmambí, Satinga, Sanquianga, Tabujo, Nulpe, San Juan Albí, Mataje, Chagui, Mexicano, Colorado, Rosario y Azufral (clasificación IDEAM).



Laguna Azufral

## Lagunas y humedales

Las lagunas de mayor extensión son: Telpis, Santo Domingo, Negra, El Encanto, Mejía, Cristo Rey, La Cocha, El Silencio, El Trueno, Arpi, Cumbal o Bolsa, Taminanguito, Verde, La Caldera, Cuaspud-El Rejo y el sistema lagunar del complejo volcánico Doña Juana. La laguna de La Cocha se destaca por su tamaño, posición geográfica y por encontrarse en el punto de confluencia de la región andino-amazónica; fue designada como humedal Ramsar<sup>6</sup> y posee una extensión de 225.000 ha., de las cuales la cuenca alta cubre el 18,68% (42.030 ha) y un espejo de agua de 4.240 ha aprox. Dada su ubicación geográfica, el clima de esta región posee características amazónicas, con niveles de precipitación altos y predominio de condiciones superhúmedas, originando diferentes microclimas y microambientes (Minambiente, Corponariño y Corpoamazonia, 2002). Por su parte, los humedales de mayor extensión son Ciénaga Larga, La Calera, Las Cochas, El Común y Bellavista del Rosal, entre otros.

## Páramos

Chiles, Cumbal, El Tauso (Ovejas Sucumbíos), complejo volcánico Doña Juana, Machete de Doña Juana y Cerro Juanoy, Paja Blanca, Azufral, Gualcalá, Bordoncillo, Galeras, Azonales de La Cocha, Alcalde y Patascoy (Tabla 5).

## Lagunas costeras y estuarios

La laguna costera es una depresión de terreno que permanece por debajo del nivel promedio más bajo de la marea más baja, teniendo una comunicación con el mar efímera o permanente, pero protegida del oleaje por algún tipo de barrera (CORPES, 1992); este ecosistema supera los 12 millones de ha. en la línea de costa de países tropicales, y su importancia es ampliamente reconocida para las pesquerías del mundo; su alta productividad

<sup>6</sup> La Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas, adoptada en Ramsar, Irán, el 2 de febrero de 1971, tiene como objetivo principal garantizar la conservación y manejo racional de los humedales reconociendo la importancia de las funciones que cumple, su riqueza en flora y fauna, y su valor económico, como ecosistemas que generalmente ocupan zonas de transición entre áreas húmedas permanentes y áreas generalmente secas. Tratado aprobado por Colombia mediante Ley 357 de 1997.



TABLA 5

HUMEDALES, LAGUNAS Y PÁRAMOS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, 2005

HUMEDALES, LAGUNAS Y PÁRAMOS	MUNICIPIO	CORREGIMIENTO	VEREDA	EXTENSIÓN (HA)	
HUMEDALES	El Cultun	Ipiales	La Victoria	El Cultun	0,04
	La Calera	Cumbal	Chiles	El Portón	4
	Bellavista del Rosal	Aldana	Bellavista del Rosal	Parcialidad deNastar	1,5
	El Común	Guachucal		El Común	150
	Ciénaga Larga	Aldana		Chaquilulo	50
	Los Cedros	Gualmatán		Los Cedros	0,05
	Galeras	Pasto-Tangua- Yacuanquer-Sandoná, La Florida y Nariño	Gualmatán, Anganoy Mapachico, (Pasto)	San Cayetano, Los Lirios, San Felipe, Cubijan, (Pasto), Marqueza y Los Ajos (Tangua), San Felipe, La Aguada, Mejía, El Rosario, La Pradera, Chapacual, Arguello (Yacuanquer), Santa Bárbara (Sandoná) Panchindo y el Barranco (La Florida), El Chorrillo y El Silencio (Nariño).	7.615
	Las Cochas	Puerres		El Rosal	2
	El Rosal	Puerres		El Rosal	
	LAGUNAS	Negra	Pasto, Tangua		
Lagunillas de Sumatambo		Pasto SFF Galeras		Los Lirios y San Felipe	
Cocha Blanca		Pasto SFF Galeras	Gualmatán		0,5
La Trucha		Consaca		San Antonio	
Verde		Pasto SFF Galeras		Cubiján	
Verde		Consacá SFF Galeras		Churupamba	0,5
Verde		Sapuyes (Azufral)	El Espino		1,5
Negra		Sapuyes (Azufral)	El Espino		0,06
Barrosa		Sapuyes (Azufral)	El Espino		
Verde		Pasto	El Encano	Mojondinoy	
Telpis		Yacuanquer SFF Galeras		San Felipe, Rosario y Mohechiza	8,5
Mejía		Yacuanquer SFF Galeras		San José de Córdoba, Mejía, La Aguada y La Pradera	6,5
La Cocha(Guamuez)		Pasto	El Encano		4.240
Cristo Rey		Cumbal		El Portón	5
Cuaspud – El Rejo		Cumbal		Cuetial	1,1
Cumbal o Bolsa		Cumbal			227
Cuastul		Cumbal		Cuetial	0,013
Marpi		Cumbal		Tiuquer	3
Santa Rosa		Cuaspud–Carlosama			
La Marucha		San Lorenzo	Santa Martha	Zaragoza	1
Los Alisales		Pasto	El Encano		
Bordoncillo		Pasto			
Las Joyas	Pasto	El Encano	El Estero		
Pirí – Pirambí	José Payán				
del Trueno	Magüí Payán			340	
Taminanguito	Taminango	Especial	Taminanguito	2	
Yapulquer	Cuaspud			1	



CONT... TABLA 5

HUMEDALES, LAGUNAS Y PÁRAMOS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, 2005

HUMEDALES, LAGUNAS Y PÁRAMOS	MUNICIPIO	CORREGIMIENTO	VEREDA	EXTENSIÓN (Ha)	
LAGUNAS	Santo Domingo	La Cruz	El Cascabel	La Palma	8
	El Encanto	La Cruz			7
	Embalse río Bobo	Pasto			
	Sistema lagunar Complejo Volcánico Doña Juana	Macizo colombiano			
	El Silencio	Tablón de Gómez	Las Mesas	El Silencio	4
	La Caldera	San Bernardo	Las Mesas	El Silencio	1,5
	Orinoco	Funes			
	Motilón	La Florida			
	La Laguna	San Lorenzo	Santa Cecilia		1
	PÁRAMOS	El Fraile	Pasto	L a n u g a L Buesaquillo y o c r u s a r o M	
El Rosal		Puerres	Monopamba		500
La Laguna		San Lorenzo	Santa Cecilia	La Laguna	
La Piscicultura		Pasto			
Las Tres Tulpas		Córdoba			
La Esperanza		Puerres			
El Tauso (Ovejas Sucumbios)		Tangua, Funes, Córdoba, Potosí, Puerres		Siquitán, Paramillo Alto, Rafael, Tapialquer Alto, La Cocha, San Guayabal y San Luis	20.504
Paja Blanca		Pupiales, Gualmatán, Contadero, Guachucal, Sapuyes, Ospina, Iles			624
Complejo volcánico Doña Juana, Machete de Doña Juana y Cerro Juanoy		La Cruz, San Pablo, San Bernardo, Tablón de Gómez – Dptos. Cauca y Putumayo			6.942
Bordoncillo		Buesaco, Pasto - Dpto Putumayo			5.616
Morasurco		Pasto			328
Galeras		Pasto, Consacá, Sandoná, Yacuanquer, Tangua, La Florida, Nariño			3.229
Azonales de La Cocha		Pasto			3.120
Alcalde		Pasto			2.465
Patascoy		Pasto - Dpto Putumayo			1.961
El Tábano		Pasto			499
Azufral - Gualcalá	Túquerres, Mallama, Sapuyes			5.616	
Chiles - Cumbal	Cumbal - Rep.del Ecuador			28.782	
Quitásol	Guaitarilla			379	
Palacios	Ipiales - Potosí			6.632	

Fuentes: Corponariño 2001, Humedales ubicados en el departamento de Nariño.

Corponariño 2006, Informe para el Atlas de Colombia sobre los Páramos en Nariño.

Universidad de Nariño y Corponariño 2006. Estado del arte de la información biofísica y socioeconómica de los páramos del departamento de Nariño.

y las cadenas tróficas allí establecidas, brindan alimento y protección a más de 2.000 especies de peces, aves acuáticas, crustáceos, moluscos y plantas epífitas. Estos cuerpos de agua se encuentran generalmente rodeados de cinturones de manglar, cuyos aportes de materia orgánica son la base de buena parte de la productividad de esta unidad ecológica (Invemar, 2000). Los estuarios por su parte son cuerpos de agua costeros semicerrados, con una conexión libre con el mar y dentro del cual el agua de éste se diluye con agua proveniente del drenaje terrestre, ya sea por un río o por flujos de agua estacionales.

En el Pacífico colombiano las principales lagunas costeras y estuarios se encuentran en los deltas de los ríos Juradó, Paradó, San Juan y Patía, y en la desembocadura de los ríos Catipre, Baudó, San Juan de Micay y Guapi y las Bahías Málaga, Buenaventura y Tumaco (Invemar, 2000); en esta región el departamento de Nariño cuenta con las lagunas de Rota, Guadual, Mojarreara, Honda, del Patía, Puilumbi, Larga, Agua Clara, Paisapí, Palo Seco, Pozo Hondo y Cacogual, localizadas en los municipios de Magüi Payán, Roberto Payán y Tumaco.

## Manglares

Los manglares, al igual que los arrecifes y las praderas, constituyen uno de los ecosistemas de mayor productividad biológica conocida; como ecosistema es un excelente evapotranspirador y proporciona cantidades significativas de humedad a la atmósfera; tiene capacidad para reciclar CO<sub>2</sub> y es fuente de materia orgánica e inorgánica para los ecosistemas adyacentes; en algunas áreas sirve como filtro de metales pesados y funciona como área de inundación para el control de la cuenca baja de los ríos; sirve de refugio, alimentación y anidación para muchas especies de aves, mamíferos, anfibios, crustáceos y reptiles, entre otros (Sánchez-Páez y Álvarez-León, 1997a, en Invemar, 2000).

En Colombia los manglares se distribuyen a lo largo de las dos costas y se localizan prácticamente en todas las lagunas costeras, o en bahías protegidas contra el embate continuo de las olas<sup>7</sup>; presentan ocho especies que forman extensos bosques, alcanzando en la costa pacífica su máximo desarrollo, biomasa y productividad. Sin embargo, gran parte de ellos han presentado serios problemas ambientales como resultado de intervenciones y degradaciones, producto del desconocimiento de la importancia del ecosistema manglar-estuario. El departamento de Nariño posee la mayor extensión de la costa pacífica con aproximadamente 149.735 ha (Invemar, 2000).

## Vulnerabilidad hídrica

En año seco presentan alta vulnerabilidad los municipios de Pasto, San Lorenzo, Taminango, El Rosario y Tablón de Gómez, seguidos por Aldana, Ancuya, Arboleda, Belén, Colón, Consacá, ccContadero, Córdoba, Cumbal, Cumbitara, Chachaguí, El Tambo, Guachucal, Guaitarilla, Iles, Imués, Ipiales, La Cruz, La Llanada, La Unión, Leiva, Linares, Los Andes, Mallama, Ospina, Policarpa, Potosí, Providencia, Puerres, Pupiales, Samaniego, San Bernardo, San Pablo, Sapuyes y Túquerres, calificados con vulnerabilidad media o moderada (IDEAM 2004b), (Tabla 6). Realizando el mismo análisis por distritos, se encuentran Tumaco y Micay con vulnerabilidad muy baja, seguidos por Barbacoas, Awá y Bosques andinos Nariño oriental, que presentan vulnerabilidad baja y media. Los distritos de mayor vulnerabilidad son el bosque andino Nariño occidental y el subandino Alto Patía. Mención especial amerita el caso de Pasto que, según el Plan de Ordenamiento Territorial formulado en 1998, durante todo el año se presenta déficit hídrico, siendo críticos los meses de julio, agosto y septiembre<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> En el mar Caribe continental e insular el área de manglar es de 86.310 ha y en la costa pacífica de 292.724 ha.

<sup>8</sup> Cabe anotar que las estimaciones del balance hídrico, para ser representativas, requieren el análisis de una serie de al menos diez años, y por lo tanto esta información se constituye en un indicador preliminar.

TABLA 6

VULNERABILIDAD HÍDRICA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

DISTRITO	MUNICIPIO	GRADO DE VULNERABILIDAD
ALTO PATÍA	Taminango	Alta
	Cumbal	Media
AWÁ	Cumbitara	Media
	Los Andes	Media
BARBACOAS	Magüí – Payán	Baja
	Barbacoas	Baja
	Ricaurte	Baja
	Santacruz	Baja
	La Llanada	Media
	Mallama	Media
	Samaniego	Media
	El Tablón de Gómez	Alta
BOSQUES ANDINOS NARIÑO OCCIDENTAL	Pasto	Alta
	Consacá	Baja
	Cuaspud	Baja
	Tangua	Baja
	Yacuanquer	Baja
	Aldana	Media
	Contadero	Media
	Guachucal	Media
	Guaitarilla	Media
	Gualmatán	Media
	Iles	Media
	Imués	Media
	Nariño	Media
	Ospina	Media
	Policarpa	Media
	Providencia	Media
	Pupiales	Media
	Sapuyes	Media
	Túquerres	Media
	Funes	Alta
	Córdoba	Media
	Ipiales	Media
	Potosí	Media
Puerres	Media	
MICAY	El Charco	Baja
	Iscuandé	Muy Baja
SUBANDINO ALTO PATÍA	El Rosario	Alta
	San Lorenzo	Alta
	Albán	Baja



CONT... TABLA 6

## VULNERABILIDAD HÍDRICA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

DISTRITO	MUNICIPIO	GRADO DE VULNERABILIDAD
SUBANDINO ALTO PATÍA	Belén	Baja
	Colón	Baja
	La Florida	Baja
	San Pedro de Cartago	Baja
	Ancuyá	Media
	Arboleda	Media
	Buesaco	Media
	Chachagüí	Media
	El Tambo	Media
	La Cruz	Media
	La Unión	Media
	Leiva	Media
	Linares	Media
	San Bernardo	Media
	San Pablo	Media
TUMACO	Sandoná	No disponible
	Francisco Pizarro	Baja
	La Tola	Baja
	Mosquera	Baja
	Roberto Payán	Baja
	Tumaco	Baja
	Olaya Herrera	Muy baja

Organizado por distritos biogeográficos con base en información de IDEAM 2004

En el departamento existen varios factores que dificultan la disponibilidad del agua superficial. Se destaca, entre otros, el encañonamiento o profundidad de cauces naturales y su contaminación y colmatación, que disminuye la cantidad y calidad del recurso e influyen en el deterioro o pérdida de la fauna, flora y los ecosistemas. También se cuenta con factores institucionales y sociales, como la ausencia de mecanismos que permitan cobrar por el deterioro ambiental que genera el inadecuado uso del agua, o su utilización para depositar contaminantes<sup>9</sup>; la situación económica y sociocultural, que induce a la población a consumir intensamente el recurso y que no le permite acceder fácilmente a tecnologías para mejorar sus ingresos sin deteriorar el medio ambiente; los patrones de producción y consumo; las dificultades de la administración pública para afrontar y orientar soluciones concretas; los bajos presupuestos para la investigación que se ve reflejado en una base científica y un sistema de información insuficientes y en el desconocimiento del comportamiento físico natural del recurso hídrico como componente regulador del sistema natural; la falta de aplicación de un manejo integral de los recursos naturales (suelo, agua, aire y biodiversidad), entre otros.

<sup>9</sup> Un contaminante es un fenómeno físico, puede ser una sustancia, un elemento en estado sólido, líquido o gaseoso, causante de efectos adversos en el medio ambiente.

---

Sin embargo, existen varios instrumentos, como los planes de manejo de las cuencas y microcuencas existentes y en proceso de elaboración,<sup>10</sup> que contribuyen a solucionar la problemática anterior y que deben retomarse o asumirse, a fin de lograr un mejor manejo de los recursos; se hace necesaria, además, la formulación de nuevos planes según lo establecido en el decreto 1729 de 2002.

## 2.4. CLIMA

Por encontrarse en la región ecuatorial, el departamento de Nariño está altamente influenciado por la Zona de Convergencia Intertropical (ZCI) y los vientos alisios, situación que, sumada a la influencia del relieve, permite que se presente una significativa variedad climática, a partir de la cual pueden identificarse cuatro zonas:

### Zona de montaña con influencia amazónica

Se extiende por la parte alta de la divisoria de aguas entre las cuencas de los ríos Patía y Putumayo, ubicándose especialmente en la cuenca alta del río Guamuez, en un piso térmico frío, con temperaturas que oscilan entre los 6° y 11°C. Con altos valores de nubosidad, su precipitación presenta un régimen monomodal con un pico de máximas precipitaciones a mitad de año y un total anual de 2.000 mm.

### Zona de piedemonte con dominio climático amazónico

Hacia el oriente del departamento se encuentran las selvas nubladas de las cuencas de los ríos San Miguel y Guamuez, entre los 500 y 1.500 msnm. Aquí se distribuyen los pisos térmicos templado y cálido; los valores de precipitación son los más altos, al igual que en todo el piedemonte amazónico, con valores que fluctúan entre 3.000 y 5.000 mm, encontrándose, además, un núcleo de alta precipitación en la parte baja de la cuenca del río Rumiyaco (suroriente de Ipiales) donde llueve alrededor de 6.000 mm/año.

### Zona andina

Presenta una variedad climática y bioclimática significativa, relacionada con el tipo de relieve; se caracteriza por un régimen de precipitación bimodal con dos períodos lluviosos y dos períodos secos durante el año, condicionado por el paso de la ZCI. Se encuentran diferentes comportamientos climáticos en áreas de páramo, altiplanos, valles secos, cañones y vertientes andinas: en las zonas de *páramo* se observan temperaturas entre 0°C y 6°C y precipitación total entre los 1.000 mm (páramos de Galeras, Paja Blanca, Las Ovejas) y 1.500 mm (Azufra); en los *altiplanos* de Túquerres-Cumbal, Ipiales y Pasto, ubicados entre los 2.400 y 3.000 msnm, la temperatura media es de 12°C aprox. y la precipitación total fluctúa entre 800 y 1.200 mm; por su parte, en *la fosa del Patía* o enclave subxerofítico del Patía, la temperatura media excede los 24°C y el total anual de lluvias es inferior a 1.000 mm; finalmente las *vertientes templadas de las cuencas medias de los ríos Mayo, Junambú y Guátara*, hacen parte de un piso térmico templado con temperaturas entre los 16° y 24°C y una precipitación total anual entre los 1.000 y 1.800 mm. Se destacan además los pisos nivales de los volcanes Chiles y Cumbal, los cuales alcanzan alturas de 4.748 y 4.764 msnm respectivamente.

---

<sup>10</sup> Por ejemplo el Plan de Manejo de la Cuenca Binacional del río Carchi-Guátara y Mira-Mataje; la Guía Técnico Científica para la Ordenación y Manejo de Cuencas del IDEAM (2004<sup>a</sup>); la aplicación de la Política Nacional del Agua y de sus instrumentos (tasas retributivas y tasas por uso), entre otros.

Cultivos de caña panelara en cercanías del río Gutiérrez



## Zona pacífica

El fenómeno climático que regula esta zona del país es ascenso de las masas de aire cargadas de humedad, provenientes del océano Pacífico, que chocan con la cordillera Occidental y generan una zona altamente húmeda y lluviosa en el piedemonte, vertiente occidental de la cordillera. En esta zona, a su vez, podemos identificar dos zonas climáticas: *la llanura pacífica*, que hace parte del piso térmico cálido húmedo y cálido per húmedo, con temperaturas mayores a 24°C, una humedad relativa que supera el 80% y un régimen lluvioso que oscila entre los 3.000 y 5.000 mm/año; y el *piedemonte pacífico*, la cual parte del piso térmico cálido superhúmedo y se caracteriza por su alta pluviosidad con precipitaciones entre los 4.000 y 6.000 mm/año y temperaturas entre los 18 y 24°C. Se destaca la existencia de un núcleo de alta precipitación entre los municipios Junín y Barbacoas, donde puede llover hasta 9.000 mm al año, convirtiéndose en una de las zonas más lluviosas del Pacífico colombiano, junto con otros núcleos en el norte del Cauca y el centro del Chocó.

El departamento de Nariño está altamente influenciado por fenómenos globales como El Niño y La Niña, fenómenos océano-atmosféricos que corresponden a oscilaciones climáticas con un período de retorno que varía de 4 a 7 años y que afectan drásticamente el régimen de lluvias tanto en el interior de los Andes como en la vertiente y llanura pacífica. El Niño implica la disminución de la lluvia en la zona interandina y un aumento de la misma en la región pacífica, mientras que el fenómeno de La Niña influye en el aumento de lluvias para la región interandina y la disminución de esta variable en la región pacífica. Estas oscilaciones climáticas están relacionadas con el estacionamiento de aguas más cálidas o más frías que la condición normal en el Pacífico central y oriental, frente a las costas del norte de Perú, Ecuador y sur de Colombia.



*Faena de molinenda en traicite*

### 3. ENTORNO ECONÓMICO<sup>11</sup>

#### 3.1. ENTORNO MACROECONÓMICO NACIONAL

##### Actividad económica

Según el DANE, la economía colombiana en 2005 creció a una tasa de 5,13% respecto de 2004. Esta tasa consolida la recuperación de la economía iniciada en 2004, después del bajo desempeño en los años que siguieron a la recesión económica de 1998 y 1999, cuando se registraron crecimientos inferiores al 4%. Los sectores que más contribuyeron a la variación de PIB en 2005 fueron: comercio, reparación, restaurantes y hoteles; servicios sociales, comunales y personales; construcción, establecimientos financieros e industria manufacturera. El crecimiento del PIB es resultado de la positiva dinámica de la demanda interna que creció 9,2% en 2005. Desde el 2003, la inversión crece fuertemente y en 2005 registró un incremento del 19,8%.

#### 3.2. INDICADORES DE COYUNTURA ECONÓMICA DEPARTAMENTAL

##### Producto Interno Bruto

En el período 1990-2004, la economía nariñense tuvo mayor dinamismo que la del país en su conjunto; en efecto, el PIB nacional creció en promedio a 2,8% anual, mientras el de Nariño lo hizo a 4%. Las cifras anuales muestran que el PIB del departamento experimentó altibajos a lo largo del período, que no necesariamente coinciden con el ciclo de la economía nacional. Así por ejemplo, el año de mayor crecimiento de la economía

<sup>11</sup> Elaborado con base en Coyuntura Económica 2000-2005 del Banco de la República, Estudio de Competitividad de Cámara de Comercio, 2004 y Censo Agropecuario 2000 a 2005 de la Gobernación de Nariño.



nariñense fue 1993, cuando creció el doble del país; por el contrario, en 1997 el PIB de Nariño tuvo una caída mientras el nacional presentó un crecimiento aceptable. (Viloria de la Hoz, 2007).

De acuerdo con las tasas de crecimiento para el período 1991-2004, el coeficiente de correlación entre Colombia y Ecuador fue de 0,7 pero el de Nariño con Colombia fue menos significativo (0,3) que el de Nariño con Ecuador (0,4). Este indicador puede indicar que el ciclo de la economía nariñense no responde fuertemente a los cambios en la economía nacional, reaccionando más a los choques de la economía ecuatoriana y a las exportaciones no tradicionales (Viloria de la Hoz, 2007).

Para el año 2003, el PIB del departamento se ubicó en el puesto 14 entre los 33 departamentos, por encima de Meta, Norte Santander, Huila, Cauca y Risaralda, quienes ocuparon los cinco siguientes puestos; evaluando el comportamiento interno para este mismo año, el sector primario (agropecuario, silvicultura y caza) generó el 34,6% del producto del departamento, mientras el sector secundario (industrial) el 11,5% y el sector terciario (servicios) el 54,0%. La actividad con mayor peso fue la agropecuaria (31,4%), seguida por los servicios comunales, personales y sociales (26,8%), comercio, reparación, restaurantes y hoteles (10,8%), actividad inmobiliaria y de alquileres (6,9%), industria (3,4%), intermediación financiera (2,8%), electricidad, gas y agua (1,8%) y minería (1,4%) (González y Moreno, 2005). Comparando estas cifras con años anteriores, se aprecia una recuperación de los sectores primario y secundario: el aporte del sector primario en 1989 fue del 36,8% y en 2000 del 30,8%; el sector secundario en 1989 participó con el 9,5% y en 2000 con el 7,13%; por su parte, el sector terciario presentó un incremento del 8,3% entre 1989 y 2000 al pasar del 53,7% al 62%.

### 3.3. SECTOR EXTERNO

#### Exportaciones

El 95,35% de las exportaciones del departamento de Nariño corresponde a productos con procesamientos industriales; las actividades relacionadas con el agro y la minería no representan gran peso en este sector. Durante el segundo semestre de 2005 las exportaciones no tradicionales del departamento registraron US \$22.625 miles de valor FOB<sup>12</sup>, reportando una desaceleración de 0,7% respecto al resultado del mismo semestre de 2004, como resultado de la disminución en el volumen de ventas en la mayoría de los sectores económicos, a excepción del pesquero. Para el mismo período del 2005 y desde el punto de vista de los subsectores, el 97,78 % de las exportaciones se vió reflejado en: productos alimenticios y bebidas (90,22%), ubicándose en primer lugar; pesca (4,21%) y muebles e industria manufacturera (3,35%).

#### Importaciones

Durante el segundo semestre de 2005 las importaciones realizadas por el departamento ascendieron a US\$ 117.847 miles valor CIF<sup>13</sup>, registrando un incremento de 95,57% respecto del segundo semestre de 2004. Por sectores económicos, el primario-registró compras por valor de US\$ 25.544 miles valor CIF, con un incremento de 40,06%; el sector industrial registró US\$ 91.924 miles con un crecimiento de 120,66%;

<sup>12</sup> FOB, libre a bordo. Término de comercialización internacional que indica el precio de la mercancía a bordo de la nave o aeronave (Free on Board). No incluye fletes, seguros y otros gastos de manipulación después de embarcada la mercancía.

<sup>13</sup> CIF, término de comercialización internacional que indica el precio de la mercancía incluyendo el costo, seguro y fletes.

---

y el sector minero, con compras por U\$221 y una desaceleración del 17,06%, fue el único que no registró alzas en las importaciones. El sector secundario fue el que realizó mayores compras al exterior (78%), así: en productos alimenticios y bebidas, 41,97%; insumos para la fabricación de productos textiles, 9,06%; las cuales aportaron en conjunto 51,03% del comportamiento importador industrial. El sector primario participó con el 21,68% de las importaciones departamentales.

## 3.4. SECTORES PRODUCTIVOS

### Sector primario<sup>14</sup>

#### - AGRÍCOLA

El sector agrícola, que venía de un período descendente en el total de áreas cultivadas desde 1999 (186.219 ha, 185.012 en 2000 y 170.653 en 2001), presentó un ascenso en 2005 cultivando 228.170,2 ha. La superficie dedicada a cultivos permanentes presentó un incremento de 7,2%, pasando de 73.563 ha en 2000 a 84.168 en 2001; así mismo, para el 2005 el área sembrada con cultivos transitorios ascendió a 129.302,2 ha. Los cultivos que ocupan las mayores extensiones son los de palma africana (30.000 ha), café (26.769 ha), plátano (22.848,5 ha), caña panelera (17.619 ha), coco (15.887 ha), maíz anual (11.088 ha) y cacao (10.165 ha).

#### - PECUARIO

El sector pecuario ocupa el cuarto renglón de la producción del departamento. Con cerca de 301.902 cabezas de ganado en 2005, el 33,8% corresponde a la ganadería lechera, con niveles tecnológicos del más avanzado (razas seleccionadas, manejo de praderas, asesoría técnica, inseminación artificial) al más bajo (razas criollas, mínimo manejo de praderas, deficiente asistencia técnica, etc.). La producción total de leche es de 505.400 litros/día aprox., de los cuales el 50% son industrializados por empresas procesadoras regionales, el 35% se comercializan fuera del departamento y el 15% se destinan al consumo interno.

#### - PESCA

La pesca es una de las actividades que genera más empleo en la costa pacífica, con un estimado de 125.000 empleos (entre directos e indirectos) en los departamentos de Nariño, Cauca, Valle y Chocó. El 70% de la captura de productos del mar es de tipo industrial, con un alto índice representado en peces (97%); el 11% es artesanal, cuyo producto más representativo son los crustáceos (32%), destacándose el camarón de aguas someras (80%) de la captura total. (Agenda de Competitividad del Valle del Cauca, 2005).

Esta actividad cuenta con una gran variedad de recursos aún sin explotar adecuadamente, en tanto que otros, como el camarón de aguas someras, se encuentran en peligro de extinción. El camarón marino es cultivado a escala industrial y artesanal en el país desde mediados de los años 80. En la costa pacífica la producción se concentra en el departamento de Nariño con el 26% (1.357 ton) del producido nacional, sin embargo, el país ha carecido de un desarrollo tecnológico pesquero planificado que considere los recursos disponibles y sus rendimientos máximos sostenibles. El inadecuado manejo o la dificultad en la aplicación de las acciones de conservación que se ha dado a este recurso, han ocasionado que su participación porcentual a nivel mundial vaya en descenso.

---

<sup>14</sup> Datos tomados del Censo Agropecuario de la Gobernación de Nariño y de Coyuntura Económica del Banco de la República.



Artesanías en paja toquilla

## Sector secundario<sup>15</sup>

### - ENCUESTA ANUAL MANUFACTURERA

La encuesta industrial colombiana de 2004<sup>16</sup> registra que la industria colombiana ocupó durante ese año a 570.896 personas, generando una producción bruta de \$100.135 miles de millones y obteniendo un valor agregado de \$42.670 miles de millones. Del total de establecimientos, el departamento de Nariño registró 61 (0,84%), frente al 0,79% registrado en 2003, con 4 nuevos establecimientos respecto al año inmediatamente anterior; igualmente hubo un incremento en la ocupación laboral (79 nuevos empleos), al registrar 1.830 personas, equivalente al 0,32% del total nacional.

El grupo de procesamiento de frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas demanda la mayor cantidad de personal y es el que más valor agregado genera en la industria nariñense; por su parte, los que presentan índices más bajos en generación de empleo y valor agregado son: producción, transformación y conservación de carne y pescado; producción molinera, producción de almidones y derivados; producción de concentrados para animales; elaboración de productos de panadería, macarrones, fideos alucuzuz y farináceos similares, lo cual indica que la demanda laboral es derivada del producto generado. (González N. y Morales L., 2005).

Los índices de productividad laboral industrial de 2004 indican que cada persona ocupada en el departamento generó \$44.948 miles de pesos, ubicándose por debajo a la productividad media de un trabajador colombiano (\$74.742 miles de pesos), situación similar a la acontecida durante el 2003.

La mayor parte de la demanda laboral está dirigida a los hombres (76%), principalmente para el procesamiento de frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas; la demanda de mano de obra femenina

<sup>15</sup> Se elabora con base en los registros de Coyuntura Económica Regional, del Banco de la República, 2000 a 2005.

<sup>16</sup> Esta encuesta abarcó un total de 7.250 establecimientos industriales que ocuparon a 10 o más personas, o que presentaron niveles de producción iguales o superiores a 109 millones de pesos

proviene en gran medida de la industria relacionada con el café. Del personal vinculado el 64% son trabajadores no calificados (gran parte de ellos en la industria alimenticia).

La Tabla 7 muestra, a 2004, las principales variables de la producción nacional por departamentos; el departamento de Nariño registra una ocupación del 0,32% sobre el total, con el menor promedio nacional de remuneración laboral (0,20%).

TABLA 7

PRINCIPALES VARIABLES DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL SEGÚN DEPARTAMENTOS A 2004 - TOTAL NACIONAL

SECCIONES DEL PAÍS	NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS	%	PERSONAL OCUPADO	%	PERSONAL REMUNERADO				SUELDOS Y SALARIOS	%	PRESTACIONES SOCIALES	%
					PERMANENTE	%	TEMPORAL	%				
ANTIOQUIA	1.426	19,67	140.712	24,65	79.528	24,51	27.936	26,95	1.144.608.384	23,53	832.324.848	23,22
ATLÁNTICO	362	4,99	34.615	6,06	16.331	5,03	4.122	3,98	248.681.130	5,11	186.076.169	5,19
BOGOTÁ D.C.	2.487	34,30	174.596	30,58	109.585	33,77	29.777	28,73	1.574.563.267	32,36	1.070.904.543	29,87
BOLÍVAR	118	1,63	11.920	2,09	5.888	1,81	452	0,44	104.964.087	2,16	99.902.665	2,79
BOYACÁ	49	0,68	5.948	1,04	4.263	1,31	830	0,80	65.671.060	1,35	54.021.597	1,51
CALDAS	171	2,36	14.473	2,54	6.358	1,96	3.664	3,53	102.253.302	2,10	79.444.769	2,22
CAQUETA	4	0,06	126	0,02	96	0,03	0	0	806.591	0,02	593.644	0,02
CAUCA	110	1,52	9.785	1,71	6.166	1,90	1.182	1,14	99.047.030	2,04	78.653.393	2,19
CESAR	30	0,41	2.312	0,40	1.258	0,39	657	0,63	17.537.090	0,36	12.539.016	0,35
CÓRDOBA	30	0,41	2.916	0,51	1.762	0,54	722	0,70	46.021.353	0,95	39.399.392	1,10
CUNDINAMARCA	302	4,17	36.765	6,44	21.685	6,68	4.898	4,73	314.013.933	6,45	227.253.455	6,34
HUILA	48	0,66	1.871	0,33	864	0,27	416	0,40	9.932.870	0,20	6.498.080	0,18
LA GUAJIRA	4	0,06	34	0,01	19	0,01	8	0,01	188.522	0	119.340	0
MAGDALENA	50	0,69	1.990	0,35	1.568	0,48	133	0,13	16.073.612	0,33	10.071.339	0,28
META	50	0,69	3.604	0,63	1.881	0,58	862	0,83	24.166.287	0,50	18.308.956	0,51
NARIÑO	61	0,84	1.830	0,32	991	0,31	456	0,44	9.793.785	0,20	6.174.652	0,17
NTE. DE SANTANDER	138	1,90	4.189	0,73	2.228	0,69	804	0,78	20.311.053	0,42	13.204.395	0,37
QUINDÍO	59	0,81	1.903	0,33	526	0,16	1.091	1,05	9.589.747	0,20	6.356.652	0,18
RISARALDA	176	2,43	15.882	2,78	6.585	2,03	4.960	4,79	96.524.018	1,98	66.791.265	1,86
SANTANDER	353	4,87	16.107	2,82	8.439	2,60	4.089	3,94	135.786.388	2,79	162.719.074	4,54
Sucre	13	0,18	468	0,08	387	0,12	30	0,03	6.997.048	0,14	5.362.899	0,15
TOLIMA	117	1,61	6.914	1,21	3.095	0,95	1.449	1,40	34.389.415	0,71	21.939.751	0,61
VALLE	1.078	14,87	81.580	14,29	44.687	13,77	15.109	14,58	780.375.954	16,04	584.181.746	16,30
OTRAS SECCIONES	14	0,19	356	0,06	335	0,10	7	0,01	2.972.277	0,06	2.022.640	0,06
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>7.250</b>	<b>100</b>	<b>570.896</b>	<b>100</b>	<b>324.525</b>	<b>100</b>	<b>103.654</b>	<b>100</b>	<b>4.865.268.203</b>	<b>100</b>	<b>3.584.864.280</b>	<b>100</b>

Fuente: DANE, en Coyuntura Económica, Banco de la República, 2005.

## Sector terciario

### - TRANSPORTE PÚBLICO URBANO DE PASAJEROS

Durante el segundo semestre de 2005<sup>17</sup> el comportamiento del transporte urbano de pasajeros en la ciudad de Pasto fue positivo, de acuerdo a la dinámica general *parque automotor-número de pasajeros transportados*. En el período julio-diciembre el parque automotor conformado por buses y busetas registró un crecimiento del 1,47%, y el número de pasajeros transportados fue de 17.365.488. En términos generales, el comportamiento presentado por el transporte público de la ciudad de Pasto, registra una notoria tendencia a la desaparición del servicio suministrado por buses y una mayor participación del servicio prestado por las busetas.

### - TRANSPORTE AÉREO DE PASAJEROS Y CARGA

Entre 2004 y 2005<sup>18</sup> el movimiento de pasajeros en los aeropuertos Antonio Nariño y San Luí, de las ciudades de Pasto e Ipiales respectivamente, presentó una notable disminución, especialmente en el ingreso de personas (78.688 en 2005 frente a 82.021 en 2004, lo cual representa una disminución de 4,06%). Por su parte, el movimiento de carga registró en 2005 una caída en las entradas del 27,20% respecto a 2004 (especialmente por el aeropuerto de Pasto) y un crecimiento en las salidas del 56,36% para el mismo período (especialmente por el aeropuerto de Ipiales).

### - SERVICIOS PÚBLICOS

Energía eléctrica: en 2005 el consumo de energía en el departamento alcanzó los 598.675 miles de KWH, registrando un incremento de 2,9% frente a 2004, fundamentalmente por parte de los sectores comercial (9,0%), residencial (2,5%), oficial y alumbrado público (2,5%). La demanda industrial, por su parte, presentó un valor negativo (-7,6%), debido a la fragilidad del sector en la economía departamental.

Gas natural: para el 2005 el número de galones vendidos en el departamento alcanzó los 12.665 miles frente a 11.348 miles vendidos en 2004, registrando un incremento del 11,6%.

Acueducto y teléfonos de Pasto: la Empresa de Acueducto y Alcantarillado Municipal - Empopasto registró en 2005 una disminución (-1,4%) en el consumo de agua potable (173 mil m<sup>3</sup>) frente al consumo del año inmediatamente anterior, aunque presentó un incremento del 2,2% en el número de usuarios. Por su parte, la empresa de teléfonos Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP. registró un incremento del 0,4% en el número de suscriptores, con 64.213 en 2005 frente a 63.971 en 2004.

## 3.5. ANÁLISIS ENTORNO ECONÓMICO

Desde el punto de vista de la competitividad, la economía nariñense se encuentra en el puesto 18 entre 23 departamentos considerados, lo cual está estrechamente relacionado con los bajos niveles de inversión en Ciencia y Tecnología. (Gobernación de Nariño, 2004). Como lo expresa Sabogal (*comunicación personal*, 2003), esta estructura no es buena ni mala *en sí misma*. Una mirada ortodoxa diría que un porcentaje alto

<sup>17</sup> Fuente DANE

<sup>18</sup> Fuentes: Aeronáutica Civil y DANE



Elaboración de panela (Sandóná)

del sector agropecuario es un indicador de atraso económico; un departamento más desarrollado tiene un mayor porcentaje en el sector industrial, y más desarrollo aún si el sector servicios tiene más peso. Si se centra el desarrollo de la economía en el crecimiento, por medio de la competitividad, la tarea es cambiar todos los indicadores económicos que se han analizado; si el desarrollo se centra en las personas, en la calidad de vida, la tarea es construir consensos en las comunidades sobre el camino que se debe emprender. Es un proceso de construcción colectiva de condiciones de vida sostenibles y razonablemente deseables para toda la comunidad.

De otra parte, las inversiones en educación e infraestructura deben estar articuladas a las políticas productivas de manera integral, con visión, propósitos y objetivos de largo plazo. En este sentido, cabe preguntarse ¿por qué en el Estado colombiano las cosas no marchan en un sentido positivo para dinamizar el desarrollo? Precisamente por la visión cortoplacista e inmediatista de sus gobernantes, por la dificultad de concebir procesos holísticos y sistémicos, por una formación unidimensional, por el desconocimiento de lo regional en su gran diversidad cultural y de factores y porque no existe la voluntad de hacer reformas estructurales (Gobernación de Nariño, 2004a).

En el ámbito económico la globalización se traduce en una creciente interdependencia de los países, en la conformación de grandes bloques, en la ampliación de los mercados, pero al mismo tiempo se busca la protección frente a otros países en un juego de competencias desiguales, efectos que pueden superarse o minimizarse realizando acuerdos regionales o nacionales (Gobernación de Nariño, 2004a). Siendo la globalización un proceso en marcha que, como afirma James D. Wolfensohn, Presidente del Banco Mundial «*No podemos revertirla, nuestro reto es hacer de ésta un instrumento de oportunidad e inclusión, no de temor e inseguridad. La globalización debe trabajar para todos*», los países y regiones están llamados a incursionar en ella so pena de desaparecer del mercado e incrementar sus márgenes de pobreza, como efectivamente ya ha ocurrido en países en desarrollo que se han marginado, o no se han preparado para este reto. Ello implica la aplicación de un nuevo modelo de desarrollo orientado a la sostenibilidad, el conocimiento e inserción de un desarrollo productivo endógeno, capaz de transformar los esquemas tradicionales de explotación y producción y asumir el nuevo patrón de la tecnoproducción (Gobernación de Nariño, 2004a).

Aprovechar sosteniblemente el potencial de la biodiversidad ha sido enmarcado dentro del primero de los cuatro objetivos generales que orientan la Visión Colombia II Centenario: 2019: «Una economía que garantice un mayor nivel de bienestar». La estrategia de desarrollo que se plantea a 2019 requiere avanzar hacia una oferta con sectores nuevos, en los cuales se aprovechen las potencialidades del país, teniendo en cuenta que la megadiversidad de Colombia representa un inmenso potencial para su desarrollo. Sin embargo, el desconocimiento, la falta de estrategias de investigación, la carencia de mecanismos institucionales que faciliten el acceso de los usuarios de la biodiversidad a los resultados de las investigaciones, y las barreras ocasionadas por la normatividad vigente, han provocado que este potencial sea desaprovechado<sup>19</sup>.

La Política Nacional de Biodiversidad está orientada al conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad, así como a la distribución equitativa de los beneficios derivados de su utilización; estos principios deben ser incorporados en todas las estrategias de desarrollo del país y para lograrlo se hace necesario un trabajo mancomunado entre Estado, investigadores y usuarios en la implementación de esta política, superando los obstáculos que hoy se presentan tales como el desconocimiento sobre el tema, la carencia de profesionales especializados<sup>20</sup>, la desprotección al conocimiento tradicional, el peligro de extinción para varias especies y ecosistemas, la escasa innovación en la investigación, la dificultad en la adopción de nuevas tecnologías, entre otros.

## 4. ENTORNO SOCIAL Y CULTURAL

### 4.1. MIGRACIÓN Y DESPLAZAMIENTO

El continuo movimiento migratorio campo-ciudad, cuando es voluntario, generalmente está relacionado con la búsqueda de un mejor nivel de vida y mayores oportunidades de trabajo; sin embargo el departamento presenta altos niveles de desplazamiento forzado, como consecuencia del conflicto armado y la violencia en general, relacionada, entre otros, con la disputa por el control de puertos claves para la comercialización de estupefacientes, armas, etc., todo esto asociado a la economía ilegal del narcotráfico.

Este fenómeno ha derivado, de una parte, en el abandono de la actividad agropecuaria, y de otra, en un crecimiento de la inseguridad social en las ciudades de recepción, que no están en capacidad de ofrecer empleo ni bienestar a esta población, que en 2003 registró un total 28.448 personas (51,67% hombres, 48,33% mujeres)<sup>21</sup>, con un notorio incremento (37.427 registradas en SUR<sup>22</sup> y 79.436 registradas por

<sup>19</sup> <http://www.dnp.gov.co> Consulta 09 12 2006.

<sup>20</sup> Este es un problema importante que también se destaca en «Fundamentar el crecimiento del desarrollo científico y tecnológico». Cartilla 2019.

<sup>21</sup> Cámara de Comercio de Pasto, 2004.

<sup>22</sup> El «Sistema Único de Registro» S.U.R. es una herramienta técnica de la Red de Solidaridad Social, que busca identificar a la población afectada por el desplazamiento y sus características. Con el fin de proteger el derecho a la vida, a la intimidad, a la honra y bienes de los inscritos, la información contenida en el Registro Único de Población Desplazada es confidencial. Art. 15° decreto 2569 de 2000.

---

CODHES ) en 2006<sup>23-24</sup>, como consecuencia de la intensificación del conflicto armado y del establecimiento de cultivos ilícitos provenientes del departamento de Putumayo, a raíz de las intensas fumigaciones iniciadas en ese departamento a partir de 2000. Pasto, Tumaco, Barbacoas y Ricaurte se encuentran entre los 50 municipios más afectados por este fenómeno<sup>25</sup> (como expulsores o como receptores de población). La ofensiva guerrillera, los intensos enfrentamientos entre paramilitares y guerrilleros, el incremento en las áreas cultivadas de coca y amapola, la concentración de actividades de acopio, procesamiento, comercialización y transporte de estupefacientes, son algunas de las situaciones a las que se ve expuesta a diario la población civil del departamento de Nariño.

## 4.2. CALIDAD DE VIDA

El 65% de la población del departamento posee necesidades básicas insatisfechas; el 39% de las viviendas son inadecuadas; el 54,2% de los niños entre los 7 y los 17 años no asiste a la escuela y el 8,4% de la población mayor de 18 años no saben leer ni escribir; el 39,8% de la población no se encuentra vinculada a servicios básicos de salud y el 49% de los enfermos no es atendido por carecer de afiliación; el 22,3% de la población infantil menor de 5 años no tiene tarjeta de vacunación; el acceso al alimento se ha visto disminuido en la población por falta de recursos económicos; y por último, el 79,8% de la población se encuentra en el nivel de pobreza y el 34,7% en el nivel de miseria (FUPAD y Organización Internacional para las Migraciones OIM, 2007).

## 4.3. SALUD

El departamento de Nariño está distante del propósito de la Ley 100 de 1993, de garantizar la afiliación del 100% de la población al Sistema General de Seguridad Social en Salud; para 2002, con una población total departamental de 1.700.728 habitantes<sup>26</sup>, el Régimen Subsidiado registraba una afiliación 698.481 personas (41,07%), el Régimen Contributivo de 174.398 (10,25%) y el 48,68% de la población sin afiliación a servicios de salud; según el diagnóstico del Plan Estratégico Institucional 2004-2007 del Instituto Departamental de Salud de Nariño, la afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud, para 2003, presentaba la siguiente situación: 13,6 % de la población adscrita al Régimen Contributivo, 41,4 % al Régimen Subsidiado (sin que se le garantice el Plan Obligatorio Integral), y 42,1% sin afiliación a servicios de salud; para el 2005 (con una población de 1.775.973 habitantes), estas cifras ascendieron a 873.207 (49,17%) afiliadas al Régimen Contributivo, 341.549 (19,23%) al Régimen Subsidiado y el 31,6% de la población sin ningún tipo de afiliación.

---

<sup>23</sup> Informe especial: Empeora la situación humanitaria y se intensifica el conflicto armado en el departamento de Nariño, Bogotá, Colombia, 3 de marzo de 2006 en: [http://despnar.idsn.gov.co/articulos-noticias/codhes\\_narino-2005.pdf](http://despnar.idsn.gov.co/articulos-noticias/codhes_narino-2005.pdf) Consulta 10 12 2006.

<sup>24</sup> CODHES: Consultoría para los Derechos Humanos y el Desplazamiento.

<sup>25</sup> Idem.

<sup>26</sup> Datos de población del Instituto Departamental de Salud de Nariño. En: <http://www.idsn.gov.co/poblacion.php>





Niños en Tumaco

## 4.4. EDUCACIÓN

El departamento, a pesar de contar con centros educativos de formación preescolar, básica, media, técnica profesional, tecnológica profesional y universitaria (con estudios de especialización y maestría), presenta una cobertura básica deficitaria: 28% en preescolar, 11,5% en básica primaria y 53,96% en básica secundaria y media. La tasa de analfabetismo en el 2000 era del 19,5%, con una marcada disminución para el 2004, que registra 10% (Gobernación de Nariño, 2004).

## 4.5. ENTORNO DEMOGRÁFICO

Según registros del censo 2005, el departamento de Nariño tiene 1.531.777 habitantes, 64% en zonas rurales y 46% en zonas urbanas; el 74,3% de población es mestiza, el 18,3% afrodescendiente y el 7,4% indígena (Gobernación de Nariño, 2004). La tasa de crecimiento poblacional muestra un incremento del 22,98% entre 1973 y 1985; del 33,04% entre 1985 y 1993; y del 6,1% entre 1993 y 2005, reflejando esta última una desaceleración en el crecimiento respecto a períodos anteriores (Tabla 8); lo anterior puede explicarse, en parte, por el desplazamiento forzado ya mencionado. Igualmente, Según el DANE 2005, la participación poblacional de Nariño en el total nacional ha mostrado un descenso del 4,85% al 3,61% entre 1950 y 2005.

TABLA 8  
POBLACIÓN DEPARTAMENTO DE NARIÑO 1973-2005

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN CABECERA	RESTO	INCREMENTO (%)	POBLACIÓN URBANA (%)
1.973	882.389	321.866	560.523		36
1.985	1.085.173	428.686	656.487	22,98	40
1.993	1.443.672	594.479	849.092	33,04	41
2.005	1.531.777	704.971	826.806	6,10	46

Fuente: DANE Censos 1973-2005



Panorámica de Nariño

## 5. ENTORNO POLÍTICO ADMINISTRATIVO, ENTIDADES TERRITORIALES Y OTRAS FORMAS DE ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO

La capital del departamento es la ciudad de San Juan de Pasto; política y administrativamente Nariño se encuentra dividido en 64 municipios (aunque existen conflictos limítrofes por resolver entre algunos municipios de la costa pacífica y los que limitan con los departamentos de Putumayo y Cauca); otras figuras de ordenación territorial como los resguardos indígenas, los territorios colectivos de comunidades afrodescendientes y de colonización; y los parques nacionales naturales y las áreas protegidas, desde el punto de vista del manejo ambiental.

### 5.1. TERRITORIOS INDÍGENAS Y COMUNIDADES AFRODESCENDIENTES

#### Territorios indígenas

El departamento fue creado sobre antiguos territorios de las étnias Pasto, Inkal Awá, Inga, Embera (Eperara Siapidara) y Cofán. Para el caso de los Pastos, éstos se extendían desde la cuenca alta y media del río Guáitara hasta el municipio de Ancuya, y actualmente se ubican en la zona central del departamento, sobre el altiplano de Túquerres e Ipiales, en la cuenca alta de los ríos Carchi-Guáitara. Si se toman como referente las unidades biogeográficas, el territorio del pueblo Pasto está asentado en los distritos Bosques andinos Nariño occidental. (municipios de Cumbal, Guachucal, Túquerres, Cuaspud, Aldana, Ipiales, Córdoba, Potosí, Contadero y Pupiales).

Por su parte, los territorios Awá, Eperara Siapidara e Inga se encuentran desde la cuenca alta del río Telembí hasta la parte norte del Ecuador, en las cuencas altas de los ríos Mira y Mataje (distritos Awá y Barbacoas, dentro de la provincia biogeográfica Chocó; al norte de la costa pacífica nariñense, en los municipios de El Charco y Olaya Herrera (distrito Tumaco), y en el sector oriental del departamento

(distrito de Bosques andinos Nariño oriental -municipio de Pasto-cuenca alta del río Guamuez-, y distrito de Bosques andinos Nariño occidental y páramos de Nariño/Putumayo -municipio de Tablón de Gómez-). El territorio Cofán «se encuentra en la parte alta del río San Miguel, margen izquierda limitando con las cordilleras, límite tradicional reconocido milenariamente, que encierra los cerros de Patascoy, Gavilán, Teta de Bruja, El Oso y El Tigre, sobre la margen oriental del Macizo colombiano, en la cordillera de los Andes. Incluye la cabecera de los ríos San Miguel, Chonta, Ranchería, Sapoyoco, Rumiyo, Guacamayo, Gavián Verde y Churuyaco» (Pueblo Cofán, 2004).

Algunos de estos territorios han sido reconocidos como resguardos desde La Colonia y otros se han titulado a lo largo de la historia republicana, especialmente durante la segunda mitad del siglo XX. Se trata de figuras de ordenamiento territorial que pretenden la conservación del patrimonio cultural y el reconocimiento a la diversidad étnica, sin embargo, no hay precisión sobre su extensión; algunas se presentan como áreas en posesión, otras como adquiridas por el Fondo Nacional Agrario y otras como terrenos baldíos, todas con diferencias significativas frente a los títulos coloniales y republicanos (Tabla 9).

TABLA 9  
RESGUARDOS DE ORIGEN COLONIAL Y REPUBLICANO

No.	RESGUARDOS	MUNICIPIO	AREAS (Ha)			HECTÁREAS BALDÍAS	TÍTULO COLONIAL
			DE MUNICIPIO	POSESIÓN	F.N.A.		
1	Pastos	Aldana	4.600	365		55	2.000
2	Aldea de María	Contadero	3.400	264		50	1.800
3	Males	Córdoba	28.700	2.500	53	2.000	8.000
4	Carlosama	Cuaspu	5.200	873	727		3.800
5	Chiles	Cumbal	67.700	4.500	102	600	6.000
6	Cumbal	Cumbal	67.700	2.222	1.166	7.000	17.000
7	Mayasquer	Cumbal	67.700	500		5.000	8.000
8	Panam	Cumbal	67.700	858	650	637	4.000
9	Colimba	Guachucal	17.000	593	833	500	2.500
10	Guachucal	Guachucal	17.000	499	726	100	3.900
11	Muellamués	Guachucal	17.000	1.675	546	350	3.285
12	Ipiales	Ipiales	164.600	88	56	350	3.800
13	San Juan	Ipiales	164.600	555		56	1.600
14	Yaramal	Ipiales	164.600	416		750	3.000
15	Mallama	Mallma	62.600	2.279	333	6.000	12.000
16	Mueses	Potosí	39.700	64		300	1.800
17	Guachavez	Santa Cruz	47.800	658		2.000	4.400
18	Túquerres	Túquerres	27.500	350	253	1.800	8.800
19	Yascual	Túquerres	27.500	581		3 50	7.000
<b>SUBTOTAL</b>			<b>19.840</b>	<b>5.445</b>	<b>5.445</b>	<b>27.898</b>	<b>102.685</b>

Fuente: Jairo Guerrero, Incoder, 2003.

La conformación de estos territorios indígenas está respaldada por la Constitución Política de Colombia<sup>27</sup>. Según DNP 2004, existen 61 resguardos con un área de 332.419 ha.; la Tabla 10 muestra los 45 resguardos nariñenses, reconocidos por resolución, con un área de 365.143 ha., y la Tabla 9 registra 18 de ellos existentes desde la Colonia.

TABLA 10

RESGUARDOS INDÍGENAS CONSTITUIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

GRUPO ÉTNICO	ORDEN	NOMBRE DEL RESGUARDO	MUNICIPIO	RESOLUCIÓN		POBLACIÓN		ÁREA (HA)
				No.	FECHA	No. HABIT.	No. FLIAS.	
INKAL AWA	1	Guaslanbi -Yalambi	Ricaurte	51	21/07/1983	155	31	3.000
	2	Gualcalá	Ricaurte	30	13/07/1992	298	63	17.180
	3	Ramos-Momgón	Ricaurte	29	13/06/1992	200	35	4.782
	4	Pingullo- Sardinero	Ricaurte	144	14/12/1993	327	59	10.400
	5	Pialapi-Pueblo Viejo	Ricaurte	1	09/02/1993	668	117	5.276
	6	Cuchilla del Palmar	Ricaurte	82	14/04/1993	167	31	2.775
	7	Nulpe Medio-Alto	Ricaurte	16	25/05/1994	1.228	237	37.145
	8	Cuascuabi	Ricaurte	22	21/06/1994	146	24	566
	9	Faldada Cuasbil	Ricaurte	49	24/11/1994	135	21	1.825
	10	El Sande	Santa Cruz	43	10/12/1997	1.061	173	8.825
	11	Guelmambi	Barbacoas	44	01/11/1994	68	13	2.590
	12	Pipalta Yaguapi	Barbacoas	11	24/05/1996	87	17	2.256
	13	Tortugaña-Punde-Brava	Barbacoas	25	29/07/1998	1.007	197	24.950
	14	Tortugaña-Pulgande-Palícito	Barbacoas	13	28/08/2001	555	91	10.501
	15	La Turbia	Tumaco	23	26/04/1993	559	105	28.234
	16	Piedra Sellada	Tumaco	15	24/05/1996	85	18	2.281
	17	Gran Rosario	Tumaco	25	24/05/1996	913	154	15.560
	18	Piguambi Palangala	Tumaco	38	31/03/1999	302	48	500
	19	Pulgande Campoalegre	Tumaco	39	31/03/1999	170	20	1.034
	20	La Brava	Tumaco	18	29/06/2000	422	50	4.983
	21	Alto Albi	Ricaurte	41	03/07/1986	123	23	4.760
	22	Chagúí, Chimbuza	Ricaurte	3	27/02/2002	916	180	4.482
	23	Gran Sábalo	Tumaco	70	14/04/1993	1.736	340	56.750
	24	Alto Cartagena	Ricaurte	22	10/12/2002	128	32	3.802
	25	Cuaiquer integrado	Ricaurte	20	19/12/2002	1.764	396	3.140
	26	Palmar Imbi	Ricaurte	21	10/12/2002	336	59	7.314



<sup>27</sup> El Art. 63 de la Constitución Nacional reconoce los derechos étnicos y culturales, y da un trato especial a los resguardos y territorios indígenas, considerándolos imprescriptibles, inembargables e inalienables. Así mismo, para efectos de la transferencia de recursos presupuestales nacionales, el art. 329, inciso segundo, los considera como municipios; y el parágrafo del Art. 330 establece la participación de las comunidades indígenas en las decisiones relativas a los recursos naturales en sus territorios.

CONT... TABLA 10.

RESGUARDOS INDÍGENAS CONSTITUIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

GRUPO ÉTNICO	ORDEN	NOMBRE DEL RESGUARDO	MUNICIPIO	RESOLUCIÓN		POBLACIÓN		ÁREA (HA)
				NO.	FECHA	NO. HABIT.	NO. FLIAS.	
INKAL AWA	27	Magüi Cumbas	Ricaurte	51	29/11/1994	769	125	6.120
	28	Chinguirito Mira	Tumaco	29	10/04/2003	135	30	594
	29	Inda Zabaleta	Tumaco	30	10/04/2003	657	118	5.909
	30	Kejuambi Feliciano	Tumaco	31	10/04/2003	212	43	2.177
	31	Saunde Guiguay	Tumaco	28	10/04/2003	470	85	8.475
	32	Honda Río Guiza	Barbacoas	26	04/10/2003	117	26	334
	33	Nunalbi Alto Ulbi	Barbacoas	32	04/10/2003	338	46	10.363
EPPERARA SIAPIDARA	34	Sanquianga	Olaya Herrera	94	07/11/1989	96	19	8.401
	35	San Agustín	Tumaco	26	24/05/1996	27	6	54
	36	Sanquianga Ampliación	Olaya Herrera	24	28/06/2001	257	33	112
	37	Satinga	Olaya Herrera	95	07/11/1989			3.225
	38	Satinga (ampliación)	Olaya Herrera	39	24/09/2001	88	541	698
	39	Sanquianguita	Olaya Herrera	80	09/12/1999	32	7	1.029
	40	Integrado del Charco	El Charco y Santa Bárbara	37	01/10/2000	506	92	3.742
KOFAN	41	Pampón San Pablo	La Tola	38	01/10/2000	36	7	152
	42	Santa Rosa de Sucumbíos	Ipiales	10	05/13/1998	75	19	1.440
	43	Santa Rosa de Sucumbíos (reserva)	Ipiales	41	02/18/1976			3.984
INGA	44	Ukumari Kankhe	Ipiales	17	06/29/2000	51	11	21.140
	45	Aponte	Tablón de Gómez	99	07/22/2003	2.102	483	22.283
TOTAL						19.524	4.229	365.143

Fuente: Jairo Guerrero, Instituto Colombiano para la Reforma Agraria INCODER, 2006.

De acuerdo con la ley, la figura de resguardo se compone de tres elementos: *tierra, comunidad y gobierno*, este último constituido en el departamento por cabildos elegidos anualmente y registrados en los municipios respectivos (Ley 89 de 1890).

Dada la importancia que tiene la relación de los pueblos indígenas con sus territorios, a continuación se presentan algunos apartes del Manual Botánico para el Reconocimiento Ambiental de Ukumari Kankhe (Resguardo del Oso, 2004), del pueblo indígena Cofán, por considerarlo relevante para este diagnóstico:

*“El concepto de «respetar la madre naturaleza» tiene un significado que define prácticamente nuestro pensamiento como indígenas, representa la lucha por atribuirle a los recursos naturales toda su estrategia de supervivencia.*

...

*Nos relacionamos con respeto con la naturaleza, por eso heredamos unas normas especiales de vivir en armonía con todo lo que nos rodea.*

...



Pescador de jaiba en el río Rosario

*Encontramos muchas plantas dentro del resguardo que hacen parte de nuestra alimentación como el ají y el chontadurdo; maderables para nuestras viviendas como el bilibil, amarillo, la chonta; plantas medicinales como el yoco y la guayusa; aves como el buho, colibrí, pájaro hormiguero y guacamayos; mamíferos como el tigrillo, danta, cerillo, churuco, osos y otra gran diversidad de especies.*

...

*De la experiencia que tenemos en el manejo de la investigación ambiental en nuestros territorios, se deduce la necesidad de un diálogo permanente entre la comunidad científica y nosotros, que permita un entendimiento mutuo, tanto en su conocimiento como en el nuestro. Es importante también el intercambio de información, de la labor científica y de la visión nuestra, que se entiendan los dos lenguajes para identificar y proteger la naturaleza. El mundo «de afuera» es lo científico y lo técnico y el mundo «de adentro» es lo cultural, lo nuestro...*

*Valorar la gran riqueza que nos queda. El resguardo especial de Ukumari Kankhe es nuestro territorio sagrado debe cuidarse y defenderse como la cabeza y raíz de nuestra supervivencia.”*

## Territorios de comunidades afrodescendientes

Figuras territoriales constituidas en favor de comunidades afrodescendientes ubicadas en las zonas rurales ribereñas de la cuenca del Pacífico, ocupadas colectivamente por éstas de acuerdo con sus prácticas tradicionales de producción. Esta figura aparece a principios de la década del 80, con la consolidación de organizaciones campesinas afrodescendientes que reivindicaban su derecho al territorio. En la Constitución Política de Colombia se reconoció, de modo manifiesto, el territorio de estas comunidades, y dos años más tarde la Ley 70 de 1993<sup>28</sup> desarrolló el artículo transitorio 55, y en su capítulo III estableció los aspectos

<sup>28</sup> La titulación colectiva se plantea como una estrategia de territorialidad afrodescendiente:

1. El reconocimiento y la protección de los derechos territoriales de las comunidades afrodescendientes de Colombia mediante la expedición, por parte del Estado, a través del Incora, de títulos de propiedad colectiva sobre las tierras baldías que han venido ocupando en la cuenca del Pacífico y en otras zonas del país.
2. La titulación colectiva se plantea como una estrategia de conservación y protección del medio ambiente y de los recursos de biodiversidad que existen en la cuenca del Pacífico, estimulando su aprovechamiento sostenible.

fundamentales relacionados con su titulación colectiva a nombre de los consejos comunitarios ubicados en las zonas norte, centro y sur, y distribuidos en 10 municipios de la costa pacífica (la Tabla 11 registra información relevante para 27 de ellos). Según el Ministerio del Interior y Justicia, para el 2003 existían en Nariño 46 territorios de comunidades afrodescendientes, no obstante, de éstos solo se registran los nombres de los Consejos Comunitarios y de los municipios que los conforman (Anexo 1); por su parte el documento Conpes 3303 registra únicamente 27 títulos colectivos sobre 720.565 ha y 61.519 personas (DNP, 2004).

TABLA 11

TITULACIÓN DE TIERRAS DE COMUNIDADES AFRODESCENDIENTES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

TÍTULO COLECTIVO	MUNICIPIO	RESOLUCIÓN No.	FECHA	POBLACIÓN		ÁREA (HA)
				FAMILIAS	PERSONAS	
CONSEJO COMUNITARIO DE ACAPA	Mosquera, Tumaco, Francisco Pizarro	1119	22-May-00	1453	8.106	94.388,4
CONSEJO COMUNITARIO DE AGRICULTORES DEL PATÍA GRANDE	Roberto Payán	1123	23-May-00	202	1.221	31.467,4
CONSEJO COMUNITARIO EL PROGRESO DEL CAMPO	La Tola	1124	23-May-00	125	741	9.174,5
CONSEJO COMUNITARIO EL PROGRESO	Roberto Payán	1178	12-May-98	314	1.612	29.969,3
CONSEJO COMUNITARIO INTEGRACIÓN DE TELEMÍ		00491	10-Abr-02	466	2.481	15.330,7
CONSEJO COMUNITARIO LA AMISTAD	Magüí Payán	02800	22-Nov-00	86	491	17.655
CONSEJO COMUNITARIO MANOS AMIGAS DEL PATÍA GRANDE		1130	23-May-00	395	2.417	66.562
CONSEJO COMUNITARIO MANOS UNIDAS DEL SOCORRO	Barbacoas	02697	21-Dic-01	180	1.263	9.664,2
CONSEJO COMUNITARIO SANQUIANGA	Olaya Herrera	02773	21-Nov-00	684	3.501	33.429
CONSEJO COMUNITARIO SATINGA		03292	18-Dic-00	672	4.026	24.507
CONSEJO COMUNITARIO UNIÓN DE CUENCAS DE ISAGUALPI	Roberto Payán	02699	21-Dic-01	655	3.372	34.268
CONSEJO COMUNITARIO UNIÓN PATÍA VIEJO	Magüí Payán y Roberto Payán	04915	29-Dic-98	636	3.502	41.197
CONSEJO COMUNITARIO VEREDAS UNIDAS	Tumaco	2534	24-Nov-99	229	1.322	13.170
CONSEJO COMUNITARIO DE UNICOSTA	Santa Bárbara	0158	9-Feb-98	245	1.352	16.063
<b>TOTALES</b>				<b>6.342</b>	<b>35.407</b>	<b>436.845,8</b>

Fuente: Jairo Guerrero, Instituto Colombiano para la Reforma Agraria INCODER 2006



Paisaje de páramo en la Reserva Natural Azufral

## 5.2. OTRAS FIGURAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En Nariño existen áreas protegidas de diferente tipo según su escala (nacional, regional y local o municipal), y según los actores sociales que las sustentan o gestionan (públicos o privados). La Tabla 12 muestra las categorías de áreas protegidas existentes en el departamento a 2005.

TABLA 12  
CATEGORÍAS DE ÁREAS PROTEGIDAS EXISTENTES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, 2005

NIVEL NACIONAL	NIVEL DEPARTAMENTAL	NIVEL MUNICIPAL	NIVEL PARTICULAR Y COMUNITARIO
Parque Nacional Natural			
Santuario de Fauna			
Santuario de Flora	Reserva Natural	Reserva Natural Municipal	Reservas Privadas de la Sociedad Civil
Zonas de reserva forestal del Pacífico y Central			

Fuente: Convenio Interinstitucional 2004

### Áreas naturales protegidas

El departamento cuenta, en el nivel nacional, con cuatro áreas protegidas y una en proceso de declaración (una en el nivel departamental; tres en el nivel municipal), y 5 privadas (con registro en la UAESPNN o en la Red de Reservas de la Sociedad Civil), para un total de 129.713 ha protegidas. Cabe señalar que el departamento registra el mayor número de áreas protegidas por la sociedad civil, aunque la mayoría sin los correspondientes procesos legales de declaratoria (125 reservas, 8.716,02 ha).



Es importante resaltar el nivel de conocimiento que la comunidad tiene acerca de las áreas a conservar, expresado claramente en las propuestas para diferentes categorías en los talleres subregionales. La Tabla 13 presenta un consolidado, tanto de las áreas existentes como de las propuestas institucionales y comunitarias, para un total de 400.378,02 ha (para algunas de las propuestas no se conoce la extensión y además no están incluidos los territorios de la costa pacífica -a excepción del Parque Natural Nacional Sanquianga, el Cerro Gualcalá y las reservas de la sociedad civil ubicadas en el piedemonte costero<sup>29</sup>. Para mayor detalle, ver Anexo 2).

De otra parte, en algunos talleres la comunidad expresó su gran preocupación por las fuentes hídricas, considerando que deben adelantarse trabajos de conservación como una estrategia para preservar el recurso en veredas como Marambá, en el municipio de Sapuyes, las subcuencas de los ríos Carchi-Guaitara y otras corrientes menores como El Blanco, Pimura, El Guabo, Quebrada Seca, y en general, en las principales microcuencas abastecedoras de los acueductos municipales y veredales.

TABLA 13

ÁREAS PROTEGIDAS EXISTENTES Y PROPUESTAS BAJO DIFERENTES CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN, PARA EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

ESTADO	NIVEL-CATEGORÍA								TOTAL	
	NACIONAL	ÁREA(HA)	DPTAL	ÁREA(HA)	MPAL.	ÁREA(HA)	PRIVADAS	ÁREA(HA)	HA	CANT.
Declarada	3	87.622	1	22.868	3	14.453	5	4.770	129.713	12
Proceso	1	65.858							65.858	1
Propuesta	6	51.782	5	128.707	30	20.372	120	3.946,02	204.807,02	161
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>205.262</b>	<b>6</b>	<b>151.575</b>	<b>33</b>	<b>34.825</b>	<b>125</b>	<b>8.716,02</b>	<b>400.378,02</b>	<b>174</b>

Fuente: Convenio Interinstitucional y Memorias talleres subregionales (2004)

## 6. EL SISTEMA URBANO REGIONAL

El sistema de transporte departamental está a cargo de cuatro grandes subsectores: terrestre, fluvial, marítimo y aéreo; la operación está a cargo, en su gran mayoría, por la empresa privada, mientras la infraestructura necesaria es proyectada y administrada por el Estado, y ejecutada directamente o por medio de concesiones otorgadas al sector privado. Tanto la operación como la infraestructura son reguladas por el Estado debido a su carácter casi estricto de servicio público.

En infraestructura vial se cuenta con una red de carreteras de 6.500 km lineales aprox., con mayor cobertura en la zona andina. La zona pacífica no cuenta con una buena cobertura, a excepción de la vía transversal Tumaco-Pasto. La integración del departamento con el resto del país es muy frágil: la única vía de primer orden es la Panamericana, que atraviesa el departamento de sur a norte, lo conecta con el

<sup>29</sup> En la mayoría de los casos las propuestas no tienen los suficientes estudios previos para promoverlas como áreas de conservación bajo cualquiera de las categorías existentes; esta información se toma únicamente como un punto de referencia para el diagnóstico.



centro del país y al país con la República del Ecuador. De la red vial secundaria está pavimentada el 7% de los 1.696 km; y de la red nacional, el 75% de los 780 km.

Dentro de los actuales proyectos viales regionales se destaca el de infraestructura para integración fronteriza con el Ecuador, carretera La Espriella-Mataje, proyecto que forma parte del corredor Tumaco-Esmeraldas (Ecuador) y que une estos dos importantes puertos (229 km aprox.). Desde su inicio en Tumaco, recorre aproximadamente 45 km por la vía Tumaco-Pasto hasta el sitio denominado La Espriella, punto donde toma rumbo suroccidental, atraviesa los ríos Mira, Pusbí y Mataje y busca en Borbón la carretera que de allí conduce a Esmeraldas, la cual requiere un importante trabajo de reconstrucción. En Ecuador tiene conexión tanto por la carretera Esmeraldas-Quito, como por el ramal de ferrocarril que llega hasta San Lorenzo-Esmeraldas. Este proyecto permite darle continuidad al corredor de la carretera marginal de la costa del Ecuador que se está desarrollando hasta Borbón, y si bien no cuenta con financiación, está priorizado en la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA).

En el marco de la IIRSA, Colombia presentó el proyecto Pasto-Mocoa como parte de los proyectos de acceso a la hidrovía del Putumayo, del eje Amazonas, con el cual se pretende mayor integración entre los departamentos de Nariño, Putumayo y Amazonas, reactivar la economía del departamento y del Alto Putumayo, y buscar la salida de Brasil al Pacífico (DNP 2004).

De otra parte, según información del Ministerio de Transporte, se adelantan acciones de gestión de recursos para el diseño y construcción de una acuapista<sup>30</sup>, conexión entre esteros naturales mediante canales artificiales que permitan la comunicación entre las bahías de Buenaventura y Tumaco.

<sup>30</sup> Este proyecto hace parte del Plan Regional Integral para el Pacífico (PRI Pacífico), el cual se constituye en una estrategia de acción para generar desarrollo económico desde la visión del transporte. En el marco de implementación del PRI Pacífico, el Ministerio de Transporte ha propuesto el proyecto Arquímedes, en etapa de prefactibilidad, el cual tiene dos componentes: 1) un sector norte que comprende el departamento del Chocó, y 2) un sector sur que integra los municipios del Pacífico de los departamentos de Valle, Cauca y Nariño.

Según el documento CONPES 3261 «Programa de infraestructura vial de integración y desarrollo regional» (DNP, 2003), el programa de *Vías para la Paz* tiene por objeto la ejecución de proyectos que mejoren las condiciones de tránsito entre las zonas de violencia y los centros de consumo. Si bien el documento no especifica intervenciones por región, el Ministerio de Transporte destaca para Nariño, y en particular para la región pacífica, el mejoramiento de la red vial secundaria y terciaria en Junín-Barbacoas, Espriella-Mataje y Puente río Mataje. Por su parte el CONPES 3303 de 2004 destaca inversiones del gobierno nacional (a través de Invías, período 2004-2006), para el mejoramiento y mantenimiento de las siguientes carreteras: Tumaco-Mocoa; El Empate-San Bernardo-La Cruz-San Pablo-Higuerones; Rumichaca-Pasto-Mojarras; y Junín-Barbacoas.

Para el caso del puerto en la Ensenada de Tumaco, de gran importancia para el comercio, en la política actual solo se tienen contempladas la rectificación de la curva de la Barra y algunas obras de dragado y mantenimiento al canal de acceso. En esta zona se identifican impactos sobre la biodiversidad por contaminación, y en forma indirecta, problemas asociados a los asentamientos humanos, con déficit en servicios de saneamiento básico; teniendo en cuenta que no se tiene previstas intervenciones físicas de gran envergadura no se prevén nuevos impactos sobre los ecosistemas.

Bahía de Tumaco







## CAPÍTULO 2

# LO QUE SE USA, CONSERVA Y CONOCE DE LA BIODIVERSIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

Los elementos regionales y la estructura socioeconómica del departamento se han configurado y se mantienen a partir de determinados usos de la biodiversidad, derivados de los modelos de desarrollo vigentes. Junto con dichos usos, existen formas y estrategias de conservación y de conocimiento social especializado, los cuales conviene reconocer para lograr una gestión ambiental adecuada, y por ende, para formular y llevar adelante el Plan de Acción en Biodiversidad.

## 1. LO QUE SE USA DE LA BIODIVERSIDAD

---

Nariño cuenta con recursos naturales aún no aprovechados, y aunque existen algunas iniciativas desarrolladas por comunidades afrodescendientes, indígenas y campesinas (promovidas por instituciones públicas, privadas y ONG), que incorporan distintos criterios de producción sostenibles, en general, no se tiene ninguna conciencia de los costos ambientales que genera el uso de los recursos; los sistemas productivos no son sostenibles pues están organizados desde el punto de vista de la rentabilidad económica, individualista y de corto plazo, sin mayor incorporación de valor agregado a los procesos, con predominio del monocultivo en la mayor parte de la producción agrícola. De otra parte, el desperdicio en el aprovechamiento de los componentes de la biodiversidad, especialmente del bosque, así como los diferentes residuos generados por los procesos productivos, han ocasionado su deterioro o pérdida total; sumado a lo anterior, su aprovechamiento ilícito, no cuantificado ni evaluado suficientemente.

---

En este sentido, la riqueza ambiental del departamento enfrenta amenazas centradas en la degradación y destrucción del medio, la disminución de especies endémicas de flora y fauna y, en los últimos 10 años, la reducción de los caudales de las principales cuencas (en un 15% aprox.). Igualmente, la expansión de la colonización, el desarrollo de infraestructura, el desarrollo de sistemas de producción agropecuaria en pendientes fuertes, los procesos erosivos antrópicos y naturales desestabilizadores del suelo y la ampliación de la frontera agrícola con base en quemas y tala indiscriminada, han ocasionado la pérdida de más de 10.000 ha anuales de cobertura vegetal en la costa pacífica, con índices más altos en los Andes, donde quedan solo algunos relictos de bosque nativo. Lo anterior ocasiona la transformación de hábitats naturales, fragmentación de ecosistemas, invasión por especies introducidas, contaminación<sup>31</sup>, sobreexplotación de recursos biológicos (principalmente bosques, pesqueros y fauna silvestre) y extinción de algunas especies, entre otros. Esta situación se torna aún más crítica si se considera que varias zonas importantes por su riqueza biológica, o por ser centro de endemismo, permanecen fuera del sistema de áreas protegidas y son objeto de continuos procesos de degradación. Según el IDEAM, en el año 2015 el 70% de la población ubicada en la zona andina tendrán problemas de abastecimiento de agua, y en tal sentido, el compromiso entre la cantidad-calidad y la oferta-demanda de agua disponible se constituye en uno de los asuntos más relevantes.

Los instrumentos económicos reglamentados para contribuir al uso sostenible de la biodiversidad son poco conocidos y utilizados en el departamento. Hasta el momento solo se cuenta con dos casos de implementación de estos instrumentos, ambos promovidos por el Instituto Alexander von Humboldt: el primero aplicado a los manglares del Pacífico de Nariño, y el segundo en la laguna de La Cocha, proceso que se encuentra actualmente en desarrollo. A partir de la base físico natural y de los modelos de vida y de desarrollo presentes en Nariño, los distintos componentes de la biodiversidad han sido incorporados y utilizados de forma directa e indirecta en ambas dinámicas.

## 1.1. USOS INDIRECTOS DE LA BIODIVERSIDAD

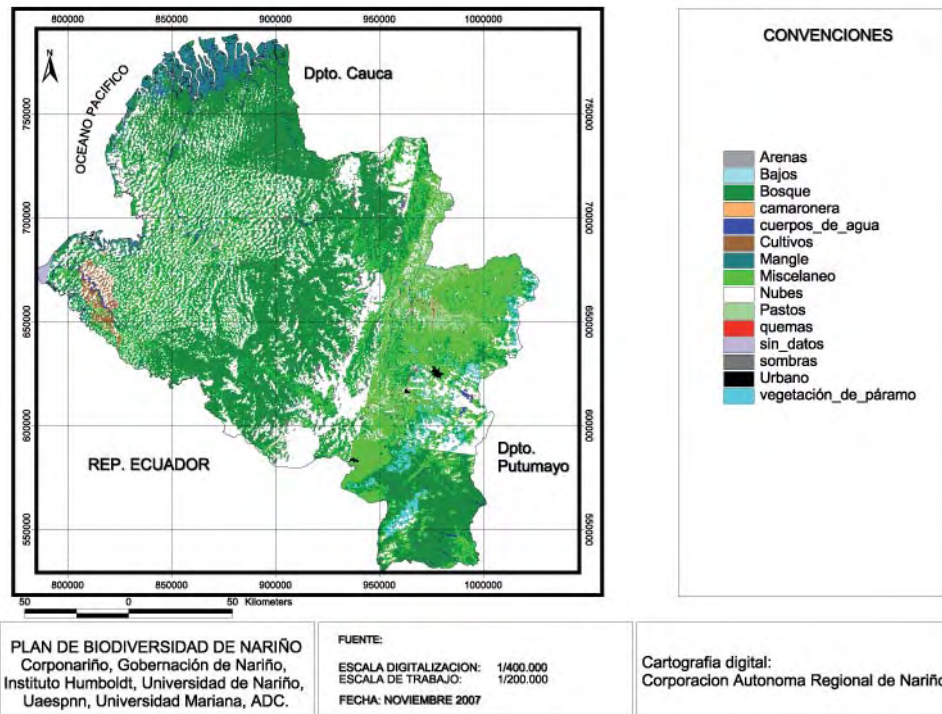
### Uso de la variedad ecosistémica y de los suelos

Según el mapa de Uso y cobertura del suelo (Mapa 4) el departamento de Nariño posee 3.326.800 ha., de las cuales 547.258,6 (16,45%) se emplean en agricultura y pastoreo; los diferentes bosques ocupan cerca de 1.746.237,32 ha. equivalentes a más de la mitad del territorio (55,31%) distribuidos así: bosque alto denso de zonas fuertemente disectadas 1.406.903.72 ha. (42,29%), bosques de manglar 105.792.24 ha. (6%), bosque bajo abierto 128.081.8 ha. (3,85%) y bosque alto denso de zonas onduladas 105.459.55 ha. (3,17%).

Para el año 2003 existían 364.991 ha. cubiertas con diferentes clases de pastos: 322.206 ha. (88,27%) con praderas naturales, 36.972 ha. (10,12%) con praderas tecnificadas y 5.813 ha. (1,9%) con pastos de corte; las praderas tecnificadas mostraron un incremento de 9.110 ha. (8.625 en pastos tradicionales y 485 en pradera tecnificada), con respecto al año inmediatamente anterior, a causa de la rotación de cultivos agrícolas tradicionales como papa, arveja, maíz y otros. El mismo año registró una ampliación de la frontera agropecuaria,

---

<sup>31</sup> Instituto de Estudios Ambientales IDEA, 2003.



Fuente: Secretaría de Agricultura, Gobernación de Nariño. Años 2001–2002.

especialmente en la provincia del Pacífico, municipio de Tumaco, por el significativo incremento del cultivo de palma africana (3,7% anual - 1.000 ha. aprox.) (Melo, 2004), y en las provincias Norandina y Amazónica por el fomento a la siembra de café, caña, cebolla junca, cítricos, fique, lulo, mora, piña y otros cultivos perennes como plátano, papaya, mango, coco, chontaduro, cítricos, cacao, borojón y banano (con crecimiento promedio del 8,83% anual). El incremento anual de áreas destinadas a cultivos de carácter anual se estima en 4% (principalmente para el cultivo de maíz); los cultivos transitorios, en general, mantienen el área.

El uso del suelo, en general, es inadecuado. En las provincias Norandina y Amazónica la agricultura se caracteriza por el consumo de grandes cantidades de químicos, lo cual lleva a un deterioro progresivo del suelo, el agua y el aire, que a su vez redundan en efectos nocivos para la biodiversidad y en especial para la vida humana.

## Uso del suelo en sistemas y actividades productivas

### - SISTEMAS Y ACTIVIDADES AGRÍCOLAS

El sector agropecuario es el fundamento de la economía de Nariño y de la participación departamental en la producción nacional, orientada en gran parte a la obtención de bienes de consumo básico. En el 2005 el sector reportó 228.170,2 ha. sembradas, de las cuales el 39,95% correspondieron a cultivos transitorios y el 69,05% a cultivos anuales y permanentes, con un incremento del 8,2% aprox. respecto a 2004 (entre cultivos transitorios y cultivos anuales y permanentes) (Gobernación de Nariño, 2005).

El valor agregado del sector agrícola fue, para 1989, de 111.301,9 millones de pesos y para 2000 de 114.061 millones, siendo la papa y el café los productos que mayores aportes hicieron al PIB del departamento. De los 45 productos<sup>32</sup> que conforman el sector (Tabla 14), solo 12 de ellos aportan el 89% del valor agregado. La Tabla 15 nos presenta, en cifras de 1989 y 2000 a precios constantes de 1990, el aporte de estos 12 productos al PIB.

TABLA 14

PRINCIPALES PRODUCTOS AGRÍCOLAS COMERCIALES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO 2002

TIPO DE CULTIVOS	PRODUCTOS
TRANSITORIOS	Arroz, arveja, cebada, cebolla cabezona, coliflor, frijol arbustivo, haba, maíz, maní, papa, remolacha, repollo, sandía, tabaco rubio, tomate de mesa, trigo, ulluco y zanahoria.
ANUALES	Arracacha, maíz anual, frijol, quinua y yuca.
PERMANENTES	Banano, borojó, cacao, café, caña, cebolla junca, cítricos, coco, chiro, chontaduro, fique, iraca, lulo, mango, maracuyá, mora, palma africana, papaya, piña, plátano, tomate de árbol y zapote.

TABLA 15

VALOR AGREGADO DE LOS 12 PRODUCTOS AGRÍCOLAS QUE MÁS APORTAN AL PIB EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO 1989-2000, A PRECIOS CONSTANTES DE 1990

PRODUCTOS	VALOR AGREGADO EN MILLONES DE PESOS CONSTANTES DE 1990	
	1989	2000
PAPA	34.700,9	36.452,7
CAFÉ	11.691,4	14.820,1
CANA PANELERA	7.597,1	7.869,4
PLÁTANO	6.904,3	7.068,0
MAÍZ	7.932,3	6.821,7
FRIJOL	5.279,8	5.935,3
PALMA AFRICANA	5.122,9	5.903,5
CACAO	6.210,5	4.601,7
COCO	4.650,5	3.402,4
FIQUE	3.252,7	3.143,6
CEBADA	3.226,3	2.904,8
TRIGO	2.822,1	1.785,3
<b>TOTAL</b>	<b>99.390,8</b>	<b>100.708,5</b>
<b>TOTAL VALOR AGREGADO SECTOR AGRÍCOLA</b>	<b>111.301,9</b>	<b>114.061</b>
<b>CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL 12 PRODUCTOS</b>	<b>89,3%</b>	<b>88,3%</b>

Fuente: Universidad de Nariño 2002.

<sup>32</sup> Para 2005, en el Consolidado Agropecuario (Gobernación de Nariño) se reportan 57 cultivos.



Con el propósito de identificar la competitividad de los productos agrícolas que más se comercializan, se realizó un análisis con base en la información disponible del comportamiento económico de los mismos durante 2002, considerando cuatro criterios: el número de empleos generados (jornales/ha.), aporte al PIB, producción destinada a la comercialización (% del total producido) y área sembrada (ha.) (Tabla 16).

TABLA 16

PRODUCTOS AGRÍCOLAS CON RESPECTO A SU COMPORTAMIENTO ECONÓMICO EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, 2002

PRODUCTO	EMPLEO (JORNALES / HA AÑO)	PIB 2002	COMERCIALIZACIÓN (%)	ÁREA SEMBRADA (HA) EN 2002
Arroz	90	0,04	73,20	424
Arveja	1.641	0,24		5.079
Cebada	74	0,58	87,30	178
Cebolla cabezona	773	0,05	96,60	208
Coliflor	136	0,05	88,10	270
Frijol arbustivo	1.248	1,18	93,40	9.906
Haba	321	0,14	90	680
Maíz semestral	1.105	1,36	73,20	9.537
Maní	712	0,07	92,90	700
Papa	2.724	7,25	0	23.076
Remolacha	103		100	30
Repollo	132	0,14	89,60	355
Sandía	173	0,01	94,20	23
Tabaco rubio	149		100	60
Tomate mesa	28,87	0,052	93,5	455
Trigo	586	0,36	88,9	10.558
Ulluco	184	0,062	90	80
Zanahoria	703	0,084	89,6	1.217
Arracacha		0,01	60	2
Maíz anual	305	1,36	52,8	11.618
Frijol voluble	236	1,18	89,6	1.918
Quinua			5	24
Yuca		0,17	68,2	291
Banano		0,3	74	1.039
Borojón		0,013	27	315
Cacao		0,92	99	10.137
Café	7.354	2,95	92	23.624,20
Caña	2.904	1,57	93	21.388
Cebolla junca	1.664	0,44	90	733
Cítricos	438,9	0,21	80	2.169,13
Coco		0,68	87	4.497,1
Chiro		0,04		366
Chontaduro		0,01		242
Fique	1.237	0,63	94	5.090
Iraca	62,7	0,01	100	109
Lulo	1.430	0,1	95,20	376
Mango	125	0,031	96	75
Maracuyá	112	0,02	99	32
Mora	871	0,04	94	437,30
Palma		1,17	100	23.241
Papaya	366	0,033	99,5	135
Piña	460	0,031	99,03	179
Plátano (costa y zona andina)	1.265,9	1,41	62	20.464
Tomate de árbol	2.374,2	0,1	75	392,8
Zapote	104		80	16

Fuente para empleo, comercialización, área sembrada 2002, Gobernación de Nariño, 2003.  
Fuente aporte al PIB: Universidad de Nariño, 2002.

Para medir la capacidad competitiva de estos productos se determinó un porcentaje para cada criterio, teniendo en cuenta la importancia social, económica y ambiental<sup>33</sup>, así como unos rangos dentro de cada criterio. De los 45 productos cultivados en el departamento, 15 se destacaron por su potencial competitivo (Tabla 17), y 5 (plátano, mora, café, cítricos y caña panelera) fueron considerados como los de mayor posibilidad de competir en mercados nacionales e internaciones.

TABLA 17

PRODUCTOS CULTIVADOS EN 2002, CON MAYOR POTENCIAL SOCIOECONÓMICO EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

CRITERIO (%)	INDICADOR	PUNTAJE TOTAL	CAFE	CANA	PAPA	PLATANO	FIQUE	FRUJOL	MAIZ ANUAL	TRIGO	CEBOLLA JUNCA	TOMATE MESA	CEBADA	ZANAHORIA	HABA	MORA	CITRICOS
EMPLEO (JORNALES/HA) (30%)	1 - 1.000	3							3	3		3	3	3	3	3	3
	1.001 - 2.000	6				6	6	6			6						
	2.001 - 3.000	9		9	9												
	3.001 - 4.000	13															
	4.001 - 5.0000	17															
	5.001 - 6.000	21															
	6.001 - 7.000	25															
	mayor a 7.001	30	30														
0,51-1 PIB (25%)	0-0,5	6								6	6			6	6	6	6
	12					12					12	12					
	1,01-5	18	18	18		18		18	18								
	5,01-10	25			25												
% COMERCIALIZACIÓN (25%)	11-20	5															
	21-40	10															
	41-60	15							15								
	61-80	20				20											20
	81-100	25	25	25	25		25	25		25	25	25	25	25	25	25	25
	1-500	2										2	2		2	2	
ÁREA SEMBRADA (20%)	501-5.000	4						4		4				4			4
	5.001-10.000	8					8			8							
	10.001-15.000	12			12				12								
	15.001-20.000	16															
	mayor a 20.000	20	20	20		20											
<b>TOTAL</b>			<b>93</b>	<b>72</b>	<b>71</b>	<b>64</b>	<b>51</b>	<b>53</b>	<b>48</b>	<b>42</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>38</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>33</b>

Fuente: (Melo 2004)

<sup>33</sup> En consideración a que no existe información específica en el campo ambiental, se asocia con el uso del suelo.

Además de los criterios anteriores, estos 15 productos fueron analizados teniendo en cuenta:

- Costos de producción departamental (CDP) en relación a los precios departamentales (PD). Si  $CDP/PD$  es menor que 1, se le otorga un puntaje de 20; si es igual a 1, se le otorga un puntaje de 10; si es mayor que 1, se le otorga un puntaje de 0.
- Precios departamentales (PD) frente a precios nacionales (PN). Para  $PD/PN$  se estableció relación y calificación igual a la anterior.
- Precios departamentales (PD) frente a precios internacionales (PI), Para  $PD/PI$  se estableció relación y calificación igual a la anterior.
- Producción Nacional (PN) frente a exportaciones (X), si  $X/PN$  es mayor o igual a 0,5, se le asigna un puntaje de 20; si es mayor que 0,3 y menor que 0,5 se asigna un puntaje de 15; si es mayor o igual que 0,1 y menor que 0,3 se asigna un puntaje de 10; y si el resultado es menor que 0,1, el puntaje asignado será 0.
- Demanda internacional (DI) frente a producción mundial (PM). Si  $DI/PM$  es menor que 1, se le otorga un puntaje de 20; si es igual a 1, se le otorga un puntaje de 10; si es mayor que 1, se le otorga un puntaje de 0 (Anexo 3).

Aunque este análisis se considera preliminar, vale la pena profundizar en él considerando las significativas diferencias encontradas en el porcentaje de área sembrada (Tabla 16) para 2002 y 2005, especialmente para coco, palma, trigo, fríjol arbustivo, café, papa, plátano y fique<sup>34</sup>; es conveniente realizar el estudio para un período mayor, que permita identificar cuáles son las especies potenciales o promisorias que pueden tener, a futuro, un mayor uso tanto para el consumo interno como para la comercialización.

Dentro de los productos agrícolas que aportan a la economía del departamento y que además son fundamentales para la seguridad alimentaria, podemos mencionar: papa, maíz, fríjol y trigo para las provincias Norandina y Amazónica; coco, palma africana, cacao, arroz y borojó para la provincia del Chocó. A continuación se presenta una descripción de los productos identificados en el documento Colombia 2019 (DNP 2006) como los de mayor posibilidad de competir en los mercados nacionales e internacionales (plátano, mora, café, cítricos y caña panelera):

Plátano (*Platanus híbrida*): se cultiva fundamentalmente en asocio con otros productos como café y coco, en zonas de clima templado y cálido; en Colombia las explotaciones de tipo empresarial se encuentran en la zona de Urabá y a menor escala en la zona cafetera, principalmente en el Quindío. Su cultivo es desarrollado también por pequeños productores, constituyéndose en su principal medio de vida y es uno de los productos de la canasta familiar. Es utilizado en la agroindustria para la producción de harina y de alimentos concentrados para animales (Asufrucol y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2002).

Históricamente Colombia ha sido el principal proveedor de plátano en el mercado internacional. Se comercializa fresco y congelado; no tiene un consumo masivo en Estados Unidos ni Europa y su demanda corresponde a un segmento poblacional de origen latino, sin embargo, con el crecimiento de la población hispana en estos territorios, las exportaciones colombianas crecieron entre 1990 y 2003; para el 2003, un 86% de las exportaciones se dirigieron a Estados Unidos, seguidas por Bélgica y Luxemburgo (8,1%) y Alemania (3,71%) (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2003).

<sup>34</sup> Entre las causas de estas diferencias se encuentra la rotación de cultivos, períodos de descanso de los suelos y períodos climáticos (especialmente las lluvias).

---

Según el Censo Agropecuario (Gobernación de Nariño, 2006), en el 2005 se cultivaron en el departamento 22.848 ha. de plátano (12.716 en la provincia del Chocó y 10.132 a la provincia Norandina), generando 1.265,9 jornales/ ha. y con un aporte al PIB agrícola del 1,41%. El área cultivada presentó un incremento del 11,7% respecto a 2002.

El plátano se cultiva en 31 municipios del departamento: en la provincia Norandina: Taminango (distrito Alto Patía); Cumbal, La Llanada, Ricaurte, Samaniego y Mallama (distrito Awa); Los Andes (distrito Barbacoas); Providencia y Linares (distrito Bosques andinos Nariño occidental); El Peñol, El Rosario, Leiva y Policarpa (distrito Selva Subandina vertiente Pacífico-Cauca); San José de Albán, Arboleda, El Tambo, La Florida, La Unión, San Bernardo y Sandoná (distrito Subandino Alto Patía, siendo éste el de mayor producción). En la provincia del Chocó: Barbacoas y Magüi Payán (distrito Barbacoas); El Charco (distrito Micay); Francisco Pizarro, la Tola, Mosquera, Olaya Herrera, Roberto Payán, Santa Bárbara-Iscuandé y Tumaco (distrito Tumaco, siendo éste el de mayor producción).

El principal problema ambiental que presenta este cultivo, particularmente en la provincia Norandina, es el manejo inadecuado del suelo y de los recursos naturales en general, y el uso indiscriminado de agroquímicos con el propósito de combatir plagas de difícil control y enfermedades que han tomado resistencia, sin tener en cuenta las normas de control y protección, tanto para el medio ambiente como para el hombre.

Mora (*Robus glaucus bentn*): originaria de las zonas altas tropicales de América, principalmente Ecuador, Colombia, Panamá, El Salvador, Honduras, Guatemala y México; en Colombia se cultiva en la zona andina y las estribaciones de la cordillera Occidental, en los departamentos del Cauca, Huila, Tolima, Valle, Caldas Quindío, Nariño, Risaralda, Antioquia, Cundinamarca, Santanderes y en algunos sectores del Meta. La mora se consume como fruta fresca, normalmente para la producción de jugos y dulces y es utilizada por la industria procesadora de fruta para la elaboración de néctares, pulpas y concentrados, entre otros. En los últimos años su consumo (fresca, congelada y/o procesada), ha presentado un comportamiento creciente tanto en el mercado nacional como internacional.

Nariño cuenta con ocho municipios productores de mora, especialmente en la provincia Norandina: Ipiales y Contadero (distrito Bosques andinos Nariño occidental); Pasto y Puerres (distrito Bosques andinos Nariño oriental); El Rosario (distrito Selva subandina vertiente Pacífico-Cauca); Sandoná, San Pablo y San Pedro de Cartago (distrito subandino Alto Patía, siendo éste el distrito de mayor producción tanto en 2002 (847 ton. - 292 ha. de área cultivada) como en 2004 (934,2 ton. - 283 ha. de área cultivada).

La producción total departamental mostró un incremento en la producción entre 2002 (1.515 ton./ha.) y 2004 (1.546,4); igualmente se presentó un incremento en el área cultivada: 437,3 ha. en 2002 frente a 448 ha. en 2005. Las cifras de comercio de mora se presentan conjuntamente con la partida arancelaria de la frambuesa, zarzamora y moras-frambuesas frescas, por lo que no se cuenta con información cuantitativa desagregada para este producto. Sin embargo, se estima que participa aproximadamente con el 95% de las exportaciones de este renglón (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2003), siendo Colombia uno de los principales países exportadores en Latinoamérica, después de Guatemala y Chile.

Café (*Coffea sp.*): Según la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (s.f.), la zona cafetera abarca 3,6 millones de ha. del país (564 municipios en 16 departamentos); la caficultura se encuentra en manos de pequeños productores y en las fincas cafeteras viven cerca de 2 millones de personas. La importancia económica y social de esta actividad en Colombia es incuestionable; la existencia de diversos



Cultivo de café en Sandoná, Nariño

tipos de productores, las interrelaciones entre éstos y la presencia institucional del gremio ha llevado a posicionar el café como un capital social estratégico (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia s.f.) que genera alrededor de un millón de empleos rurales directos e indirectos (37% del empleo del sector agrícola del país), y cerca del 22% del PIB nacional del mismo sector.

Para el 2002 la producción nacional de café fue de 655.824 ton.<sup>35</sup> de las cuales el 85% (630.000 ton.) fueron exportadas (Observatorio AgroCADENAS, 2002); la exportación del producto está a cargo tanto del Estado como de la empresa privada, en igual proporción. El país cuenta con un importante canal de comercialización, una marca reconocida mundialmente y un producto de alta calidad que se ha traducido en un sobreprecio - o prima de calidad- al café colombiano en la bolsa internacional<sup>36</sup>; esta prima mejora la viabilidad económica de las fincas cafeteras y a su vez garantiza un mejor ingreso a los caficultores. El esquema de comercialización interna que garantiza la compra del producto como política gremial y retribuye con mejores ingresos a quienes producen café de mejor calidad, han permitido mayor estabilidad al caficultor colombiano, con lo cual se ha atenuado, al menos en parte, la grave crisis de los precios internacionales y ha permitido la permanencia de la caficultura como una actividad productiva viable.

En Nariño hay 32 municipios cafeteros (28.245 caficultores), ubicados al norte y occidente del departamento, en la provincia Norandina: El Peñol, El Rosario, Leiva y Policarpa (distrito Selva Subandina vertiente Pacífico-Cauca); Taminango (distrito Alto Patía); Guaitarilla, Funes, La Florida, La Unión, Linares y Providencia (distrito Bosques andinos Nariño occidental); Consacá, Santacruz, La Cruz, Buesaco, El Tablón y Nariño (distrito Páramos Nariño-Putumayo); Sandoná, San Bernardo, San Lorenzo, San Pablo, San Pedro de Cartago, Albán, Ancuya, Arboleda, Belén, Chachaguí, El Tambo (distrito subandino Alto Patía). Los municipios del distrito Subandino Alto Patía presentaron la mayor producción para los años 2002 (16.293 ton.) y 2004 (18.919,2 ton.), al igual que la mayor cantidad de área sembrada con café

<sup>35</sup> La producción mundial de café fue de 7.580.949 ton (Observatorio AgroCADENAS, 2002).

<sup>36</sup> El café colombiano se negocia fundamentalmente en la bolsa de Nueva York.

---

(23.624 ha. en el 2002, 25.113 ha. en 2004 y 26.769 ha. en el 2005). La producción del departamento para el 2002 fue de 21.990 ton. que, comparada con la del 2004, de 25.180,7 ton., presentó un crecimiento del 7%, como resultado del mejoramiento de las condiciones climáticas que permitieron aumentar el rendimiento.

La calidad del café que se produce en Nariño le ha merecido varios reconocimientos, dentro de los cuales podemos destacar: en el 2005, tercer puesto en exportaciones de cafés especiales, después de Caldas y Huila, considerándose un renglón a promover a nivel nacional (Apuesta Exportadora Agropecuaria, 2005); en el Concurso Nacional de Café para Espresso, Nariño ocupó el primer lugar en el 2003 y el tercero en el 2006, después del Meta y Huila (Red de información cafetera, 2003 y Cenicafe, 2006).

Cítricos: el género *Citrus* lo conforman varias especies, entre ellas naranjas, limones y mandarinas. Los cítricos son cultivos permanentes y, en general, tienen capacidad de adaptación a climas muy diversos. Nariño ocupa el puesto 13 (entre 18 departamentos) en la producción de cítricos a nivel nacional, después de Norte de Santander y Córdoba. La producción es estacional y está sujeta a las condiciones climáticas, lo cual genera fuertes fluctuaciones de precio en el mercado y en consecuencia, amplias diferencias en la rentabilidad del cultivo; frente a una demanda permanente durante todo el año, la estacionalidad representa una de las limitantes más serias para la oferta.

La producción nacional de cítricos está distribuida en: 75% naranjas, 15% limones y 10% mandarinas. Casi todos los productos salen directamente de las fincas hacia los centros de consumo, dándoles de antemano el valor agregado en el proceso de selección, lavado, encerado, clasificación y empaclado. Para el 2002 la producción fue de 698.453 ton., con una participación del 0,3% del total mundial (97.263.937 ton.), y con una tasa de crecimiento anual del 2%. Para el 2003 Colombia realizó exportaciones por valor de US\$ 625.421 valor FOB (equivalente a 5.421.209 en miles de dólares), siendo Ecuador el principal comprador (75% de las exportaciones, especialmente de naranja); por su parte, las exportaciones de limón y mandarina se dirigen principalmente a Holanda (68%), Reino Unido (15%) y Alemania (13%) (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2003).

Para el 2002 el departamento de Nariño registró un área sembrada en cítricos de 1.875,5 ha. (1.244,5 en la provincia Norandina y 631 ha. en la provincia del Chocó); para el 2004 se registraron 1.983 ha. cultivadas con una producción de 10.439,38 ton., con un incremento del 2,82% frente al 2002 y una producción de 12.207,5 ton; para el 2005 el área sembrada fue de 2.169,1 ha.

Los municipios productores de cítricos en la provincia Norandina son: Consacá (distrito Bosques andinos Nariño occidental); Taminango (distrito Alto Patía); El Rosario (distrito selva subandina Vertiente Pacífico-Cauca); Albán, Arboleda, Buesaco, Chachaguí y La Unión (distrito subandino Alto Patía). El distrito Subandino Alto Patía presentó la mayor producción para el 2002 con 2.653,5 ton., manteniéndose en 2004 como el mayor productor, con 3.743,2 ton. cultivadas en un área de 1.133 ha. En la provincia del Chocó, los municipios productores de cítricos son: Samaniego y Barbacoas (distrito Barbacoas); Ricaurte (distrito Awa); Francisco Pizarro, La Tola, Mosquera, Olaya Herrera, Roberto Payán y Santa Bárbara-Iscuandé (distrito Tumaco); El Charco (distrito Micay). Se destaca el distrito Micay al presentar la mayor producción para el 2002 con un área cultivada de 477 ha. y una producción de 6.088,5 ton., manteniéndose en el 2004 como el mayor productor con 6.065 ton. cultivadas en un área de 501 ha.

Para el 2002 el rendimiento promedio obtenido en la provincia Norandina fue de 3.739 kg/ha. mientras que en la provincia del Chocó fue de 8.150 kg/ha; el rendimiento promedio departamental para el mismo año fue de 5.596,11 kg/ha.



Recua de mulas con caña cerca de Sandona

Caña panelera (*Saccharum officinarum*): actividad eminentemente de economía campesina, se desarrolla durante todo el año y constituye la economía básica de 236 municipios en 12 departamentos. Del total de la producción nacional (1.073.996 ton./año) se exportan 18.443 toneladas (Camargo, 2000). El cultivo de caña panelera participa con el 9,7% del área destinada a cultivos permanentes y con el 5,7% del área total cultivada en el país, lo cual lo ubica en el quinto lugar de los cultivos nacionales, superado solamente por el café, plátano, arroz y maíz. Durante el período 1990-2003, el área de cultivo de caña panelera aumentó de 19.634 ha. a 22.088; entre 2002 y 2004 el área sembrada se incrementó en 1.392 ha., sin embargo en 2005 presentó una reducción significativa; para los mismos años y la producción se incrementó en 35.071,7 ton. (equivalente al 12,27%).

Cultivo de clima cálido hasta templado intermedio, en altitudes entre los 1.000 y 2.200 msnm, es importante anotar la clasificación por pisos térmicos que existe para la caña y que incide en el período vegetativo, en el grado de tecnificación, en los rendimientos por unidad de superficie y en la rentabilidad; en el departamento se pueden identificar tres zonas con cultivo de caña panelera:

- Entre 1.700 y 2.100 msnm (10% del área cultivada) se considera una zona marginal para la producción de caña y su grado de tecnificación es medio con respecto a otras áreas; se caracteriza por la demora en la cosecha.
- Entre 1.200 a 1.700 msnm (70% del área cultivada) es considerada el área más tecnificada, sin embargo, el grado real de tecnología es aún bajo, si se compara con otros departamentos; períodos de cosecha de 20 meses.
- Por debajo de los 1.200 msnm (20% del área cultivada) es el área menos tecnificada debido a la falta de vías de comunicación que permitan el acceso a técnicos y otros servicios, así como la fácil y rápida comercialización de los productos; períodos de cosecha de 16 meses.

Para el departamento de Nariño es un cultivo de gran importancia, no solo por la cantidad de área cultivada, sino por el volumen de mano de obra, tanto contratada como familiar, vinculada al cultivo y procesamiento y por el gran significado que tiene la panela en la dieta diaria de los nariñenses. El

departamento tiene un inventario actual de 255 fábricas o trapiches dedicados al procesamiento de la caña panelera, de los cuales 151 se encuentran ubicados en los distritos Bosques andinos Nariño occidental, Subandino Alto Patía, Awa y Barbacoas.

Los municipios productores de caña panelera son: El Peñol, El Rosario, El Tambo y Leiva (distrito Alto Patía); Cumbal, La Llanada, Mallama, Ricaurte y Santacruz (distrito Awa); Magüí Payán, Samaniego y Los Andes (distrito Barbacoas); Linares, Consacá y Puerres (distrito Bosques andinos Nariño occidental); Francisco Pizarro, La Tola, Olaya Herrera, Roberto Payán y Santa Bárbara-Iscuandé (distrito Tumaco); San José de Albán, Buesaco, La Florida, La Unión, San Lorenzo, Sandoná y San Pedro de Cartago (distrito Subandino Alto Patía); el distrito Subandino Alto Patía tuvo la mayor producción en 2002 (107.842,7 ton).

A continuación se describen otros productos importantes por su aporte al PIB departamental, a la generación de empleo o a la dieta alimenticia:

Papa (*Solanum tuberosum*): para el año 2002 los principales países cultivadores de papa en Latinoamérica fueron Perú, Brasil, Colombia, Bolivia, Argentina, Chile, Ecuador, Venezuela y Uruguay, siendo Perú el país con la mayor cantidad de áreas cosechadas (225.538 ha); Colombia ocupó el tercer lugar con 162.626 ha. Respecto a la producción se destaca Brasil con 2.865.080 ton, seguido de Colombia con 2.697.980 (CEVIPAPA, 2004), sin embargo, el que presenta mayor relación de ton/ha es Argentina con 27,33. La Tabla 18 muestra el área cosechada y producción de papa en Latinoamérica para 2002.

TABLA 18

ÁREA COSECHADA (HA) Y PRODUCCIÓN (TON) DE PAPA EN LATINOAMÉRICA, 2002

PAÍS	ÁREA COSECHADA (HA)	PRODUCCIÓN (TON)
PERÚ	225.538	2.545.810
BRASIL	153.004	2.865.080
COLOMBIA	162.626	2.697.980
BOLIVIA	128.539	902.097
ARGENTINA	75.000	2.050.000
CHILE	61.360	1.303.267
ECUADOR	60.701	689.770
VENEZUELA	20.000	342.000
URUGUAY	8.269	121.135
<b>TOTAL</b>	<b>895.037</b>	<b>13.517.139</b>

Fuente: CEVIPAPA 2004

En Colombia los principales departamentos cultivadores de papa, para el año 2002, fueron Cundinamarca, Boyacá, Nariño y Antioquia. Nariño ocupó el tercer lugar con 22.891 ha. y una producción de 353.780 toneladas; Cundinamarca presentó la mayor relación ton./ha., con 18,3ton/ha.(Tabla 19).





Mercado de papa en El Espino

TABLA 19  
ÁREA (HA) SEMBRADA DE PAPA EN COLOMBIA, 2002

DEPARTAMENTO	ÁREA SEMBRADA (HA)	PRODUCCIÓN (TON)
Cundinamarca	69.682	1.279.374
Boyacá	41.723	670.636
Nariño	22.891	353.780
Antioquia	14.592	228.826
<b>TOTAL</b>	<b>148.888</b>	<b>2.532.716</b>

Fuente: CEVIPAPA 2004

El 50% de los municipios de Nariño son productores de papa, abastecen el consumo total departamental y el 93% del consumo de los departamentos del Valle, Risaralda, Quindío y Caldas. Es uno de los cultivos más intensivos en mano de obra y en el cual existe una mayor participación de todos los integrantes de la familia (Corpoica, 2004). Desde el punto de vista socioeconómico este cultivo es de gran importancia para el departamento debido a que involucra alrededor de 30.000 familias y genera un considerable número de jornales/año. El 80% de los productores poseen pequeñas extensiones de tierra (inferiores a 3 ha) mientras que el 20% de los medianos y grandes productores poseen cultivos que oscilan entre 10 y 20 ha (URPAS, 1999).

Se cultivan diferentes variedades de papa clasificadas como tradicionales (parda pastusa, capira, ICA-Nariño, roja, papa criolla amarilla y morasurco), y variedades nuevas como parda suprema, betina, roja Nariño. Las variedades de mayor adopción entre los agricultores son la parda pastusa (78% de productores), ICA Nariño (75%), Huila roja e ICA morasurco (47%), guálcala (30%), ICA San Pedro (16%) y Diacol Capira (9%) (Corpoica 1994).

Durante el año agrícola 2005 (segundo semestre del 2004 y primero del 2005), se sembraron 25.631.5 ha, con una producción promedio de 442.092 ton y un rendimiento promedio de 17.342.6 kg/ha. En el segundo

semestre del 2003, el cultivo de papa vinculó a 20.502 productores, en tanto que en el primero del 2005, los vinculados fueron 18.913; para ambos semestres la producción generó cerca de 2.000.000 de jornales, siendo las actividades de aporque, aplicación de fungicidas e insecticidas, cosecha, desyerbe y siembra las que requirieron mayor número de jornales (Gobernación de Nariño, 2005), con un rendimiento de 16.459,1 kg/ha. y una ocupación de 14.584 productores. Para el primer semestre de 2004 el distrito que reportó la mayor área sembrada fue Bosques andinos Nariño occidental, con 9.391 ha. y una producción de 155.823,1 ton. La Tabla 20 muestra las áreas de cultivo, cosecha, producción de papa en el departamento a 2004.

TABLA 20

ÁREA CULTIVADA, ÁREA COSECHADA, PRODUCCIÓN, RENDIMIENTO, ESTADO DEL PRODUCTO Y PORCENTAJE DE COMERCIALIZACIÓN DE PAPA EN NARIÑO, POR MUNICIPIO Y DISTRITO BIOGEOGRÁFICO, ENERO - JULIO 2004

DISTRITO / MUNICIPIOS	ÁREA CULTIVADA (HA)	ÁREA COSECHADA (HA)	PRODUCCIÓN (TON)	RENDIMIENTO (KG/HA)	ESTADO DEL PRODUCTO	% COMERCIALIZACIÓN
<b>DISTRITO BOSQUES ANDINOS NARIÑO OCCIDENTAL</b> (Contadero, Cuaspud, Cumbal, Guachucal, Guaitarilla, Gualmatán, Iles, Imués, Ipiales, Ospina, Pasto, Aldana, Providencia, Pupiales, Sapuyes, Tangua y Yacuanquer).	9.391	9.346	155.823,1	17.215	Fresco	86
<b>DISTRITO PÁRAMOS DE NARIÑO PUTUMAYO</b> (Mallama, Potosí, Puerres, Túquerres, Nariño, Santacruz y Córdoba)	3.200	3.173	50.465	14.860	Fresco	83,6
<b>DISTRITO SUBANDINO ALTO PATÍA</b> (Belén y La Cruz)	81	81	1.145	12.500	Fresco	80
<b>TOTAL</b>	<b>12.672</b>	<b>12.600</b>	<b>207.433,1</b>	<b>16.459,1</b>		<b>87,4</b>

Fuente: Gobernación de Nariño 2005. Organizados por Unidades Biogeográficas para este estudio.

Fríjol (*Phectareaseolus vulgaris*): Se cultiva semestralmente el fríjol arbustivo y anualmente el fríjol voluble. El *fríjol arbustivo* se siembra entre los 2.000 y 2.400 msnm, no obstante existen zonas potencialmente aptas hasta los 2.600 msnm. Su cultivo ha sido tradicional en los municipios de Yacuanquer, Tangua, Funes, Iles, Imués y Guaitarilla (distrito Bosques andinos Nariño occidental). Las variedades utilizadas en cualquier clima, por su alto grado de adaptación, son: Andino, Catio, Guali, Vaca, Argentino, Limoneño, Blanquillo, Culateño y Tundaza, mientras que las variedades Andino, Tundama y Culateño se comportan mejor en zonas bajas (Hogares Juveniles Campesinos, 2002).

Durante el año agrícola 2005, en el departamento se sembraron 13.147 ha de fríjol arbustivo, de las cuales se cosecharon 12.783 ha., con una producción de 9.156.3 ton., rendimiento promedio de 716,3 kg/ha., y una generación 1.932 jornales aprox. El distrito que registró la mayor área sembrada para el período enero-junio del 2004 fue el Subandino Alto Patía con 1.538 ha. y una producción de 1.169,9 ton.

Por su parte el fríjol voluble (*Phaseolus vulgaris*) se cultiva en zonas comprendidas entre los 2.400 msnm y 2.950 msnm. Debido a la importancia que tiene esta leguminosa (por ser un producto indispensable en la alimentación) los agricultores lo siembran en diferentes sistemas de cultivo: en los municipios de Puerres y Potosí, asociado con maíz (60%), asociado con maíz e intercalado con fríjol arbustivo (30%) y en monocultivo (10%); en Ipiales y Contadero se cultiva con maíz e intercalado con haba y quinua y en Córdoba se siembra con maíz e intercalado con haba; en cualquier caso, los sistemas de cultivo están relacionados con la disponibilidad de recursos y con los objetivos de cada agricultor. Cuando existe mayor solvencia económica la tendencia es a sembrar el fríjol en monocultivo, o con maíz, lo cual permite mayores ingresos. El 95% de la producción se destina al mercado. Las principales variedades de fríjol voluble son: *mortiño*, que se cultiva en los municipios de Puerres, Córdoba, Potosí e Ipiales; *bolón rojo*, en Contadero; *mantanegro*, cultivado principalmente en Córdoba, Ipiales y Puerres; el *rosado o sabanero*, cultivado en Contadero e Ipiales; y la variedad mejorada *frijolica 0-3,2*, que se cultiva ampliamente en la vereda de Chachaguaípe (Ipiales) y en algunas veredas de los municipios de Córdoba, Potosí y Contadero. Las variedades *mortiño*, *bolón rojo* y *cargamanto rayado* son las más cultivadas porque sus ofrece mejores rendimientos y por la demanda desde el interior del país, donde se cotiza a precios superiores a los del fríjol arbustivo (Corpoica s.f). Otras variedades como *conejo*, *vaca*, *hoster*, *liborino* y *azulin*, de grano mediano, son destinadas principalmente al autoconsumo.

En el año 2005 el área sembrada de fríjol voluble ascendió a 1.410 ha., de las cuales se cosecharon 1.364, con una producción de 1.507 ton. y un rendimiento de 1.105,4 kg./ha. El distrito que registró la mayor área sembrada para el año 2004 fue Bosques andinos Nariño occidental (1.023 ha.), con una producción de 989,3 ton.; la venta del producto se realiza en seco y tiene un porcentaje de comercialización del 84,6%.

Maíz (*Zea mays*): la producción se discrimina entre maíz blanco y amarillo, el primero dedicado al consumo humano y el segundo al consumo animal (en forma directa o como insumo para la fabricación de alimentos balanceados). La producción de ambos tipos tiene los mismos requerimientos, de manera que se desplaza hacia el uno o el otro dependiendo de las condiciones del mercado. En Nariño se presentan variedades mejoradas como ICA –V 507, ICA – H 305, ICA H 211, ICA HS 209, ICA H 207, ICA V 261 e ICA 214, en una pequeña proporción. Es frecuente que los productores tengan problemas con este tipo de semillas, ya sea por adaptación o por bajos rendimientos, lo cual indica la necesidad de mejores semillas para obtener mayor productividad (Corpoica, 2004).

Durante el año agrícola 2005 se sembraron 10.483 ha. de maíz semestral. Del área plantada se cosecharon 10.029,5 ha., obteniéndose una producción de 14.942,1 ton., con un rendimiento promedio de 1.489,7 kg/ha., y se generaron 1.541 jornales. El distrito que presentó el mayor área sembrada en maíz semestral durante el período enero-junio del 2004, fue el Subandino Alto Patía, con 1.623 ha, con una producción de 3.707,5 ton. Por su parte, en 2005 se reportaron 11.088 ha. sembradas de maíz anual, de las cuales se cosecharon 10.948, obteniéndose una producción de 16.809 ton, un rendimiento promedio de 1.535,3 kg/ha. y generando 1.278 jornales. En maíz semestral.

Trigo (*Triticum aestivum*): es un cultivo, en su totalidad, de agricultores minifundistas, con una baja capacidad económica para adoptar tecnología que mejore tanto el rendimiento como la conservación del medio ambiente. En el departamento el área sembrada promedio por productor es pequeña (el 69% poseen entre 1 y 5 ha. y 31% más de 50 ha.); se cultiva en rotación con otros cultivos: en el municipio de Tangua, en rotación con arveja, fríjol y maíz; en Guaitarilla con maíz; en Yacuanquer con papa, maíz y haba, y en Pasto y Ospina con papa y maíz. Durante el año de 2005, el área sembrada fue de 13.821,5 ha.,



Frutos de cacao (Tumaco)

con una producción de 41.328,7 ton y un rendimiento de 2.992,3 kg/ha. Se comercializa en seco (90,6%) y el 9,4% se destina al consumo doméstico.

**Arroz (*Oriza sativa*):** cultivado principalmente en la provincia del Chocó, en los municipios de El Charco, Francisco Pizarro, Olaya Herrera, Santa Bárbara-Icuandé y La Tola (distrito de Tumaco) y Barbacoas (distrito de Barbacoas).

El área total sembrada en el año de 2005 fue de 741 ha (634 ha en el distrito Tumaco y 137 ha en Barbacoas). La producción total obtenida fue de 377,4 ton, con un rendimiento promedio de 595,2 kg/ha; se destaca Barbacoas con una producción de 92,4 ton y un rendimiento de 500 kg/ha. Del total de la producción, el 44,5 % se destinó a la comercialización en forma local y el 55,5 % al consumo familiar.

**Borojó (*Borojoa patinoi*):** se cultiva en los municipios de El Charco, Francisco Pizarro, La Tola y Tumaco (distrito de Tumaco). En el 2005, el área sembrada fue de 954 ha, las cuales tuvieron una producción total de 35.581 ton, con un porcentaje de comercialización del 63,3%. Los municipios que presentan mayor área sembrada y de mayor rendimiento son El Charco y Tumaco.

**Cacao (*Theobroma cacao*):** se cultiva principalmente en los municipios de El Charco, Francisco Pizarro, La Tola, Mosquera, Olaya Herrera, Roberto Payán y Tumaco (distrito de Tumaco). El área sembrada para el año 2005 fue de 10.765 ha, producción de 2.149,6 ton en seco, rendimiento promedio de 203,7 kg/ha y un porcentaje de comercialización del 90,3%.

**Palma africana (*Elaeis guineensis*):** la palma africana de aceite procede de África occidental. Su producción mundial asciende a 27.8 millones ton/año, siendo Malasia el mayor productor (con 13,18 millones ton/año) y el mayor exportador (12 millones de ton/año); la India es el mayor importador (con 4 millones ton/año). Colombia es el primer productor en Latinoamérica, el quinto en el mundo y además, es el octavo exportador de aceite de palma, siendo el Reino Unido, Perú, Brasil y México sus principales destinos.

En el departamento el cultivo de palma es de tipo industrial y comercial y está localizado en el municipio de Tumaco (distrito Tumaco); su aporte al PIB del subsector agrícola departamental presentó un incremento del 11,15% entre 2000 y 2002, al pasar de 5.903,3 a 7.294,3 millones de pesos, debido al aumento en las áreas sembradas, mayores rendimientos y a la política de fomento, expansión y estabilidad de precios en el mercado (Universidad de Nariño, 2004). De acuerdo a los registros del ICA-Tumaco, en el municipio se sembraron 30.000 ha de palma africana en el 2005 y se cosecharon 28.000 ha obteniéndose una producción de 560.000 ton, con un rendimiento promedio de 20.000 kg/ha.

Coco (*Cocos nucifera*): se cultiva en los municipios de El Charco, Francisco Pizarro, La Tola, Mosquera, Olaya Herrera, Roberto Payán, Santa Bárbara y Tumaco (distrito Tumaco); y en el municipio de Magüi Payán (distrito de Barbacoas). El área sembrada para el año 2004 ascendió a 6.421 ha (6.232 en el distrito Tumaco y 189 en el distrito Barbacoas), con una producción de 48.541 ton (1.625 ton en Tumaco y 46.916 ton en Barbacoas), rendimiento promedio de 8.228,7 kg/ha y un porcentaje de comercialización del 88%.

En los talleres con las comunidades (Anexo 4), se identificaron la papa, el maíz y el plátano como los productos que se cultivan en la mayor parte del territorio departamental; y la sábila, el mortiño, el lulo, la guayaba, la chira, el chilacuan, la quinua y el frijón como cultivos promisorios.

#### - SISTEMAS Y ACTIVIDADES PECUARIAS, AVÍCOLAS, APÍCOLAS Y OTRAS

Cuarto sistema económico en orden de importancia para el departamento (Universidad de Nariño, 2004), en 2002 aportó el 8 % del PIB departamental, reportando 46.635 productores de ganado bovino, 57.296 productores de ganado porcino, 50.247 productores avícolas y 3.211 productores apícolas, que generaron considerable mano de obra e ingresos económicos. En la Tabla 21 se presenta el inventario bovino y su variación porcentual entre 2002 - 2005.

TABLA 21

INVENTARIO DE GANADO BOVINO Y VARIACIÓN PORCENTUAL 2002-2005

DESCRIPTOR	2002	2003	VARIACIÓN %	2004	VARIACIÓN %	2005	DIFERENCIA	VARIACIÓN %	VARIACIÓN 2005/2002 %
Machos de 0 – 1 año	23.102	27.280	18,08	28.450	4	32.022	3.572	12,56	38,61
Machos de 1 – 2 años	24.246	27.653	14,05	29.035	5	25.125	-3.910	-13,47	3,63
Machos de más de 2 años	26.304	26.897	2,25	29.525	10	29.293	-232	-0,79	11,36
Hembras de 0 – 1 año	30.222	40.364	33,56	43.251	7	35.272	-7.979	-18,45	16,71
Hembras de 1- 2 años	36.668	40.745	11,11	42.773	5	36.208	-6.565	-15,35	-1,25
Hembras de más de 2 años	105.440	117.562	11,49	129.149	10	143.982	-14.833	11,49	36,55
<b>TOTAL</b>	<b>245.982</b>	<b>280.501</b>	<b>14</b>	<b>302.183</b>	<b>8</b>	<b>301.902</b>	<b>-29.947</b>	<b>-0,09</b>	<b>22,73</b>

Fuente: Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente del departamento de Nariño (2003 - 2005).

---

En la ganadería departamental predominan animales de raza Holstein y cruces con Cebú, Normando y ganado criollo. La prevalencia de la ganadería lechera se ve reflejada en la tabla anterior, la cual evidencia un aumento significativo en la población de machos bovinos entre 0 y 12 meses (38,61%), y de hembras de más de dos años (36,55%) entre 2002 y 2005; la retención de hembras en los hatos se realiza con la finalidad de aumentar la población y la producción de leche. También es significativo el incremento de machos de más de dos años (11,36%), lo que supone un ligero traslado de algunos sectores ganaderos hacia la producción de carne, con un incremento del 10 % en 2004 (10%), aunque 2005 presentó una ligera desaceleración (-0,79%). Estos incrementos se atribuyen al aumento de áreas de pastos y a la voluntad de algunos ganaderos, por motivos de seguridad y orden público, de cambiar la lechería por la producción de carne, ya que requiere de una menor permanencia de los productores en la zona.

Para 2003 la lechería especializada<sup>37</sup> presentó un incremento del 33,8% frente al 20,6% del año inmediatamente anterior, especialmente en la zona sur del departamento, debido a programas de fomento ganadero y a la tecnificación de la producción tendiente a obtener mayores rendimientos, con buenas prácticas de manejo y sanidad en el hato. Entre 2004 y 2005 el incremento no fue significativo (1,89%). Para 2005 el 85% de la producción fue comercializada y la restante fue destinada al autoconsumo y a la alimentación de terneros.

En la línea de doble propósito, en 2005 se presenta una disminución de 14,9% con respecto a 2004, pasando de 59,9% a 45% de la ganadería departamental; cabe anotar un aumento en el número de animales de la raza Normando, especialmente en regiones altas.

En cuanto a la distribución de área de pastos, 2005 registró 355.722 ha., de las cuales 4.214.4 ha. (11,18%) corresponden a pastos de corte, 312.694 ha. (87,9%) a pradera tradicional, y 38.813,6 ha. (10,92%) pertenecen a praderas mejoradas, con incremento en los métodos de conservación de forrajes, tales como ensilaje y henolaje.

La mayor producción de bovinos se presenta en los municipios Cumbal, Guachucal, Ipiales, Pupiales y Túquerres (distrito de Bosques andinos Nariño occidental), y la mayor producción de lechería especializada en los municipios de Arboleda, Buesaco, Chachagüí, El Tambo y San Lorenzo (distrito Subandino Alto Patía); Aldana, Consacá, Cuaspud, Cumbal, Guachucal, Guaitarilla, Gualmatán, Imués, Ipiales, Mallama, Ospina, Pasto, Potosí, Sapuyes, Tangua, Túquerres y Yacuanquer (distrito Bosques andinos Nariño occidental), y municipio de Ricaurte (distritos Awá y Barbacoas).

El sector porcino presenta gran dinamismo en el aumento de número de ejemplares, con un incremento del 34,55% durante el período 2002-2005; es preciso evaluar, sin embargo, que están disminuyendo significativamente el número tanto de machos como de hembras menores de 6 meses y se están incrementando los mayores de esta edad, lo cual puede indicar una preferencia por porcinos de levante frente a los de cría. La población total para el año 2003 era de 215.857 animales y para el 2005 de 279.515 (Tabla 22). Los municipios con mayor número de ejemplares son Cumbal, Guachucal, Ipiales, Pasto (distrito Bosques andinos Nariño occidental); El Tambo, Buesaco, La Florida (distrito Subandino Alto Patía); Los Andes y Policarpa (distritos Awá y Barbacoas) y Roberto Payán (distrito Tumaco).

---

<sup>37</sup> Se entiende por lechería especializada aquella que maneja especies mejoradas genéticamente (vacas que producen 40 litros/día), mano de obra calificada, producción intensiva, pastos mejorados e información sistematizada de producción.

TABLA 22  
INVENTARIO DE GANADO PORCINO AÑOS 2002-2005

SEXO	EDAD MESES	2002	2003	VARIACIÓN %	2004	2005	VARIACIÓN %	VARIACIÓN 2005/2002 %
Machos	0 – 6	59.844	58.616	-2,05	63.880	25.027	- 60,82	-58,18
Machos	Más de 6	45.955	45.157	-1,74	45.614	110.989	143,32	141,52
Hembras	0 – 6	52.872	55.753	5,45	58.249	36.402	- 37,51	-31,15
Hembras	Más de 6	49.063	56.331	14,81	51.884	107.098,	106,42	118,29
<b>TOTAL</b>		<b>207.734</b>	<b>215.857</b>	<b>3,91</b>	<b>219.627</b>	<b>279.516</b>	<b>27,27</b>	<b>34,55</b>

Fuente: Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente del departamento de Nariño (2003-2005).

Al efectuar un análisis comparativo para otros subsectores pecuarios en 2002 y 2005, cada uno con el año inmediatamente anterior (Tabla 23), se observa que el único que reporta incremento es el mular; los demás grupos presentan disminución: asnal (-59,76%); caprino (-37,56%); cuyícola (-24,15%); ovino (16,11%) y caballar (-2,43%).

TABLA 23  
INVENTARIO DE OTROS SUBSECTORES AÑOS 2002-2005

AÑO	CABALLAR	MULAR	ASNAL	OVINO	CAPRINO	CUNÍCOLA	CUYÍCOLA	AVÍCULA POSTURA	AVÍCULA ENGORDE
2002	58.227	14.355	1.434	14.746	3.432	87.286	1.694.307	504.497	1.028.577
2003	52.641	11.181	440	12.528	3.558	96.024	1.880.329	530.532	893.577
VARIACIÓN %	-10	-22	-69	-15	4	10	11	5	-13
2004	52.941	11.772	573	12.535	3.468		1.335.267	568.370	1.506.601
2005		16.034	577	12.371	2.143		1.285.209	566.091	1.447.580
VARIACIÓN %	7,31	3,62	0,70	-1,30	-38,20	-3,74	-3,74	-0,40	-3,91
VARIACIÓN % 2005/2002	-2,43	11,70	-59,76	-16,11	-37,56	-100,00	-24,15	12,21	40,74

Fuente: Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente del departamento de Nariño 2003,2005.

Entre 2002 y 2005 la producción avícola presenta un significativo incremento en pollos de engorde (40,74%) y en aves de postura (12,21%). Durante el período 2002-2003 los grupos cunícola, cuyícola y caprino presentan incremento en la población debido al fomento promovido por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, con el fin de cubrir la demanda de proteína animal para los programas de seguridad alimentaria. La producción apícola, por su parte, sufrió una disminución del 16,58% (197 colmenas) entre 2002-2003, y del 40,4% (460 colmenas) entre 2004-2005.

## - SISTEMAS Y ACTIVIDADES ACUÍCOLAS

Esta actividad comprende la siembra continental y marina de peces, y la pesca en aguas abiertas de forma artesanal o industrial; su participación en el PIB departamental fue del 2,23% en 2003 (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2003, 2004), registrando un incremento del 7,46% respecto a 1999 (pesca artesanal con un incremento de 10,8% en su participación, la industrial de 19%) (Tabla 24).

TABLA 24

PARTICIPACIÓN DE ACUICULTURA Y PESCA EN EL PIB DE NARIÑO,  
POR CADA UNO DE LOS RENGLONES PRODUCTIVOS 1999-2003 (EN MILLONES DE PESOS)

RENGLONES DEL SISTEMA	1999	2000	2001	2002	2003
ACUICULTURA	6.209,3	6.382,4	6.599,8	7.457,3	8.280,9
PESCA ARTESANAL	6.171,2	6.432,4	7.211,4	8.251,2	9.302,5
PESCA INDUSTRIAL	1.597,7	1.702,0	2.094,2	2.595,3	3.190,8
TOTAL	13.978,2	14.516,8	15.905,4	18.303,8	20.702,2

Fuente: Gobernación de Nariño 2004

Acuicultura continental: Con 1.851 estanques registrados en el departamento en 2003, construidos en un área total de 137.294 m<sup>2</sup> (área promedio de 74,17 m<sup>2</sup>/estanque), el 72,54% del área (99.599 m<sup>2</sup>) se encuentran en producción, mientras que el 27,45% están destinadas a descanso y alistamiento para la siembra (Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente, 2003). La producción en este sector cuenta con varias especies: cachama, tilapia, dos variedades de carpa (carpa común (*Cyprinus carpio*) y carpa espejo (*Cyprinus carpio var. specularis*), trucha, pargo lunarejo, de las cuales presentamos algunas cifras a continuación:

Entre 2002 y 2003 la producción de cachama (*Colossoma macropomum* y *Piaractus brachyomus*) aumentó 6,36% (4.070 kg) al pasar de 64.192 kg a 68.262 kg; la tilapia por su parte (*Oreochromis* sp.) presentó un incremento del 25,16% (10.228 kg) al pasar de 40.650,3 kg. a 50.878,4 kg. Estos incrementos obedecen a que los productores de los municipios de clima cálido y medio han empezado a tomar conciencia acerca de las bondades del manejo técnico de las especies y a capacitarse, logrando bajos costos de producción (ya que estas especies se alimentan de subproductos de cosecha, cocina y frutas, entre otros) y producción enfocada a programas de seguridad alimentaria, proporcionando variación en la dieta y mejoramiento nutricional. Los principales municipios productores de cachama son Tumaco (distrito Tumaco), Policarpa (distrito Micay), Cumbitara, Ricaurte, Los Andes (distritos Awa y Barbacoas); los de tilapia son La Unión, Chachagiii, Arboleda y San Lorenzo (distrito Subandino Alto Patía), Linares (distrito Bosques andinos Nariño occidental), Cumbitara y Ricaurte (distritos Awa y Barbacoas).

El cultivo de carpa (común y espejo) manifiesta gran adaptación y soporta muy bien las bajas temperaturas en la noche. El registro para 2002-2003 muestra que la producción de carpa disminuyó un 29,7 % (5.902,96 kg) al pasar de 19.964,96 kg a 14.062 kg, debido a la escasa oferta de semilla en el interior del país. No obstante, la acogida de esta especie ha aumentado, especialmente entre los habitantes de las zonas templadas. Los principales municipios productores de carpa para el año 2003 fueron: San Lorenzo (distrito Subandino Alto Patía) con 3.589 kg; Sandomá y Consacá (distrito Bosques andinos Nariño occidental) con 4.972 kg; Ricaurte (distritos Awá y Barbacoas) con 2.100 kg.





Mercado en Tumaco

Para el 2003 la producción total de trucha fue 297.385,5 kg, registrando un aumento del 8,5% (23.335,1 kg) frente al 2002, debido principalmente a la utilización de alevinos de buena calidad y mayor capacitación en el manejo técnico de la especie. Los principales municipios productores fueron: Buesaco y San Bernardo (distrito Subandino Alto Patía), con 12.375 kg; El Tablón (distrito Páramos Nariño-Putumayo); Pasto y Cumbal (distrito Bosques andinos Nariño occidental), con 248.063 kg; Samaniego (distrito Awá), con 7.250 kg.

El cultivo de pargo lunarejo se realiza en el municipio de La Tola (distrito Tumaco), con dos jaulas en un área de 32 m<sup>2</sup> y una producción de 300 kg en 2003 (peso promedio por individuo de 500 gr) (Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente del departamento de Nariño, 2003).

La producción total de la acuicultura continental para el año 2003 fue de 458.861,6 kg, registrando un incremento del 10,71% (44.402,2 kg) respecto a 2002; la mayor parte de la producción fue destinada a subsistencia. La Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente, en convenio con otras entidades relacionadas con esta actividad, planean la implementación de cultivos comercializables teniendo en cuenta que la demanda al interior del departamento se encuentra insatisfecha en un 50%, según encuestas de mercadeo<sup>38</sup>.

El producto se comercializa fresco, en cada municipio. Entre 2002 y 2003 el índice de comercializado presentó un incremento del 11,5%, pasando de 367.518 kg a 409.729,7 kg, incremento relacionado directamente con la disponibilidad del producto y con el interés en el mejoramiento de la calidad nutricional de las familias. Respecto al número de productores, entre 2002 y 2003 se redujo en 189 (pasando de 1.450 a 1.261), sin embargo, muchos de ellos se acogieron a paquetes tecnológicos que han permitido aumentar y diversificar la producción y mejores peso/individuo en la mayoría de las especies cultivadas. Una mirada sobre el sector hace pensar en la necesidad del fortalecimiento de políticas de pesca y acuicultura y en la conformación de cadenas para impulsar mercados competitivos que redunden en absorción de mano de obra familiar, interna y externa, por parte de las diferentes actividades que compromete la actividad.

<sup>38</sup> Información recolectada por la Universidad de Nariño, Municipio de Pasto y la Asociación de Productores de Santa Teresita (corregimiento El Encano, Pasto).



Mercado en Tumaco

La problemática de la actividad está representada en: deficiente asistencia técnica al productor de semilla y engorde; manejo inadecuado de cuencas hidrográficas; falta de organización productiva, empresarial e institucional; insuficiente cantidad y calidad de semilla; ausencia de capacitación a productores e investigadores; altos costos de alimentación e insumos; escasa investigación sobre materias primas de la región; deficiente infraestructura para producción de semilla, levante y engorde, poscosecha y mercadeo; ausencia de investigaciones en mejoramiento genético; introducción de especies carnívoras (que acaban con las especies nativas como el caso de la trucha proveniente de Estados Unidos o que causa el desbordamiento y deterioro de las fuentes de agua como sucede con la tilapia proveniente de China), entre otros. Algunas alternativas de solución están dirigidas a la designación de responsabilidades (aunar esfuerzos entre productores, instituciones relacionadas con el sistema y el Estado), la elaboración de un plan de acción interinstitucional coordinado, organización de la cadena acuícola, organización, capacitación y sensibilización de los productores, la concientización sobre el uso de los recursos hídricos, comunicación entre municipios y repoblamiento con especies nativas.

Acuicultura marina y pesca: El número total de estanques registrados para el año 2003 con camarón marino (*Pennaeus vannamei*) fue de 120 (107 tipo industrial y 13 tipo artesanal); el área en producción para el mismo año fue de 10.620.000 m<sup>2</sup> (área promedio de 10 m<sup>2</sup>/estanque), la cual registró una reducción del 12,8% comparada con el área del 2002 (12.179.679 m<sup>2</sup> y 406 estanques). Vale anotar que en el municipio de Tumaco el área cultivada fue menor debido al temor frente al ataque de los virus de las manchas blanca y amarilla<sup>39</sup>, que en el 2002 produjeron una pérdida del 86% de las post larvas sembradas y un porcentaje de sobrevivencia, en el mismo año, del 49%. En 2002 se cosecharon en el departamento 656,19 ton de camarón marino (*Pennaeus vannamei*), y para 2003 la cosecha se incrementó un 5,05%, alcanzando las 689, 4 ton. El registro de pérdidas (88%) se debe, además de los virus anteriormente mencionados, a los repentinos cambios de marea, la lluviosidad, la inseguridad social y la dificultad en el transporte del alimento a las camaroneras.

<sup>39</sup> White spot syndrome virus WSSV e Infectious Hypodermal and Hematopoietic Necrosis Virus IHNV, respectivamente.

## 1.2. USOS DIRECTOS DE LA BIODIVERSIDAD

### Algunos servicios de los ecosistemas: el ecoturismo

El ecoturismo, definido por la Ley 300 de 1996 como «el turismo especializado y dirigido, que se desarrolla en áreas con un atractivo natural especial y se enmarca dentro de los parámetros del desarrollo humano sostenible. Busca la recreación, el esparcimiento y la educación del visitante a través de la observación, el estudio de los valores naturales y de los aspectos culturales relacionados con ellos», es un segmento de mercado pequeño, que ha crecido rápidamente en el mundo durante las dos últimas décadas y del cual se espera tenga un crecimiento aún mayor.

Nariño, por su ubicación geográfica y gran diversidad biológica y cultural que lo privilegia frente a otros departamentos, permite desarrollar actividades de ecoturismo que generen no solo beneficios ambientales, sino económicos y sociales. No obstante, el bajo nivel de consolidación de esta actividad, existe el potencial para sentar las bases de un sistema organizado y articulado entre los diferentes actores que participan del desarrollo del mismo, el cual actualmente se reduce a la labor desempeñada por la UAESPNN y algunas Reservas de la Sociedad Civil.

En consideración a que no existen estudios sobre identificación y priorización de sitios con potencial ecoturísticos en Nariño, para este diagnóstico se realizó un ejercicio que permitiera identificar los más relevantes, teniendo en cuenta diferentes aspectos como la biodiversidad existente, presencia de comunidades locales, historia y cultura, actividades complementarias susceptibles de desarrollar, infraestructura disponible -como transporte y seguridad-, y tomando como base el estudio efectuado por el IAvH *Ecoturismo, el potencial de Colombia para el mercado de Europa occidental: la oferta*<sup>40</sup>.

Laguna El Azufral



<sup>40</sup> En: <http://www.humboldt.org.co/chmcolombia/servicios/jsp/redes/turismo/documentos.jsp?desde=0&hasta=10>

La evaluación realizada a 73 sitios preseleccionados con base en información secundaria, identificó el volcán Azufral como un lugar que presenta todos los requisitos necesarios para el desarrollo de esta actividad (diversidad biológica y cultural privilegiada y menos problemas de orden público, frente a otros). Igualmente cuentan con grandes potencialidades el Santuario de Flora y Fauna Galeras, el páramo Paja Blanca, el humedal Bella Vista del Rosal, la Reserva Natural Los Guayacanes Llano Verde, la laguna de La Cocha, el complejo volcánico Doña Juana, el humedal Ciénaga Larga y el Parque Natural Nacional Sanquianga (Tabla 25). El distrito Páramos de Nariño-Putumayo presenta la mayor cantidad de lugares con potencialidad para el desarrollo del ecoturismo (cuatro sitios), seguido por el distrito de Bosques andino Nariño occidental (tres), y los distritos de Bosques andino Nariño oriental y distrito Tumaco con un sitio cada uno.

TABLA 25

LUGARES SELECCIONADOS PARA ECOTURISMO<sup>41</sup>

LUGAR	DISTRITOS	MUNICIPIOS
Volcán Azufral	Distrito Páramos de Nariño-Putumayo	Sapuyes, Túquerres, Mallama, Santacruz
Santuario de Flora y Fauna Galeras	Distrito Páramos de Nariño-Putumayo	Pasto, Nariño, La Florida, Sandoná, Consacá, Tangua, Yacuanquer
Páramo Paja Blanca	Distrito Páramos de Nariño-Putumayo	Pupiales, Sapuyes, Iles, Contadero, Gualmatán, Contadero, Ospina, Guachucal
Humedal Bellavista del Rosal	Distrito Bosques Andinos Nariño occidental	Vereda Bellavista del Rosal, municipio de Aldana
Reserva Natural Los Guayacanes Llano Verde	Distrito Bosques Andinos Nariño occidental	Vereda Las Ánimas, corregimiento El Pedregal, Municipio Imués
Laguna de La Cocha	Distrito Bosques andinos Nariño oriental	Corregimiento El Encano, municipio de Pasto
Complejo Volcánico Doña Juana	Distrito Páramos de Nariño-Putumayo	La Cruz, San Pablo, San Bernardo, El Tablón
Humedal Ciénaga Larga	Distrito Bosques Andinos Nariño occidental	Vereda Chaquilulo, municipio de Aldana
Parque Natural Nacional Sanquianga	Distrito Tumaco	Mosquera, El Charco, La Tola y Olaya Herrera

Fuente: Cortés, Sandra, 2004

<sup>41</sup> Estos resultados se consideran una primera aproximación, sin embargo se sugiere continuar avanzando en la investigación, y especialmente pasar a la confrontación con fuentes primarias.

La incorporación de las comunidades locales en los procesos de planificación y en la gestión para afianzar el ecoturismo como una alternativa socioeconómica efectiva, será posible en la medida en que se establezcan, de manera expresa, las condiciones necesarias para su participación. Como primer paso se sugiere la organización de las comunidades locales, con el propósito no solo de brindar capacitación en el tema sino de garantizar su activa participación en la planificación de proyectos susceptibles de desarrollar en las diferentes zonas.

Así mismo se hace necesario mejorar la infraestructura de servicios públicos pues los lugares identificados no presentan infraestructura básica, especialmente para el tratamiento de aguas residuales y alcantarillado. De otra parte, es conveniente fomentar el desarrollo de la investigación en distintas disciplinas a través de convenios nacionales e internacionales; convertir la cadena productiva del ecoturismo en cadena de valor, en la cual se beneficien todos los actores involucrados; promover la obtención de sellos verdes o etiquetas ecológicas, no solo para los servicios ecoturísticos sino para la producción en general; dar a conocer la cosmovisión que poseen las comunidades indígenas sobre el universo, la tierra, el agua, la fauna, la flora, etc. y rescatar el gran respeto y el estrecho vínculo que tienen estas comunidades con todos los elementos de la naturaleza; y recuperar el patrimonio natural y cultural de los sitios con potencial ecoturístico y ponerlos al servicio tanto de comunidades locales como de visitantes.

La Tabla 26 presenta el registro de visitantes al Santuario de Flora y Fauna Galeras, entre 1999 y mayo de 2004 (11.420 personas); para el Santuario de Flora La Corota, el número de visitantes entre 1999 y 2003 fue de 58.280.

Tabla 26

NÚMERO DE VISITANTES AL SANTUARIO DE FLORA Y FAUNA GALERAS, PERÍODO 1999-2004  
Y AL SANTUARIO DE FLORA LA COROTA, PERÍODO 1999-2003

Año	SANTUARIO DE FLORA Y FAUNA GALERAS			SANTUARIO DE FLORA LA COROTA		
	VISITANTES		TOTAL	VISITANTES		TOTAL
	NACIONALES	EXTRANJEROS		NACIONALES	EXTRANJEROS	
1999	1.032	No hay registro	1.032	10.738	136	10.874
2000	1.011	No hay registro	1.011	9.204	No hay registro	9.204
2001	3.547	16	3.563	15.266	378	15.644
2002	2.198	12	2.210	15.239	121	15.405
2003	3.593	11	3.604	7.143	55	7.198*
2004 (enero-mayo)	580	11	591			
<b>TOTAL</b>	<b>11.370</b>	<b>50</b>	<b>11.420</b>	<b>57.590</b>	<b>690</b>	<b>58.280</b>

Fuente: Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales 1999-2000

\* Período enero-abril 2003.



## Algunos servicios de la flora y fauna

### - EL BOSQUE NATURAL

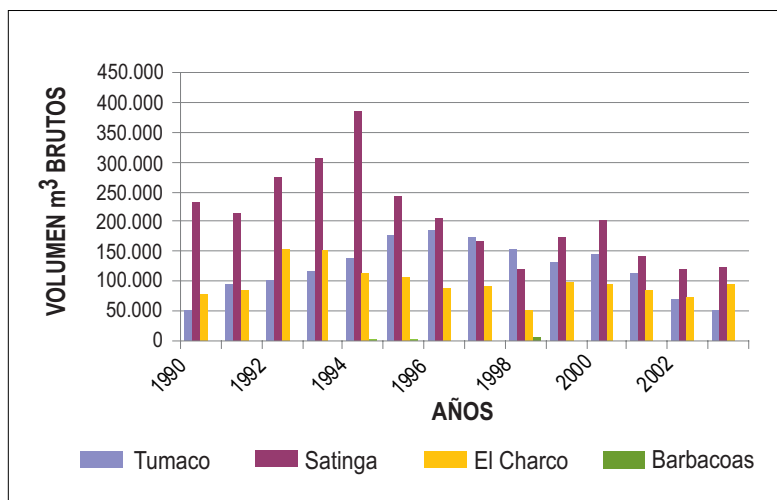
Los bosques nativos actuales son el resultado del proceso evolutivo de los diferentes componentes bióticos y abióticos que conforman este sistema, y de la intervención del hombre. Su deterioro acelerado obedece, entre otros factores, a la expansión de la frontera agropecuaria y la colonización (73,3%), la producción maderera (11,7%), el consumo de leña (11%), los incendios forestales (2%) y los cultivos ilícitos (2%) (DNP, 1996 citado por Ministerio del Medio Ambiente, 1998).

De acuerdo con la reglamentación existente, hay dos clases de aprovechamiento permitido para este recurso: *aprovechamiento persistente*, que se realiza de modo selectivo extrayendo ciertas especies, a partir de diámetros aprovechables, quedando una masa remanente para garantizar la existencia del bosque; y *aprovechamiento único*, que consiste en la tala rasa del bosque, cambiando el uso del suelo para la agricultura, pastos ganaderos o infraestructura de obras civiles entre otras.

Las maderas más utilizadas en el departamento son cedro (*Cedrela odorata*), pino romerillo (*Podocarpus rospigliosii*), pino blanco (*Podocarpus* sp), roble (*Quercus humboldtii*), granadillo (*Swietenia macrophylla*), pandala (*Thalauma nariniensis*), sajo (*Camptosperma panamensis*), chapul (*Humiriastrum procerum*), nogal (*Cordia alliodora*) y popa (*Cauma macrocarpa*), que son en su orden las de mejor calidad. Amarillo (*Netranda* sp.), rayado (*Guatteria* sp) y achapo (*Cedrelinga catenaeformis*), son las maderas ordinarias usadas para la construcción y carpintería. Sin embargo, la falta de una adecuada zonificación de bosques en el departamento, según lo establecido en el Decreto 1791 de 1996, hace que su aprovechamiento se haga sin tener un conocimiento sobre la oferta natural, lo cual produce una creciente tasa de deforestación. En la Figura 1 y la Tabla 27 se presenta la movilización lícita de madera realizada en Nariño, procedente de la provincia del Pacífico.

En la provincia del Pacífico el aprovechamiento de productos y subproductos del bosque se realiza desde hace muchos años; se calcula que de los municipios de Satinga, El Charco, La Tola, Iscuandé, Barbacoas, Francisco Pizarro, Mosquera, Roberto Payán y Magüí Payán se ha extraído el 15% de la madera requerida

**FIGURA 1**  
**MOVILIZACIÓN DE MADERA LÍCITA PARA LA PROVINCIA DEL PACÍFICO**  
 SEGÚN OFICINAS DE REGISTRO DONDE SE EXPIDE EL ERTIFICADO DE MOVILIDAD O SALVOCONDUCTO, PERIODO 1990-2003



Fuente: Corporación Autónoma Regional de Nariño 1990-2003.

**TABLA 27**  
 PRINCIPALES ESPECIES FORESTALES MOVILIZADAS DESDE LA PROVINCIA DEL PACÍFICO 1990-2003

NOMBRE COMÚN	Tangará	Nato	Laurel	Chalvian	Garza	Chanó	Cedro rosado	Sande	Cuángare	Sajo	TOTAL
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Carapa guianensis</i>	<i>Mora megistosperma</i>	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Virola sp.</i>	<i>Tabebuia rosea</i>	<i>Humiriastrum procerum</i>	<i>Cedrela odorata</i>	<i>Brosimum utile</i>	<i>Dialyanthera gracilipes</i>	<i>Camnosperma panamensis</i>	
Año											
1990	518	1.292	5.916		160	5.250	24.250	18.052	63.372	235.372	354.182
1991	1.248	1.111	7.420	295	11.352	5.123	27.798	20.732	76.921	225.852	377.852
1992	4.150	1.756	4.559		25.992	7.142	34.448	25.546	104.446	312.812	520.851
1993	3.449	17.544	4.191	738	25.065	13.265	39.694	28.975	90.966	344.289	568.196
1994	4.777	17.685	3.262	2.533	10.514	19.761	48.985	61.505	117.898	345.856	632.776
1995	2.754	4.527	6.712	5.130	5.502	22.167	37.341	43.119	138.642	250.524	516.418
1996	3.495		4.205	7.446	1.946	22.663	26.063	99.266	155.249	140.523	460.856
1997	4.973		4.450	8.853	10.212	24.473	18.568	78.857	130.689	142.587	414.462
1998	2.682		5.635	12.100	660	17.574	19.971	58.460	84.750	115.440	317.272
1999	3.129		3.035	15.949	40	11.256	16.929	102.948	130.835	88.891	373.012
2000	2.125		2.769	3.099	350	24.039	18.511	104.051	144.070	119.070	418.084
2001	3.385		1.190	3.640		14.782	19.362	49.206	119.031	117.163	327.759
2002	833		1.155	4.967	450	13.525	14.044	47.450	82.463	88.395	253.282
2003	3.609		360	290	230	14.963	9.880	60.191	70.164	98.049	257.726
<b>TOTAL</b>	<b>41.127</b>	<b>43.915</b>	<b>54.859</b>	<b>65.037</b>	<b>83.293</b>	<b>215.973</b>	<b>355.844</b>	<b>798.358</b>	<b>1.509.496</b>	<b>2.624.823</b>	<b>5.792.728</b>

Fuente: Organizado para este documento con base en información de la Corporación Autónoma Regional de Nariño 1990 - 2003.



Mercado de carbón vegetal en la laguna de La Cocha

para actividades de construcción en el centro del país y se ha distribuido desde el puerto de Buenaventura. Los volúmenes promedio anuales de madera movilizada lícitamente ascienden a 413.766 m<sup>3</sup> brutos; de las 64 especies forestales existentes, entre 1990 y 2003 fueron movilizadas 7.305.303 m<sup>3</sup> brutos, de los cuales 5.288.521 m<sup>3</sup> (72,39%) corresponden a sajo (*Camnosperma panamencis*) con 2.624.823, seguido por cuángare (*Dialyanthera gracilipes*) con 1.509.496, sande (*Brosimum utile*) con 798.358 y cedro (*Cedrela odorata*) con 355.844 m<sup>3</sup>, todas (excepto el cedro), consideradas como ordinarias por el Estatuto Forestal y de Flora Silvestre de Nariño (Corponariño, 1999).

El uso de la especie *Camnosperma panamencis* (sajo) comenzó a disminuir a partir de 1996 y se ha ido reemplazando con la especie *Brosimum utile* (sande); esto indica que los ecosistemas de guindal, donde se encuentra el sajo, han sido sobreexplotados y que los bosques ubicados en terrazas y colinas bajas, están sufriendo la presión por la explotación de sande.

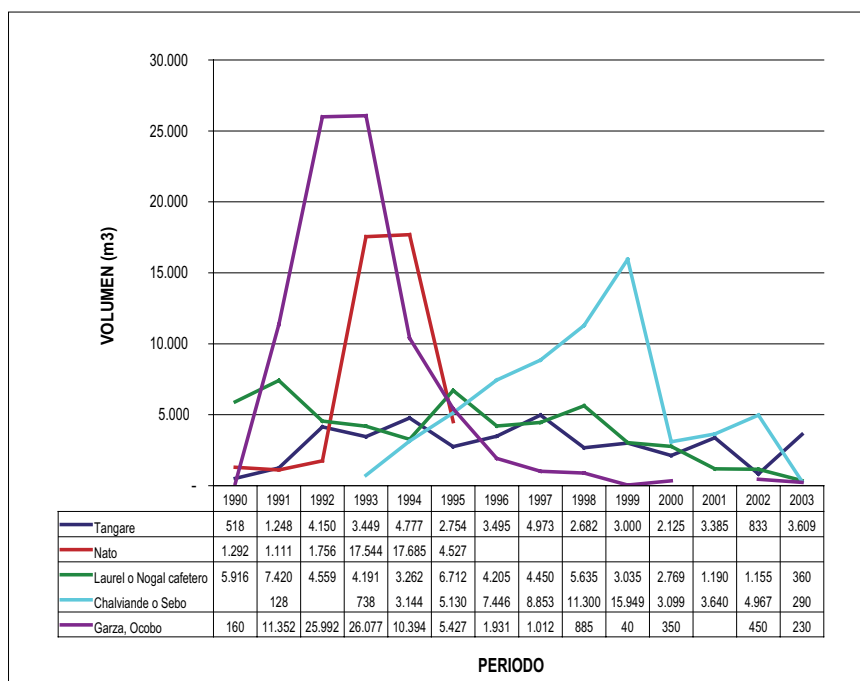
Se presentan igualmente cambios significativos en el aprovechamiento de otras especies como tangare (*Carapa guianensis*), nato (*Mora megistosperma*), laurel o nogal cafetero (*Cordia alliodora*), chalviande o sebo (*Virola dixonii*) y garza (*Tabebuia rosea*) entre otras. El nato, por ejemplo, que ha sido aprovechado comercialmente desde 1996 y hace parte del ecosistema de manglar, fue declarado en veda por Corponariño y por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). La garza, por su parte, es una especie muy fina y de gran valor comercial que se considera amenazada debido a la sobreexplotada realizada entre 1991-1995. En general, la madera es movilizada vía marítima, desde centros de acopio de los municipios de Satinga, El Charco, Barbacoas y Tumaco<sup>42</sup>, hacia Buenaventura; Satinga registra el mayor volumen (2.900.283 m<sup>3</sup> brutos), seguido de Tumaco y El Charco, como se aprecia en la Figura 2 y la Tabla 28.

<sup>42</sup> Cabe destacar que en el municipio de Tumaco se utilizan trozas para ser transformadas en triplex, con 11.238 m<sup>3</sup> brutos registrados entre 2000 y 2002.



FIGURA 2

COMPORTAMIENTO DE LAS PRINCIPALES ESPECIES MOVILIZADAS EN LA PROVINCIA DEL CHOCÓ, PERIODO 1990-2003



Fuente: Corporación Autónoma Regional de Nariño 1990 – 2003.

TABLA 28

MOVILIZACIÓN DE MADERA LÍCITA PARA LA PROVINCIA DEL PACÍFICO, POR OFICINAS DE REGISTRO DONDE SE EXPIDE EL CERTIFICADO DE MOVILIDAD O SALVOCONDUCTO EN EL PERIODO 1990-2003 (m³ BRUTOS).

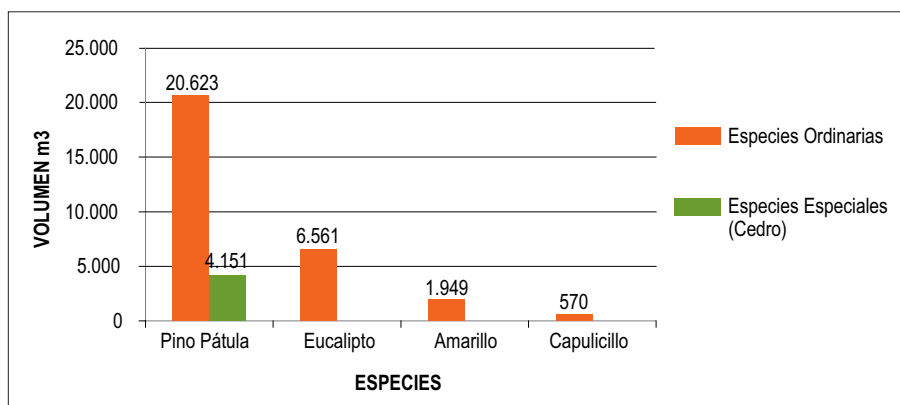
PERIODO	TUMACO	SATINGA	EL CHARCO	BARBACOAS	TOTALES
1990	51.632	231.867	77.915	180	361.594
1991	94.387	214.686	85.860	931	395.864
1992	101.120	273.359	153.230	1.003	528.712
1993	116.310	304.202	152.115	697	573.321
1994	139.370	384.590	114.262	1.628	639.850
1995	176.682	241.470	105.912	1.579	626.633
1996	184.588	203.674	87.359	210	475.831
1997	172.326	167.906	91.873		432.105
1998	154.042	120.536	51.088	5.400	331.066
1999	130.894	172.238	96.231	827	400.190
2000	144.431	202.887	95.174	162	442.654
2001	112.858	142.195	84.506		339.559
2002	70.342	119.470	71.289		261.101
2003	49.200	121.203	95.012		265.415
<b>TOTALES</b>	<b>1.698.182</b>	<b>2.900.283</b>	<b>1.361.826</b>	<b>12.617</b>	<b>5.972.895</b>

Fuente: Elaborado para este estudio con base en información de la Corporación Autónoma Regional de Nariño 1990-2003.

De otra parte, entre 2002 y 2004 en las provincias Norandina y Amazónica se han movilizado un total de 33.732 m<sup>3</sup> de maderas, de los cuales 6.100 m<sup>3</sup> corresponden a especies nativas, siendo las más movilizadas el cedro (*Cedrela odorata*) con 4.151 m<sup>3</sup>, procedente del municipio de Ipiales y considerada especie muy especial; en segundo lugar el amarillo (*Protium* sp.) considerado como especie ordinaria, con 1.949 m<sup>3</sup>; 27.184 m<sup>3</sup> corresponden a especies exóticas las cuales en un 90% se utilizan para la producción de pulpa, cuyo destino final es Cartón de Colombia en el municipio de Yumbo, Valle (Figura 3).

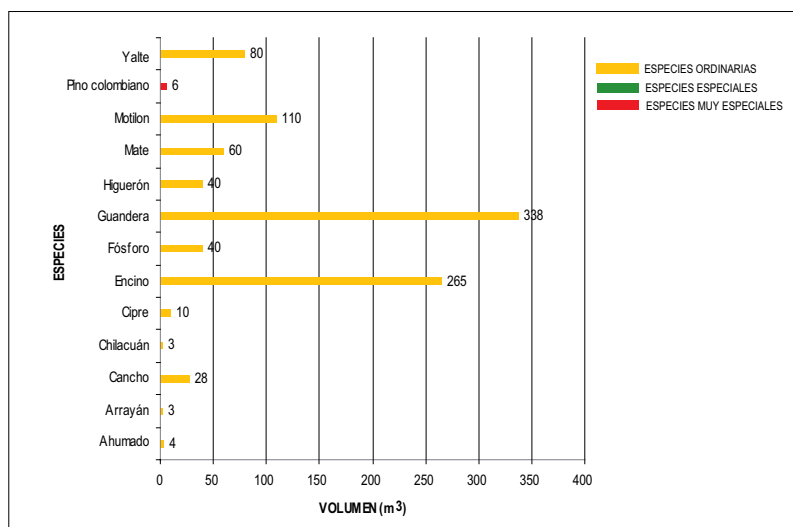
En la provincia Norandina las maderas de mayor movilidad fueron guandera (*Clusia garciabarrigae*) con 338 m<sup>3</sup>; encino (*Weinmannia pubescens*) con 265 m<sup>3</sup> y motilón (*Freziera canescens*) con 110 m<sup>3</sup>, entre otras, (Figura 4), especialmente en los municipios de Pasto, Buesaco, Cumbal, El Tambo y Yacuanquer (Figura 5 y Tabla, 29).

FIGURA 3  
ESPECIES MOVILIZADAS EN LAS PROVINCIAS NORANDINA Y AMAZÓNICA ENTRE 2002 Y 2004



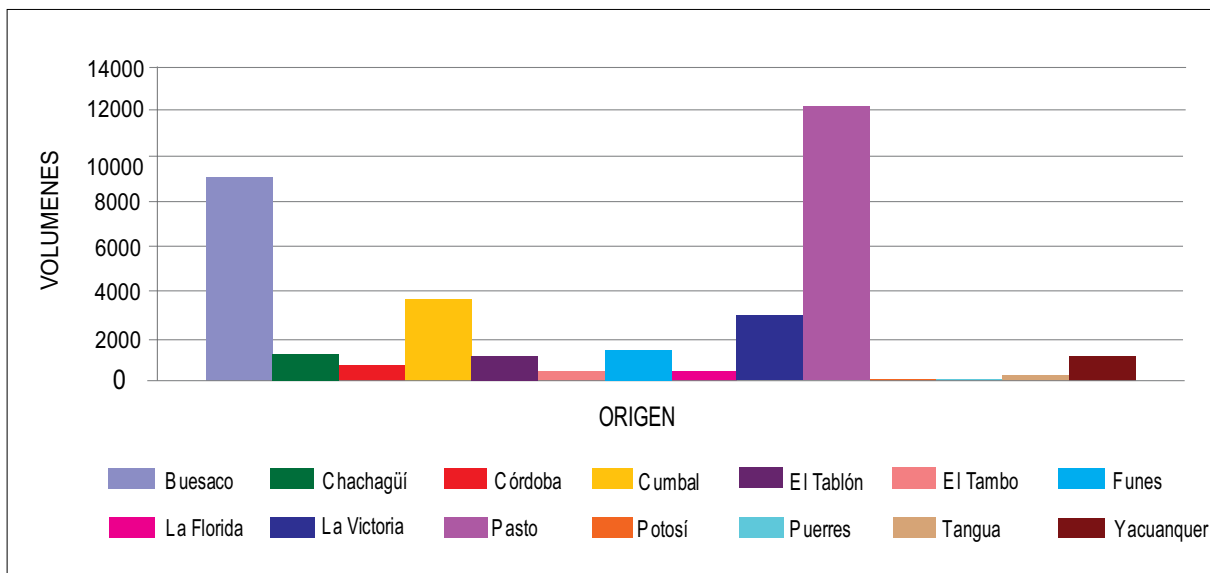
Fuente: Elaborado para este documento con base en información de la Corporación Autónoma Regional de Nariño 2002-2004

FIGURA 4  
OTRAS ESPECIES MOVILIZADAS EN LA PROVINCIA NORANDINA, PERÍODO 2002-2004



Fuente: Elaborado para este documento con base en información de la Corporación Autónoma Regional de Nariño 2002 - 2004

**FIGURA 5**  
MOVILIZACIÓN DE MADERA EN LAS PROVINCIAS NORANDINA Y AMAZÓNICA ENTRE 2002 Y 2004



Fuente: Elaborado para este documento con base en información de la Corporación Autónoma Regional de Nariño 2002-2004.

**TABLA 29**  
MUNICIPIOS DE MAYOR EXTRACCIÓN DE MADERA DE LAS PROVINCIAS NORANDINA Y AMAZÓNICA, ENTRE 2002 Y 2004

MUNICIPIO	VOLUMEN (m³)
Buesaco	9.088
Chachagüí	1.176
Córdoba	706
Cumbal	3.688
El Tablón	1.050
El Tambo	440
Funes	1.396
La Florida	371
La Victoria	2.950
Pasto	12.263
Potosí	141
Puerres	86
Tangua	302
Yacuanquer	1.075

Fuente: Corporación Autónoma Regional de Nariño 2002-2004

El 80% de los mercados de las maderas extraídas de la provincia Norandina y Amazónica se encuentran en Pasto e Ipiales, básicamente en los depósitos; por su parte, las maderas provenientes de la provincia del Pacífico tiene como destino el interior del país. Una síntesis del análisis por unidades biogeográficas del aprovechamiento forestal en el departamento arroja como resultado que: en el distrito Tumaco, las especies de mayor aprovechamiento son el sajo y cuángare; en los distritos de Bosques andinos Nariño occidental y Subandino Alto Patía se explotan especies foráneas como el pino y el eucalipto; el bosque natural se aprovecha no solamente para la producción de madera y leña, sino que muchas especies y sus subproductos son utilizados para medicina (Cerote), alimentación (Motilón, Chaquilulo, Chachafruto), para uso industrial (laurel de cera, guamuca) o para artesanías (Anexo 5).

Otros renglones de uso significativos son los palmitos de chontaduro (*Bactris gasipaes*) y de Naidí (*Euterpe cuatrecasana*), los cuales se exportan al interior y exterior del país (Tabla 30). La mayor explotación se realiza en Tumaco con 18.277.620 estípes, seguido de Satinga con 1.645.686 y El Charco con 6.182.073 (Figura 6). Igualmente se moviliza la semilla de tagua (*Phytelphectáreas macrocarpa*) desde Tumaco, con un volumen de 285,6 toneladas aprox. en los últimos años.

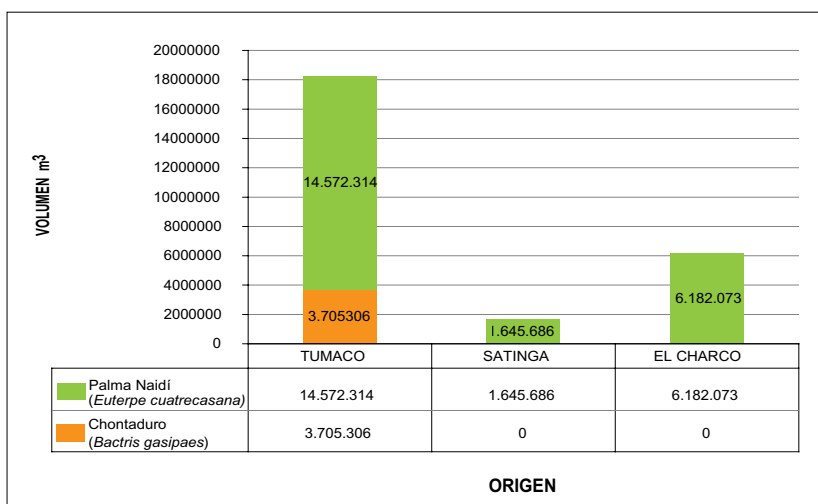
TABLA 30

MOVILIZACIÓN DE ESTÍPES DE CHONTADURO Y PALMA NAIDÍ EN LA PROVINCIA DEL PACÍFICO - PERIODO 1990-2003

PERIODO	CHONTADURO ( <i>Bactris gasipaes</i> )	PALMA NAIDÍ ( <i>Euterpe cuatrecasana</i> )	TOTAL ESTÍPES
1990		3.246.288	3.246.288
1991		6.639.886	6.639.886
1992		4.902.993	4.902.993
1993		2.321.320	2.321.320
1994	315.036	1.215.672	1.530.708
1995	312.480	1.563.774	1.876.254
1996	823.804	1.220.980	2.044.784
1997	902.734	108.000	1.010.734
1998	659.056	690.000	1.349.056
1999	264.144		264.144
2000	302.928	213.000	515.928
2001	89.268	131.088	220.356
2002	35.856	142.272	178.128
2003		4.800	4.800
<b>TOTAL</b>	<b>370.5306</b>	<b>22.400.073</b>	<b>26.105.379</b>

Fuente: Elaborado para este documento con base en información de la Corporación Autónoma Regional de Nariño 1990-2003

**FIGURA 6**  
MOVILIZACIÓN DE ESPECIES NO MADERABLES POR MUNICIPIOS, PERÍODO 1990-2003



Fuente: Corporación Autónoma Regional de Nariño 1990-2003.

### - USO DE LA FLORA Y FAUNA EN ACTIVIDADES ARTESANALES<sup>43</sup>

Gracias a la diversidad biológica y cultural del departamento, éste posee la más representativa y variada gama de oficios artesanales, por lo cual se dice que es una región de artesanos y artesanías. El acceso a diversas materias primas, así como los conocimientos ancestrales sobre el manejo de materiales, han sido factores determinantes para el florecimiento de oficios ibéricos al lado de los prehispánicos. Toda esta hibridación, nacida del proceso de conquista y colonización (en donde participaron indígenas, españoles y negros africanos), hace difícil tipificar o conceptualizar lo artesanal; sin embargo, y actuando en el terreno meramente descriptivo, se puede caracterizar la artesanía departamental considerando varios factores: actividad productiva, tecnología o manifestación cultural.

Como actividad productiva la artesanía no se inscribe dentro de la dinámica capitalista pero la comercialización de sus productos se da en medio de las relaciones establecidas por el mercado y el capital comercial, que normalmente es quien se apropia de los valores agregados generados en la venta de dichos productos (Ministerio de Desarrollo Económico, 1997). En cuanto a la tecnología, a pesar de que existen oficios en donde es cada vez más creciente la introducción de maquinaria, como las utilizadas en ebanistería o carpintería, la manualidad o el uso de herramientas y máquinas poco sofisticadas o elementales caracterizan la producción artesanal departamental.

La artesanía siempre se ha concebido como una manifestación cultural cargada de identidad. En este sentido, «al ser la expresión de la cultura de un pueblo, constituye uno de los mediadores para reafirmar los rasgos de identidad y pertenencia a un grupo social» (Vásquez, 1992). Así, la artesanía es una actividad de producción de objetos elaborados mediante procedimientos fundamentalmente manuales, en donde se combina el conocimiento técnico con la habilidad, expresando múltiples contenidos (culturales, económicos, sociales, históricos y geográficos) cargados de identidad individual, grupal o colectiva, que permiten el

<sup>43</sup> Elaborado con base en: Investigación de Artesanías en el departamento de Nariño (SENA y Artesanías de Colombia, 1997) e Investigación sobre Artesanías en el departamento de Nariño (Ministerio de Desarrollo Económico, 1997).



Artesanía en madera

reconocimiento de quienes la producen. La identidad que genera lo artesanal está en constante cambio y se adapta a la evolución generada dentro o fuera del grupo social en que el se produce.

Según la distribución de la población artesanal nacional, el 14,35% se concentra en Nariño (Artesanías de Colombia y Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, 1997), constituyéndose en una de las principales actividades económicas del departamento y a la vez un medio de empleo e ingresos para la población urbana y rural, especialmente para la femenina (6.787 mujeres) que representa el 80,21% de la población artesanal departamental. Los principales tipos de artesanías que se trabajan en el departamento son:

Artesanías en madera: la madera se ha utilizado por diferentes culturas como materia prima para la elaboración de artículos utilitarios y decorativos, en oficios o modalidades como carpintería y ebanistería, talla, calado, escultura y policromado, barniz de Pasto, enchapado en tamo y pirograbado, enchapado, torneado, instrumentos musicales, entre otros.

La diferencia entre la carpintería y ebanistería se ha definido con base en dos criterios fundamentales: la calidad de los objetos que se elaboran, y la línea de producción. En la ebanistería los acabados son más finos y artísticos y su línea de producción es fundamentalmente la mueblería fina, tallas y enchapados; en la carpintería los acabados son rústicos o menos elaborados, y los objetos que se producen son puertas, ventanas, estantes, etc. En las ciudades y cabeceras municipales gran parte de la población que se dedica a esta actividad maneja ambas técnicas, dependiendo de la demanda; en las pequeñas localidades, la mayor parte son carpinteros (Artesanías de Colombia y Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, 1997).

En Nariño existe una población numerosa de carpinteros y ebanistas, con mayor concentración en los municipios de Pasto, Ipiiales, Pupiales y Túquerres (distrito Bosques andinos Nariño occidental); Pasto, Ipiiales y El Tablón (distrito Bosques andinos Nariño oriental); La Cruz y San Pablo (distrito Subandino Alto Patía), Cumbal (distrito Awa) y Tumaco (distrito Tumaco). El taller, como unidad productiva tiene variedad de tamaños que van desde una pequeña habitación, en donde apenas tienen cabida los instrumentos de trabajo, hasta empresas con más de cinco trabajadores y toda la maquinaria requerida para agilizar la producción (Artesanías de Colombia y Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, 1997). En cuanto al torneado, talla y calado, las condiciones son similares a las de la carpintería y ebanistería. Sus principales productos son empleados en decoración, oficina y cocina; en la escultura sobresale la talla artística y la elaboración de imágenes religiosas y profanas.

La madera utilizada por carpinteros y ebanistas se adquiere en depósitos y aserríos y proviene del Putumayo o Tumaco. Además de madera natural, los artesanos utilizan madera procesada para la elaboración de bibliotecas, divisiones internas, mesas y partes grandes de muebles entre otros (Artesanías de Colombia y Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, 1997).

En los oficios de ebanistería y carpintería existen una serie de subproductos (retazos) aprovechados en la elaboración de mesas, consolas, marcos para peinadores, alcancías, llaveros, cofres, etc.; el aserrín y la viruta (viruza) se regala o vende para ser utilizados como combustible de fogones domésticos, hornos para quema de ladrillo o alfarería, para limpiar los pisos o para su utilización en criadero de pollos. Sin embargo, no existen fábricas para su empleo productivo en la elaboración de contrachapados y aglomerados, como eslabones complementarios al sistema maderero (Artesanías de Colombia y Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, 1997).

La industria artesanal de Nariño utiliza maderas finas destinadas a la construcción de muebles, siendo las más utilizadas el Cedro (*Cedrela odorata*), el Pino romerillo (*Podocarpus rospigliosii*), el Pino blanco (*Podocarpus* sp.), el Roble (*Quercus humboldtii*), el Granadillo (*Swietenia macrophylla*), la Pandala (*Talauma nariniensi*), Sajo (*Camptosperma panamensis*), Chapul (*Humiriastrum procerum*), Nogal (*Cordia alliodora*) y Popa (*Caoma macrocarpa*), que son, en su orden, las de mejor calidad. El Amarillo (*Netranda* sp.), Rayado, (*Guatteria* sp.), Achapo (*Cedrelinga catenaeformis*), son maderas más ordinarias usadas para la carpintería. Para la elaboración de miniaturas se prefieren las maderas fuertes como el Naranjo, el Arrayán, el Berraquillo, el Cerote o el Ébano. La madera más utilizada para la talla de figuras e imágenes finas es el Cedro que se distingue por su suavidad y calidad. También se usan el Palo de rosa (*Witoto beilschmiedia*), Ciprés, (*Cupressus lusitanica*), Nogal (*Cordia alliodora*), Tara (*Simarouba amara aublet*), Popa (*Caoma macrocarpa*) y Sajo (*Camptosperma panamensis*) (Artesanías de Colombia y Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, 1997).

Barniz de Pasto y enchapado: El barniz de Pasto o mopa-mopa es la resina secretada por la especie *Elaeagia pastoensis mora*, que envuelve toda la planta, incluyendo capullos terminales, frutos y flores; la *Elaeagia pastoensis mora* es una de las variedades más utilizadas por el sector artesanal, aunque también es de gran uso la *Elaeagia pastoensis acuminata*, que se encuentra en el cerro de Tasaloma, al sur del municipio de Mocoa, departamento del Putumayo. Mora Osejo (1978) menciona que el género *Elaeagia* está representado

Artesanía en barniz de mopa mopa





Artesanía en cuero repujado

en Colombia por un buen número de especies, siendo la más común *Elaeagia utilis*, que se encuentra en muchas regiones del país y es conocida con diversos nombres como palo de cera, azuceno ceroso, guayabillo, lacre o barniz de Pasto. Una de las razones de la escasez de la resina es que su producción es silvestre.

La técnica consiste en aplicaciones decorativas de resina sobre objetos de madera, y es utilizada en la fabricación de muebles (juego de sala, alcoba y comedor, armarios, bifés, cocinas integrales, biombos, escritorios, pupitres, bibliotecas, archivadores, estantes.), pasamanos de escaleras, balcones, juguetes didácticos, muebles para máquinas de coser, cofres, urnas, bandejas, baúles, ataúdes, entre otros); la resina se aplica con material vegetal como tamo (tallo del trigo o cebada), corteza de eucalipto, viruta de madera, tallos de paja silvestre, pencas de cabuya, corteza de plátano y maíz molido (Artesanías de Colombia y Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, 1997). Su comercialización se hace en mercados locales, regionales, nacionales e internacionales, siendo de gran relevancia los mercados de Bogotá, Medellín, Bucaramanga, Cali, Palmira, Popayán, Timbío, Florencia, Mocoa y Puerto Asís, al interior del país. Para el caso de las esculturas, éstas llegan hasta los mercados europeos, asiáticos, estadounidenses y canadienses.

Artesanías en cuero: los oficios artesanales basados en la utilización del cuero son talabartería y marroquinería. La talabartería es la producción de elementos utilitarios (fundamentalmente sillas de montar, zamarros, lazos, cinturones, etc.) que requieren de cueros resistentes y sobre los cuales se puedan realizar decoraciones, parte integral de la estética del producto. Su elaboración comprende acciones de corte, desbaste, pegada, armada y costura a mano o máquina. Las materias primas utilizadas en la elaboración de sillas de montar son: cueros duros como suela, liscano o baqueta, que se curten en taninos, y algunas maderas como cedro, pino, guácimo, jigüa, motilón silvestre o encinillo, entre otros, para el fuste o armazón; para forrar asientos de sillas se utilizan cueros curtidos en color, especialmente en el municipio de Belén. A pesar de que en Nariño la talabartería fue transformándose paulatinamente en marroquinería, los dos oficios constituyen especialidades independientes, aunque muchos artesanos elaboran productos que podrían clasificarse dentro de cualquiera de las dos actividades.

Por su parte la marroquinería (carteras, bolsos, estuches, cinturones y correas), es la que reporta mayores ingresos para el sector; se utiliza cuero curtido en color o al tanino procedente de Bogotá, debido a que los



cueros curtidos en el departamento no tienen la calidad necesaria (Artesanías de Colombia y Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, 1997).

Artesanías en fique: el fique (*Furcraea bedinghausii*) crece espontáneamente en las regiones templadas y cálidas de Colombia. En Nariño se cultiva en los municipios de El Tambo, San Pablo, San Bernardo, La Unión, San Lorenzo, Chachagüí, San José de Albán, Arboleda, Génova, San Pedro de Cartago y La Florida (distrito Subandino Alto Patía); Providencia, Imués y Guatarilla (distrito Bosques andinos Nariño occidental); Nariño, El Tablón y Buesaco (distrito Páramos Nariño-Putumayo); Samaniego y Mallama (distrito Awá). La superficie cultivada para el 2004 fue de 5.254,5 ha., y su producción de fibra alcanzó las 7.820 ton., de las cuales el municipio de Providencia aportó el 26,28% de la producción, seguido por el municipio de San Bernardo con el 13,25% del total regional (Cadena Productiva del fique, 2005).

Del fique se obtiene la cabuya que es la fibra materia prima para la fabricación de sacos para empaque, cordelería, tapetes, bases para alfombras, artesanía decorativa, etc. (Artesanías de Colombia y Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, 1997). Su cultivo beneficia a 20.607 personas entre cultivadores (8.248), desfibradores (3.949), mujeres hiladoras (6.576), talleres artesanales de empaque (1.713), artesanas (100) y comercializadores de empaque (21).

El fique se comercializa nacional (en Bogotá, Medellín y el Eje Cafetero) e internacionalmente; la Tabla 31 muestra las exportaciones de sacos de fibra de fique durante el período 2001-2004.

TABLA 31

EXPORTACIONES DE SACOS DE FIBRA DE FIQUE PERÍODO 2001-2004

AÑO	TONELADAS	US \$
2001	718,6	846.788
2002	842,8	1.089.406
2003	886,1	941.732
2004 (Enero-Octubre)	1.187,6	1.454.535

Fuente: Cadena productiva del fique, 2005

Como indica el cuadro anterior, las exportaciones registraron un incremento del 72% entre 2001 y 2004, debido fundamentalmente a la implementación de la cadena productiva que interrelaciona y agrupa, en forma homogénea, cada uno de los agentes directos que realizan las actividades de producción, transformación, distribución y comercialización, buscando una adecuada utilización de los recursos naturales, humanos, técnicos y financieros sobre la base de un desarrollo sostenible.

Artesanía en iraca-paja toquilla (*Cardulovica palmata*): La iraca es una planta de carácter silvestre y de duración perenne, considerada en algunas regiones como una maleza con capacidad de reproducirse naturalmente por emisión de hijuelos o rebrotes (resultado de los rizomas), que van cubriendo hectáreas continuas en los terrenos, llegando a presentar condiciones de cultivo establecido. Se conocen experiencias de plantaciones producto de la proliferación de semillas diseminadas por el viento, animales o lluvia en determinadas áreas. Requiere para su cultivo de una temperatura entre 22 y 25°C y una precipitación baja (1.500 mm), además de suelos profundos de buen drenaje y se desarrolla mejor en las riberas de los ríos y bajo sombra (Artesanías de Colombia y Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, 1997).



*Caña de iraca para sombreros*

Para 2004 la superficie cultivada de iraca en el departamento fue de 172 ha., y su producción alcanzó 291,4 ton., de las cuales el municipio de Linares aportó 234 ton. (80,3%), seguido del municipio de Colón-Génova con 25 ton. (8,57%), con un rendimiento de 1.694,2 kg/ha. (Gobernación de Nariño, 2005).

Los principales productores de palma de iraca son los municipios Linares (distrito Bosques andinos Nariño occidental); Sandoná, Colón-Génova, San Pablo y La Unión (distrito Subandino Alto Patía); y Los Andes (distrito Awá). La población dedicada a este cultivo tiene bajo nivel de conocimiento en la tecnología de manejo de la iraca, bajo nivel de ingresos (los rendimientos son mínimos) y la mayoría son propietarios de áreas muy pequeñas (extensiones menores a 3 ha.), sin títulos de propiedad. (Artesanías de Colombia y Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, 1997). La iraca es utilizada en la fabricación de sombreros, bolsos, individuales, etc., encontrándose la mayor producción en Sandoná.

#### - LOS RECURSOS PESQUEROS

Prácticamente todos los pobladores (hombres, mujeres y niños) que viven en los asentamientos ribereños de la región costera departamental se dedican a la pesca, de donde obtienen lo necesario para la subsistencia y vender el excedente fresco en los mercados locales o secarlo y salarlo para venderlo a comerciantes de las ciudades. Sin embargo, los métodos extractivos de pesca artesanal, comercial y pesca indiscriminada (peces grandes y adultos y alevinos), están generando la destrucción de hábitat y la disminución gradual de peces. En la pesca se destacan especies bentónicas, bentónicas demersales, pelágicas y pelágicas costeras, crustáceos y moluscos (Tabla 32).

Según el análisis del sector pesquero, la tendencia mundial de alimentos incluye cada vez más productos hidrobiológicos, entre los que se destacan los peces pelágicos y de plataforma. Para 2004, la extracción total de productos hidrobiológicos en el departamento fue de 14.237,86 ton (Instituto Colombiano de Desarrollo Rural-INCODER, 2002-2003), destacándose la extracción de moluscos (20,51 ton.), especialmente piangua, y de crustáceos (612,28 ton.), básicamente jaiba, camarón y langosta.

La industria pesquera y acuícola del departamento genera más de 39.500 empleos directos, dedicados a labores de captura y procesamiento en las plantas instaladas en tierra, y cerca de 197.500 puestos de trabajos indirectos, que participan en el descargue, alistamiento de embarcaciones, transporte de productos, mantenimiento, reparaciones, y servicios generales, anexos y complementarios, requeridos por la actividad. De manera específica, la actividad de la acuicultura industrial intensiva y semi-intensiva contribuye con cerca de 10.000 empleos directos e indirectos.

TABLA 32  
PECES, CRUSTÁCEOS Y MOLUSCOS DE MAYOR EXTRACCIÓN EN NARIÑO

GRUPO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
PECES	Alguacil, bagre	<i>Bagre pinnimaculatus</i>
	Atún patiseca	<i>Euthynnus lineatus</i>
	Atún albacora	<i>Thunnus alalunga</i>
	Atún aleta amarilla	<i>Thunnus albacares</i>
	Berrugate	<i>Lobotes pacificus</i>
	Botellona	<i>Menticirrhus panamensis</i>
	Bravo	<i>Seriola lalandei</i>
	Cabezudo	<i>Caullatilus cabezon</i>
	Cachuda, tiburón martillo	<i>Sphyrna zygaena</i>
		<i>Larimus acclivis</i>
		<i>Larimus argenteus</i>
	Cajero	<i>Larimus effulgens</i>
		<i>Larimus pacificus</i>
	Carduma	<i>Centengraulis mysticetus</i>
		<i>Brotula clarkae</i>
	Corvina	<i>Micropogonias altipinus</i>
	Chame	<i>Dormitator latifrons</i>
		<i>Epinephelus morio</i>
		<i>Epinephelus striatus</i>
	Cherna	<i>Mycteroperca bonaci</i>
	<i>Mycteroperca rubra</i>	
	<i>Mycteroperca sp</i>	
	<i>Mycteroperca xenarcha</i>	
Dorado	<i>Coryphaena hipporus</i>	
	<i>Caranx dorsalis</i>	
Jurel	<i>Caranx hippos</i>	



CONT... TABLA 32

PECES, CRUSTÁCEOS Y MOLUSCOS DE MAYOR EXTRACCIÓN EN NARIÑO

GRUPO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
PECES	Lenguado	<i>Monolene maculipinna</i>
		<i>Cyclopsetta querna</i>
		<i>Hippoglossina bollmani</i>
	Lisa	<i>Mugil cephalus</i>
		<i>Mugil curema</i>
	Machetajo	<i>Centropomus pectinatus</i>
	Marlín	<i>Makaira mazara</i>
	Mero	<i>Cephalopholis panamensis</i>
		<i>Epinephelus exul</i>
		<i>Epinephelus niphobles</i>
	Merluza	<i>Epinephelus itajara</i>
		<i>Merluccius capensis</i>
	Mojarra	<i>Diapterus auratus</i>
		<i>Diapterus rhombeus</i>
		<i>Eucinostomus argenteus</i>
		<i>Eucinostomus gula</i>
	Ñato	<i>Eucinostomus melanopterus</i>
		<i>Sciadeops troschellii</i>
	Pampano	<i>Alectis ciliaris</i>
		<i>Trachinotus kennedyi</i>
		<i>Trachinotus paitensis</i>
	Pargo	<i>Trachinotus rhodopus</i>
		<i>Lutjanus aratus</i>
<i>Lutjanus argentiventris</i>		
<i>Lutjanus guttatus</i>		
Pargo rojo	<i>Lutjanus jordani</i>	
Pargo lunarejo	<i>Lutjanus colorado</i>	
Pelada	<i>Lutjanus sp.</i>	
	<i>Macrodon mordax</i>	
	<i>Cynoscion albus</i>	
	<i>Cynoscion phoxocephalus</i>	
	<i>Cynoscion praedatorius</i>	
	<i>Cynoscion reticulatus</i>	
	<i>Cynoscion squamipinnis</i>	
<i>Cynoscion stolzmanni</i>		
	<i>Cynoscion xanthulus</i>	
	<i>Cynoscion analis</i>	



CONT... TABLA 32

PECES, CRUSTÁCEOS Y MOLUSCOS DE MAYOR EXTRACCIÓN EN NARIÑO

GRUPO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
PECES	Picuda	<i>Sphyraena ensis</i>
	Róbalo	<i>Centropomus armatus</i>
		<i>Centropomus nigrescens</i>
		<i>Centropomus robalito</i>
		<i>Centropomus unionenses</i>
	Sardinata	<i>Elagatis bipinnulata</i>
	Sierra	<i>Scomberomorus sierra</i>
	Sierra waho	<i>Acanthocybium sp.</i>
	Tollo	<i>Carcharhinus falciformis</i>
		<i>Carcharhinus galapagensis</i>
		<i>Carcharhinus velox</i>
		<i>Mustelus dorsalis</i>
		<i>Mustelus lunulatus</i>
		<i>Rhizoprionodon longurio</i>
MOLUSCOS	Almeja	<i>Donax assimilis</i>
		<i>Macrocallista aurantica</i>
	Calamar	<i>Loliolopsis diomedea</i>
		<i>Lolliguncula panamensis</i>
	Caracol pateburro	<i>Melongena patula</i>
Piangua	<i>Anadara similis</i>	
	<i>Anadara tuberculosa</i>	
CRUSTÁCEOS	Camarón blanco	<i>Penaeus occidentalis</i>
		<i>Penaeus stylirostris</i>
		<i>Penaeus vannamei</i>
	Camarón coliflor	<i>Solenocera agassizii</i>
	Camarón pink	<i>Penaeus notialis</i>
	Camarón tigre	<i>Rimapenaeus byrdi</i>
		<i>Rimapenaeus pacificus</i>
	Camarón titi	<i>Xiphopenaeus riveti</i>
		<i>Arenaeus mexicanus</i>
	Piangua	<i>Callinectes arcuatus</i>
<i>Callinectes toxotes</i>		
<i>Euphyllax dovii</i>		
Langosta	<i>Portunus sp.</i>	
	<i>Panulirus gracilis</i>	

Fuente: Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente del departamento de Nariño 2003.

---

Camaronicultura: la camaronicultura llegó improvisada a América Latina; en Colombia, Ecuador y Panamá se dieron los primeros intentos en la década del 70, a través de cooperaciones técnicas con Taiwan. En los tres países, pero en mayor grado en Ecuador, fueron destruidos y afectados los bosques de manglar para dar paso a los criaderos (en cerca de 120.000 ha.). Las enfermedades y epidemias devastadoras fueron evitadas por los cultivadores ecuatorianos al adquirir nuevas tierras ubicadas en los ecosistemas de manglar. La pérdida de grandes áreas de manglar se ve reflejada en la disminución de la diversidad de especies, la reducción de la densidad de árboles de poca altura asociada a la disminución en la captura de la pesca artesanal y, paralelamente, una menor oferta natural de larvas de camarón.

Maricultura: la maricultura, a pesar de su gran desarrollo productivo basado en especies foráneas y trasplante de nativas, puede estar generando en el medio natural erosión genética, ya que ha permitido el ingreso de vectores epidemiológicos (*Síndrome del taura y la mancha blanca*), por falta de controles y aplicación de conceptos ambientales para su utilización; la denominada *contaminación biológica*, ocurre a través de la utilización de híbridos y de organismos genéticamente modificados.

La acuicultura es una de las actividades más productivas y a escala global se considera uno de los sistemas de producción de alimentos con mayor desarrollo en la actualidad, creciendo a una tasa promedio anual de 9%. Se estima que en la década de los 90 la acuicultura contribuyó con el 18% a la producción mundial de pesquerías.

Cabe destacar la gran dificultad que en Colombia aún existe para obtener información actualizada. La mayoría de ella se fundamenta en investigaciones puntuales, que no corresponden a un monitoreo continuo y sistemático que permita evaluar el aprovechamiento real de los recursos marinos bajo diferentes condiciones ambientales, lo cual se constituye en el principal problema para la aplicación de planes de manejo y de aprovechamiento sostenible de dichos recursos. Prueba de ello es la desaparición de recursos importantes como las ostras, las almejas y los ostiones, moluscos que por su vulnerabilidad y facilidad de bioacumulación de tóxicos, son excelentes indicadores de la sobrepesca y degradación de los ecosistemas que habitan.

Según la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia (Minambiente, 2000), los ecosistemas de manglar se encuentran entre los sistemas más productivos del mundo, con un rendimiento neto promedio cercano a los 10 gr de materia orgánica/m<sup>2</sup>/año, siendo la producción de hojarasca la base de la riqueza orgánica que se encuentra en el piso del manglar.

Los procesos de fragmentación y descomposición de las hojas, mediante la contribución de los organismos consumidores en los niveles tróficos bajos, hacen disponible la materia orgánica para consumo *in situ* y para exportación desde el manglar hacia los esteros, lagunas y sistemas cercanos. Esta exportación, según Cintrón (1981) y Cintrón *et al.* (1983) (Minambiente, 2000), es de 7 a 15 ton./ha./año, estimándose que por lo menos un 10% de la misma es transformada en tejido de peces y otros organismos, lo que explica la importancia del manglar en el sustento de la fracción biótica del ecosistema y en el aporte a la riqueza de los estuarios. Baker (1982) (Minambiente, 2000), menciona que en condiciones óptimas, la producción primaria bruta del manglar puede sobrepasar las 20.000 kcal/m<sup>2</sup>/año, que es la más alta de las comunidades marinas o terrestres, tales como la agricultura mecanizada (12.000 kcal/m<sup>2</sup>/año) y el océano abierto (1.000 kcal/m<sup>2</sup>/año). De ahí que en reclamaciones por derrames de hidrocarburos, el costo estimado de una hectárea de mangle se calcula como mínimo en US \$ 200.000, que proyectado en el tiempo se hace mucho mayor.

### 1.3. USOS DE LA BIODIVERSIDAD Y SU RELACIÓN CON LA CONFIGURACIÓN DE LOS PAISAJES CULTURALES

El uso de los componentes de la biodiversidad puede apreciarse a partir de los paisajes configurados por la diversidad cultural del departamento. Algunas de sus características se consignan en la Tabla 33.

TABLA 33  
CARACTERÍSTICAS DE LOS PAISAJES CULTURALES Y SU RELACIÓN CON EL USO DE LA BIODIVERSIDAD

PAISAJE CULTURAL	POBLACIONES RELEVANTES	DESCRIPCIÓN CON RELACIÓN A LA BIODIVERSIDAD	USOS RELEVANTES DE LA BIODIVERSIDAD	
			USOS DIRECTOS MAYOR DESCRIPCIÓN EN LA DIVERSIDAD	USOS INDIRECTOS MAYOR DESCRIPCIÓN EN LA DIVERSIDAD CULTIVADA (VARIETADES)
Paisaje rural en la zona xerofítica	Campeños colonización tardía Afrodescendientes	<p>Área: enclave xerofítico del Patía, área relevante desde el punto de vista de la biodiversidad no representada en el sistema de áreas protegidas.</p> <p>Zona rica en serpientes y riqueza en el grupo insecta.</p> <p>Región poco investigada.</p> <p>Existe diversidad en abejas y rapaces.</p> <p>Existieron grandes latifundios ganaderos.</p> <p>Población migrante con interacción con sus pueblos de origen (familiar), poblaciones con bajo nivel de desarrollo, muy aisladas.</p> <p>Con alto impacto de los cultivos de uso ilícito y presencia de grupos armados.</p> <p>Descomposición social, transformación de valores por el proceso del narcotráfico.</p> <p>Transformación del paisaje debido a la incremento de los cultivos ilícitos.</p> <p>Cultivos de importancia alimenticia: maíz, maní, arroz, plátano y yuca.</p>	<p>Comercialización de tunas, artesanías y venta de totumos, estropajo hiquerilla, muebles de madera, guayabilla, miel de abeja silvestre.</p> <p>Cacería de subsistencia.</p>	<p>Frutales (papaya, sandía, naranja, maracuyá, pitaya, coco, maíz, maní, yuca).</p> <p>Cría de pollos de engorde (Remolino)</p>



PAISAJE CULTURAL	POBLACIONES RELEVANTES	DESCRIPCIÓN CON RELACIÓN A LA BIODIVERSIDAD	USOS RELEVANTES DE LA BIODIVERSIDAD	
			USOS DIRECTOS MAYOR DESCRIPCIÓN EN LA DIVERSIDAD	USOS INDIRECTOS MAYOR DESCRIPCIÓN EN LA DIVERSIDAD CULTIVADA (VARIETADES)
Paisaje rural del norte de la cuenca del río Mayo, con predominancia del sistema de producción cafetera y de fique.	<p>Campesinos «venteños» (La Unión), «chinchanos» (La Cruz).</p> <p>Población dispersa con núcleos en las cabeceras municipales.</p> <p>Casas rectangulares de ventanas grandes y buena aireación, rodeadas de cultivos de pancoger y jardines.</p> <p>Migración flotante relacionada con la cosecha de café.</p> <p>Zona marcada por los procesos y grupos políticos tradicionales del país.</p>	<p>Área: Complejo volcánico Doña Juana (propuesta como área protegida).</p> <p>Se desarrolla linealmente a lo largo del camino Pasto-Popayán.</p> <p>Se introduce tempranamente el cultivo de café.</p> <p>Se destacan la Unión y La Cruz como ejes culturales y económicos de la región.</p> <p>La Cruz es importante por sus cultivos de maní y achira y San Pablo por los de achira y anís.</p> <p>Centro histórico de poblamiento: La Cruz.</p> <p>Deforestación en la cuenca alta del río Juanambú por introducción de cultivos de uso ilícito y conflicto armado interno.</p> <p>Zonas afectadas por el cultivo de amapola.</p> <p>Paisaje natural afectado por vertimiento de desechos de café y curtiembres a las fuentes de agua.</p> <p>Contaminación por curtiembres (Belén).</p> <p>Fuertes procesos erosivos.</p> <p>Base alimenticia: plátano, yuca, frijol maní y maíz, café.</p> <p>Carne de vacuno y de cerdo.</p>	<p>Poroto, chachafruto, charmolan, laurel de cera, roble, guadua, iraca, (fabricación de sombreros en Génova, San Pablo y La Unión).</p> <p>Achira (elaboración de pan)</p>	<p>Iraca, variedades de café, guamos, achira.</p>
Paisaje rural del norte cuenca del río Mayo con predominancia del sistema de producción cafetero	<p>Campesinos, colonos, indígenas y mestizos.</p>	<p>Deforestación, disminución de caudales y contaminación por vertimientos.</p> <p>Presencia de teracetos y erosión por deslizamientos.</p>	<p>Pino colombiano, pino romerón, roble pichuelo y balso blanco.</p>	<p>Café, plátano, yuca, frijol, maní, y caña.</p>





CONT... TABLA 33

CARACTERÍSTICAS DE LOS PAISAJES CULTURALES Y SU RELACIÓN CON EL USO DE LA BIODIVERSIDAD

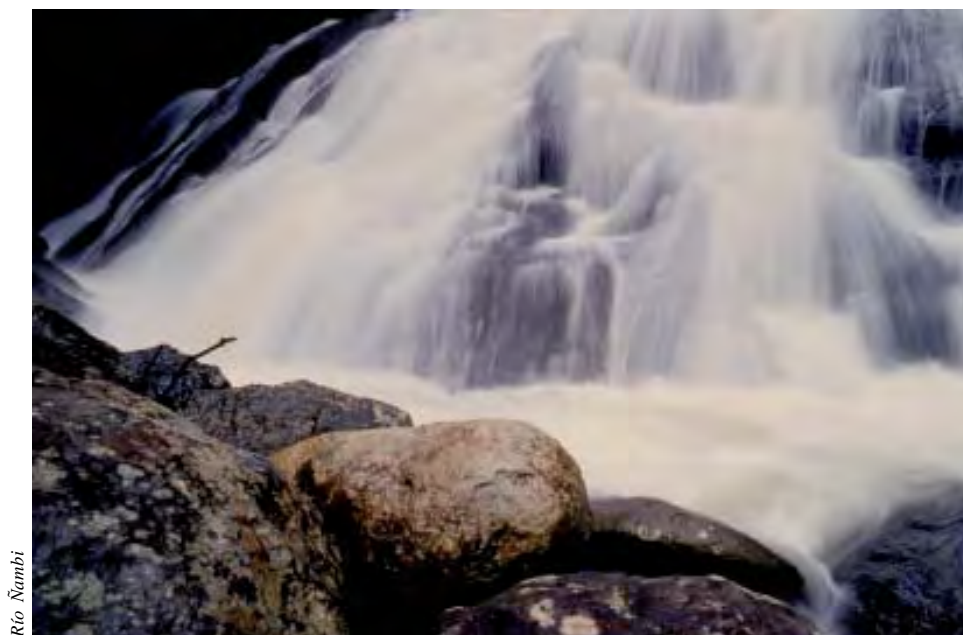
PAISAJE CULTURAL	POBLACIONES RELEVANTES	DESCRIPCIÓN CON RELACIÓN A LA BIODIVERSIDAD	USOS RELEVANTES DE LA BIODIVERSIDAD	
			USOS DIRECTOS MAYOR DESCRIPCIÓN EN LA DIVERSIDAD	USOS INDIRECTOS MAYOR DESCRIPCIÓN EN LA DIVERSIDAD CULTIVADA (VARIETADES)
Paisaje rural con predominancia del sistema de producción panelero - cafetero.	Campeños guaicosos, campesinos pastusos, indígenas quillacingas, comunidad que facilita los procesos de fortalecimiento organizativo; se encuentran diferentes asociaciones comunitarias: de lancharos, carboneros, acuicultores, lecheros, ganaderos y cultivadores de mora.	<p>Área: Santuario de Flora y Fauna Galeras.</p> <p>Campeños de origen quillacinga, zona de reforma agraria de los años 60 y 70; anteriormente, zona de latifundio con formas serviles de trabajo. Haciendas de las conceptas y latifundistas particulares.</p> <p>En la actualidad fuerte organización comunitaria.</p> <p>Recursos fitogenéticos ancestrales (papa kuna, papa sixse, nira, romo, maco, arracacha, maíz añero, frijol añero, obo, chachafruto).</p> <p>Relictos de bosque de galería en las cañadas y algunos fragmentos de bosque en las partes altas de algunos municipios.</p> <p>Caña panelera, café y coca; importante desarrollo artesanal.</p> <p>Procesos erosivos fuertes por quema, sobre laboreo, prácticas agrícolas inadecuadas.</p> <p>Base alimenticia: yuca, papa plátano, maíz, frijol, guarapo y café; carne de vacuno, cerdo, gallina criolla, cuy como alimentos de tradición.</p> <p>Artesanías: barniz de Pasto (Mopa- Mopa), talla madera, repujado en cuero, orfebrería, tangua, artesanías bambú, yacuanquer, tejidos en lana.</p> <p>Elaboración de pastas con harina de trigo.</p> <p>Comunidad religiosa, catolicismo altamente acentuado.</p>	<p>Balso blanco y laurel de cera utilizado como depurador de la panela.</p> <p>Iraca para fabricación de artesanías, guayacán, quillotoco, guayaco, uvillas, nispero, chilca, quina, mataratón, botón, de oro, clavelín utilizados como cercas vivas, frijol añero, obo, chachafruto, papa kuna, papa sixse, granadilla piedra, frijol torta, arveja oreja, hoja de sachapanga para tamales.</p> <p>Mortiño, motilón dulce, mora, capulí, raposa, conejo de monte, ratón de agua, armadillos cusumbes, patos silvestres, torcazas, tórtolas, capitán de la sabana, trucha arco iris.</p>	<p>Fique, yuca, caña panelera, café, iraca, romo, maco, arracacha, maíz añero.</p> <p>Papa, cereales, hortalizas, pasto, bosques plantados, eucaliptos y pinos.</p> <p>Trucha arco iris, tilapia, tomate de árbol, lulo, mora, curaba, y caducifolios en general, sábila.</p>



## CARACTERÍSTICAS DE LOS PAISAJES CULTURALES Y SU RELACIÓN CON EL USO DE LA BIODIVERSIDAD

PAISAJE CULTURAL	POBLACIONES RELEVANTES	DESCRIPCIÓN CON RELACIÓN A LA BIODIVERSIDAD	USOS RELEVANTES DE LA BIODIVERSIDAD	
			USOS DIRECTOS MAYOR DESCRIPCIÓN EN LA DIVERSIDAD	USOS INDIRECTOS MAYOR DESCRIPCIÓN EN LA DIVERSIDAD CULTIVADA (VARIETADES)
Paisaje rural con tradición del sistema de producción papa, cereales, ganadería.	Áreas delimitadas, campesinos de origen quilla singas, zonas de reforma agraria años 60 y 70; anteriormente, áreas de latifundio. En la actualidad fuerte organización comunitaria, recursos filogenéticos.	Cultivos de papa, maíz, ullucos, oca, hortalizas, zanahoria, coliflor, acelga. Cultivos de pastos naturales y mejorados, presencia de ganadería extensiva, y producción de especies menores. Alrededor de la laguna de La Cocha se desarrolla el ecoturismo.	Encino, mate, manduro, mano de oso, aliso, pumamaque, cancho, ochuba, mora, mortiño, motilón dulce, capuli, charmolan, curuba, calabaza.	Papa, maíz, cereales, cebolla, arveja, frijol, ciruelo, hortalizas, legumbres, tomate de árbol.
Paisaje rural con predominancia del sistema de producción minera de (oro).	Colonos mineros		Roble, balsa blanco, guayacán, cajeto, cítricos, granadilla, curuba, mora silvestre.	Coca, explotación minera.
Paisaje rural con predominancia del sistema de producción panelera. Bosques.	Colonos Indígenas del pueblo Awá.		Cítricos, bambú, guadua, bijao, bals blanco, guayacán, mango silvestre, piña silvestre, platanillo, chiro. Venado ( <i>Mazama</i> sp)	Caña de azúcar, plátano, cítricos, maíz, coca.
Paisaje de bosques con sistema de producción minera de aluvión.	Afrodendientes Indígenas del pueblo Awa de tierras bajas.		Cuangare, sajo, chanul, amarillo, flor morada, peine mono, pandala, sangre toro, cítricos, mango silvestre, coco, borojó, chontaduro, caimito, palmito, arenillo, guagua ( <i>Agouti paca</i> ), babilla, tortuga.	
Paisaje de bosques con sistema productivo agroindustrial de enclave de palma africana.	Afrodendientes Indígenas del pueblo Eperara – Siapidara.			
Paisaje de bosque y humedales.			Motilón silvestre, mora, encino, arrayán, mote, amarillo, pumamaque, cespino, ochuba, uvilla, charmolan, cusumbe, pintadilla, venado.	Maíz, papa, mora y cebolla alrededor de la laguna de La Cocha (Lago Guamuez).

Fuente: Talleres realizados para este documento, 2004



Río Nambi

## Relación de la biodiversidad con otro recurso natural fundamental: el agua

El agua utilizada en el departamento de Nariño para actividades agropecuarias (52%), domésticas (45%) e industriales (3%), proviene en gran medida de la cuenca del río Patía y de las sub-cuencas Juanambú y Guáitara (Tabla 34).

TABLA 34  
DEMANDA DE AGUA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, 2003

Río	lt/seg	m <sup>3</sup> /s SEG
Juanambú	215,82	0,215
Guáitara	411,95	0,411
Patía	209,86	0,209

Fuente: Corporación Autónoma Regional de Nariño 1998-2003

La mayor oferta no corresponde a los sitios de mayor demanda, ubicados en las provincias Norandina y Amazónica del departamento y volcados en su mayoría sobre el río Guáitara, uno de los más importantes y donde vierten sus aguas los ríos y quebradas de la provincia Norandina. Los ríos Juanambú y Patía, por su parte, sustentan un porcentaje igual de demanda, aunque sus aguas son difíciles de aprovechar debido al encañonamiento o profundidad de sus cauces naturales, y apenas se pueden habilitar para ello a través del bombeo, lo que origina altos costos, limitando su uso únicamente al agropecuario.

Las demandas anteriores se han resuelto a partir de concesiones de uso otorgadas por Corponariño (Tabla 35).

TABLA 35

CONCESIONES DE AGUA (LT/SEG) REGISTRADAS EN CORPONARIÑO 1998-2003

DISTRITO BIOGEOGRÁFICO	MUNICIPIO	Uso		
		DOMÉSTICO	AGROPECUARIO	INDUSTRIAL
Subandino Alto Patía - Bosques andinos Nariño occidental	Albán	4,72	2	0,20
	Ancuyá	20,47	13,29	
Subandino Alto Patía	Arboleda	22,84	3,50	
	Belén	10	3,50	
Subandino Alto Patía - Bosques andinos Nariño occidental - Páramos Nariño-Putumayo	Buesaco	87,09	116,90	
Bosques andinos Nariño occidental	Cuaspué (Carlosama)	0,10	3	
Subandino Alto Patía	Cartago	3,31	0,013	
	Colón	84,90		
Subandino Alto Patía - Bosques andinos Nariño occidental - Páramos Nariño-Putumayo	Consacá	10,48	197,01	0,11
Bosques andinos Nariño occidental	Contadero	6,20	38	
Bosques andinos Nariño occidental - Páramos Nariño-Putumayo - Bosques andinos Nariño oriental	Córdoba	0,016	5,70	
Awá - Páramos Nariño-Putumayo - Bosques andinos Nariño occidental	Cumbal	3,51	55	
Awá -Barbacoas	Cumbitará	62,94	1	
Alto Patía - Subandino Alto Patía	Chachagúí	20,64	30,45	
Alto Patía - Bosques andinos Nariño occidental	El Peñol	19,76	3,01	
Mikay - Selva subandina vertiente Pacífico- Cauca - Alto Patía	El Rosario	8,51	5,54	
Bosques andinos Nariño occidental - Páramos Nariño-Putumayo	El Tablón de Gómez	10,84	319,88	
Alto Patía - Subandino Alto Patía	El Tambo	69,80	11,17	
Bosques andinos Nariño occidental - Páramos Nariño-Putumayo - Bosques andinos Nariño oriental	Funes	29,18	273,38	
Páramos Nariño-Putumayo - Bosques andinos Nariño occidental	Guachucal	2,016	7	
Bosques andinos Nariño occidental - Subandino Alto Patía	Guaitarilla	51,71	21,55	
Páramos Nariño-Putumayo - Bosques andinos Nariño occidental	Gualmatán	13,15	17,20	
	Iles	9,20	84,22	
Bosques andinos Nariño occidental	Imués	26,91	9,31	
Páramos Nariño-Putumayo - Bosques andinos Nariño occidental - Bosques andinos Nariño oriental - Selvas nubladas orientales Caquetá- Cauca-Putumayo-Nariño	Ipiales	6,65	152	



DISTRITO BIOGEOGRÁFICO	MUNICIPIO	Uso		
		DOMÉSTICO	AGROPECUARIO	INDUSTRIAL
Awá - Barbacoas	La Llanada	49,40	33,46	0,35
Selva andina cordillera Occidental Cauca- Valle - Selva Subandina vertiente Pacífico-Cauca - Alto Patía	Leiva	5,25	42	
Bosques andinos Nariño occidental - Subandino Alto Patía	Linares	33,14	113,69	5,10
Barbacoas - Awá - Bosques andinos Nariño occidental	Los Andes	69,96	365,63	5,30
Awá - Barbacoas - Páramos Nariño-Putumayo	Mallaza	2,64	0,27	
Subandino Alto Patía - Bosques andinos Nariño occidental - Páramos Nariño-Putumayo	Nariño	20,11	9,58	
Bosques andinos Nariño occidental - Páramos Nariño-Putumayo	Ospina	1,74	22,83	
Bosques andinos Nariño occidental - Páramos Nariño-Putumayo - Bosques andinos Nariño oriental	Pasto	862,1	189,74	40,61
Mikay – Selva Subandina vertiente Pacífico- Cauca - Alto Patía - Barbacoas	Policarpo	32,55	22,58	
Bosques andinos Nariño occidental - Páramos Nariño-Putumayo - Bosques andinos Nariño oriental	Potosí	39,80	86,75	
Bosques andinos Nariño occidental - Awá	Providencia	2,27	5,36	
Bosques andinos Nariño occidental - Páramos Nariño-Putumayo - Bosques andinos Nariño oriental	Puerres	0,28	22,73	
Bosques andinos Nariño occidental - Páramos Nariño-Putumayo	Pupiales	1,50		
Bosques andinos Nariño occidental - Barbacoas - Awá	Samaniego	48,08	5,43	17,48
Alto Patía - Subandino Alto Patía	San Lorenzo	68,12	51,17	
Alto Patía	San Pablo	123,20	0,56	
Subandino Alto Patía - Bosques andinos Nariño occidental	Sandoná	127,65	20,55	
Barbacoas - Awá - Páramos Nariño-Putumayo - Bosques andinos Nariño occidental	Santacruz	2,88	0,23	101,40
Bosques andinos Nariño occidental - Páramos Nariño-Putumayo	Sapuyes	18,52	9,29	
Alto Patía	Taminango	11,59	18,83	
Bosques andinos Nariño occidental - Páramos Nariño-Putumayo	Tangua	33,41	32,72	
	Túquerres	209,87	87,86	1,03
	Yacuanquer	59,42	210,26	
<b>TOTAL</b>		<b>2.408,42</b>	<b>2.725,43</b>	<b>171,38</b>

Fuente: Elaborado para este documento con base en información de la Corporación Autónoma Regional de Nariño 1998-2003

El uso del agua presenta varios inconvenientes: la contaminación causada por el mal manejo de agroquímicos, el vertimiento de aguas residuales sin ningún tratamiento, la falta de infraestructura para saneamiento básico, una alta sedimentación y la ausencia de cultura y educación ambiental, que llevan a una disminución de la calidad y cantidad del recurso, dificultan su disponibilidad e influyen en el deterioro o pérdida de la fauna, flora y del paisaje en general.

## Problemas e impactos a la biodiversidad y recursos naturales causados por los sistemas y actividades productivas

En el año 2003 el IDEA<sup>44</sup> clasificó la favorabilidad de algunas actividades productivas con base en los impactos hacia la biodiversidad sobre suelos, aguas, ecosistemas adyacentes y de los propios campos de cultivo (insectos, plantas adventicias), generadas por las diferentes prácticas agrícolas (labranza, fertilización, riego, control de plagas y enfermedades) (Tabla 36).

TABLA 36

CLASIFICACIÓN DE DIFERENTES CULTIVOS EN RELACIÓN CON SUS EFECTOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD, BASADA EN LAS DESCRIPCIONES DE ALGUNAS GUÍAS AMBIENTALES

SISTEMA PRODUCTIVO	SUELO	BIOTA DEL AGROECOSISTEMA	ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	ECOSISTEMAS TERRESTRES	CALIFICACIÓN (x/20)
Café	3,17	4	3,17	4	14,33
Camarones	213	2,50	2,31	2,68	9,62
Cítricos	3,51	3,31	3,06	3	12,88
Hortifrutícola	2,31	2,50	2,92	3	10,73
Palma de aceite	3,15	3,67	3,13	3,67	13,62
Panela	2,67	3,50	2,92	3	12,08
Papa	1,83	1,83	1,92	2	7,58
Piscicultura	3,40	2,75	2,18	2,58	10,91

Fuente: Instituto de Estudios Ambientales IDEA 2003

### INTERPRETACIÓN:

- 15 – 20 = Sistema productivo muy favorable para la biodiversidad.
- 10 – 15 = Sistema productivo favorable para la biodiversidad.
- 5 – 10 = Sistema productivo desfavorable para la biodiversidad.
- < 5 = Sistema productivo muy desfavorable para la biodiversidad.

<sup>44</sup> Instituto de Estudios Ambientales - IDEA, 2003.

Cultivos de café con sombrero de plátano en Samundón, Nariño



Como puede observarse, cultivos permanentes como el café y la palma africana serían favorables a la biodiversidad en razón de sus propios arreglos o estructuras, que tienden a imitar la arquitectura de los bosques locales o regionales. En el caso de la palma africana se entiende que durante la fase inicial de instalación, el cultivo se maneja con prácticas agrícolas que podrían calificarse como desfavorables (herbicidas, fungicidas, insecticidas), pero a medida que la plantación avanza en el tiempo, se favorece el manejo de diferentes tipos de vegetación herbácea y se reduce la aplicación de agroquímicos, con lo cual, a mediano y largo plazo, el sistema puede ser favorable desde este punto de vista (Instituto de Estudios Ambientales, 2003); no obstante, se deben evaluar las implicaciones negativas de su condición de monocultivo y el establecimiento en sectores con bosque nativo.

Al respecto el Ingeniero Gerardo Arteaga, funcionario de Corponariño (2005) manifestó que el manejo del cultivo de palma africana y su expansión en el municipio de Tumaco ha generado impactos negativos sobre los suelos, agua y flora, entre los cuales se destacan: la tala de bosques y vegetación, que causa erosión debido a las altas precipitaciones de la región y a que el bosque queda temporalmente desprotegido; compactación del suelo como consecuencia de la utilización de maquinaria pesada para la adecuación de los suelos, recolección del fruto y tránsito de animales de carga; y pérdida de cantidad y calidad del agua. Se requiere entonces mayor profundización para evaluar no solo las consecuencias ambientales sino las socioculturales, al implementar este tipo de cultivo.

El sistema agropecuario ha sido tradicionalmente identificado como uno de los más nocivos para los recursos naturales; es casi una constante encontrarlo en los diferentes diagnósticos de problemática ambiental como uno de los factores responsables del ineficiente uso de éstos, debido al uso indiscriminado de agroquímicos y la excesiva e inadecuada mecanización (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 1998). Los agroquímicos son comúnmente utilizados en las actividades agrícolas del departamento sin las mínimas normas de control, manejo y protección, generando diferentes formas de contaminación; otras prácticas comunes como la tala del bosque para ampliación de la frontera agropecuaria, la aplicación de técnicas de labranza inadecuadas, la baja calidad de semillas, una deficiente tecnología e infraestructura para el manejo del agua, la descarga de desechos a fuentes hídricas, entre otros, están contribuyendo al deterioro de la base natural.

Para afrontar esta problemática distintas instituciones han implementado programas y proyectos que buscan disminuir o mitigar los daños al ambiente: Corponariño (Proyecto de Agroecología), la Universidad de Nariño y Corpoica (proyectos piloto de investigación), el SENA, la Gobernación de Nariño y diferentes asociaciones de campesinos y organizaciones no gubernamentales.

### - CONTAMINACIÓN MARINO-COSTERA

Los ecosistemas marinos sustentan gran variedad de actividades económicas y proveen innumerables bienes y servicios ambientales, por tanto, su pérdida y deterioro no solo es importante desde el punto de vista ecológico sino que conduce a grandes pérdidas económicas (Invemar, 2000).

La contaminación marino-costera puede definirse como la introducción directa o indirecta, por parte del hombre, de sustancias o energías en el ambiente marino que derivan en el deterioro de los recursos vivos, riesgos para la salud humana y obstáculos para el desarrollo de actividades marinas como la pesca o actividades recreativas (Invemar, 2000). Desafortunadamente, gran parte de la contaminación mundial termina en las lagunas costeras, pastos marinos y arrecifes, debido a que estos ecosistemas actúan como filtros que retienen y acumulan muchos elementos contaminantes terrestres.

Dentro de las actividades que generan mayor contaminación marina están la agrícola, pesquera, industrial, turística, las obras de infraestructura y la urbanización. La problemática ambiental de los ecosistemas marinos se debe a la poca normatividad existente en nuestro país sobre la calidad química y sanitaria del agua de dichos ecosistemas y la falta de mecanismos adecuados y efectivos para mitigar las causas que originan el deterioro de la calidad de los litorales colombianos. Aunque algunos problemas de contaminación del aire y del suelo pueden estar adquiriendo características más o menos graves, el problema de mayor magnitud es la contaminación hídrica, que además del impacto directo que tiene sobre la salud de la población, comienza a amenazar la sostenibilidad de actividades económicas de enorme potencial de desarrollo y beneficio para la población, como es el turismo, que descansa principalmente sobre los recursos naturales costeros, los cuales deben conservarse evitando su contaminación y deterioro (Invemar, 2000). Las principales fuentes de contaminación de las zonas costeras se presentan en la Tabla 37.

TABLA 37

PRINCIPALES FUENTES CONTAMINANTES DE LAS ZONAS COSTERAS

CONTAMINANTE	FUENTE
Petróleo e hidrocarburos	Derrames, vertimientos, escorrentía, descargas industriales, escapes.
Nutrientes	Descargas agrícolas e industriales, aguas servidas, tanques sépticos.
Bacterias y virus	Plantas de tratamiento de aguas servidas, escapes de tanques sépticos.
Metales pesados	Efluentes industriales, descargas urbanas, rellenos sanitarios, depósitos de basuras peligrosas.
Sedimentos	Deforestación de zonas altas, dragados, erosión.
Químicos orgánicos sintéticos	Desechos urbanos y agrícolas, efluentes industriales, derrames.
Temperatura	Factorías, plantas de generación eléctrica, desechos urbanos.

Fuente: Clark. 1995, citado por Invemar, 2000.



Los residuos de hidrocarburos en las zonas costeras colombianas tienen su origen en las actividades portuarias y marítimas, y en la exploración, explotación, transporte, refinación y uso del petróleo y sus derivados. Tanto en el Caribe como en el Pacífico existen problemas locales por derrames crónicos en los puertos, por los buques de cabotaje y de tráfico internacional (Garay 1992, 1994). Según el Diagnóstico y Evaluación Marina en el Caribe y Pacífico Colombiano (2003-2004), para la costa pacífica de Nariño las concentraciones de plomo (Pb) y cadmio (Cd), al igual que los niveles de riesgo entre 2001 y 2004 se clasifican como bajos, de acuerdo a la escala indicativa de contaminación para evaluar la calidad de las aguas costeras. En el departamento los impactos altos por hidrocarburos están centrados en la Ensenada de Tumaco por la actividad portuaria y marítima que en ella se realiza y por el inminente riesgo que representa un puerto petrolero. En el sector sur también existen impactos medios, originados por la escorrentía de ríos que atraviesan poblaciones, recibiendo aportes de estas sustancias, como el río Mataje. Sin embargo, la tendencia general observada desde el 2001 es una reducción en las concentraciones de hidrocarburos disueltos y dispersos (HDD) las cuales no superan los 3.5 µg/l en la actualidad.

Por su parte, la actividad agrícola desarrollada en la cuenca de algunos ríos que desembocan en la Ensenada de Tumaco y en la desembocadura de los ríos Mira y Mataje, hacen que la zona presente un nivel de riesgo debido a desagües con residuos de plaguicidas. Los ríos Mataje, Mira, Patía e Iscuande se pueden considerar como los principales aportantes de coliformes totales y fecales a la zona costera de Nariño, tanto en época seca como húmeda.

#### - ACTIVIDAD FORESTAL

La explotación de la madera en el departamento no es la más adecuada, en parte por la falta de una política eficaz para el sector forestal y en parte por la inadecuada aplicación de paquetes tecnológicos, la escasa investigación, e incluso, la limitada competencia; la industria y el comercio de maderas no han contado con criterios de sostenibilidad y se considera que están afectando en forma negativa entre 40.000 y 68.000 ha. de bosque nativo de la provincia del Pacífico al año, debido a que más del 50% de la materia prima proviene de allí.

En la provincia del Chocó la principal amenaza es la tala de bosques para el establecimiento de áreas de cultivo y ganadería, además del dragado de riberas y la destrucción de manglares, con niveles de deforestación mayores a los 15.000 km<sup>2</sup> anuales. A esto se suma la implementación de cultivos de banano en la región norte y de palma africana en los sectores centro y sur de la provincia (Guevara y Campos, 2003), los cuales han contribuido a la fragmentación de los bosques.

Según Rangel (1995, 2000), en la provincia Amazónica, zona paramuna de La Cocha, el mayor riesgo ambiental se ve reflejado en la explotación de madera para la obtención de carbón y la construcción de casas. Un análisis multitemporal de la laguna muestra el impacto causado por la deforestación en las principales corrientes del corregimiento de El Encano, cuyo promedio de deforestación, en la cuenca alta del río Guamuez, fue de 1,98% durante el período 1989-1999, y la ampliación de la cobertura vegetal por reforestación fue de 1,26% (Corponariño, Corporamazonia y Ministerio del Medio Ambiente, 2002).

Otras zonas que presentan altos porcentajes de deforestación son la cuenca del río Guamuez y otras corrientes como Afiladores, Estero Bajo, Negro, Orejuela, San José, Ramos y El Laurel; con menor área deforestada, Estero Alto, La Lorian, Naranjal y Motilón; sin embargo, existen otras donde los procesos de recuperación de cobertura vegetal han sido eficientes, tales como Quilinzayaco, Santa Lucía y El Encano. La Tabla 38, muestra los principales impactos del aprovechamiento forestal en Nariño.

TABLA 38

IMPACTOS AMBIENTALES POR EL APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

TIPO DE APROVECHAMIENTO	IMPACTOS
PERSISTENTE	Pérdida parcial de la cubierta vegetal forestal, al desaparecer los árboles que mantienen la dinámica del bosque. Esto ocasiona perjuicios a la fauna silvestre, produce alteraciones del hábitat y migración temporal de las especies, las cuales recobran su dinámica una vez terminan las labores de aprovechamiento.
ÚNICO	<p><b>EFFECTO SOBRE EL COMPONENTE ABIÓTICO</b>  <i>Clima:</i> contribuye a la disminución de la pluviosidad del área, aumenta la temperatura ambiente, además de la superficie de albedo, con mayor reflejo de la radiación solar.  <i>Suelos:</i> pérdida de fertilidad por lluvias, por lixiviación o remoción de biomasa, exposición del suelo al fenómeno de erosión hídrica.  <i>Agua:</i> disminución de la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua, sedimentación de cauces naturales, disminución de caudales, aumento de lixiviados por pérdida vegetal.</p> <p><b>EFFECTOS SOBRE EL COMPONENTE BIÓTICO</b>  <i>Vegetación:</i> pérdida de cobertura vegetal, de diversidad de especies y aporte de materia orgánica al suelo.  <i>Fauna silvestre:</i> pérdida parcial del hábitat para fauna silvestre, desplazamiento temporal o emigración de especies y alteración de la cadena alimenticia.</p>
LOS DOS ANTERIORES	<p><b>DISMINUCIÓN DE LAS ÁREAS BOSCOSAS</b>            Fragmentación de ecosistemas forestales; pérdida de especies; disminución de la diversidad florística del bosque; reducción de la tasa de crecimiento y calidad de la madera; debilitamiento de la vegetación predisponiéndola al ataque de plagas y enfermedades; conflicto de usos del suelo, pérdida de la biodiversidad.</p>

Fuente: Elaborado para este documento con base en Marag y Roche, 1987.

En la provincia biogeográfica Norandina, en la zona de páramos, una de las principales amenazas son las erupciones volcánicas, en especial del volcán Galeras (Rangel, 1995). Además de este factor natural, los procesos de intervención antrópica reducen la cobertura vegetal original y amplían la frontera agrícola, alterando profundamente algunas de las zonas aledañas de los volcanes Azufral, Cumbal, Chiles y Galeras (Rangel, 2000). Sumado a esto la siembra de pinos, como recurso económico, ha provocado la explotación de las franjas de páramo bajo, ocasionando el desplazamiento de la cobertura vegetal nativa de la zona. Dicha intervención, representada por las prácticas agrícolas y silvopastoriles, ha tenido mayor impacto en la franja altitudinal comprendida entre los 2.800 y los 3.400 msnm, produciendo efectos tales como fragmentación del bosque, desecamiento de humedales, procesos de potrerización y ampliación de la frontera agrícola, entre otros.

Pese a contar con una legislación que permite que las comunidades efectúen el aprovechamiento técnico de los productos del bosque y de la flora silvestre, existen factores que afectan los ecosistemas nativos forestales, entre los cuales se destaca el uso de maquinaria obsoleta tanto para el apeo como para la transformación; aproximadamente el 40% de la madera se desperdicia en este proceso, generando contaminación de las fuentes hídricas.

### - ACTIVIDAD ARTESANAL

La actividad artesanal, al igual que las demás actividades y sistemas productivos del departamento, se desarrollan sin tener en cuenta los daños a la biodiversidad. Algunos de estos impactos se muestran en la Tabla 39.

TABLA 39  
PROBLEMAS E IMPACTOS DE USOS ARTESANALES

MATERIA PRIMA	ECOSISTEMA O RECURSO AFECTADO	CAUSAS	OTROS IMPACTOS	CAUSAS
MADERA	Bosques naturales	Falta de certificación forestal. Deficientes procesos de corte, aserrado, transporte, inmunización y secado.	Impacto negativo sobre las vías respiratorias, pueden inducir al cáncer y propiciar trastornos como asma alérgica, accidentes en los trabajadores, lesiones del oído humano.	Exceso de «polvo invisible», así como de vapores orgánicos de los disolventes de la pintura, sumados a los componentes alérgicos de las maderas tropicales, ruido, ausencia de medidas de seguridad industrial.
CUERO	Cauces del río Pasto y la quebrada Mocondino ubicada en Belén.	Contaminantes por insumos químicos, desechos o desperdicios no tratados		
FIQUE	Flora y fauna acuáticas	Residuos sólidos como bagazo y estopa, que presentan una lenta biodegradación y contaminan por los altos contenidos de saponinas y fenoles.		
IRACA	Suelo, aire, bosques, agua.	Procesos erosivos por cultivos en zonas de ladera, degradación por residuos vegetales no tratados ni reutilizados. Emisiones de gas carbónico (la cocción requiere leña o carbón). Se usan pigmentos vegetales. Contaminación por vertimiento de pigmentos.	Salud: quemaduras de piel, cabello, ardor y enrojecimiento de ojos, afecciones a la garganta y membranas mucosas.	Empleo de azufre y peróxido de hidrógeno

Fuente: Organizado para este documento con base en información de: Artesanías de Colombia y Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, 1997.

---

## - CULTIVOS DE USO ILÍCITO

Las relaciones de poder y el enriquecimiento fácil, han generado el establecimiento de grandes áreas de cultivos de coca y amapola, obedeciendo a la demanda internacional; de esta manera un problema del orden mundial repercute en lo departamental y genera conflictos no solo económicos, sino ambientales y sociales. Para tratar de entender esta situación se retoma lo que expresa el Pueblo Cofán (2004):

*“Entra el cultivo de la coca, de manera muy oculta (1970)... con la coca llegó el abandono de la agricultura, el narcotráfico, los grupos armados y la violencia en la región. Este cultivo trajo graves problemas para nuestras comunidades, la posibilidad de conseguir dinero fácil fue cambiando el pensamiento y la forma de supervivencia, algunos cambios en las costumbres y los valores...”*

*Desde que llegó la coca hay más división en nuestras comunidades, más soledad, ahora cada uno tira por su lado, tenemos menos sentido comunitario, entonces la comunidad ya no es comunidad como antes... gracias a Dios contamos con la fuerza de los mayores que nos están sacando esas cucarachas de la cabeza y mostrando el camino comunitario...los cultivos ilícitos han dejado solo violencia, hasta la actualidad...”*

Nariño presenta condiciones edáficas y climáticas especiales que estimula el crecimiento de la cobertura vegetal, permitiendo el camuflaje de los cultivos de coca y amapola y en especial de laboratorios para su procesamiento; su ubicación geográfica, la accesibilidad al mar y a la zona de frontera, convierten al departamento en un área estratégica para el establecimiento del narcotráfico (Corponariño, PGAR 2002-2012).

En el 2002, las áreas más extensas de cultivo de coca se encontraban en la provincia del Chocó, municipios de Tumaco (5.585 ha.), Magüi Payán (2.398 ha.), Roberto Payán (2.361 ha.) y Barbacoas (2.187 ha.); a 1999 no registraban cultivos los municipios de El Charco, Francisco Pizarro, La Tola, Magui Payán, Olaya Herrera y Santa Bárbara Iscuandé, sin embargo, en 2002 se detectó su presencia. De manera similar sucedió con los municipios de la Llanada, Cumbitara, El Rosario y Puerres (provincia Norandina).

Según datos del SIMCI 2003<sup>45</sup>, para el período 1999-2003, al contrario de lo que ocurrió en el resto del país, en Nariño se incrementó el área de cultivo de coca en un 345%, al pasar de 3.959 ha. a 17.628 ha., mientras que el total nacional para el mismo período presentó una reducción del 46%. En el año 2004 se encontraron cultivos en 16 de los 64 municipios del departamento, ubicándose en segundo lugar, después del Meta, con cerca del 18% de cultivos del país. En respuesta a lo anterior, a comienzos del 2004 se realizó la aspersión con glifato sobre 31.000 ha. aprox. y aunque para el departamento se presentó una reducción de 976 ha. (Tabla 40), a finales del mismo año se registró un incremento en las áreas cultivadas de los municipios de Barbacoas y Roberto Payán; en un reconocimiento de campo se identificó una resiembra importante de coca en lotes jóvenes no productivos, que no fueron considerados en el censo 2004. La aspersión aérea en el departamento ha sido intensa, contando con 37.000 ha. entre enero y marzo de 2005 (ONODC, 2005).

---

<sup>45</sup> Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos

TABLA 40

ESTADÍSTICAS EN CULTIVOS DE COCA CONSOLIDADAS DEPARTAMENTO NARIÑO, PERÍODO 1999 – 2004

MUNICIPIO	1999	2000	2001	2002	2004	% DE VARIACIÓN	
						99/02	99/04
Barbacoas	383,32	1.769,58	713,70	2.187	1.469	470,54	283,23
Contadero	0	0	2,36	0			
Córdoba	0	0	1,09	0			
Cumbitara	0	11,11	3,04	140	127		
El Charco	0	665,51	984,49	798	649		
El Rosario	0	56,79	28,23	102	221		
Francisco Pizarro (Salahonda)	0	13,92	37,42	45	107		
Guachavez	170	0	0	0		0	
Ipiales	1.063	2.139,72	1.130,45	350	520	-67,07	-51,08
La Llanada	0	0	0	12			
La Tola	0	13,66	15,30	29	94		
Leiva	0	0	9,98	0	40		
Magüi (Payán)	0	1.708,84	1.693,61	2.398	2.175		
Mosquera	0	0	33,97	119	289		
Olaya Herrera (Bocas de Satinga)	0	12,85	14,29	690	575		
Policarpa	339	12,60	14,65	29	236	-91,45	-30,38
Puerres	0	0	0,47	1			
Ricaurte	199	1,55	8,16	23	93	-88,44	-53,27
Roberto Payán (San José)	746	1.008,37	1.048,21	2.361	2.409	216,49	222,92
Samaniego	74	54,64	0	5		-93,24	
San José (Albán)	209	0	0	0		0	
Santa Bárbara (Iscuandé)	0	63,37	232,70	258	345		
Tumaco	776	1.810,85	1.421,36	5.585	4.806	619,72	519,33
Ajuste área coca por nubosidad en imágenes	0	0	277	-1			
Ajuste área coca por antigüedad en las imágenes	0	0	-176	0			
Ajuste área coca por fumigación en el departamento	0	0	0	0			
<b>TOTAL HECTÁREAS NARIÑO</b>	<b>3.959,32</b>	<b>9.343,36</b>	<b>7.494,48</b>	<b>15.131</b>	<b>14.155</b>	<b>282,16</b>	<b>257,51</b>

Fuentes: Proyecto Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – SIMCI. s.f.  
Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito (UNODC) 2001, 2004.

Para el 2002, según los datos de SIMCI 2003, 19 municipios de la provincia Norandina presentaban cultivo de amapola, en un área de 1.699 ha., siendo Buesaco, el Tablón, La Cruz y Samaniego los municipios con mayor área cultivada, con 805 ha., 408 ha., 212 ha. y 100 ha. respectivamente. La Tabla 41 presenta el número de hectáreas sembradas de amapola, existentes a 2002.

TABLA 41

HECTÁREAS SEMBRADAS EN CULTIVOS DE AMAPOLA POR MUNICIPIO, 2002.

MUNICIPIO	Año 2002
El Tablón	408
Belén	0
La Cruz	212
San Pablo	33
Buesaco	805
Albán	34
Cumbitara	20
Guachavez	4
Guachucal	6
Ipiales	15
Ospina	2
Piedrancha	12
Potosí	6
Puerres	4
Pupiales	10
Samaniego	100
Sapuyes	5
Tangua	2
Túquerres	21
<b>TOTAL NARIÑO</b>	<b>1.699</b>

Fuente: Proyecto Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – SIMCI - UNODC. s.f.

El área cubierta por cultivos de uso ilícito corresponde a distritos caracterizados por su gran biodiversidad y la presencia de ecosistemas estratégicos. Los impactos ambientales generados se reflejan en la disminución de áreas de bosques nativos de carácter protector, que incide en la disminución de caudales de agua, pérdida de fertilidad de suelos, emigración de la fauna, contaminación del suelo, aire y fuentes hídricas, modificación de paisaje entre otros.

Las acciones del gobierno se han centrado en la aspersión aérea de glifosato, que desde su inicio ha sido controvertida por el daño que puede ocasionar al ambiente y la salud humana. En cuanto al programa de desarrollo alternativo, llama la atención el hecho de que, siendo Nariño en el 2004 el segundo departamento del país con mayor número de cultivos de coca, las inversiones durante 1999-2004 sean de US\$ 11 millones, equivalentes al 4% del presupuesto total (US\$ 590 millones, US\$ 350 millones destinados a iniciativas del ámbito nacional y cerca de US\$ 240 millones invertidos directamente en los departamentos y los municipios durante los años 1999-2007) (UNODC, 2005).



Vivienda lacustre en Tamaco

## Afectación a los recursos naturales y probabilidad de daño al hábitat de la flora y fauna por factores contaminantes en el departamento de Nariño

Con el propósito de presentar un panorama general de las condiciones adversas que puede enfrentar el hábitat de la flora y fauna del departamento por el aporte incontrolado de sustancias contaminantes provenientes de las actividades domésticas e industriales, se presenta un análisis cuantitativo y cualitativo de las cargas que diariamente se vierten al ambiente y que afectan directamente los recursos naturales renovables, en particular el suelo, los cuerpos de agua superficiales, el aire y el paisaje.

Para el análisis se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: identificación y cálculo de cargas en términos de Demanda Bioquímica de Oxígeno ( $DBO_5$ ), Demanda Química de Oxígeno (DQO) y Sólidos Suspendedos Totales (SST), en aguas servidas de los sistemas de alcantarillados públicos urbanos y vertimientos de vivienda rural, parámetros con los cuales se abordó el concepto de carga combinada<sup>46</sup>; para el caso de las aguas residuales industriales se consideraron los mismos criterios, incluyendo algunos parámetros de interés sanitario; para los residuos sólidos se cuantificó el total de residuos generados.

Debido a la escasa información existente que permitiera precisar el daño que las diferentes cargas contaminantes le ocasionan a la biodiversidad, fue necesario recurrir a un instrumento de planificación prospectiva para la ocurrencia de eventos, y por analogía aplicarlo al caso de daño al hábitat de la flora y fauna, restringiendo el campo de aplicación. Respecto a las emisiones contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y móviles se logró un avance significativo más no suficiente, motivo por el cual no se presentan resultados en este documento.

A continuación se presenta una primera aproximación al daño que se causa a los recursos naturales renovables por la descarga incontrolada de sustancias contaminantes contenidas en los residuos sólidos domésticos, aguas residuales domésticas e industriales, y por intermedio de éstos, al hábitat de la flora y fauna. El proceso metodológico empleado puede consultarse en el Anexo 6.

<sup>46</sup> Carga Combinada (CC) =  $\{(2DBO+DQO)/3\}+SST$ .

---

### - AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS

Casi la totalidad de los municipios del departamento vierten las aguas residuales domésticas al suelo y a las fuentes hídricas sin ningún tipo de tratamiento. Considerando la población de los 64 municipios de Nariño en el 2005<sup>47</sup>, se estima que el vertimiento incontrolado de las aguas residuales domésticas aporta una carga contaminante del orden de 113,66 ton/día, expresadas en términos de DQO; de 71,04 ton/día en términos de DBO y de 106.55 ton/día en sólidos suspendidos (s.s), cuyo efecto principal es la contaminación del suelo, de la atmósfera y de las aguas superficiales y subterráneas.

Los municipios que generan mayor daño al recurso hídrico por vertimiento de aguas residuales domésticas son Pasto, Ipiales, La Unión, Barbacoas y El Tambo, con calificación *alta*; Samaniego, Túquerres, Ancuya, Buesaco, Cumbal, El Charco, La Cruz, Olaya Herrera, con calificación *media alta*; el resto de municipios obtuvieron calificación *media y baja* (Anexo 7). Los municipios calificados en los dos primeros grupos concentran la mayor parte de la población y no cuentan con los sistemas de tratamiento pertinentes; sin embargo, en algunas veredas y parcelas productivas de los municipios de Yacuanquer, Samaniego, La Unión, Consacá, y Pasto, se han implementado sistemas piloto de tratamiento de aguas residuales, a través de procesos primarios y secundarios, prácticos y económicos para la población beneficiada, con resultados satisfactorios.

En cuanto al impacto sobre el hábitat de la biodiversidad (HBD), los municipios de El Tambo, Ipiales, Pasto, Túquerres, Barbacoas, La Unión y Tumaco son los que registran mayor probabilidad de afectación, catalogada como *media alta*, lo cual está estrechamente relacionado con la distribución poblacional y su influencia en los recursos naturales y hábitat de la flora y fauna.

### - AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

En la economía del departamento priman las actividades de tipo agropecuario y el nivel de industrialización se considera bajo. No obstante, en los diferentes procesos de transformación como los trapiches de caña panelera, beneficiaderos de café, lavado de tubérculos, curtiembres, lácteos, lavado de fique, sacrificio de ganado bovino, ovino y porcino y de aves, pequeña minería de oro, cultivo y procesamiento de especies hidrobiológicas, hospitales, lavado de autos y transporte fluvial de madera, se generan cargas contaminantes significativas. Las aguas residuales industriales integran contaminantes representados en términos de DBO, DQO, SST, patógenos, grasas y aceites, y sustancias de interés sanitario que caracterizan determinados tipos de desechos industriales como el cromo en la curtición de pieles, el mercurio en la extracción de oro, y otras de origen natural como los taninos, utilizados en el procesamiento de fibras vegetales, especialmente el fique.

Considerando la carga combinada<sup>48</sup> y el aporte de grasas y aceites en términos de vertimientos industriales, los municipios que vierten mayores cantidades son: Pasto (3.204,8 kg/día), Tumaco (2.174.3 kg/día), La Unión (2078.5 kg/día), San Lorenzo (1766.5 kg/día), Consacá (1716.1 kg/día), Cumbitara (1587.9kg/día), Samaniego (1464.4 kg/día) y Los Andes (1270.3)<sup>49</sup>. Los que presentan mayor contaminación por procesos

---

<sup>47</sup> Este cálculo se lo realizó en 2004 con base en la población proyectada por el DANE para el año 2005 con fundamento en el censo 1993.

<sup>48</sup> La carga combinada se calcula así:  $\{(2\text{DBO}+\text{DQO})/3\}+\text{SST}$ .

<sup>49</sup> Estimativos realizados para el año 2004, con base en registros de Corponariño.



de amalgamación y cianuración, propios de la pequeña minería, son: Los Andes (Sotomayor), Cumbitara, Santacruz, Mallama y en menor proporción Samaniego, Santa Bárbara-Iscuandé, Barbacoas, El Tambo y Magüi Payán, por compuestos residuales de mercurio; La Llanada, Samaniego, Santacruz y Cumbitara y en menor proporción Mallama, Los Andes (Sotomayor), por compuestos residuales cianurados<sup>50</sup>. Los que causan mayor afectación a los recursos naturales renovables por vertimiento de aguas residuales industriales son: Pasto, La Unión, Samaniego, Tumaco con calificación *alta*; Consacá, Cumbitara, El Tambo, Los Andes (Sotomayor) y San Lorenzo con calificación *media alta*. Respecto a la probabilidad de afectación al hábitat de la flora y la fauna, los municipios que se califican con mayor puntaje dentro de la categoría *media alta* son: Pasto, Tumaco, La Unión, Samaniego, Los Andes, Cumbitara, El Tambo, Consacá y San Lorenzo, siendo en esta categoría los tres primeros los de mayor calificación; los demás municipios tienen categoría *media y baja* (Anexo 7).

### - RESIDUOS SÓLIDOS

Desde 2002 Corponariño, conjuntamente con el Instituto Departamental de Salud, Ministerio del Medio Ambiente, UNICEF, Alcaldías municipales, Cinara (Universidad del Valle), SENA Antioquia y la Gobernación de Nariño, viene desarrollando programas y asistencia técnica encaminados al mejoramiento en el manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, y ha trabajado en la gestión de recursos económicos ante fuentes de financiación para la formulación de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Así las cosas, a diciembre de 2006 en la zona andina se cuenta con 27 planes aprobados y 13 en formulación<sup>51</sup>; algunas asesorías para los residuos sólidos hospitalarios; y el establecimiento de un proceso de monitoreo, control y reporte a la Procuraduría Judicial Ambiental y Agraria para que inicie procesos de investigación en casos de incumplimiento a la normatividad ambiental vigente. Sin embargo, la situación en la costa pacífica es desalentadora: se vierten directamente a los esteros, ríos o botaderos a cielo abierto y no se han implementado técnicas de manejo; aunque las condiciones no son favorables (niveles freáticos altos que dificultan el manejo de rellenos sanitarios a grandes profundidades) Corponariño tiene programado, a partir de 2007, iniciar un proceso similar al realizado en la zona andina, considerando como alternativas viables el reciclaje y el compostaje.

Teniendo en cuenta los generadores de residuos sólidos domésticos y aguas residuales domésticas e industriales en forma consolidada, se tiene que los municipios que generan mayor impacto a los recursos naturales renovables por cargas contaminantes de este tipo son Tumaco, Samaniego, Pasto, La Unión e Ipiales con una calificación *alta* (Tabla 42); esto se explica por ser los de mayor población y por encontrarse allí los principales centros de producción: camarónicas, pesca artesanal, palma y petróleo en Tumaco; trapiches, café, sacrificio de aves y minería del oro en Samaniego; procesamiento de lácteos, curtiembres, lavaderos de autos, lavaderos de verduras, cultivos de trucha, sacrificio de aves y ganado en Pasto; sacrificio de aves, lavado de café y trapiches en La Unión; y procesamiento de lácteos, lavadero de autos, sacrificio de ganado y cultivos de trucha en Ipiales. Los municipios de Barbacoas, Túquerres, Cumbal, El Tambo, El Charco, Sandoná y San Pablo tienen una calificación *media alta*; el resto de los municipios están considerados con *media y baja*, siendo Sapuyes, Iles, Contadero, Cuaspud y Gualmatán los que generan menores daños (Anexo 7). En términos de provincias biogeográficas vemos que los municipios que generan mayor daño se encuentran en la provincia Norandina, a excepción de Tumaco que pertenece a la provincia del Chocó (Ver Mapa 5).

<sup>50</sup> Análisis con base en registros de Corponariño, 2004.

<sup>51</sup> Recursos SINA II.

TABLA 42

CONSOLIDADO TOTAL DE CALIFICACIÓN DE IMPACTO A LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN AL HÁBITAT DE FLORA Y FAUNA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

MUNICIPIO	TOTAL IMPACTO RNR	CALIFICACIÓN IMPACTO RNR	PROBABILIDAD IMPACTO AL HABITAT DE LA FLORA Y LA FAUNA (HBD)				
			HBD		IMPACTO HBD		
			PROM.Σ PROB. FLORA	PROM.Σ PROB.FAUNA	Σ PROB.	PROB. IMPACTO	
Tumaco	62,8	ALTO > 45	Samaniego	1,9	2	2	MEDIO ALTO = 1,2 A 2,1
Samaniego	53,2		Tumaco	2,1	1,8	1,9	
Pasto	52,9		La Unión	1,9	1,4	1,7	
La Unión	52,1		Pasto	1,9	1,4	1,7	
Ipiales	50,8		Ipiales	1,6	1,3	1,5	
Barbacoas	41,7	MEDIO ALTO = 35 A <45	Túquerres	1,6	1	1,3	MEDIO > 0,9 A < 1,2
Túquerres	41,1		Cumbitara	1,3	1,3	1,3	
Cumbal	38		Cumbal	1,4	1	1,2	
El Tambo	37,4		El Tambo	1,3	1,2	1,2	
El Charco	37,1		El Charco	1,4	1	1,2	
Sandoná	37,1		Sandoná	1,4	1	1,2	
San Pablo	37,1		San Pablo	1,4	1	1,2	
Consacá	33,7		Mallama	1,3	1,2	1,2	
Olaya Herrera	33,4		Los Andes	1,3	1,2	1,2	
Ancuya	33,3		San Lorenzo	1,3	1,2	1,2	
Linares	31,8	MEDIO = 20 A < 35	Consacá	1,2	1,2	1,2	
Mallama	31		Belén	1,3	1	1,2	
Los Andes	30,1		Colón	1,3	1	1,2	
Santa Barbara	29,6		Taminango	1,3	1	1,2	
Potosí	29,6		Olaya Herrera	1,3	0,9	1,1	
Guaitarilla	29,4		Ancuya	1,3	0,9	1,1	
Córdoba	29,4		Linares	1,3	0,9	1,1	
San Lorenzo	29		Potosí	1,3	0,9	1,1	
Cumbitara	28		Guaitarilla	1,3	0,9	1,1	
Santacruz	28		Santacruz	1,2	1	1,1	
Tangua	27,9		Buesaco	1,2	1	1,1	
La Cruz	27,5		Providencia	1,2	1	1,1	
El Tablón de Gómez	27		La Llanada	1,2	1	1,1	
Buesaco	27		Arboleda	1,2	1	1,1	
Providencia	26		Barbacoas	1,1	1	1,1	
Ricaurte	25,5		Santa Barbara	1,2	0,9	1	
Mosquera	25,4		Córdoba	1,2	0,9	1	
La Llanada	24,8		Tangua	1,2	0,9	1	



CONT... TABLA 42

CONSOLIDADO TOTAL DE CALIFICACIÓN DE IMPACTO A LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN AL HÁBITAT DE FLORA Y FAUNA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

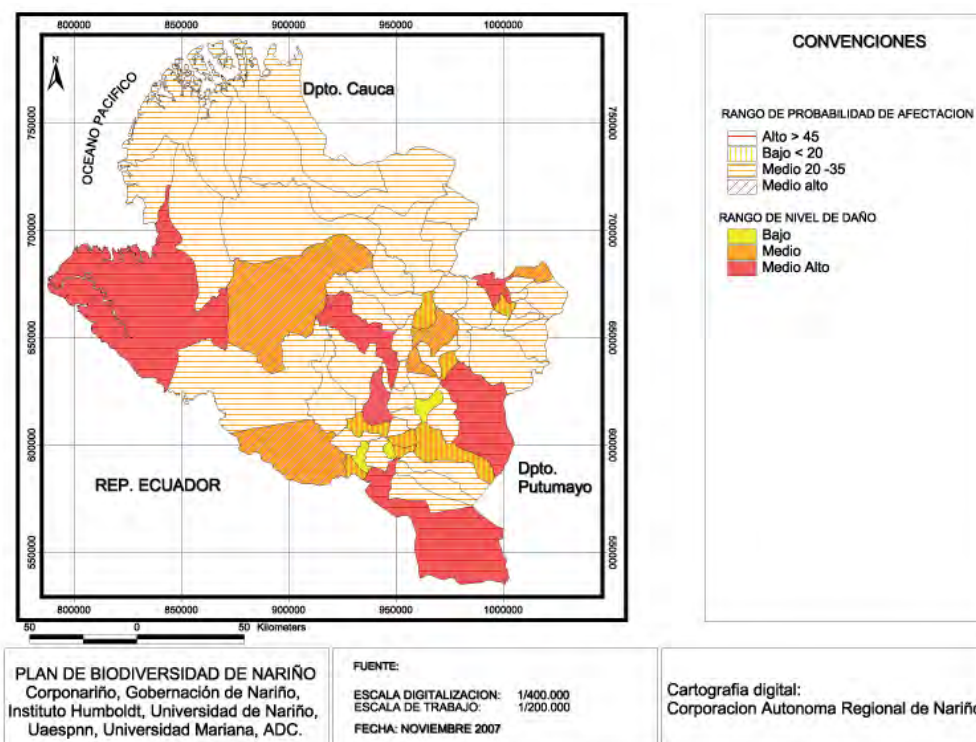
MUNICIPIO	TOTAL IMPACTO RNR	CALIFICACIÓN IMPACTO RNR	PROBABILIDAD IMPACTO AL HABITAT DE LA FLORA Y LA FAUNA (HBD)						
			HBD		IMPACTO HBD				
			PROM. Σ PROB. FLORA	PROM. Σ PROB. FAUNA	Σ PROB.	PROB. IMPACTO			
Puerres	24,7	MEDIO = 20 A < 35	La Cruz	1,2	0,9	1	MEDIO > 0,9 A < 1,2		
La Florida	24,6		El Tablón de Gómez	1,2	0,9	1			
Taminango	24,2		Mosquera	1,2	0,9	1			
Belén	23,9		Policarpa	1,2	0,9	1			
Policarpa	23,7		Ospina	1,2	0,9	1			
Ospina	23,6		San Bernardo	1	1	1			
San Bernardo	23,5		Magüi	1,2	0,9	1			
Albán	23,5		Guachucal	1,2	0,9	1			
Magüi	23,3		Chachagui	1	1	1			
Roberto Payán	22,6		San Pedro de Cartago	1,2	0,9	1			
El Rosario	22,5		El Peñol	1,2	0,9	1			
Colón	22,2		Nariño	1,2	0,9	1			
Guachucal	21,4		Sapuyes	1,2	0,9	1			
Imués	21,2		Ricaurte	1	0,9	1			
Pupiales	21,2		Puerres	1	0,9	1			
La Tola	21,1		La Florida	1	0,9	1			
Chachagui	20,9		Roberto Payán	1	0,9	1			
Arboleda	20,5		El Rosario	1	0,9	1			
San Pedro de Cartago	19,7		BAJO < 20	La Tola	1	0,9		1	BAJO < 0,9
El Peñol	19,5			Funes	1	0,9		1	
Funes	19,5	Contadero		1	0,9	1			
Yacuanquer	19,2	Iles		1	0,9	1			
Nariño	19,2	Cuaspu		1	0,9	1			
Aldana	19,2	Albán		0,9	0,9	0,9			
Sapuyes	19	Imués		0,9	0,9	0,9			
Contadero	18,6	Pupiales		0,9	0,9	0,9			
Iles	18,3	Yacuanquer		0,9	0,9	0,9			
Cuaspu	17,5	Aldana		0,9	0,9	0,9			
Gualmatán	15,4	Gualmatán		0,9	0,9	0,9			

IMPACTO	RNR	PROBABILIDAD IMPACTO HBD
Alto	Alto > 45	>=2,1
Medio Alto	= 35 a <45	1,2 < 2,1
Medio	= 20 a < 35	>0,9 a < 1,2
Bajo	< A 20	< =0,9

Con base en esta información se realizó un nuevo ejercicio de aproximación que ubica a Samaniego, Tumaco, La Unión, Pasto, Ipiales, Túquerres y Cumbitara como los municipios con mayor probabilidad de afectación del hábitat de la flora y fauna, catalogada como *media alta*; los que se presenta menor probabilidad son Albán, Imués, Pupiales, Yacuanquer, Aldana y Gualmatán. Los demás municipios se encuentran en rango de *media*, lo cual es coherente con la información de daño a los recursos naturales (Tabla 42, Mapa 5, Anexo 7).

MAPA 5

PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN A LOS RECURSOS NATURALES Y PROBABILIDAD DE DAÑO AL HÁBITAT DE LA FLORA Y FAUNA POR FACTORES CONTAMINANTES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO



El reciclaje es fundamental para disminuir el deterioro a los recursos naturales y la biodiversidad, sin embargo, esta actividad se realiza en forma incipiente en el departamento y la mayoría de los residuos llegan al sitio de disposición final con alto contenido de material reusable; solo en algunos municipios se realiza el aprovechamiento de residuos orgánicos: San José de Albán, San Bernardo, La Unión, Chachagui, Guachucal, Pasto (plazas de mercado y Aproborca), Providencia, Mallama, Pupiales, Puerres y Gualmatán; producen compost que es distribuido a los agricultores a través de las Umata y cuentan con algunas plantas de transformación, trabajo que se ha desarrollado con la asesoría y cofinanciación de Corponariño.

Se hace necesario, entonces, implementar y hacer cumplir lo dispuesto sobre licencias ambientales en el Título VIII de la ley 99 de 1993, en cada uno de los municipios del departamento, con el propósito de mitigar, compensar y corregir los impactos ambientales causados por la disposición final de los residuos sólidos; igualmente, exigir la implementación y ejecución del Plan de gestión integral de residuos sólidos municipales, conforme a la reglamentación existente (Decreto 1713/ 2002 por el cual se reglamenta la Ley 142/1994, la Ley 632 / 2000 y la Ley 689 / 2001, en relación con el servicio público y de aseo, Decreto Ley 2811/ 1974 y Ley 99/1993).

### - APORTES CONTAMINANTES POR FUENTES MÓVILES

La contaminación por fuentes móviles (automotores que funcionan con gasolina o diesel) surge de la congestión vehicular, la reducción de las velocidades de circulación, las características y longevidad del parque automotor, la carencia de la cultura de mantenimiento preventivo, la falta de incorporación de tecnologías ambientales y el escaso control sobre la aplicación de la normatividad ambiental. El parque motorizado es sin duda una de las fuentes principales que ocasionan el calentamiento global y uno de los principales emisores de monóxido de carbono, dióxido de carbono, dióxido de nitrógeno e hidrocarburos (del 60% al 70% del total de hidrocarburos, monóxido de carbono y demás partículas tóxicas que se quedan en el ambiente).

La carga contaminante más alta producida por las fuentes móviles en el departamento de Nariño es el monóxido de carbono, en su mayoría generada por vehículos pesados (camiones, buses, microbuses, tracto-camión, volqueta, maquinaria agrícola e industrial) los cuales generalmente utilizan como combustible el diesel corriente (ACPM) y su combustión es incompleta.

Según el análisis del tráfico promedio diario y los estimativos de cargas por factores de emisión, se encuentra que los municipios donde se genera mayor cantidad de monóxido son: Pasto, Ipiales, Imues, Túquerres, Guachucal, Tangua, Chachagui, Pupiales y Cumbal. La región que presenta menores cargas contaminantes producidas por fuentes móviles terrestres es la costa pacífica, considerando que en la mayoría de sus municipios es muy difícil el acceso terrestre y el transporte intermunicipal es por vía marítima y fluvial.

El crecimiento del parque automotor en Pasto y en la mayoría de los municipios del departamento ha sido significativamente considerable en los últimos años. Según estimativos de la Secretaría de Tránsito Municipal de Pasto, en 2002 se registraba un promedio de 35.000 vehículos que circulaban diariamente por la ciudad. Es previsible mayor congestión y por ende un incremento de los niveles de emisión de contaminantes.

### - APORTES CONTAMINANTES POR FUENTES FIJAS<sup>52</sup>

En el departamento existe un elevado grado de desinformación sobre el desarrollo industrial lo cual no permite diferenciar la calidad del aire de una zona industrial, escolar, de vivienda, etc. Las principales ciudades (Pasto, Tumaco, Ipiales) no cuentan con la infraestructura necesaria para registrar los niveles de contaminación del aire; el procedimiento existente es calcular el aporte de las fuentes fijas y móviles a la calidad del aire, y a partir de ello, encontrar, mediante modelos matemáticos de dispersión, la cantidad de contaminantes emitidos.

Algunos sectores de la industria nariñense han desarrollado, bajo el control de Corponariño, acciones para dar cumplimiento a la norma sobre emisión de contaminantes; no obstante, existen muchas (ladrilleras, incineradores de residuos sólidos hospitalarios harineras, procesadoras de madera, trilladoras y tostadoras de café, canteras, calderas, industria láctea y de alimentos, entre otros) que por su condición artesanal, tecnología obsoleta, situación económica y por los altos costos de las pruebas, aún no han sido evaluadas técnicamente (medición isocinética) y no presentan registros exactos; la cuantificación de las emisiones para estos establecimientos se ha realizado con base en estimativos elaborados mediante balances de masas y/o factores de emisión reconocidos a nivel nacional e internacional.

<sup>52</sup> Por fuente fija se entiende la fuente de emisión situada en un lugar determinado e inamovible, aun cuando la descarga de contaminantes se produzca en forma dispersa.

---

El trabajo se ha concentrado en identificar y controlar a nivel puntual las emisiones contaminantes de las fuentes fijas de mayor representatividad en el sector industrial, obteniendo resultados sobre SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, y material particulado. Se ha podido determinar que el material particulado proviene principalmente de las ladrilleras y minas de explotación de material pétreo, que pertenecen en su gran mayoría a personas de escasos recursos, que no implementan en sus procesos sistemas técnicos de control para evitar o minimizar dichas emisiones.

## La actividad minera en Nariño: potencialidades, limitantes e impactos sobre la biodiversidad

La actividad minera del departamento se presenta principalmente en la zona andina y en la costa pacífica nariñense y coincide con zonas de gran fragilidad ecológica como el Macizo colombiano y el Chocó Biogeográfico. Sus principales productos son metales preciosos, especialmente oro de filón y de aluvión, y materiales para construcción.

En las zonas periféricas de los principales centros urbanos se encuentran explotaciones de arena, recebo, arcilla, grava, rajón, triturado y material de arrastre en el cauce de los ríos. Las tecnologías que se aplican, en su gran mayoría, no consideran las repercusiones en el ambiente, y tampoco la seguridad de sus operarios y de la comunidad aledaña. Las ladrilleras están agotando áreas con suelos productivos y han incidido en el proceso de deforestación, especialmente en las áreas de Pasto, Túquerres, Ipiales y San Pedro de Cartago, entre otros (Corponariño, 2004).

### - LA ACTIVIDAD AURÍFERA

Según estudios de Ingeominas, existen yacimientos polimetálicos promisorios de metales preciosos, cobre y manganeso. De éstos, únicamente el oro se ha explotado intensivamente en los ríos y montañas de la geografía nariñense, ocupando los primeros puestos en la producción nacional. Los metales preciosos se extraen a pequeña escala en la zona andina mediante minería subterránea de oro de filón y en la costa pacífica a través de explotaciones a cielo abierto de oro de aluvión. Existen aproximadamente 35 minas artesanales de oro de filón en los municipios de Cumbitara, Los Andes, La Llanada, Samaniego, Santacruz-Guachaves, Mallama y El Tambo.

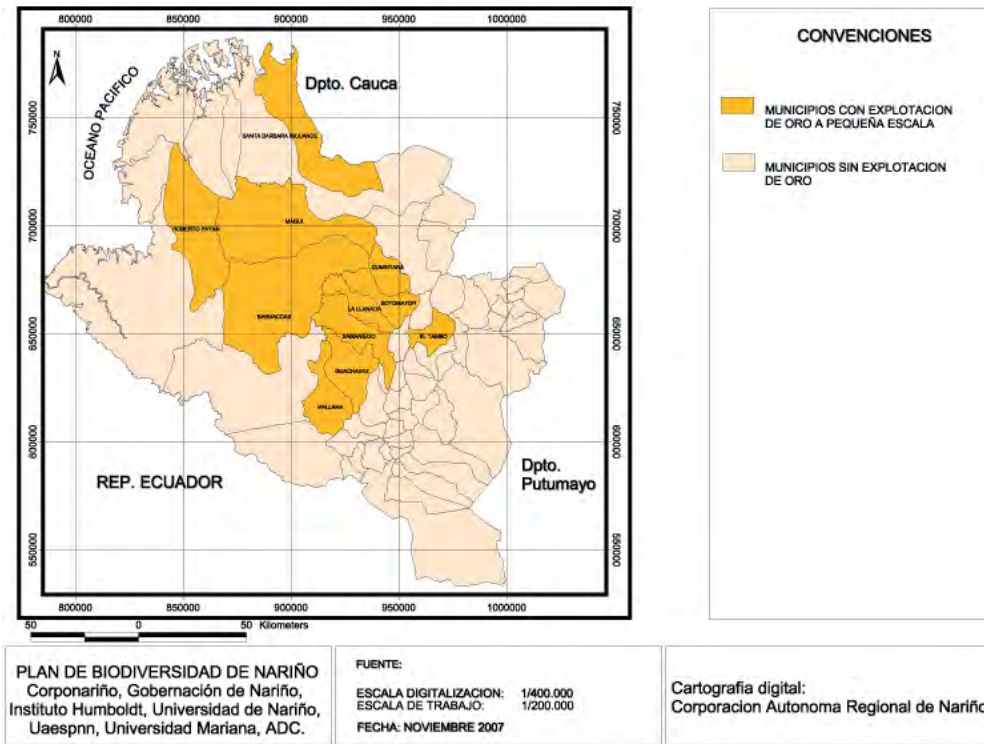
El oro de aluvión se obtiene de múltiples minas de tipo familiar y en algunos casos con el uso de retroexcavadoras y minidragas de succión en los municipios de Barbacoas, Magui-Payán, Roberto Payán e Iscundé. En estas dos regiones, aproximadamente 35.000 personas dependen directa e indirectamente de la minería del oro (Mapa 6).

Entre las principales fortalezas de la minería del oro en pequeña escala están las grandes destrezas de sus mineros tradicionales en la explotación y en el beneficio del oro, adquiridas a través de muchas décadas de esfuerzos y trabajo y a la existencia de organizaciones mineras de diferentes tipos como cooperativas, asociaciones y sociedades, entre las que se distingue la Cooperativa del distrito minero de la Llanada Ltda., por su alto nivel organizativo y capacidad de gestión.

Aspectos político administrativos: La insuficiente presencia institucional se constituye en el principal problema para la minería aurífera en Nariño. La mayor parte de la explotación funciona de forma ilegal debido a que los procesos de legalización son complejos, dispendiosos y costosos. Las entidades encargadas poseen escasos recursos humanos, técnicos y logísticos, y no tienen capacidad suficiente para cumplir con sus

MAPA 6

MUNICIPIOS DONDE SE LOCALIZAN LAS MINAS DE ORO EN PEQUEÑA ESCALA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO



funciones básicas de apoyo (mejoramiento tecnológico, asistencia técnica y crédito, articulados con procesos sociales, económicos y ambientales) y control al gran número de explotaciones existentes, diseminadas en regiones de difícil acceso.

De otra parte, la falta de infraestructura básica de vías, de redes eléctricas y de tecnología no permiten un desarrollo del sector, dando como resultado minas en su mayoría artesanales, cuya recuperación de metal no sobrepasa el 60%. Además, en los últimos años el Gobierno Nacional y la Fuerzas Armadas han restringido, casi en su totalidad, el suministro de materiales explosivos, lo que ha detenido el desarrollo de la minería de oro de veta en la zona minera andina de Nariño.

El proceso de comercialización es deficiente por la carencia de laboratorios especializados y *casas comercializadoras de oro*, hecho que obliga a los mineros a vender el oro en el Ecuador, Cali y Medellín, exponiendo tanto el producto como sus vidas y generando la pérdida de regalías para los municipios nariñenses.

A pesar de estas condiciones desfavorables, la minería del oro en el departamento sigue adelante, y en algunos casos se han visto verdaderos renacimientos en lugares como La Llanada, Cumbitara y Los Andes. Los efectos colaterales de esta actividad sobre las economías locales son muy importantes por lo que es preciso fomentarla adecuadamente, sacándola de la informalidad y reconociéndola como una realidad social y económica digna de atención. Se hace necesario legalizar la actividad de los pequeños

---

mineros mediante campañas de sensibilización, difusión y convencimiento, unidas a una clara decisión política de proporcionar asistencia técnica apropiada y facilidades de financiación en condiciones favorables.

Condiciones sociales y económicas: Uno de los principales efectos sociales de la minería del oro en pequeña escala es el surgimiento espontáneo de asentamientos humanos sin previa planificación, lo que genera condiciones de vida precarias para estas poblaciones (servicios públicos básicos inadecuados de agua potable, alcantarillado, salud, educación y vivienda); además del aislamiento, los pueblos mineros padecen la inseguridad originada por la delincuencia y los grupos alzados en armas, las confrontaciones entre comunidades, la venta clandestina de explosivos y el contrabando. En los últimos años, el abandono de los sitios de trabajo por parte de los mineros ha sido recurrente, optando por los cultivos de coca o amapola. Igualmente se ha registrado en algunas zonas que grupos paramilitares se han apropiado de las explotaciones de oro, utilizando la producción para lavar los beneficios del narcotráfico. No obstante, es importante tener en cuenta que la minería del oro es una alternativa económicamente viable para mejorar el nivel de vida de miles de campesinos provenientes de zonas de conflictos y cultivos de uso ilícito.

Condiciones sanitarias y ambientales: Teniendo en cuenta que buena parte de la actividad minera aurífera se desarrolla en medio de las viviendas, los impactos negativos y los riesgos sanitarios y ambientales derivados son altos, tanto en las minas como en las regiones circundantes: presencia de grandes escombreras y residuos de cianuración y amalgamación; formación de huecos que generan lagunas de aguas estancadas e inestabilidad en los terrenos; tala rasa del bosque natural y deterioro de la flora y fauna; destrucción de la capa vegetal, suelo y subsuelo; contaminación con grasas, aceites y combustibles de las máquinas mineras (retroexcavadoras, motobombas, dragas de succión, molinos de pisonés, barriles amalgamadores, etc.); la utilización incorrecta de explosivos y sustancias químicas, gases, polvo, ruido y residuos tóxicos (especialmente por mercurio, cianuro, ácidos y bases) que afectan directamente la salud de los mineros y sus familias.

Es conocido que el mercurio o *azogue* tiene un alto poder contaminante y en general es utilizado por los mineros sin las debidas precauciones, ignorando los daños que puede ocasionar el mal manejo de esta sustancia y los efectos negativos tanto en las personas como en el agua, aire y suelos. La exposición al mercurio no se limita a los trabajadores, sino que se extiende a sus familiares, ya que buena parte de los mineros y comerciantes procesan la amalgama (aleación de oro y mercurio) en la cocina o en el patio de sus casas; debido a la sencillez, eficacia y poca inversión de capital en la extracción del oro mediante este proceso, este seguirá siendo el método preferido y aplicado por miles de pequeños mineros.

El mercurio emitido al medio ambiente por la minería aurífera se acumula principalmente en forma de mercurio metálico ( $Hg^0$ ) y compuestos de  $Hg^{++}$  y  $Hg^+$  en los sedimentos de los ríos y suelos, donde, por la acción de bacterias y bajo ciertas condiciones, se puede convertir en mercurio orgánico, especialmente en metilmercurio. Esta forma de mercurio, de gran toxicidad para el ser humano, puede acumularse en los organismos acuáticos y pasar al hombre, por ejemplo, al consumir pescado contaminado. El vapor de mercurio, una vez absorbido por el hombre, pasa al torrente circulatorio y atraviesa fácilmente las membranas celulares y se acumula en el hígado, intestinos, riñones y tejido nervioso.

La contaminación por mercurio se puede considerar como un impacto ambiental de carácter regional que está afectando ecosistemas sensibles y de gran importancia mundial. El mercurio utilizado por los mineros nariñenses tiene como destino final los ecosistemas del Chocó Biogeográfico.



Una iniciativa de proyecto minero sostenible para Nariño: Uno de los principales logros del programa Minero Ambiental de Corponariño<sup>53</sup>, que ha tenido repercusión nacional e internacional, fue el diseño y puesta en marcha, a comienzos de los años 90, de la estrategia *Centro Ambiental Minero* considerada actualmente por la UPME del Ministerio de Minas y Energía como el mejor instrumento de gestión minero ambiental existente en Colombia. Esta estrategia comprende, fundamentalmente, el desarrollo de procesos de investigación aplicada, transferencia de tecnología, mejoramiento de infraestructura minera, asesoría técnica y capacitación, dirigidos a las comunidades de pequeños mineros del oro de Nariño, tanto de la zona andina como de la costa pacífica; fue replicada con éxito por CRC, CVC y Corpoamazonia en Cauca, Valle del Cauca y Putumayo, respectivamente. Con este programa se supera el paradigma de que la minería es uno de los sectores productivos más contaminantes y que por lo tanto riñe con la calidad del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad.

Dentro de los proyectos desarrollados por el programa se destaca el de *Optimización del proceso de la amalgamación de la minería del oro en pequeña escala*, el cual ha mejorado la utilización del mercurio mediante técnicas sencillas, el uso de equipos de fácil manejo, de bajo costo y de manufactura local, integrados a un procedimiento minero metalúrgico coherente que, por sus ventajas económicas, sanitarias y ambientales, ha sido adoptado por el gremio de pequeños mineros, sin alterar sus costumbres y prácticas tradicionales.

El conocimiento alcanzado y la metodología aplicada en esta investigación se ha extrapolado a otras regiones de Colombia y a países vecinos, a través de diferentes iniciativas, dentro de las cuales vale la pena mencionar: el proyecto piloto de la UNESCO para Colombia: *Aplicación de tecnologías apropiadas en el beneficio y fundición de oro a través de un modelo demostrativo y capacitación*, dirigido a grupos asociativos de pequeños mineros del suroccidente del país; el proyecto *Aplicación de tecnologías apropiadas en el beneficio y fundición de oro en pequeña escala en Ecuador, Perú y Colombia* del Proyecto *Cross Cutting Project-CCP* de UNESCO; y el proyecto *Aplicación de tecnologías apropiadas para disminuir la contaminación ocasionada por mercurio en la minería del oro de Nariño, Colombia*, financiado por el Fondo de Compensación Ambiental del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Corponariño.

No obstante, para mejorar la situación ambiental en las regiones auríferas se requiere de la formulación de un proyecto, elaborado entre la comunidad y el gobierno, que contemple aspectos socioeconómicos, culturales, ambientales y técnicos de manera integral y que defina acciones articuladas para el desarrollo minero sostenible, teniendo en cuenta la concertación de intereses entre la población minera y la parte ejecutora, y que permita que las comunidades dedicadas a la minería del oro adquieran conciencia, conocimiento y experiencias tecnológicas, ambientales y de organización, que mejoren sustancialmente sus condiciones de vida y de trabajo. Esta iniciativa debe estructurarse con base en el desarrollo y la promoción de procesos de producción limpia, particularmente en tecnologías apropiadas y sencillas, enmarcado dentro de la estrategia *Centro Ambiental Minero* ya mencionada y articulado con dos nuevas iniciativas estratégicas de desarrollo minero sostenible, lideradas por la Universidad de Nariño y Corponariño con el apoyo de la CYTED y ARM (Asociación por la Minería Responsable): la *Ruta del Oro del Suroccidente de Colombia* y el *Comercio Justo de Oro*.

<sup>53</sup> Con el apoyo de la GTZ y CIM de Alemania, el Fondo Canadá-Colombia, la AECE, el CYTED de España, el CETEM de Brasil, la UNESCO, The Global Mercury Project-GMP de las Naciones Unidas, entre otras.

---

## - LA ACTIVIDAD PETROLERA: IMPACTOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD

La actividad petrolera del departamento contempla, de una parte, el Terminal Marítimo de ECOPETROL, en Tumaco, que recibe un promedio de 800.000 barriles de petróleo al mes y genera unos 10.000 barriles de agua de desecho que son vertidos a la bahía interna del puerto, luego de pasar a oxidación en una serie de piscinas; de otra, el oleoducto Transandino que atraviesa los municipios de Tumaco, Ricaurte, Mallama, Barbacoas, Contadero, Gualmatán, Guachucal, Puerres y Córdoba, y que en diversas oportunidades ha sido objeto de atentados dinamiteros, generando derrames de hidrocarburos que afectan tanto a los municipios como a los ecosistemas circundantes.

De acuerdo con los monitoreos efectuados por Corponariño, la presencia del terminal petrolero y los accidentes en el transporte y cargue de crudo han generado un elevado impacto ambiental negativo por residuos de hidrocarburos en el sector de Tumaco y las desembocaduras de los ríos Mira y Patía es alto (Corporación Autónoma Regional de Nariño 2004).

### 1.4. INCENTIVOS A LA CONSERVACIÓN, USO Y VALORACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD<sup>54</sup>

El tratamiento de la diversidad biológica supone un análisis de las formas de organización implícitas dentro de un sistema complejo, donde el sistema natural y el sistema humano mantienen diferentes relaciones (económicas, físicas, biológicas y socioculturales); cuando las distintas formas de aprovechamiento de la biodiversidad no consideran el costo del agotamiento o la degradación progresiva de los recursos de un territorio, se generan conflictos. Estas situaciones de conflicto se presentan, entre otras, cuando las decisiones privadas o públicas son incompatibles o cuando las decisiones de política nacional o sectorial conducen a la degradación o a la pérdida de biodiversidad (por ejemplo, reforma agraria con base en estímulos a la deforestación bajo la forma de mejoras).

El sistema agropecuario ha sido tradicionalmente identificado como uno de los mayores deteriorantes de la base natural. La política agropecuaria obedece a una visión productivista o extractivista y no está articulada a las políticas ambientales; gran variedad de instrumentos normativos se formulan sin criterios de integralidad y complementariedad, tal es el caso del incentivo a la capitalización rural, el cual ha facilitado la incorporación de recursos económicos en beneficio de productores con enfoque netamente empresarial, sin incorporar las variables relacionadas con la biodiversidad (Hernández Pérez, S. 2001).

En Colombia están vigentes diferentes incentivos económicos para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica entre los que se encuentran el *Certificado de Incentivo Forestal para Conservación (CIF de Conservación)*, las *tasas de uso de agua*, los *mecanismos de certificación para el uso sostenible de la biodiversidad*, el *CIF de plantaciones* y las *tasas de aprovechamiento forestal*, incentivos que deben articularse y fortalecerse de tal forma que se garantice una efectiva aplicación.

---

<sup>54</sup> Texto elaborado para este documento con base en los documentos Incentivos para la Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad (Hernández Pérez, S. 2001), Incentivos Tributarios a la Inversión Ambiental (Ministerio del Medio Ambiente, 1997) y Modulo de Costos de la Gestión Ambiental, Especialización en Ecología, UDENAR (Aida Mercedes Delgado M. 2002).



Flora de la reserva natural de Nambi

## Certificado de Incentivo Forestal para Conservación

La aplicación del *CIF de conservación* en el país ha sido limitada, pues solo tiene una función de preservación, permitiendo únicamente usos idénticos a los del Sistema de Parques Naturales, lo cual impide su utilización para la promoción de actividades de aprovechamiento sostenible de productos no maderables del bosque; además, no se enmarca dentro de un plan de ordenamiento territorial ni dentro de una zonificación y cuantificación-valoración de los bosques nativos, aspectos que podrían orientar una posible asignación del incentivo acorde a condiciones particulares y no como actualmente se designa (hasta por 50 ha.).

Sin embargo, como mecanismo para el uso la certificación promueve la utilización sostenible de la biodiversidad pues no solo permite abarcar diferentes elementos, como productos maderables y no maderables del bosque, sistemas de agropecuarios y ecoturismo, sino que estimula las potencialidades económicas en mercados específicos.

Existen varios tipos de sistemas de certificación, siendo los más conocidos los *Sistemas de Manejo Ambiental (SMA)* y la *Certificación de productos*. Los primeros se centran en el sistema de producción, donde cada empresa establece sus propios objetivos ambientales y la forma de lograrlos y mejorarlos; los más utilizados son los del grupo ISO 14000, que establece metas de proceso más que de desempeño. Por su parte, los sistemas de Certificación de productos trabajan en el desempeño del producto: se establecen unos criterios de trabajo y la etiqueta certifica que ese producto cumple con ellos; estas etiquetas se conocen como *sellos verdes* o *ecoetiqueta*. Los SMA y la Certificación de productos son sistemas complementarios y entre sus ventajas y potencialidades podemos destacar: la demanda creciente en productos certificados; la rentabilidad, eficiencia y competitividad en nichos de mercados específicos; el carácter participativo y voluntario para su implementación, entre otros.

En Nariño existen algunos procesos de esta naturaleza, dentro de los cuales se pueden mencionar los convenios entre la Alcaldía, los cultivadores de trigo, Molinos Nariño y Carrefour para la producción de



Laguna del azufral

trigo y harina certificada, y de papa criolla; en el municipio de Leiva, la producción de fruta agroecológica para suministro a una empresa certificada productora de mermelada en el Valle del Cauca; otros procesos incipientes de producción agroecológica que aspiran a lograr la certificación; y por último, algunos que, sin pretender un sello verde, implementan mejores prácticas, como es el caso del proyecto de Agroecología de Corponariño, que en dos años estableció 800 parcelas en 39 municipios, las cuales han sido replicadas por parte de los campesinos, siendo significativa la adopción en el municipio de Tangua y la producción de café orgánico y mercados campesinos en San José de Albán, a través del proyecto Familias Guardabosques.

## Las tasas por uso de agua

Son cargos al consumo que se fijan para estimular el uso sostenible del recurso hídrico, encaminadas tanto a conservar como a restaurar el mismo. Lo primero se logra al establecer tarifas que cambien el comportamiento de los agentes económicos frente al agua; lo segundo, destinando los recursos recaudados a proyectos relacionados con su conservación y restauración.

Teniendo en cuenta el significado del agua como patrimonio de la nación, hace más de 50 años el Estado ha tratado de establecer condiciones para que su uso sea sostenible, sin resultados satisfactorios, debido a que su aplicación ha sido mínima: las empresas de acueducto solo tienen dentro de su estructura de costos la potabilización, transporte por tubería y demás, pero el recurso propiamente dicho no se ha valorado, lo que deriva en que el costo del agua es insignificante en los costos totales de producción tanto de agricultores y como de industriales. Sin embargo, el decreto 155 del 2004<sup>55</sup> trata de corregir esta situación; en el departamento de Nariño se inició su cobro en 2005 y se aspira cobrar a 45 acueductos abastecedores de las principales cabeceras municipales.

<sup>55</sup>El cual «tiene por objeto reglamentar el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 en lo relativo a las tasas por utilización de aguas superficiales, las cuales incluyen las aguas estuarinas, y las aguas subterráneas, incluyendo dentro de éstas los acuíferos litorales. No son objeto de cobro del presente decreto las aguas marítimas».

## El certificado de incentivo forestal para plantaciones

El certificado de incentivo forestal para plantaciones es un instrumento para estimular la actividad económica competitiva de la industria forestal del país. Aunque puede tener efectos positivos, esta contribución no ha sido totalmente evaluada y no se tiene una idea clara sobre los efectos ambientales de la reforestación, sus efectos en materia de recuperación, ni sobre la promoción de la diversidad y variabilidad de especies nativas. Sin embargo, entre 1994-1999, de los proyectos financiados en el país con el CIF para plantaciones, el 23% fueron destinados para reforestaciones a realizar en áreas inferiores a 10 ha.; el 19% para reforestaciones entre 10 y 20 ha.; el 21% para reforestaciones entre 50 y 100 ha. y solo el 1% fue reservado a proyectos superiores a 500 ha. En Nariño para el período 1996-2002 se reforestaron 933 predios, el 37% inferiores a 10 ha., el 12% entre 10 y 20 ha., el 38% entre 21 y 50, y mayores a 100, 13% (Ministerio del Medio Ambiente, 1997)

Para contar con una unidad productiva forestal familiar se estima que ella debe tener entre 20 y 50 ha. de reforestación, área que en términos generales, en un tiempo entre 10 y 15 años, comienza a producir de manera permanente con rendimientos económicos suficientes para que la familia subsista. En Nariño solo el 50% de las reforestaciones con CIF para plantaciones son mayores a 50 ha. (Corporación Autónoma Regional de Nariño s.f).

## Las tasas de aprovechamiento forestal (TAF)

Se definen como el pago que efectúa un concesionario o permisionario por el derecho de movilizar la madera. Busca crear una cultura de pago por el aprovechamiento de uno de los servicios del bosque; sin embargo se ha difundido el criterio de que quien paga la tasa ya no tiene ningún compromiso con la renovación del recurso y traslada esta responsabilidad a la autoridad ambiental competente, debido principalmente a que las CAR no realizan seguimiento a los permisos de aprovechamiento otorgados (Hernández Pérez, S. 2001).

Según Pardo (1999), la tasa de aprovechamiento es una sola pero se liquida con base en cinco componentes cuyas bases establece el Código de Recursos Naturales: participación de la nación (la convierte en socia del aserradero o maderero); renovabilidad (costo de volver a plantar el área explotada o una similar); servicios técnicos (costo del Estado de efectuar control de la explotación y supervisión de los bosques); investigación (cifra destinada a la investigación de los bosques nativos); el quinto componente se aplica de manera adicional a los beneficiarios de permisos únicos.

Los principales problemas identificados en la aplicación de la TAF son: el desconocimiento por parte de las entidades administradoras de las áreas adecuadas para el aprovechamiento forestal y del potencial productivo de los bosques; la informalidad comercial e industrial de los explotadores del bosque (madereros); y la evasión, la cual se estima es del 40% (se asume que si se aumenta el nivel de la tasa, mayor será el nivel de evasión). Se presume, sin embargo, que el principal problema radica en la falta de cuantificación del volumen de áreas boscosas, ordenación, zonificación y administración de los bosques nativos, además de la débil capacidad institucional para el control en el manejo del recurso bosque y la utilización del instrumento. Así las cosas, independientemente de los recaudos generados por esta tasa a nivel nacional o departamental, lo cierto es que ésta no se invierte en la recuperación del bosque y que, además, no existen estudios que den cuenta de las bondades y deficiencias de su aplicación con respecto al aprovechamiento sostenible del mismo.

Nariño presentan dos momentos diferentes en relación al cobro de las TAF. En los primeros años de existencia de Corponariño, los recaudos por tasas forestales eran aproximadamente el 50% del total de los ingresos propios y más del 90% de estos recaudos provenía de la movilización de madera explotada en la provincia del Chocó. Sin embargo, esta participación en los ingresos se fue reduciendo paulatinamente, representando para 2004 únicamente el 2,51% del presupuesto de rentas propias. Según análisis de Corponariño, la movilización no se ha reducido sino que ha aumentado la movilización ilícita, debido, entre otros factores, al incremento de cultivos de uso ilícito que utilizan los cargamentos de madera para camuflar la droga, contribuyendo así a la ilegalidad de los aprovechamientos forestales. De otra parte, las dos últimas reestructuraciones de Corponariño han debilitado la presencia institucional en las áreas de mayor aprovechamiento forestal y, por último, los conflictos de orden público que impiden o limitan el accionar de la Corporación.

Existen además en el país más de 15 incentivos tributarios para estimular la inversión ambiental: exenciones sobre el impuesto a las ventas y sobre el impuesto a la renta y complementarios, los cuales se pueden analizar con detalle en el Anexo 8. Desafortunadamente estos son muy poco conocidos y aplicados, y sus beneficios no han sido evaluados sus resultados. De ahí que ésta sea una de las tareas que debe abordar el Plan.

## Casos de valoración económica de la biodiversidad adelantados en Nariño

En Colombia es mínima la experiencia en valoración económica de la biodiversidad, no obstante, los pocos estudios que se han adelantado muestran, por un lado, cómo se subvaloran estos recursos, y por otro, la importancia y la necesidad de este instrumento para guiar procesos de planificación y toma de decisiones; es sin duda una práctica que amerita ser impulsada. El departamento ha adelantado algunos cálculos de valoración en la laguna de La Cocha, en la cuenca del río Guamuez y en zonas de manglares, los cuales se presentan en la Tabla 43.

TABLA 43

CASOS DE VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA BIODIVERSIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

OBJETIVOS Y ELEMENTOS METODOLÓGICOS	RESULTADOS
<p data-bbox="212 1614 331 1667">LAGUNA DE LA COCHA</p> <p data-bbox="386 1381 873 1583">Medir en términos monetarios los distintos beneficios proporcionados por la laguna de La Cocha a fin de que los resultados obtenidos sirvan como factor técnico para la toma de decisiones relacionadas con el manejo o la gestión de los recursos ambientales que están disponibles en estos humedales (Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial 2003).</p> <p data-bbox="386 1614 873 1906"><i>Metodología:</i> Para realizar la valoración se identificaron los principales bienes y servicios que genera este ecosistema, clasificados en tres grupos según la metodología Ramsar: Funciones ambientales reguladoras de ecosistemas (ejemplo: los ciclos de nutrientes, las funciones microclimáticas, las corrientes de energía); los componentes estructurales (ejemplo: biomasa, las especies de flora y fauna, etc.); las propiedades del ecosistema (ejemplo: la biodiversidad y su riqueza como patrimonio cultural).</p>	<p data-bbox="902 1381 1383 1877">La valoración económica total VET reportó que los flujos de servicios <b>son equivalentes a \$ 493.248.300 millones de pesos</b> en el año, donde los principales servicios son el servicio de hábitat para especies naturales, la biodiversidad y la recarga de acuíferos. En relación con el proyecto multipropósito del Guamuez, se encontró que el proyecto es viable a una tasa del 8%, pero que a una tasa del 10% arroja pérdidas de \$175.740 millones de pesos. Si se tiene en cuenta que las tasas recomendadas para países en vías de desarrollo son del 10% y 12%, el estudio concluye que no es recomendable la construcción, ya que la probabilidad de que los costos superen los beneficios durante todo el ciclo de vida del proyecto es muy alta. Esto se deduce porque ante un cambio pequeño en la tasa de interés (de 8 a 10), las pérdidas son significativas.</p>

CONT... TABLA 43

CASOS DE VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA BIODIVERSIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

OBJETIVOS Y ELEMENTOS METODOLÓGICOS	RESULTADOS
<p><b>CUENCA DEL RÍO GUAMUEZ</b><sup>56</sup></p> <p>Desarrollar un esquema simplificado de cuentas patrimoniales naturales en la región, cuyos componentes básicos son: flujos monetarios de los activos naturales; valoración no comercial de los usos económicos del medio ambiente en términos monetarios; flujos generados desde el ambiente natural a la economía (materias primas); flujos generados por la transformación de los elementos naturales en los procesos económicos y flujos económicos resultantes de los residuos que regresan al medio ambiente; análisis de los impactos causados por el uso económico sobre el medio natural. Este estudio se trabajó a precios de mercado, ajustados por las funciones ecosistémicas y externalidades. (Universidad Nacional y Centro de Investigaciones para el Desarrollo-CID, 1994).</p>	<p>A precios de 1993, en la cuenca del río Guamuez el estudio mostró, entre otros, los siguientes resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La valoración por existencia de los bosques naturales es de \$ 26.296,5 millones de pesos.</li> <li>- Costos anuales de depreciación de los suelos agrícolas: \$ 7.783 por ha./año.</li> <li>- Costos anuales de depreciación de los suelos con pastos: \$ 6.674 por ha./año.</li> <li>- Costo por uso agropecuario del agua: 32,7 millones/año.</li> </ul>
<p><b>MANGLARES DE NARIÑO</b></p> <p>Aplicación del modelo conceptual de valoración desarrollado por el proyecto conjunto Cepal/Iclarm (s.f.), mediante adecuación exclusiva para los manglares de la región de Nariño. El criterio adoptado toma una posición antropocéntrica de valoración: es el hombre quien determina el valor de las cosas, quien valora económicamente los recursos, según los beneficios o satisfacción que le proporcione el uso o conservación de los recursos naturales y del medio ambiente.</p> <p><i>Metodología:</i> El enfoque adoptado intenta captar todas las fuentes de valor para el recurso del manglar como ecosistema; considera todos los componentes del Valor Económico Total definido como:</p> <p><b>VET=Valor de uso (directo e indirecto) + valor de no uso</b>  <b>Valor de uso directo (VUD)= VUD privativo+VUD no privativo.</b></p> <p>El valor de <i>uso directo privativo</i> considera aquellos recursos del manglar que son utilizados físicamente como insumos o factores de producción o como bienes de consumo directo (ejm. peces, moluscos, madera).</p> <p>Los recursos de <i>uso directo no privativo</i> son aquellos que se utilizan físicamente pero no son consumidos, y son valorados por el servicio que prestan (ejm. esteros del manglar como medio de transporte).</p>	<p>Entre los <i>resultados</i> se tiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para la zona 1, la zona de Tumaco, el modelo elige conservar totalmente el manglar, puesto que los beneficios obtenidos de las pesquerías serían mayores que los obtenidos por una combinación de uso conjunto forestal y pesquero.</li> <li>- Para la zona 2, es decir norte y centro, el modelo entrega una alternativa de uso forestal sustentable, compartida con las pesquerías, puesto que es un bosque mejor estructurado por estar sometido a menor presión.</li> <li>- Esta forma sustentable implica un sistema de corta por fajas alternadas, de manera que asegure el crecimiento y regeneración natural y no afecte el equilibrio del ecosistema. Se habla de un aprovechamiento sustentable para esta zona de 69.000 ha., utilizando una superficie efectiva de 3.450 ha., correspondientes a un 5%, es decir el incremento de biomasa anual que corresponde a un período de crecimiento de 20 años.</li> <li>- Para ninguna de las dos zonas se recomienda la alternativa de transformar el manglar hacia piscinas acuícolas. En Tumaco por ser una</li> </ul>

<sup>56</sup> Este estudio fue realizado como caso piloto por el Centro de Investigaciones para el Desarrollo de la Universidad Nacional, con la participación y financiación de Corponariño, y se inscribió dentro del programa de Cuentas Ambientales para Colombia. Simultáneamente se realizó en la Corporación Autónoma del río Nare (Cornare) y Corporación Autónoma del Valle del Sinú (CVS).

OBJETIVOS Y ELEMENTOS METODOLÓGICOS	RESULTADOS
<p>Los valores de <i>uso indirecto</i> se refieren a aquellos procesos que cumplen funciones o prestan servicios de soporte y protección a las actividades productivas, a la propiedad y al bienestar humano (ejm. función del manglar en la protección costera evitando la salinización de tierras agrícolas).</p> <p>Los valores asociados al <i>no uso</i> son aquellas características del ecosistema, funciones ecológicas, que proporcionan satisfacción porque otros se ven beneficiados -en el presente o futuro-, porque mantienen la vida o el equilibrio de la naturaleza, o porque simplemente existen.</p> <p>En consideración a que los recursos naturales y la actividad humana no se distribuyen en forma homogénea en el espacio, se realizó una zonificación:</p> <p><b>Zona 1</b>, influencia de Tumaco, especialmente conformada por la Bahía. Es la zona más poblada, con mayor infraestructura, por lo cual está más presionada en cuanto al uso de sus recursos. Su carácter de ensenada hace que los procesos de dilución de contaminantes vertidos al estuario sean más lentos.</p> <p><b>Zona 2</b>, norte de Nariño, influencia de Guapi. Es menos poblada, con menos servicios e infraestructura que la zona 1, por ende sometida a menos presión. El ecosistema de manglar está mejor conservado, existe un Parque Nacional. Espacialmente es una zona desmembrada, con más proporción de agua. Está más abierta al mar lo que permite que los procesos de dilución sean más rápidos que la zona 1.</p> <p>El modelo se plantea como un problema de maximización del beneficio neto obtenido por el uso y conservación del ecosistema, por concepto de bienes, servicios y funciones.</p> <p>Para su cálculo se utilizó la programación matemática en donde todas las funciones son lineales, porque permite tomar decisiones en cuanto a qué actividades y en qué cantidades deberán realizarse para maximizar el beneficio. Arroja un modelo muy flexible con respecto a las decisiones a tomar, puesto que entrega una amplia</p>	<p>zona altamente presionada por múltiples interacciones, impactos y residuos vertidos al estuario y la instalación de piscinas camaroneras aumenta aún más el nivel de sobreuso del agua. Para la zona centro y norte, tampoco se recomienda esta alternativa fundamentalmente por los costos de transporte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En lo referente a la tecnología y niveles de producción del aprovechamiento forestal y sus destinos, favorece alternativas de extracción artesanal para la especie de mangle rojo; se considera poco viable la alternativa para la industria del tanino. Para la extracción del nato se recomiendan sistemas mecanizados para la producción de vigas para la construcción, dadas las características estructurales de esta especie.</li> <li>- En cuanto a la valoración, se realizó para cada zona para una hectárea de mangle y se obtuvieron los siguientes resultados: para la zona centro y norte tiene un valor de US\$1.728/ha./año y para la zona de Tumaco, tiene un valor de US\$ 1.293 /ha./año<sup>57</sup>.</li> </ul> <p>La diferencia en valor debido a que la zona norte es un manglar menos intervenido, capaz de sustentar más recursos, tanto para existencia de especies vegetales y animales, como para soportar un uso sustentable por parte de la actividad humana. Este valor corresponde al valor de todos los recursos, en su calidad de bienes, servicios y funciones que aporta el manglar por unidad de superficie.</p>

MANGLARES DE NARIÑO

<sup>57</sup> Cálculos realizados en 1993



CONT... TABLA 43

CASOS DE VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA BIODIVERSIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

OBJETIVOS Y ELEMENTOS METODOLÓGICOS	RESULTADOS
<p><b>MANGLARES DE NARIÑO</b></p> <p>gama de posibilidades, permite modelar el problema de múltiples usos como un sistema interactivo entre la actividad humana y la dinámica de los recursos de los ecosistemas.</p> <p>El modelo considera si esta área del manglar debería conservarse, aprovecharse, transformarse o una combinación de todas estas posibilidades. El modelo encuentra la mejor combinación entre conservación y transformación, asumiendo que la optimalidad se mide en función del Beneficio Socioeconómico Neto. En términos generales la FO se plantea:</p> <p>Max <math>Z = \Sigma B.</math> Neto preservación + <math>\Sigma B.</math> Neto uso sustentable + <math>\Sigma B.</math> neto uso total + <math>\Sigma B.</math> Neto transformación manglar.</p> <p>Previo a la elaboración del modelo se realizó una etapa de recolección de información sobre precios de mercado de los diferentes bienes y servicios que se obtenían del manglar, como también los daños que se le ocasionan (ICLARM s.f.)</p>	

*Bosque de mangle en Tumaco*





Laguna de La Cocha

## 2. LO QUE SE CONSERVA DE LA BIODIVERSIDAD

---

En Nariño, los componentes de la biodiversidad y sus interacciones se han salvaguardado por medio de mecanismos de conservación *in situ* y *ex situ*, de la formulación e implementación de planes de manejo, de la aplicación de instrumentos de gestión ambiental y del desarrollo de procesos sociales relacionados.

El diagnóstico de lo que se conserva de la biodiversidad en el departamento ha permitido valorar el potencial existente en áreas de carácter público y privado, local, regional, nacional, binacional e internacional; y aunque las áreas protegidas declaradas son aun muy pocas con respecto a los ecosistemas existentes, el número por reconocer y declarar es bastante significativo. Este análisis da a conocer la información sobre las áreas protegidas existentes, aquellas identificadas y en proceso de declaración y en este sentido aporta información importante a los procesos desarrollados por la sociedad civil, cuyo resultado se ve reflejado en la constitución de más de 200 reservas privadas, algunas de ellas articuladas al Sistema de Parques Nacionales Naturales. Sin embargo, se tiene poca información frente a ciertas actividades especializadas como viveros de especies nativas, sitios de paso y readaptación de fauna silvestre, jardines botánicos, colecciones biológicas, iniciativas de restauración, protección de suelos, entre otros.

Entre los procesos relevantes en el departamento se destacan:

- La implementación de la estrategia de sistemas sostenibles para la conservación, con la Asociación de Comunidades Campesinas Andinas de Nariño (Asociación Tierrandina), en la ejecución del Proyecto de Desarrollo Sostenible Ecoandino desarrollado por la UAESPNN en la zona amortiguadora del Santuario de Flora y Fauna Galeras.
- Los procesos de reforestación, implementación de parcelas agroecológicas y viveros llevados a cabo por Corponariño.
- La creación de reservas privadas en los municipios de Pasto (corregimiento El Encano), Chachagüí y Yacuanquer (Taindalá), lideradas por la Asociación para el Desarrollo Campesino.

- Las reservas privadas naturales de La Planada (Ricaurte), Río Ñambi y Biotopo (Barbacoas), con prácticas de conservación e investigación con las comunidades.
- Las investigaciones en aves en Pangán (Ricaurte).
- La investigación y prácticas de conservación de la biodiversidad en las reservas Pueblo Viejo (Mallama) y Guayacanes (Imués).
- El herbario, con cientos de especies recolectadas en todo el departamento, la colección zoológica y la investigación en flora y fauna silvestre, a cargo de la Universidad de Nariño, entre otros.

En su conjunto, todas estas formas de conservación ayudan a la protección de importantes componentes de la biodiversidad en el departamento.

Un aspecto fundamental a tener en cuenta son los instrumentos normativos y acuerdos internacionales que definen y enmarcan la conservación y que se firmaron en la segunda mitad del siglo XX, debido a los efectos desastrosos de un modelo de desarrollo insostenible sobre el medio ambiente (Fromberg, 2006). Entre los acuerdos internacionales más significativos se encuentran:

- La Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano (1972).
- El Informe de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo - Comisión Brundtland: Nuestro Futuro Común (1987).
- El Protocolo de Montreal para frenar la destrucción de la capa de ozono (1987).
- La Cumbre de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo realizada en Río de Janeiro (1992) y sus resultados (la Agenda 21, la Convención sobre Diversidad Biológica, la Convención de Lucha contra la Desertificación y Sequía).
- La Convención sobre Cambio Climático (1993).
- El Protocolo de Kyoto sobre Cambio Climático (1997).
- La Declaración de la Naciones sobre los Objetivos del Milenio (2000).
- La Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible en Johannesburgo (2002), entre otros.

Igualmente, al interior del país se han establecido normas para la protección de los recursos naturales junto con la ratificación de los acuerdos internacionales (Anexo 9).

## 2.1. MEDIDAS DE CONSERVACIÓN *IN SITU*

### Sistema de Parques Nacionales Naturales

El departamento de Nariño posee cuatro de las áreas de conservación nacional: el Parque Nacional Natural Sanquianga (manejado por la Dirección Territorial Suroccidental); el Santuario de Flora y Fauna Galeras (SFFG) y el Santuario de Flora Isla La Corota manejados por la Dirección Territorial Surandina y el Parque Nacional Natural Complejo Volcánico Doña Juana - Cascabel, en proceso de declaratoria (Tabla 44, Mapa 7), que abarcan en total 153.480 ha. Las tres primeras cuentan con plan de manejo y desarrollan un trabajo conjunto con comunidades y organizaciones, especialmente promoviendo la conformación de reservas de la sociedad civil.

TABLA 44

CATEGORÍAS DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL ORDEN NACIONAL DECLARADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

NOMBRE	PROVINCIA	UBICACIÓN/MUNICIPIOS	ECOSISTEMAS PRESENTES	SUPERFICIE(HA.)	DECLARATORIA
PARQUE NACIONAL NATURAL SANQUIANGA	Pacífica	La Tola, El Charco, Olaya Herrera, Mosquera, Iscuandé	Playas arenosas, manglares, bosques pantanosos y bosques encharcados o inundables (guandal, naidizal)	80.000	Acuerdo 22 de mayo 2 de 1977, de Inderena, Resolución ejecutiva No. 161 de julio del mismo año, del Ministerio de Agricultura.
SANTUARIO DE FLORA Y FAUNA GALERAS	Norandina	Pasto, La Florida, Sandoná, Yacuanquer, Tangua, Consacá	Páramo, subpáramo, bosque alto andino, humedales	7.615	Acuerdo 013 de 1985, emanado del Inderena
SANTUARIO DE FLORA ISLA LA COROTA	Amazónica	Pasto (Laguna La Cocha)	Bosque alto andino	7	Acuerdo 32 del 2 de mayo de 1997 y la Resolución Ejecutiva No. 171 de junio de 1977
PARQUE NACIONAL COMPLEJO VOLCÁNICO DOÑA JUANA - CASCABEL	Piedemonte andino Amazónica	Tablón de Gómez, La Cruz, Colón-Génova, Belén, y otros del depto. de Cauca. Las aguas del Parque nutren las cuencas hidrográficas de los ríos San Jorge, Mayo, Juanambu y Caquetá, que abastecen los acueductos de los municipios del norte de Nariño y sur del Cauca.	Páramos (7.000 ha.) que equivalen al 11% de la extensión total del área del Parque. Subpáramo, bosque andino, subandino y tropical	65.858	En proceso
TOTAL SUPERFICIE				153.480	

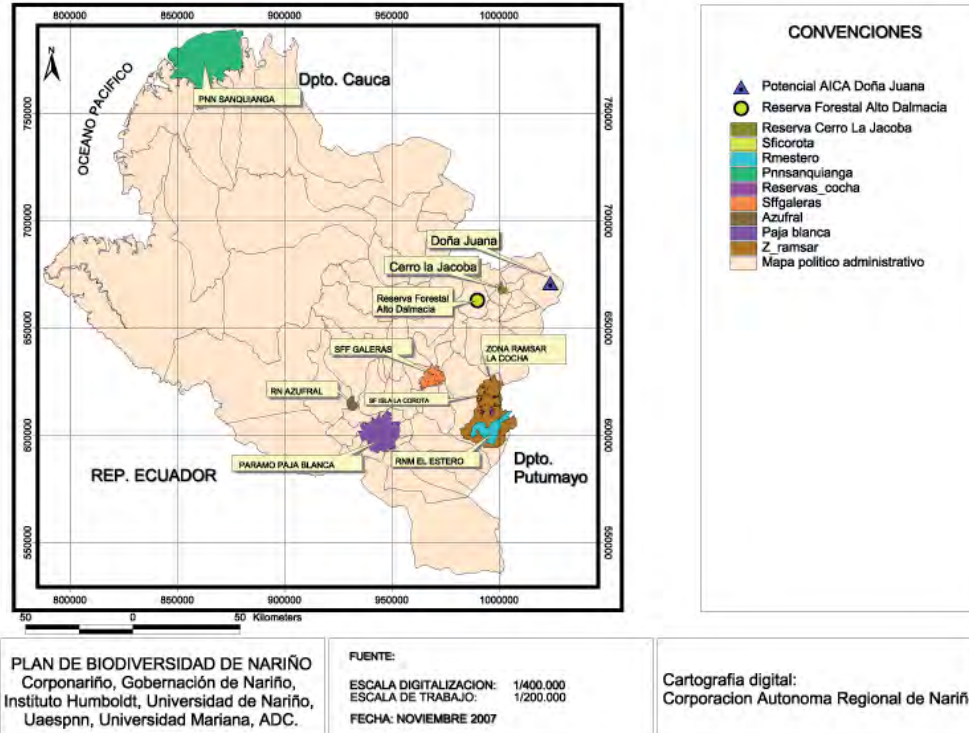
Fuente: Elaborado para este estudio, con base en Planes de Manejo, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales 2006

## Áreas de reserva forestal

La Ley 2 de 1959 (sobre economía forestal de la nación y conservación de los recursos naturales renovables), buscando el desarrollo forestal, la protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre, declaró áreas de reserva forestal del orden nacional en diferentes zonas del país. En el departamento de Nariño se localizan dos de ellas: la zona de Reserva Forestal del Pacífico y zona de Reserva Forestal Central.

### - LA ZONA DE RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO

La zona de Reserva Forestal del Pacífico limita por el sur con la línea de frontera con la República del Ecuador; por el occidente con el océano Pacífico y por el oriente con una línea que arranca 15 km al este del



divorcio de aguas de la cordillera Occidental, en los límites con el Ecuador, sigue hasta el volcán de Chiles, el nevado de Cumbal y la quebrada de San Pedro y de allí, a través del río Patía, hasta Chita (depto. del Cauca) continúa hasta el Golfo de Urabá siguiendo la cima de la cordillera Occidental. Compromete los municipios de Tumaco, Mosquera, Olaya Herrera, La Tola, El Charco, Iscuandé, Barbacoas, Magüí Payán, San José, Ricaurte, Mallama, Guachavez, Samaniego, Cumbitara, El Rosario Leiva y Linares. Algunas de sus áreas en la cuenca del río Patía fueron sustraídas para efectos del aprovechamiento de los recursos forestales.

### - LA ZONA DE RESERVA FORESTAL CENTRAL

La zona de Reserva Forestal Central se encuentra ubicada entre los siguientes límites: una zona de 15 km hacia el oeste y otra 15 km hacia el este del divorcio de aguas de la cordillera Central, desde el cerro Bordoncillo (aproximadamente a 20 km al este de Pasto), hasta el cerro de los Prados al Norte de Sonsón (Antioquia).

## Áreas protegidas del nivel departamental y municipal

Corponariño ha declarado como Reserva Natural 5.800 ha. en el área del volcán Azufral, con el propósito de preservar y conservar la biodiversidad a partir del adecuado manejo de los recursos naturales, especialmente del agua. Igualmente existe una propuesta, enmarcada dentro del Plan de Manejo del Páramo Paja Blanca (aprobado por el Consejo Directivo de Corponariño), para la declaración de este sitio como Distrito de manejo integrado. Estas dos áreas, ubicadas en la provincia Norandina, protegen un total de 28.668 ha. de ecosistemas de páramo y bosque altoandino (Tabla 45, Mapa 7).

TABLA 45

ÁREAS PROTEGIDAS DEL ORDEN DEPARTAMENTAL, 2004

NOMBRE	UBICACIÓN MUNICIPAL	PROVINCIA	ECOSISTEMAS	EXTENSIÓN (HA.)	DECLARATORIA
RESERVA NATURAL EL AZUFRAL	Túquerres, Sapuyes, Guachavez, Mallama y Santacruz	Norandina	Páramo, subpáramo, bosque altoandino	5.800	Declarada mediante Acuerdo 005 del 23 de enero de 1990, Consejo Directivo Corponariño
DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO PAJA BLANCA	Pupiales, Sapuyes, Ospina, Iles, Guachucal, Contadero y Gualmatán	Norandina	Páramo, subpáramo, bosque alto andino	22.868	Propuesta en Plan de Manejo aprobado según Acuerdo 018 de septiembre de 1997, Consejo Directivo Corponariño
TOTAL SUPERFICIE				28.668	

Fuente: Elaborado para este estudio con información de Corponariño 2004

Corponariño viene trabajando en la identificación y manejo de áreas de páramo y subpáramo; se cuenta con los planes de manejo del páramo Paja Blanca, el complejo volcánico Doña Juana, el páramo Bordoncillo-Patascoy y el plan de acción del volcán de Chiles. Así mismo cuenta con el Estado de Arte de la Información Biofísica y Socioeconómica de los páramos de Nariño a 2006, efectuado en convenio con la Universidad de Nariño, el cual se convierte en un insumo para actualizar y elaborar los planes de manejo restantes, acorde con las disposiciones legales vigentes.

El departamento cuenta con zonas que ameritan ser declaradas como áreas de conservación del orden departamental y municipal, sin embargo, la falta de una reglamentación jurídica que sustente el procedimiento y las competencias institucionales para la conservación en este nivel, impiden avanzar en este sentido. La Tabla 46 registra las áreas protegidas y declaradas del orden municipal, que cubren un total de 14.453 ha.; no se dispone de un registro completo de las áreas declaradas formalmente, con acuerdo de aprobación de los respectivos concejos municipales (en muchos casos son nombradas en los planes o esquemas de ordenamiento territorial (POT o EOT), indicando su importancia como abastecedoras de los acueductos, pero sin especificar si han sido declaradas o si se están adelantando acciones para su conservación y recuperación). Existen, además, áreas que aun no han sido identificadas.

## Reservas Naturales de la Sociedad Civil

Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil son reconocidas formalmente en la Ley 99 de 1993, y definidas como *la parte o el todo del área de un inmueble que conserve una muestra de un ecosistema natural y sea manejado bajo principios de la sustentabilidad en el uso de los recursos naturales. Se excluyen las áreas donde se exploten industrialmente recursos maderables, admitiéndose solo la explotación maderera de uso doméstico y siempre dentro de parámetros de sustentabilidad* (Decreto 1996 de 1999).

Bosque pluvial premontano - Reserva Natural Nambí



TABLA 46  
ÁREAS PROTEGIDAS DEL ORDEN MUNICIPAL EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, 2004

NOMBRE	UBICACIÓN GEOGRÁFICA		PROVINCIA	ECOSISTEMAS	EXTENSIÓN (HA.)	DECLARATORIA
	MUNICIPIO	CORREG./MEREDA				
EL ESTERO	Pasto	El Encano	Amazónica	Páramo, páramos azonales, bosque alto andino	10.366,5	Acuerdo 024 de 4 de junio de 1.997, Concejo Municipal de Pasto
RESERVA ALTO DALMACIA (LOS PASTALES Y SALSIPUEDES)	San Lorenzo	Los Pinos	Norandina	Bosque andino	86,5	Acta 001 de febrero 14 de 1991, Incora
CERRO LA JACOBA	La Unión	Chaguarurco, La Jacoba, El Diviso, Pradera A y B	Norandina	Bosque andino	4.000	Acuerdo Consejo Municipal de La Unión, 12 de diciembre de 1995
TOTAL SUPERFICIE					14.453	

Fuente: Elaborado para este documento con información de Corporación Autónoma Regional de Nariño 2004.

El establecimiento de esta figura en el departamento de Nariño se inició en 1982, cuando la Fundación FES Social, con el apoyo del WWF, reconoció como tal a la Reserva Natural La Planada. En 1991 se vincularon a la Red colombiana, en calidad de fundadoras, La Planada, Río Nambí y la Red de Reservas de La Cocha (con 34 reservas naturales). En la actualidad son miembros activos de la Red: La Planada, Río Nambí, Pullitopamba, Biotopo, Guayacanes Llano Verde, y Kawarina; así mismo, existen otras reservas no inscritas ante la Red, tales como Pueblo Viejo, Charmolán, Tacuaya, El Higuérón, Los Cedros y las Redes de Reservas Naturales de La Cocha y Mapachico. De todo el conjunto, solo tres han sido declaradas ante la UAESPNN: Guayacanes, Pueblo Viejo y Pullitopamba, y dos ante Corponariño: La Planada y Río

Ñambí. Aunque a nivel departamental se ha promovido la declaración de las reservas, no se avanza hasta llegar al registro debido a la falta de claridad respecto a la relación propietario-Estado, al significado y consecuencias del acto de constitución de las mismas, o porque sus propietarios no están de acuerdo con algunos apartes tanto de la Ley como de su decreto reglamentario. La Tabla 47 y el Mapa 8 presentan las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, declaradas y no declaradas, existentes en el departamento.

TABLA 47

RESERVAS NATURALES DE LA SOCIEDAD CIVIL ESTABLECIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

NOMBRE	UBICACIÓN MUNICIPAL	PROVINCIA	ECOSISTEMAS	EXTENSIÓN (HA.)	REGISTRO O DECLARATORIA
GUAYACANES DEL LLANO VERDE*	Imués, corregimiento El Pedregal, Vereda Las Ánimas	Norandina	Bosque andino entre 2.150 y 2.300 msnm.	25	Resolución 114 de mayo de 2002, Ministerio del Medio Ambiente - UAESPNN
PUEBLO VIEJO	Mallama	Pacífica	Bosque alto andino entre 3.201 y 4.100 msnm.	275	Resolución 0207 del 22 de agosto del 2003, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. UAESPNN
PULLITOPAMBA*	Pasto, corregimiento Genoy, vereda Pullitopamba	Norandina	Páramo bosque altoandino entre los 2.000 y 2.450 msnm.	20	Resolución 0205 del 23 de agosto de 2003 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - UAESPNN.
Río ÑAMBI*	Barbacoas, corregimiento Altaquer, vereda El Barro	Pacífica	Bosque subandino, bosques de baja altitud y pie de montaña entre los 1.100 y 1.900 msnm.	1.250	Resolución Ejecutiva 971 de julio 7 de 1992, CORPONARIÑO
LA PLANADA*	Ricaurte, vereda San Isidro	Pacífica	Bosque andino entre los 1.300 y los 2.100 msnm.	3.200	Resolución 242 de 1984, Inderena y por Ministerio de Agricultura como Área de Reserva Forestal Protectora.
RED DE RESERVAS NATURALES DE LA COCHA (57)	Pasto, corregimiento El Encano	Amazónica	Páramo, bosque alto andino, bosque andino	3.000	Sin registro
REDES DE RESERVAS NATURALES DEL GALERAS: MAPACHICO 14, TIERRA ANDINA 80, EL SILENCIO 3 Y SAN FELIPE 8	Pasto (corregimiento de Genio, vereda Mapachico), Yacuanquer, Consaca y Sandoná	Norandina	Páramo, bosque alto andino	90	Sin registro
CHARMOLÁN	Buesaco, vereda Hato Tongosoy	Norandina	Bosque andino a 1.950 msnm.	85	Propiedad y sede de la Asociación Asounificados cuyos miembros son campesinos de las veredas vecinas de los municipios Chachagüí y Buesaco.





CONT... TABLA 47

RESERVAS NATURALES DE LA SOCIEDAD CIVIL ESTABLECIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

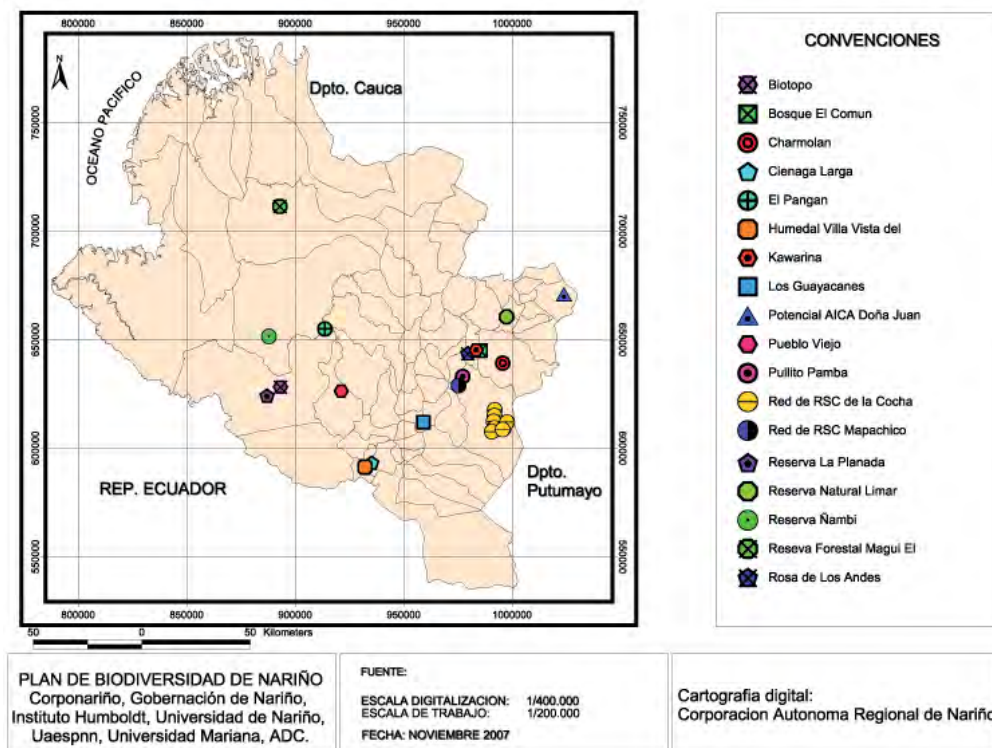
NOMBRE	UBICACIÓN MUNICIPAL	PROVINCIA	ECOSISTEMAS	EXTENSIÓN (HA.)	REGISTRO O DECLARATORIA
KAWARINA*	Chachagüí	Norandina	Bosque subxerofítico	1,1	
EL PANGÁN	Barbacoas, vereda El Guante	Pacífica	Bosques de baja altitud y pie de montaña entre 620 y 1.700 msnm.	1.000	
BIOTOPO*	Barbacoas, corregimiento El Diviso	Pacífica	Bosques de baja altitud y pie de Montaña	1.200	
EL HIGUERÓN	Chachagüí	Norandina			Sin registro
LOS CEDROS	Chachagüí	Norandina			Sin registro
NUCANCHI	Yacuanquer	Norandina	Bosque seco andino		Sin registro
<b>TOTAL SUPERFICIE</b>				<b>10.146,10</b>	

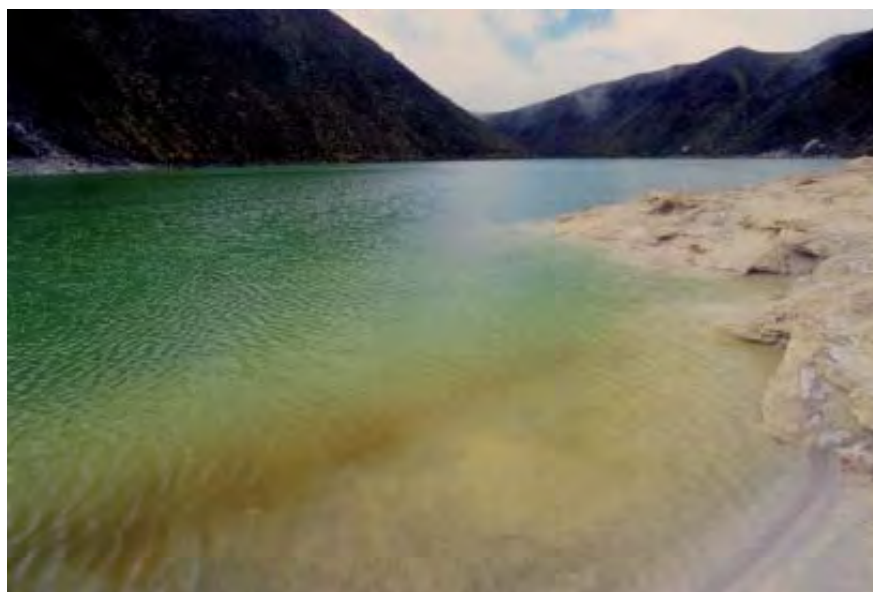
Fuente: Fichas elaboradas para documento de diagnóstico por Elizabeth Buttkus, Nancy López de Viles, Miguel Viles, Alexander Muñoz y Asociación para el Desarrollo Campesino (ADC).

(\*) Asociadas a la Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil

MAPA 8

RESERVAS NATURALES DE LA SOCIEDAD CIVIL EXISTENTES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO





Laguna del azufre

En resumen, en el departamento el área en conservación, con su correspondiente declaratoria (independientemente de la categoría), es de 113.846,1 ha. Entre las áreas en proceso de declaratoria o con acciones de conservación se encuentran 92.901 ha., para un total de 206.747,1 ha.. La Tabla 48 muestra el total de las áreas de conservación según las categorías existentes.

TABLA 48

TOTAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

TOTAL ÁREAS EN CONSERVACIÓN, DIFERENTES CATEGORÍAS (HA.)			
CATEGORÍAS	DECLARADAS	PROCESO/ACCIONES	Nº DE HECTÁREAS
Nacional	87.622	65.858	153.480
Departamental	5.800	22.868	28.668
Municipal	14.453		14.453
Reservas de la Sociedad Civil	5.971,1,1	4.175	10.146,1
<b>TOTALES</b>	<b>113.846,1</b>	<b>92.901</b>	<b>206.747,1</b>

Estas áreas no representan todos los ecosistemas del departamento, ni tampoco en la proporción debida; sin embargo, como se muestra en la Tabla 49, conservan valores importantes de la biodiversidad y son sitios con paisajes naturales privilegiados, donde se están iniciando procesos de ecoturismo con la participación de las comunidades. No obstante, algunas de ellas, como las ubicadas en el piedemonte y costa pacífica, presentan problemas de orden público y cultivos de uso ilícito. La Tabla 50 nos muestra la problemática que enfrenta cada una de las tres áreas protegidas del orden nacional existentes en el departamento.

TABLA 49

VALORES DE BIODIVERSIDAD EN ALGUNAS ÁREAS PROTEGIDAS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

ÁREA PROTEGIDA	VALORES DE BIODIVERSIDAD PROTEGIDOS			
	ECOSISTEMA	FLORA	FAUNA	OTROS
<p>PARQUE NACIONAL NATURAL VOLCÁN DOÑA JUANA</p>	<p>Páramo, sub-páramo y bosques andinos, subandinos y neotropical.</p> <p>En la zona de páramo se originan los ríos Mayo, Juanambú, Tajumbina, Aponte y Resina, los cuales hacen parte de la cuenca del río Patía; así como los ríos Bermeja, Platayaco y Cascabel, afluentes del río Caquetá.</p> <p>En el complejo existen aproximadamente 34 lagunas repartidas así: 9 lagunas en La Cruz, 5 en Tablón de Gómez, 20 en Santa Rosa (Cauca).</p>	<p>Se han identificado 506 especies de plantas.</p> <p>Las especies de flora registradas representan el 8% de la riqueza de helechos y plantas con flores de los páramos colombianos, y el 6% de los páramos del planeta, que solo se encuentran en Perú, Ecuador, Colombia, Panamá, Venezuela y Costa Rica.</p> <p>Se encuentran cuatro nuevos registros de flora para Colombia, 35 especies silvestres amenazadas.</p>	<p>El área cuenta con elevada riqueza de aves, con 471 especies que representan el 27% de las aves de Colombia</p>	<p>Con la participación de diferentes asociaciones campesinas y en acuerdo con la UAESPNN, Corponariño, CRC, Corpoamazonia, los municipios de Bolívar, Santa Rosa y Florencia (Cauca), Tablón de Gómez, La Cruz, Colón- Génova, Belén, San Pablo (Nariño) y Colón (Putumayo) se desarrolla un proceso participativo para el diseño de una estrategia concertada hacia la caracterización ecológica, socio-económica y cultural del complejo volcánico Doña Juana y la implementación del Plan de manejo, la zonificación del área, el monitoreo y los procesos de socialización.</p>
<p>PARQUE NACIONAL NATURAL SANQUIANGA</p>	<p>Manglar. Muestra representativa del ecosistema manglar del litoral pacífico colombiano, aproximadamente el 20% de la totalidad de este ecosistema en el país.</p>	<p><i>Rhizophora mangle</i>, <i>R. brevistyla</i>, <i>R. harrisoni</i> (estos tres conocidos en la región como mangle rojo o mangle corazón); <i>Laguncularia racemosa</i> (mangle blanco o comedero), <i>Avicennia germinans</i> (mangle negro o iguanero); <i>Conocarpus erectus</i> (manguillo o mangle zaragoza); <i>Pelliciera rhizophorae</i> (piñuelo) y <i>Mora megistosperma</i> (nato); <i>Acrostichum aureum</i> (ranconcha), helecho que aparece en donde se han realizado talas de mangle y <i>Hibiscus tiliaceus</i> (majagua), <i>Pachira aquatica</i> (sapotolongo) y <i>Rollinia mucosa</i> (guanabanillo). Al sur del parque predominan los guandales constituidos por bosques de cuangare (<i>Otoba gracilipes</i>), sajo (<i>Camposperma panamensis</i>), tangare (<i>Carapa guianensis</i>), machare (<i>Symphonia globulifera</i>) y peinemono (<i>Apeiba aspera</i>), entre otros (Banco Ganadero, 1965).</p>	<p>Refugio de diferentes especies de moluscos (<i>Anadara</i> sp, <i>Ostrea</i> sp, <i>Littorina</i> sp, <i>Muricanthus radix</i>) crustáceos (<i>Cardisoma</i> sp, <i>Penaeus</i> sp, <i>Callinectes arcuatus</i>). Reconocido como el sitio con mayor número de registros de especies migratorias de aves acuáticas.</p>	<p>Atractivos paisajísticos: manglares; playas arenosas entre las que se destacan Mulatos, Vigía, Amárales, Playa Sanquianga, Guayabal, Barrera y Boquerones; esteros. Hace parte del corredor de conservación Chocó-Manabí.</p>



ÁREA PROTEGIDA	VALORES DE BIODIVERSIDAD PROTEGIDOS			
	ECOSISTEMA	FLORA	FAUNA	OTROS
PARQUE NACIONAL NATURAL SANQUIANGA	«Firmes» (suelos configurados).	Palmas, entre las que se resaltan el naidí ( <i>Euterpe cuatrecasana</i> ), la chigua ( <i>Zamia chigua</i> ) y el coco ( <i>Cocos nucifera</i> ).		
SANTUARIO DE FLORA Y FAUNA GALERAS	Páramos	<i>Espeletia pycnophylla</i> (frailejón); <i>Neurolepis austata</i> , <i>Neurolepis aff. acuminatissima</i> , <i>Agrostis araucana</i> , <i>Agrostis foliata</i> , <i>Clamagrostis efusa</i> (pajonal); <i>Jamesonia cinnamomea</i> y <i>Jamesonia pulcra</i> (helechos); <i>Ranunculus guzmanii</i> (botón de oro); <i>Azorella aretioides</i> , <i>Disterigma empetrifolium</i> , <i>Plantago rigida</i> ; <i>Arcytophyllum nitidum</i> , <i>Gunnera magellanica</i> , <i>Lupinus alopecuroides</i> (frijolillo); <i>Diplostephium floribundum</i> (romero de páramo); <i>Weinmannia microphylla</i> y <i>Weinmannia balbisiiana</i> (encenillos o encinos); <i>Podocarpus oleifolius</i> (pino colombiano), <i>Quercus humboldtii</i> (roble); <i>Myrtus foliosa</i> (arrayán); <i>Esperomeles</i> sp (cerote) y <i>Alnus jorullensis</i> (aliso).	Venado de páramo ( <i>Odocoileus virginianus cf. goudoti</i> ), venado conejo, chonto o canosperros ( <i>Pudu mephistopheles</i> ), danta de páramo ( <i>Tapirus pinchaque</i> ), conejos ( <i>Sylvilagus brasiliensis</i> ), cusumbos ( <i>Nasuella olivacea</i> ), raposa ( <i>Didelphis albiventris andina</i> ), guagua de páramo ( <i>Agouti taczanowskii</i> ). Especies de anuros que más abundan: <i>Eleutherodactylus buckleyi</i> , <i>Eleutherodactylus myersi</i> , <i>Eleutherodactylus curtipes</i> , <i>Eleutherodactylus repens</i> , <i>Eleutherodactylus thymelensis</i> , <i>Centrolenella buckleyi</i> y <i>Phrynopus brunneus</i> . Tres especies de bufónidos viven dentro del Santuario: <i>Atelopus ignescens</i> , <i>Atelopus</i> sp y <i>Osornophryne bufoniformis</i> , pequeñas ranas caminadoras de hábitos diurnos que viven en el piso de los bosques residuales. Así mismo, dos especies de «ranas marsupiales» <i>Gastrotheca espeletia</i> y dos pequeños microleidos ( <i>Proctoporus simoterus</i> y <i>Proctoporus striatus</i> ). Herpetofauna del Nudo de los Pastos representa el 8,5% (23 especies) de la totalidad de los anfibios y reptiles registrados para la zona altoandina de Colombia, y en jurisdicción del SFF Galeras se encuentra cerca de un 70% de estas 23 especies. Versiones sobre la presencia de algunos animales que actualmente se consideran ya extintos en el área: cóndor de los Andes ( <i>Vultur gryphus</i> ), el oso de anteojos ( <i>Tremarctos ornatus</i> ).	El área del Santuario se constituye en una posibilidad para la conservación <i>in situ</i> de germoplasma, especialmente de especies propias del bosque andino frecuentemente nublado, el subpáramo y el páramo.



CONT... TABLA 49

VALORES DE BIODIVERSIDAD EN ALGUNAS ÁREAS PROTEGIDAS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

ÁREA PROTEGIDA	VALORES DE BIODIVERSIDAD PROTEGIDOS			
	ECOSISTEMA	FLORA	FAUNA	OTROS
SANTUARIO DE FLORA COROTA	Bosque húmedo Montano bajo (bh-MB) que corresponde al de selva húmeda higrofitica del piso térmico frío.	Han sido identificadas 500 especies de plantas, se encuentran especies representativas de la región tales como vicundos ( <i>Guzmania</i> sp), orquídeas, musgos, líquenes y algas cuya taxonomía está por estudiarse, arrayanes ( <i>Myrtus</i> sp) y encenillos ( <i>Weinmannia</i> spp), motilonos silvestres y cauchos entre los más altos, así como mayos ( <i>Schweerinia trianae karsteb</i> ), uracos y fraguas. Sobre el espejo lacustre y bordeando la isla, existe un cinturón de plantas acuáticas conocida como totora ( <i>Juncus effusus</i> ), que solo se ve interrumpido por los muelles construidos a las entradas de la zona de recreación general exterior.	Rana caminadora ( <i>Atelopus ignescens</i> ). Abundantes aves especialmente en épocas de producción de frutos silvestres aprovechados particularmente por las torcacitas ( <i>Zenaida auriculata</i> ); entre las acuáticas figuran el pato zambullidor ( <i>Podiceps occipitalis</i> ) y el pato colorado ( <i>Oxyura jamaicensis</i> ). Están registrados el mielero azul ( <i>Diglossa cyanea</i> ), el corlean ( <i>Atlapetes schistaceus</i> ), el reyecito ( <i>Dendroica fusca</i> ), polla de agua ( <i>Fulica americana</i> ) y el cardenal migratorio ( <i>Piranga rubra</i> ). Peces: trucha arco iris ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) especie exótica introducida en La Cocha en 1945; guapucha ( <i>Grundulus bogotensis</i> ), introducida desde la Sabana de Bogotá.	Actividad ecoturística hacia la isla como otro servicio derivado que ofrece el Santuario, sobre todo a la comunidad de El Puerto, beneficiándose aproximadamente más de 100 familias.  El dosel (ubicado a mitad de recorrido por el sendero existente), otro servicio ambiental del Santuario. El lugar como refugio único para la oración y la meditación.
RESERVA NATURAL EL AZUFRAL	Bosque húmedo montano bajo (bh-MB), bosque húmedo montano (bh-M) y páramo subandino (p-SA). La Laguna Verde, con una extensión de 1.100 m de largo por 600 m de ancho, ocupa el cráter del volcán.	467 especies de plantas, las familias más representativas son: Compositae, Orchidaceae, Rosaceae, Ericaceae, Bromeliaceae, Rubiaceae, Velerianaceae, Blechnaceae, Cyperaceae, Graminae, Leguminasae, Paramiliaceae, Scrophulariaceae y las principales especies son: paja ( <i>Calamagrotis efusa</i> ), frailejón ( <i>Espeletia pycnophylla</i> ), pinus alto ( <i>Diplostephium floribundum</i> ), pulis enano ( <i>Pentacalia andicola</i> ), ramo blanco ( <i>Gynoxys sancti antonii</i> ), encino ( <i>Weinmannia multijuga</i> ), motilón silvestre ( <i>Freziera canescens</i> ) y magallanes ( <i>Gunnera magellanica</i> ).		En la Reserva existen tres corrientes de vital importancia para la subregión: los ríos Sapuyes en el sector sur, Pacual en el sector nororiental, y Guisa en el sector occidental. Rendimiento hídrico del orden de 199 l/km <sup>2</sup> (el promedio nacional alcanza a 59 lt/km <sup>2</sup> ). En el área nacen 72 quebradas (Corponariño, 2002). Páramo del Azufral es un ecosistema estratégico por su importancia biológica y ecológica, indispensable para regulación climática e hídrica, conservación de suelos, depuración de la atmósfera y conservación de la biodiversidad.



ÁREA PROTEGIDA	VALORES DE BIODIVERSIDAD PROTEGIDOS			
	ECOSISTEMA	FLORA	FAUNA	OTROS
RESERVA NATURAL BOSQUE EL COMÚN	Bosques de robles	Especies vegetales predominantes: roble ( <i>Quercus humboldtii</i> ), encino ( <i>Weinmannia</i> sp), sauco ( <i>Viburnum</i> sp), cerote ( <i>Escallonia</i> sp), motilón silvestre ( <i>Freziera</i> sp), chilcos ( <i>Baccharis</i> sp) y capulí ( <i>Prunus</i> sp) y de la fauna sobresalen tigrillo ( <i>Felis</i> sp), venado <i>Mazama</i> sp), erizo ( <i>Echinoprocta rufescens</i> ), zorro negro ( <i>Onicydium zebrierum</i> ).		
RESERVA NATURAL ROSA DE LOS ANDES	Bosques de robles	Especies vegetales predominantes: roble, encino, cucharo, manduro, motilón silvestre, arrayán, guayacán, moquillo, cascarillo, ulluco, fragua, hortiguillo, higuierón (guayaco), guacimo, cordoncillo, pichuelo, quillotocto, nacedero.	Venado, zorro, conejo, raposa, erizos, ardillas, pintadillas, liebres. Pavas, torcazas, carpinteros, chiguacos, loros, gorrines, gavilán, colibríes, tórtolas.	
RESERVA NATURAL EL ESTERO	Páramo azonal (Cobertura vegetal de la zona conformada principalmente por bosque primario 59,5%, bosque secundario 4,4%, rastrojos 18,8% y páramos 17,3%, incluyendo el páramo azonal).	Pino colombiano ( <i>Podocarpus oleifolius</i> ), frailejón ( <i>Espeletia</i> sp), colchones ( <i>Sphagnum</i> sp), orquideas ( <i>Odontoglossum</i> sp, <i>Pleurothallis</i> sp, <i>Sobralias</i> sp, <i>Epidendrum</i> sp).	Venados ( <i>Odocoileus</i> sp), ñeque ( <i>Dasyprocta</i> sp), tigrillos (Fam. Felidae), danta ( <i>Tapirus</i> sp). Diversidad de aves. 17 especies de anfibios y roedores. También se encuentran reportes de <i>Sylvilagus brasiliensis</i> (conejo), <i>Agouti</i> sp (guagua), <i>Nasuella olivacea</i> (cusumbo), <i>Didelphis albiventris andina</i> (chucha).	
RESERVA NATURAL ALTO DALMACIA (LOS PASTALES Y SALSIPUEDES)	Diversidad de vegetación superior (árboles y arbustos), representada por 39 familias, y aproximadamente 54 géneros en las 69 especies reportadas. La mayoría de las familias presentan entre uno y tres géneros y solo Piperaceae reporta siete géneros <i>Piper</i> . El ecosistema boscoso exhibe madurez biológica, alta densidad de árboles y una composición florística que lo hace destacarse en toda la región de los ríos Juanambú y Mayo.			



CONT... TABLA 49

VALORES DE BIODIVERSIDAD EN ALGUNAS ÁREAS PROTEGIDAS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

ÁREA PROTEGIDA	VALORES DE BIODIVERSIDAD PROTEGIDOS			
	ECOSISTEMA	FLORA	FAUNA	OTROS
RESERVA NATURAL CERRO LA JACOBA		1.800 especies de plantas en la Reserva (encinos, amarillos, laureles, romerillos, cucharos, cauchos, palmas, higuerones y arrayanes entre otros).	200 especies de animales (conejo de monte, gato de monte, ratón de monte, raposa, armadillo).	Estrella hídrica abastecedora de acueductos veredales de la zona cafetera del municipio de La Unión.
RESERVA NATURAL GUAYACANES DEL LLANO VERDE	Bosques de guayacanes	Especies más representativas en el área: guayacán ( <i>Lafoensia acuminata</i> ), cucharo ( <i>Myrsine</i> sp.) el guabo ( <i>Inga</i> sp.).	Pequeñas serpientes sin identificar; algunas aves como gavilanes, gallinazos, lechuzas, tórtolas, chiguacos, garrapateros, colibríes, perdices, mirlas, golondrinas, loros verdes, entre otros. Respecto a mamíferos se observan ratones de monte, zorros y chucures o perrillos.	Últimos fragmentos de bosques presentes en la región.
RESERVA NATURAL PUEBLO VIEJO	Páramo y subpáramo	Especies arbustivas con matorrales de sancía, encinillos, cucharos mortiños, romerillos, chilca blanca, cucasacha, cerote, reventón, entre otras, además de la vegetación típica de subpáramo y páramo.		
RESERVA NATURAL PULLITOPAMBA	Mosaico de áreas dedicadas a la conservación (reforestaciones con urapán y guayacán) y a la producción (cultivos y potreros).		Chucures ( <i>Mustela frenata</i> ), pimangos ( <i>Eira barbara</i> ), armadillos ( <i>Dasyopus novemcinctus</i> ) y tigrillo colorado ( <i>Felis yaguaroundi</i> ).	
RESERVA NATURAL ÑAMBÍ		En una muestra de vegetación de 0,1 ha. registraron 833 individuos discriminados de la siguiente manera: estrato superior y medio, 410 unidades pertenecientes a 143 especies y 31 familias; estrato inferior (sotobosques), 423 unidades pertenecientes a 143 especies y 30 familias. Además, se consideraron 42 especies de anturio, 12 especies de palma y una especie de platanillo para Colombia ( <i>Heliconia gaiboriana</i> ).	42 especies de hormigas, 36 de pequeños y medianos mamíferos, 14 de reptiles, y 13 de anfibios. Además, presencia de una nueva especie de ave para la ciencia ( <i>Vireo masteri</i> ) descubierta en agosto de 1991, y de una nueva especie de hormiga. Entre las aves se registran 312 especies de las cuales 52 son endémicas, consolidándose esta zona como la de mayor endemismo de aves continentales en el mundo (Corponariño, 2002).	Banco genético de especies vegetales maderables, ornamentales, orquídeas, platanillos, medicinales, frutales y plantas endémicas en peligro de extinción. Espacio para investigación biológica aplicada (participan estudiantes de universidades regionales, nacionales e internacionales), la educación ambiental y el ecoturismo.



ÁREA PROTEGIDA	VALORES DE BIODIVERSIDAD PROTEGIDOS			
	ECOSISTEMA	FLORA	FAUNA	OTROS
RESERVA NATURAL LA PLANADA		58 familias de plantas, 124 géneros y 213 especies, cabe destacar que se han descubierto más de 200 especies de nuevas plantas para la ciencia. Las familias dominantes son Rubiaceae, Melastomataceae y Arecaceae, las más comunes y con un gran número de especies son: Araceae, Ericaceae, Gesneriaceae, Melastomataceae, Orchidaceae, y un sinnúmero de helechos (Corponariño 2002).	243 especies de aves, muchas endémicas como <i>Andigena laminirostris</i> (tucán de montaña). Gran cantidad de mamíferos, se destacan <i>Tremarctos ornatus</i> (oso de anteojos), <i>Mazama americana</i> , <i>Mazama rufina</i> y <i>Pudu mephistophiles</i> (venados), tejones, <i>Felis pardalis</i> (ocelote), <i>Felis tigrina</i> (tigrillo), <i>Potos flavus</i> (perro de monte), <i>Tayassu tayacu</i> (pecarí), <i>Alouatta palliata</i> (mono ahullador), <i>Ateles fusciceps</i> (mono araña) y <i>Cebus capuchinus</i> (cariblancos), guatines, conejos, murciélagos. Adicionalmente, se han encontrado aproximadamente 50 especies de reptiles, más de 30 familias de anfibios y 63 especies de hormigas y arañas.	16 quebradas nacen en la Reserva, afluentes de los ríos Güiza, Miraflores y Píalapi. Se desarrolla programa de repoblamiento del oso andino ( <i>Tremarctos ornatus</i> ), desde 1986.
RED DE RESERVAS NATURALES DE LA COCHA	Páramo, subpáramo y bosque alto andino		18 especies de anuros ( <i>Eleutherodactylus</i> sp, <i>Gastroteca orophylax</i> ); 137 de aves ( <i>Anas georgica</i> , <i>Anas flavirostris</i> , <i>Phalacroboenus carunculatus</i> , <i>Rallus limicola</i> , <i>Accipiter ventralis</i> , <i>Larus serranus</i> , <i>Leptosittaca branickii</i> , entre otros); y 23 de mamíferos ( <i>Choloepus didactylus</i> , <i>Myrmecophaga trydactyla</i> , <i>Lycalopex culpaeus</i> , <i>Tremarctos ornatus</i> , <i>Felis tigrina</i> , <i>Felis pardalis</i> , <i>Felis concolor</i> , <i>Tapirus pinchaque</i> , <i>Mazama rufina</i> , <i>Pudu mephistopheles</i> , <i>Odocoileus virginianus</i> , <i>Agouti taczanowskii</i> , <i>Lutra longicauda</i> ).	
RED DE RESERVAS NATURALES MAPACHICO	Páramo y bosque altoandino			Forma un corredor biológico con el Santuario de Flora y Fauna Galeras.





CONT... TABLA 49

VALORES DE BIODIVERSIDAD EN ALGUNAS ÁREAS PROTEGIDAS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

ÁREA PROTEGIDA	VALORES DE BIODIVERSIDAD PROTEGIDOS			
	ECOSISTEMA	FLORA	FAUNA	OTROS
RESERVA NATURAL BIOTOPO SELVA HÚMEDA	Bosque muy húmedo tropical	Sande, gingua, tulapueta, aray, tete, guabo, amarillo, uva, chanul, cordoncillo, viguare, guayacán, anime, maria o flor morado, peinemono, lianas, helechos, bromelias, anturios, palmas, chapil, mil pesos, entre otros.	23 especies de mamíferos: venado, tatabro, gauatin, oso hormiguero, perezoso, tejón, borugas, tigrillos entre otros; aves: águilas, colibrí, canaguís, torcasas, pavas, perdices, carpinteros, gallos de monte.	
RESERVA NATURAL CHARMOLÁN	Bosques secundarios	<i>Quercus humboldtii</i> , intercalados hay rastrojos y parcelas de cultivos y pastos. 50 especies de Angiospermas tales como: arrayán ( <i>Myrcia</i> sp), cajeto ( <i>Delostoma</i> sp), cerote ( <i>Hesperomeles</i> sp), charmolán ( <i>Geissanthus</i> sp), guanábano silvestre ( <i>Annona muricata</i> ) y laurel ( <i>Myrica pubescens</i> ).	Mamíferos: <i>Didelphys marsupialis</i> (chucha o raposa), <i>Sylvilagus brasiliensis</i> (conejo silvestre), <i>Mus musculus</i> (ratón común) y <i>Mustela frenata</i> (chucure o comadreja), <i>Mazama rufina</i> (venado colorado), <i>Dasyus novemcinctus</i> (armadillo) y probablemente <i>Pudu mephistopheles</i> (venado de montaña). Avifauna característica de bosques de roble, donde predominan: <i>Melanerpes formicivorus</i> (carpintero), <i>Cyanocorax incas</i> (carriquies), <i>Turdus fuscater</i> (mirlas), <i>Falco sparverius</i> (halconcito), <i>Zonotrichia capensis</i> (gorrión) e <i>Icterus chrysater</i> (toche), entre otros.	
RESERVA NATURAL EL PANGÁN	Bosques primario intervenido, secundario, bordes de bosque y claros.		214 especies de aves	Banco genético de flora y fauna. Hace parte del corredor de conservación Chocó-Manabí.

Fuente: Tabla organizada para este documento con base en Convenio Interinstitucional 2004

TABLA 50

PROBLEMAS QUE AFRONTAN LAS TRES ÁREAS PROTEGIDAS DEL ORDEN NACIONAL EXISTENTES EN NARIÑO

ÁREAS PROTEGIDAS	PROBLEMAS AMBIENTALES
<p>PARQUE NACIONAL NATURAL SANQUIANGA</p>	<p>Canal Naranjo: la construcción artificial realizada en 1973 para facilitar el transporte de madera del río Patía Viejo al río Sanquianga, a través de la quebrada La Turbia, ha traído como consecuencia la modificación del curso y el trasvase de las aguas entre estos ríos, con aumento del caudal de 54m<sup>3</sup>/s a más de 1.000 m<sup>3</sup>/s en este último. Esto ha generado pérdida de tierras y fenómenos de migración de sus habitantes así como cambios en la dinámica biótica y abiótica de los estuarios, debido principalmente al incremento de los niveles de agua dulce y sedimentación.</p> <p>Pesca inadecuada, artesanal e industrial, con aparejos y elementos nocivos al ambiente (rifillo y dinamita); faenas, por parte de barcos bolicheros y arrastreros, en zonas no permitidas y por fuera de las normas, que atentan contra los recursos hidrobiológicos del Parque y, de manera directa, la pesca artesanal del área.</p> <p>La existencia de asentamientos humanos y las formas de apropiación del territorio dificultan la aplicación de las normas para preservar la oferta ambiental; estos asentamientos realizan actividades que ocasionan situaciones de conflicto. Se han realizado actividades de mutuo acercamiento comunidad-parque para la búsqueda del fortalecimiento de las organizaciones comunitarias y el posicionamiento del área protegida.</p> <p>La marcada deforestación ha traído otros problemas ambientales asociados: erosión de suelos anteriormente fértiles y disminución temporal de los caudales en ríos y quebradas, entre otros.</p> <p>Existe una presión constante y, al parecer creciente, sobre el recurso hídrico y sobre los productos del bosque. Esta situación se relaciona directamente con procesos de ampliación de la frontera agrícola y pecuaria en lo que correspondería a la zona de amortiguación del área protegida.</p>
<p>SANTUARIO DE FLORA Y FAUNA GALERAS</p>	<p>La marcada deforestación ha traído otros problemas ambientales asociados: erosión de suelos anteriormente fértiles y disminución temporal de los caudales en ríos y quebradas, entre otros.</p> <p>Existe una presión constante y, al parecer creciente, sobre el recurso hídrico y sobre los productos del bosque. Esta situación se relaciona directamente con procesos de ampliación de la frontera agrícola y pecuaria en lo que correspondería a la zona de amortiguación del área protegida.</p>
<p>SANTUARIO DE FLORA Y FAUNA LA COROTA</p>	<p>El problema más crítico que debe enfrentar el Santuario y toda el área de La Cocha como humedal Ramsar, es el Proyecto Multipropósito Guamuez – PMG, con el cual se pretende generar energía, suministrar servicio de riego y alimentar el acueducto de la ciudad de Pasto. El Ministerio del Medio Ambiente, negó el permiso o licencia para la ejecución mediante Resolución 070 del 16 de abril de 2003; sin embargo, continúa siendo una meta en los programas de desarrollo municipal.</p>

## Humedales y páramos

Los humedales y páramos del departamento, algunos protegidos y otros que ameritan estarlo, se constituyen también en componentes importantes de la biodiversidad por su función reguladora de caudales, hábitat de especies focales y sitios de importancia cultural para las comunidades; dentro de ellos podemos mencionar: el Macizo colombiano, el Santuario de Flora y Fauna Galeras, el páramo de Paja Blanca, la Laguna del Trueno, el Complejo volcánico del Sur (Chiles, Cumbal y Azufra) y la vertiente andino amazónica.

Paisaje de paramo en la Reserva Natural Azufral



## Ecorregiones Terrestres Prioritarias

Los *Hotspots* o Ecorregiones Terrestres Prioritarias (ETP) son áreas muy ricas en biodiversidad, de gran endemismo y que se encuentran extremadamente amenazadas<sup>58</sup>. Según Conservación Internacional, en la actualidad solo existen 34 ETP en el planeta, de los cuales dos están en territorio nariñense: Tumbes-Chocó-Magdalena (conocida anteriormente como Chocó-Darién - Ecuador occidental), y los Andes tropicales.

La mayor parte de los Andes tropicales se encuentra muy afectada por la actividad humana. La combinación de una enorme biodiversidad con altos grados de endemismo (en todos los grupos biológicos) y la gravedad de las amenazas, sitúa a esta región en el primer lugar de prioridades de conservación de la biodiversidad en la lista global.

La ecorregión Tumbes-Chocó-Magdalena se encuentra en mejor estado, especialmente hacia la zona norte, donde se encuentra el corredor de conservación Chocó-Manabí, el cual se extiende desde la parte norte del Chocó colombiano hasta la provincia de Manabí en el Ecuador. Este corredor busca consolidar una red de áreas protegidas y de organizaciones relacionadas con la conservación.

Desde la perspectiva del ordenamiento territorial para la conservación, existe una extensa red de resguardos indígenas en ambas ecorregiones entre los que se destacan los resguardos Awá (ubicados en la zona fronteriza entre Colombia y Ecuador), los cuales, si bien no mantienen la totalidad de la biodiversidad tanto como un parque nacional o como una reserva biológica, son muy importantes para la conservación y aseguran un uso más sustentable de los recursos naturales.

<sup>58</sup> Cubren solamente el 1,4% de la superficie del planeta y albergan más del 60% de la diversidad biológica existente (Conservación Internacional Colombia 2004). Los criterios fundamentales para definir el status de un *hotspot* se basan en la riqueza de especies animales y vegetales presentes en la zona, número y grado de endemismos y porcentaje de área conservada; y el grado de amenaza y nivel de destrucción. Gracias a la realización de estudios sistemáticos sobre la biodiversidad en los diferentes niveles de organización se han identificado los denominados puntos calientes (*hotspots*) o lugares de máxima diversidad, concepto propuesto por Norman Myers en 1988, quien usó plantas vasculares como indicadores de biodiversidad e identificó diez *hotspots* amenazados (*threatened hotspots*) en los bosques húmedos tropicales del mundo.

En su conjunto, la conservación afronta grandes problemas al interior del departamento, entre ellos, la amenaza de extinción de varias especies (Tabla 51).

TABLA 51

ESPECIES AMENAZADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

PROVINCIA	GRUPO BIOLÓGICO	FAMILIA	ESPECIE	CATEGORÍA*
	Aves	Accipitridae	<i>Oroaetus Isidoro</i>	EN
		Cracidae	<i>Penelope orton</i>	VU
		Odontophoridae	<i>Odontophorus melanonotus</i>	VU
		Psittacidae	<i>Ognorhynchus icterotis</i>	CR
		Cuculidae	<i>Neomorphus radiolosus</i>	VU
		Trochilidae	<i>Acestrura bombus</i>	VU
		Ramphastidae	<i>Andigena laminirostris</i>	VU
		Cotingidae	<i>Cephalopterus penduliger</i>	VU
		Vireonidae	<i>Vireo masteri</i>	VU
		Coerebidae	<i>Dacnis berlepschi</i>	VU
CHOCÓ	Anfibios	Bufonidae	<i>Atelopus lynchi</i>	CR
		Centrolenidae	<i>Centrolene ballux*</i>	EN
			<i>Centrolene grandisonae</i>	EN
			<i>Centrolene scirtetes</i>	EN
			<i>Cochranella griffithsi</i>	EN
		Hylidae	<i>Gastrotheca guentheri</i>	CR
		Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus anapetes</i>	VU
			<i>Eleutherodactylus hectus</i>	EN
			<i>Eleutherodactylus laticlavus</i>	VU
			<i>Eleutherodactylus loustes</i>	VU
<i>Eleutherodactylus quinquagesimus</i>	VU			
Plethodontidae	<i>Bolitoglossa chica</i>	EN		
Mamíferos	Cebidae	<i>Aotus lemurinus</i>	VU	
	Ursidae	<i>Tremarctos ornatos</i>	VU	
NORANDINA	Flora	Asteraceae	<i>Espeletia pycnophylla</i>	VU
			<i>Loricaria thuyoides</i>	CR
		Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	VU
		Ericaceae	<i>Gaultheria sclerophylla</i>	CR
		Melastomataceae	<i>Brachyotum lindenii</i>	VU
		Rosaceae	<i>Polylepis sericea</i>	CR
	<i>Polylepis incana</i>	EN		



CONT... TABLA 51

ESPECIES AMENAZADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

PROVINCIA	GRUPO BIOLÓGICO	FAMILIA	ESPECIE	CATEGORÍA*
NORANDINA	Aves	Anatidae	<i>Sarkidiornis melanotos</i>	VU
		Cathartidae	<i>Vulthur gryphus</i>	EN
		Accipitridae	<i>Oroaetus Isidoro</i>	EN
		Formicariidae	<i>Grallaria gigantea</i>	EN
AMAZONIA	Mamíferos	Anatidae	<i>Anas georgica</i>	EN
			<i>Anas cyanoptera</i>	EN
		Psittacidae	<i>Leptosittaca branickii</i>	VU
		Ramphastidae	<i>Andigena hypoglauca</i>	VU
		Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga trydactila</i>	VU
		Cebidae	<i>Lagothrix lagotricha</i>	VU
		Ursidae	<i>Tremarctos ornatos</i>	EN
			<i>Leopardus tigrinus</i>	VU
		Felidae	<i>Leopardus pardales</i>	VU
			<i>Puma concolor</i>	VU
		Tapiridae	<i>Tapirus pinchaque</i>	CR
			<i>Mazama rufina</i>	VU
		Cervidae	<i>Pudu mephistophiles</i>	EN
	<i>Odocoileus virginianus</i>	VU		

Fuentes: UICN 1997, Rodríguez 1998, Rueda 1998, Rengifo *et al* 2002, Guevara y Campos 2003, DVPVC 2004, Rangel 1995, 2000

\*Criterios de la UICN (1997): CR: En peligro crítico; EN: En peligro; VU: Vulnerable.

Los anteriores valores de biodiversidad se protegen mediante estrategias institucionales y sociales relacionadas o complementarias. Dentro de las primeras se encuentran la declaración de nuevas áreas, y líneas de acción especiales como la estrategia de sistemas sostenibles para la conservación.

## Estrategias institucionales

Dentro de las acciones de conservación que la UAESPNN ha implementado en el departamento se destaca la Estrategia de sistemas sostenibles para la conservación en el Santuario de Flora y Fauna Galeras, que ha contribuido a la protección tanto de ecosistemas como de diferentes especies en su zona amortiguadora: plantas como morochillo, capulí, majua, altamira, saúco, laurel de cera, roble, cerote, tinto, mote, bejuco sapo, motilón, especies de orquídea, quillotoco, hoja de monte, cadillo, arrayán, cucharo, santa maría, mallorquín, encino, chaquilulo, charmolán, albarracín, mayo, pumamaque, sauce, carrizo, fragua, guayacán, balso, higuerón, juco, olivo, higuerilla, vicundo, nacedero, colla, kujaca, asnalulo, moquillo, chilca, munchiro, chamico y muchas especies rastreras; y animales como zorros, armadillo, conejo de monte, perrillo, jilgero, perdiz, torcaza, chiguaco, gorrión, miranchuro, loros, ratón de agua, lagartija, erizo, curillo, raposa, ardilla, pava de monte, venado, erizo, mirlas, copetones, lechuza, chucures<sup>59</sup>, además de diversos anfibios e insectos.

Nombres comunes utilizados por la comunidad.

Este trabajo se ha desarrollado a través de la Asociación Tierrandina (integrada por campesinos de la zona), y ha generado la creación de nuevas iniciativas colectivas de conservación, así como la formulación de propuestas que identifiquen, fortalezcan y caractericen procesos y esfuerzos locales y regionales, lo cual refleja el inicio de una participación autogestionaria en la conservación. El recuadro 1 muestra algunos resultados de esta estrategia.

#### RECUADRO 1

##### ESTRATEGIA DE SISTEMAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACIÓN EN EL SANTUARIO DE FLORA Y FAUNA GALERAS – UAESPNN

**AMENAZAS A LA BIODIVERSIDAD:** Ampliación de la frontera agrícola, ganadería extensiva tradicional, extracción de madera o leña y de productos no maderables del bosque, incendios forestales y construcción de infraestructura.

**ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN:** Minimizar impactos sobre los ecosistemas, presencia institucional y participación de la comunidad en la preservación, restauración y conservación de los mismos, a través de la participación social.

**INSTRUMENTO:** Proyecto Ecoandino. Convenio de cooperación UAESPNN - Programa Mundial de Alimentos - PMA, desde el 2001, que incluye organización, seguridad alimentaria, producción-conservación y participación social, en íntima relación con el manejo del Santuario de Flora y Fauna Galeras, teniendo en cuenta que la subsistencia de las comunidades en esta área depende de la riqueza hídrica del Santuario.

**AVANCES:** Transformación positiva del conflicto histórico entre autoridades ambientales (Inderena, UAESPNN) y comunidad de la zona de amortiguación del área, involucrando vecinos en el manejo de los ecosistemas, convirtiéndose en defensores del Santuario.

En curso Ordenamiento Ambiental de la Zona de Influencia y con ello el del Área Protegida con participación de comunidades que habitan en los municipios de Yacuanquer, Consacá y Sandoná. Inicio con fases de sensibilización, caracterización del entorno natural y social, análisis de situación y formulación de proyectos temáticos integrales en los años 2001, 2002 y 2003; ejecución, seguimiento, evaluación y gestión (2002, 2003-2004) de procesos participativos orientados a la conservación, la restauración y la producción sostenible en la zona de influencia del área protegida. La planificación de finca es uno de los aspectos más importantes de este proceso, donde los actores reconocen su predio y su entorno, haciendo un plan adecuado para producir mejor y cambiar el modelo de uso de recursos naturales.

Se han involucrado 930 familias en el proceso de ordenamiento del territorio, con más de mil predios planificados (1.463,95 ha. aprox.), caracterizando siete sistemas de producción con un 92,87 % de fincas de los participantes, con prácticas de ordenamiento ambiental predial, 194 infraestructuras productivas pecuarias (cuyes, gallinas, cerdos) diseñadas e implementadas, arreglos productivos sostenibles en seis ha agroforestales, 5,55 ha. silvopastoriles, 23,75 ha. en bancos de forraje y proteína, 804 huertas mixtas (frutales y hortalizas), 33,54 cultivos semestrales o anuales, incrementando prácticas de manejo de fertilidad y estructura del suelo, con un 90 % de los predios con el uso de abonos orgánicos en las huertas y una reducción del 40% en el uso de agroquímicos, 55 caminos rehabilitados y 95,85 km de senderos o caminos.



CONT... RECUADRO 1

ESTRATEGIA DE SISTEMAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACIÓN  
EN EL SANTUARIO DE FLORA Y FAUNA GALERAS – UAESPNN

El proceso del proyecto se ve sustentado en talleres y actividades de 48 proyectos temáticos integrales, desarrollados en el área de influencia del Santuario: 18 proyectos de seguridad alimentaria, cuatro de manejo y conservación de suelos, tres de ecoturismo, seis de recuperación de ecosistemas, dos productivos, tres de infraestructura de vivienda y 12 de rehabilitación de vías.

En la zona de amortiguamiento del Santuario de Lora y Fauna Flora Galeras el proyecto temático integral más significativo es el de seguridad alimentaria, con recuperación e intercambio comunitario de especies ancestrales (pastos, forrajeras, cultivos).

Todo esto se logró gracias a los acuerdos o pactos socioambientales realizados con las familia, la comunidad, la vereda, el municipio: el cumplimiento de planificación de fincas, donde se involucra a toda la familia comprometiéndose a realizar un manejo sostenible de los recursos, productos, subproductos que existen en cada uno de sus predios; y además se cuenta con 21 pactos realizados a nivel veredal, así como a nivel micro cuencas, concertando reglamentaciones de uso entre las mismas.

COBERTURA DEL PROYECTO DESARROLLO SOSTENIBLE ECOANDINO  
EN EL SANTUARIO DE FLORA Y FAUNA GALERAS

NÚMERO DE PACTOS SOCIO AMBIENTALES (COMPROMISOS FAMILIARES) Y DE ESPECIES PROTEGIDAS POR AÑO

AÑO	NÚMERO DE FAMILIAS PARTICIPANTES	NÚMERO DE FAMILIAS PARTICIPANTES CON PACTOS SOCIOAMBIENTALES	NÚMERO DE ESPECIES DE FAUNA Y FLORA PROTEGIDOS O RECUPERADOS	
			FLORA	FAUNA
2001	312	0	0	0
2002	726	650	16	9
2003	969	969	34	16
2004	930	930	49	24

- PROCESOS SOCIALES

Estrategias de conservación como las anteriores requieren de verdaderos procesos sociales relacionados con la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad; en ese sentido, en el departamento se destacan los planes de vida de los pueblos indígenas y de las comunidades afrodescendientes, y algunas iniciativas campesinas y de grupos sociales urbano-rurales.

Comunidades afrodescendientes: Los procesos sociales de las comunidades afrodescendientes en relación con la conservación se han desarrollado con el apoyo de la Pastoral Social de Tumaco y de Pronata, fundamentalmente en el territorio de Acapa (Bajo Patía); sus pobladores, cultivadores de arroz, abandonaron los cultivos por más de 20 años debido a los problemas ambientales e inundaciones causadas por la construcción del Canal Naranjo, y ahora buscan retomarla apoyados en investigación, capacitación, fomento, extensión y transferencia de tecnologías apropiadas para las diferentes variedades sembradas

---

tradicionalmente en la región pacífica. De este proceso han participado las familias arroceras de la zona, reconociendo el entorno natural, rescatando las formas tradicionales de cultivo, investigando sobre la productividad de las variedades locales y foráneas y analizando la capacidad de comercialización a nivel local y regional.

De otra parte, en 1998 el consejo comunitario Mandela (antes Coopalmaco), en el municipio de Tumaco, destinó un área del territorio para reserva forestal donde se realizaron algunos estudios de flora y fauna, con el apoyo financiero del proyecto Biopacífico y estudiantes de biología de la Universidad de Nariño. En la reserva se conservan fragmentos de selva húmeda tropical los cuales contribuyeron a frenar el avance de los cultivos de palma africana.

Organizaciones campesinas: En 1980 las organizaciones campesinas de la Asociación para el Desarrollo Campesino (ADC), por iniciativa de los habitantes de las riberas de La Cocha, iniciaron un proceso orientado a generar condiciones para que el entorno (personal, familiar, social y político) fuera lo suficientemente atractivo para el campesino, permitiéndole desarrollarse en él, fortalecer su autoestima y mejorar su calidad de vida. El proceso arrojó como resultado importantes avances en la disminución de la presión sobre los bosques, la regeneración de importantes relictos de ecosistemas naturales presentes en las fincas de los asociados y la decisión de conservarlos, así como el desarrollo de procesos encaminados a buscar mayor armonía con el medio, a hacer del suelo uno de los recursos naturales más preciados, proteger los nacimientos, los cauces y los afluentes de agua, evitando su contaminación y organizando campañas para la protección del recurso hídrico. Tales decisiones se transformaron en una expresión voluntaria de convertir las fincas en Reservas Naturales de la Sociedad Civil.

En la actualidad 57 familias campesinas son parte de la Red de Reservas, y conservan una zona de aproximadamente 3.000 ha. (equivalente al 16% de la cuenca alta del río Guamuez). Un proceso similar se ha iniciado con 13 familias en el corregimiento de Mapachico, localidad que bordea el volcán Galeras, quienes ya han inaugurado sus reservas.

Otra experiencia en marcha es la recuperación de las tradicionales huertas campesinas de autoconsumo, dirigidas a afrontar la necesidad alimentaria con productos sanos, a partir de sistemas sostenibles de producción (producción de semillas, de abonos y de controles biológicos). Cada miembro de la familia, de acuerdo con sus gustos, preferencias y habilidades, realiza diferentes actividades en cultivos, cría de animales, prácticas de conservación de suelos, agua y bosque, además de identificar productos para su transformación con el fin de conservar una diversidad permanente de productos que garanticen la satisfacción de las necesidades de subsistencia, protección y participación. Algunas de estas huertas han tenido bastante éxito con el cultivo de plantas aromáticas y medicinales y en algunos casos con la constitución de bancos genéticos de semillas locales en peligro de extinción.

Por su parte, la Asociación Herederos del Planeta, con 470 niños, niñas y jóvenes, realizan actividades de formación dirigidas por los padres o por asesorías gestionadas a través de la ADC<sup>60</sup> y han decidido proyectarse a la comunidad mediante la ejecución de talleres de sensibilización ambiental; niños, jóvenes, familiares, amigos y vecinos de los asociados han creado en cada lugar grupos de *Herederos* con nombres tan expresivos y pedagógicos como Hormiguitas, Los Tucanes, Los Churacanes, La Orquídea, Furias del Galeras y Gualmaventura.

---

<sup>60</sup> Asociación para el Desarrollo Campesino.



Así mismo, organizaciones como la Fundación FES, la Fundación Ecológica los Colibríes de Altaquer, la Asociación El Común, la Fundación Proambiente, Corpodoñajuana entre otros, han desarrollado iniciativas similares bajo los principios del desarrollo sostenible, conservación de la biodiversidad y contribución al mejoramiento de la calidad de vida de sus afiliados.

Finalmente vale la pena anotar que designaciones como las Reservas de Biosfera de la UNESCO o las áreas Ramsar, se han logrado gracias a los compromisos adquiridos por el país; estas designaciones son ratificadas cada año previo informe de cada país. De manera similar sucede con las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) y otras estrategias como la consolidación de corredores biológicos de conservación (Chocó-Manabí), iniciativas de reforestación, recuperación de suelos y descontaminación de aguas, entre otras. El recuadro 2, presenta algunas de las áreas de conservación con el respaldo de estas designaciones o que han sido propuestas.

## RECUADRO 2

### ÁREAS PROTEGIDAS O DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN *IN SITU* EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

**RESERVA DE LA BIOSFERA:** El territorio comprendido entre los volcanes Chiles, Cumbal, Azufral y El Ángel (propuesto para la designación). Con el apoyo del IAvH y del WWF se viene desarrollando un proyecto para el manejo integrado de áreas binacionales Ecuador-Colombia, con participación social e institucional. En el momento se cuenta con el Plan de Acción para el Volcán de Chiles y ha sido aprobado un proyecto para iniciar su implementación a partir de 2007.

#### ÁREAS RAMSAR

a) *El humedal Ramsar de La Cocha*<sup>61</sup>. En el año 2000 y mediante el Decreto 698 del 18 de abril, Colombia inscribe su segundo humedal de importancia internacional que corresponde a la laguna de La Cocha o lago Guamuez y el complejo de humedales asociados como ríos y quebradas, pozos artificiales, nacimientos de agua, el complejo de páramos, turberas y las zonas inundables. Es relevante para su conservación, en tanto representa ecosistemas acuáticos alto-andinos; hábitat de especies acuáticas, sitios de anidamiento y alimentación para garzas, pollas de agua, patos, zambullidores, alcaravanes y de especies consideradas con algún riesgo de extinción; sustenta especies vegetales y animales cuando se encuentran en una etapa crítica de su ciclo biológico, o les ofrece refugio cuando prevalecen condiciones adversas; existe en asocio con otros ecosistemas como páramos, turberas, bosque de niebla y cháscales; realiza un aporte hídrico importante a los ríos Guamuez, Putumayo y Amazonas, participa en su regulación y durante las inundaciones aporta nutrientes que incrementan la fertilidad de las tierras inundadas; contribuye a la descontaminación de aguas residuales, del aire (por ser retenedor de CO<sub>2</sub>), y aporta agua para consumo humano, animal y para riego; se constituye en vía de comunicación e intercambio de productos con las zonas bajas, atractivo turístico, fuente de ingreso para los habitantes de la zona, elemento fundamental para el mantenimiento de las tradiciones culturales y artísticas de sus pobladores; posee características polimícticas, es decir que muestra períodos frecuentes de circulación, variaciones pequeñas anuales de temperatura y estratificación débil (criterios de valoración de La Cocha como Humedal Ramsar, basado en la nomenclatura de Hecker *et al.* 1996).



<sup>61</sup> Tomado de: Asociación para el Desarrollo Campesino (ADC) 2004.

CONT... **RECUADRO 2**

ÁREAS PROTEGIDAS O DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN *IN SITU*  
EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

En cumplimiento de sus compromisos internacionales y del propio interés nacional en la conservación del humedal de La Cocha, diversos actores convocados por Corponariño y Corpoamazonia, formularon en el 2001 el plan de manejo para el corredor biológico Bordoncillo-Patascoy, el cual incluye el sitio Ramsar, siendo un importante proceso que deberá tener especial consideración dentro de la formulación de las estrategias y acciones del plan de acción en biodiversidad.

b) *Las lagunas del Trueno y de San José* están siendo estudiadas para ser declaradas zonas Ramsar.

ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES – AICA

El Programa de AICA (IBA por sus siglas en inglés) fue iniciado por *BirdLife International* en 1985 en Europa. En Colombia se inició gracias a la cooperación entre el Instituto Alexander von Humboldt y *BirdLife International* en el 2001. Fue considerado como uno de los proyectos claves enmarcados dentro de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves. El Programa es de carácter nacional y su adecuada implementación y éxito dependen de la participación y colaboración de las corporaciones autónomas regionales, asociaciones, universidades y grupos de observadores de aves. En el departamento de Nariño a partir del 2004 se inició la inscripción de AICA ante el IAvH. En la actualidad están declaradas SFF Galeras, La Cocha, reserva natural Río Ñambí, Reservas Naturales La Planada, El Pangán y PNN Sanquianga.

La gran diversidad ecosistémica y de aves en el departamento hace que otras áreas puedan ser consideradas como AICA (potenciales). El Grupo GAICA ha liderado la elaboración de los inventarios de aves en estas áreas y su inscripción en el Programa. Las Reservas Naturales Azufral, volcán Doña Juana, corredor Chiles-Cumbal, corredor Patascoy-Bordoncillo, laguna del Trueno, bajo Mira se encuentran en proceso de declaración.

Fuente: John Jairo Calderón, 2005. Comunicación personal.



*Paisaje laguna de La Cocha*

Retazos de cultivos municipio de Tuqueres



### - REFORESTACIÓN

Corponariño ha liderado actividades de reforestación en distintos municipios de su jurisdicción. Según la información disponible, entre 1994 y 2002 han sido reforestadas 6.836,1 ha. con especies nativas y exóticas que permiten la protección de microcuencas, la recuperación de suelos erosionados y brindan opciones de consumo con especies dentroenergéticas para evitar la presión sobre las especies nativas (Tabla 52). De los 56 municipios donde se han desarrollado programas de recuperación de microcuencas, Pasto, La Cruz, Ipiales, Albán y La Unión han sido los más beneficiados. (Tabla 53). Igualmente los municipios, la Gobernación y algunas ONG han desarrollado procesos de reforestación, sin embargo no se tiene un registro al respecto.

TABLA 52  
ÁREAS REFORESTADAS POR CORPONARIÑO 1994-2002 (HA.)

AÑO	SISTEMAS		ÁREA TOTAL
	PROTECTOR	PROTECTOR / PRODUCTOR	
1994	29,5		29,5
1995	404,7	68,3	473
1996	232,3	950,7	1.183
1997	78,5	1.302	1.380,5
1998	46	1.420,5	1.466,5
1999	45,1	68	113,1
2000	49	16	65
2001	7,5	419	426,5
2002		1.310,7	1.310,7
<b>TOTALES</b>	<b>892,6</b>	<b>5.555,2</b>	<b>6.447,8</b>

Fuente: Elaborado para este documento con base en Corporación Autónoma Regional de Nariño 2002

TABLA 53

ÁREAS REFORESTADAS POR CORPONARIÑO 1994-2002, SEGÚN MUNICIPIO Y MICROCUENCA (HA.)

MUNICIPIO	MICROCUENCA	ÁREA (HA.)	HA./MPIO.
ALBÁN	Albán	82	344
	Buenavista	32	
	San Bernardo	230	
ALDANA	Aldana	5,5	38,5
	Cantares	23	
	San Luis	10	
ANCUYA	Ancuya	20	20
ANDES	Dos Quebradas	35	35
ARBOLEDA	Agosto	30	96
	Tierra Blanca	66	
BELÉN	Belén	96	160
	Campo de Mar	32	
	Mocondino	32	
BERRUECOS	Berruecos	20	20
	Buesaco	33	
	El Naranjal	15	
BUESACO	Llano Largo	8	127
	Medina	15	
	Pajajoy	40	
	San Miguel	16	
CARLOSAMA	Carlosama	30	30
CARTAGO	Canchala	178	178
CHACHAGÚI	Chachagúí	10	105
	El Común	16	
	El Convento	15	
	Salado	33	
	Sánchez	31	
CONSACÁ	Consacá	42	42
CONTADERO	Chorrera Negra	38	136
	Contadero	20	
	Santo Domingo	35	
	Yamburayán	43	
CÓRDOBA	Chiguácos	9,5	51
	Churucuana	7,5	
CÓRDOBA	Córdoba	34	51
	Córdoba	34	
CUASPUD	Cuaspud	4,5	4,5
	Blanco	77,5	
CUMBAL	Chiles	4	111,5
	Cumbal	16	
	Panán	4	
	Piedras	10	

MUNICIPIO	MICROCUENCA	ÁREA (HA.)	HA./MPIO.
CUMBITARA	Cumbitara	47	47
EL ROSARIO	La Recogida	37	142
	Santa Isabel	105	
EL TAMBO	El Tambo	20	58
	Plan Verde	8	
	Torrecillas	30	
GÉNOVA	Génova	56	176
	La Victoria	32	
	San Mateo	32	
	Génova-Colón	56	
GUACHUCAL	Cabildo	13,1	125,1
	Colimba	16	
	Guachucal	53	
GUAITARILLA	Muellamues	6	20
	San José	37	
	Guaitarilla	20	
GUALMATÁN	Gualmatán	30	68
	Loma	38	
ILES	Capulí	8,6	127,1
	Guindal	38	
	Iles	38	
	Iscuazán	10	
	La Esperanza	6,8	
	Loma Alta	10,5	
	Tablón Alto	9,2	
	Tablón Bajo	6	
IPIALES	Blanco	19,5	471,8
	Cabildo	14,4	
	Guaitara	20	
	Ipiales	136,1	
	Lejía	3,4	
	P. Paja Blanca	264	
	Teliz	2,6	
LA CRUZ	Yaramal	11,8	492
	Aradas	10	
	Carrizal	266	
LA FLORIDA	La Cruz	216	86
	Garcés	20	
	La Florida	26	
	Panchindo	20	
	San Francisco	20	

CONT... TABLA 53

ÁREAS REFORESTADAS POR CORPONARIÑO 1994-2002, SEGÚN MUNICIPIO Y MICROCUENCA (HA.)

MUNICIPIO	MICROCUENCA	ÁREA (HA.)	HA./MPIO.	MUNICIPIO	MICROCUENCA	ÁREA (HA.)	HA./MPIO.
LA LLANADA	La Llanada	32	78	PUERRES	Puerres	100	100
	Vergel	46		PUPIALES	Piacum	73	83
LA UNIÓN	Canchala	75	242		Pipiales	10	
	La Jacoba	33		SAMANIEGO	Carrizal	11,5	
	La Unión	101			Germán	11	
	Villa María	33		Samaniego	20		
LEIVA	La Lucha	87	107	SAN BERNARDO	El Rollo	32	84
	Leiva	20			La Florida	32	
LINARES	Linares	50	59	SAN LORENZO	San Bernardo	20	20
	San Francisco	9			El Molino	20	
LOS ANDES	Los Andes	99	99	SAN LORENZO	La Honda	11	150
	Chambú	23			Policarpa	30	
MALLAMA	Chorrera	80	190	SAN PABLO	San Lorenzo	109	174,5
	Mallama	87			Bateros	73,5	
OSPINA	Ospina	84	121	SANDONÁ	San Pablo	101	19,5
	Villa del Sur	37			Sandoná	19,5	
PASTO	Alto Casanare	43	588,8	SANTA CRUZ	Chapusquer	20	87
	Bobo	91			El Arrayán	30	
	Campo Alegre	21			El Arrayán	27	
	El Barbero	10		SAPUYES	Puspan	10	188
	Encano	25			Curriz	150	
	Guamuez	40		T. DE GÓMEZ	Marimba	38	116
	La Laguna	20			Aponte	20	
	Mijitayo	33			Chuzalongo	33	
	Mocondino	1		TAMINANGO	La Victoria	30	186
	Mojondinoy	20			T. de Gómez	33	
	Obonuco	33		TÁNGUA	Charcondo	33	104
	Pasto	138			La Honda	34	
	San Felipe	22		TÚQUERRES	Taminango	119	65
	Santa Rosa	40			Cebadal	49	
	Socorro	1,8		YACUANQUER	San Rafael	20	40
Santa Teresita	50	Tambor	35				
POLICARPA	Altamira	9	94	YACUANQUER	Olaya	25	40
	Policarpa	51			Q. Oscura	30	
POTOSÍ	Santa Isabel	34	68	YACUANQUER	Túquerres	10	40
	La Villa	9,5			La Magdalena	30	
PROVIDENCIA	Potosí	24,5	30	YACUANQUER	Yacuanquer	10	40
	Yamuesquer	34					
PROVIDENCIA	Providencia	30	30	<b>TOTAL HECTÁREAS REFORESTADAS</b>		<b>6.447,8</b>	

Fuente: Consolidado para este documento por Elisabeth Butkus con información de Corporación Autónoma Regional de Nariño 2002.





*Grallinula flavirostris*

Según la Tabla anterior, hasta el 2002 se efectuaron labores de reforestación en 158 microcuencas, de las cuales las quebradas Carrizal, San Bernardo, La Cruz, Canchala y Curris, el río Pasto y el páramo de Paja Blanca suman 1.442 ha. reforestadas, equivalente al 22% del total en el departamento.

#### - RECUPERACIÓN DE SUELOS

En el departamento existen algunos suelos gravemente degradados debido a los agudos procesos de deforestación, erosión y el uso intensivo de agroquímicos; en algunas regiones, inclusive, es evidente el riesgo de desertificación. Corponariño, a través del proyecto Agricultura ecológica, donde uno de sus principales componentes es el suelo, busca el manejo integral de los recursos, ha logrado importantes resultados al respecto en diferentes municipios de la zona andina.

Igualmente, la *Red de recuperadores de suelos de Colombia*, conformada por campesinos de los municipios de Chachagüí y Buesaco, partiendo de sí mismos, de lo que tienen y hacen y de procesos de identificación de posibilidades y debilidades de suelos erosionados, ha logrado transformaciones del suelo para su propio beneficio y el beneficio de la comunidad en general; después de varios eventos de capacitación itinerante, en distintos lugares del país, 28 asociados y sus familias desarrollaron una novedosa tecnología que recoge conocimientos prehispánicos y modernos, que disminuye notablemente la pérdida del suelo por acción del viento, del agua, del sol o como consecuencia de labores tradicionales, que permite, entre otras cosas, un alto nivel de retención de humedad y su regulación en diferentes fragmentos cultivables.

#### - LA DESCONTAMINACIÓN DE AGUAS

El *biodigestor de flujo* continuo es una tecnología que funciona a partir del estiércol que producen los animales de cría de y los residuos de la unidad sanitaria familiar; consisten en una bolsa plástica cerrada en la que se fermenta la materia orgánica gracias a la acción de bacterias anaeróbicas, produciendo biogás-combustible que puede ser utilizado en la cocina (reemplazando la leña o energía eléctrica) y bioabono o abono orgánico de buena calidad para incorporar al suelo o estanques y canaletas, donde se siembran plantas acuáticas que ayudan al proceso de descontaminación de aguas. Esta tecnología es utilizada por los campesinos miembros de ADC y promovida por organizaciones institucionales y sociales en diferentes partes de la provincia Norandina, con el fin de contribuir a la descontaminación de aguas *servidas*.

## 2.2. ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN *EX SITU* DE LA BIODIVERSIDAD EN NARIÑO

Esta modalidad de conservación se define como el mantenimiento de los componentes de la diversidad biológica fuera de su hábitat natural e implica el almacenamiento de recursos genéticos, colecciones de campo y manejo de especies en cautiverio. La conservación *ex situ* ayuda al mantenimiento de poblaciones viables de especies amenazadas (sobre todo cuando la amenaza a la supervivencia de las especies es tan severa que no existe esperanza de su mantenimiento en condiciones *in situ*); permite realizar investigación básica y aplicada tanto de las especies como de sus genes y, a largo plazo, la propagación de especies raras o en peligro de extinción, además de proporcionar servicios de educación y sensibilización frente a la biodiversidad. Entre las diferentes modalidades de conservación *ex situ* están los bancos de germoplasma (donde normalmente se conservan las especies para alimentación y agricultura), los centros de tenencia y manejo de especies silvestre, que se dividen en centros de fauna (zoológicos, centros de rescate, centros de tránsito, zocriaderos y museos) y centros de flora (jardines botánicos, viveros y herbarios). Lamentablemente el departamento, salvo algunos pequeños viveros y colecciones, no cuenta con espacios cualificados de conservación *ex situ*.

### Colecciones biológicas

Se trata del conjunto de especímenes biológicos catalogados, mantenidos y organizados taxonómicamente, que sirven como referencia dentro de los estudios ambientales e inventarios de biodiversidad. El Decreto 309 de 2000 determina que las colecciones biológicas con fines de investigación científica deberán registrarse ante el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. El departamento cuenta con tres colecciones registradas en la base de datos del IAvH.

TABLA 54

COLECCIONES BIOLÓGICAS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO REGISTRADAS ANTE EL IAvH

NOMBRE	ENTIDAD	TIPO DE COLECCIÓN	CIUDAD	NÚMERO DE REGISTRO
Herbario Universidad de Nariño	Universidad de Nariño	Pública	Pasto	40
Colección Zoológica PSO	Universidad de Nariño	Pública	Pasto	40
Colección Biológica Centro Control Contaminación del Pacífico	Centro Control Contaminación del Pacífico	Pública	Tumaco	138

El herbario de la Universidad de Nariño cuenta con especímenes botánicos de los departamentos de Nariño, Putumayo y del sur del Cauca, en especial de la flora de páramo, con representantes de las familias Melastomataceae, Solanaceae, Asteraceae, Rubiaceae, Piperaceae, Gesneriaceae, Ericaceae, Poaceae, Orchidaceae, Fabaceae y Cyperaceae (Asociación Colombiana de Herbarios, 2005). Por su parte, en la colección zoológica de la misma Universidad se conservan especímenes de aves, reptiles, anfibios y mamíferos voladores y no voladores de tres regiones del departamento. Esta colección fue enriquecida gracias a la donación de la colección particular de la Reserva Natural La Planada; las dos colecciones incluyen las referencias de las investigaciones y de las prácticas académicas de la Reserva Natural Río Nambí.

El departamento cuenta además con otras colecciones privadas, no registradas ante el IAvH: Centro Ambiental Chimayoy de Corponariño (donación realizada por el Colegio Champagnat) y la de las Hermanas Franciscanas (no abierta al público) ubicadas en la ciudad de Pasto. En ellas se conservan ejemplares de aves y mamíferos provenientes de la región andina y amazónica de Nariño y Putumayo.

## Viveros

Corponariño cuenta en diferentes municipios con viveros para el cultivo de especies necesarias para procesos de recuperación de microcuencas (Tabla 55). De otra parte, en convenio con las respectivas alcaldías, ha establecido pequeños viveros forestales de especies nativas y no nativas en los municipios de Sandoná, Ancuyá, Tangua, Yacuanquer, Nariño, San Pablo, Consacá, Iles, El Tambo, Buesaco, Chachagüí, Guaitarilla, Ospina y La Unión, empleados para la revegetalización, reforestación de microcuencas, recuperación de suelos erosionados y para la venta (ornamental, frutal y forestal). Entre las plantas nativas se encuentran aliso, cedro de altura, cedro rosado, roble, laurel de cera, acacia, guadua, quillotocto, falso pimiento, jazmín, huesito, cerotillo, holly, lluvia de oro; no nativas como pino pátula, ciprés, eucalipto saligna, eucalipto globulus y sauce.

TABLA 55

VIVEROS DE CORPONARIÑO

NOMBRE	UBICACIÓN (MUNICIPIO)	ALTITUD (MSNM)
Vivero Guairasacha	San Juan de Pasto	2.670
Vivero de San Juan	Ipiales	
Vivero Satélite de Guarasipungo	Pasto, Corregimiento El Encano	2.760
Vivero Chimayoy	Pasto, Daza	2.680
Centro Ambiental para el Fomento de la Guadua	Chachagüí	1.890

Los viveros forestales familiares, ubicados en predios campesinos, se han constituido en una estrategia importante desarrollada por ADC y UAESPNN. Las familias que participan del proceso se encargan de su mantenimiento y de la multiplicación de especies nativas para ser sembradas en áreas asignadas para la conservación o en cercas vivas, tendientes a la revegetalización y reforestación.

Existen, además, varios viveros comerciales en las principales ciudades del departamento donde; en muchas ocasiones el material que se comercializa no es de cultivo sino que es extraído directamente de los bosques locales o del departamento del Putumayo, generando una presión sobre los mismos.

## Bancos de germoplasma

Los bancos de germoplasma son utilizados como estrategia para garantizar la seguridad alimentaria; Corpodoñajuana y los campesinos que participan en los procesos de la ADC y la UAESPNN, conservan en sus predios materiales vegetales de diferentes variedades de olloco, caña, fríjol, maíz, papa cuna, papa sixe y papa. Así mismo, en las Reservas Naturales de La Planada y del río Ñambí, como resultado de las investigaciones e inventarios realizadas de la flora local, se conservan pequeñas colecciones vivas de orquídeas (en las dos reservas) y de anturios en la del río Ñambí.





Fauna de la reserva natural de Ñambi

## Zoocriaderos

La Ley 611 del 2000 los define como el mantenimiento, la cría, el fomento o el aprovechamiento de especies de fauna silvestre y acuática en un área claramente determinada, con fines científicos, comerciales, industriales, de repoblación o de subsistencia, y pueden ser abiertos, cerrados y mixtos. En los zoocriaderos abiertos el manejo se realiza a partir de la captura periódica de la especie en el medio natural, con ejemplares de cualquier edad, hasta llevarlos a una fase de desarrollo que permita su aprovechamiento final; en los cerrados, el manejo se inicia con un pie parental obtenido del medio o de cualquier otro sistema de gestión de fauna, a partir del cual se desarrollan todas las fases de su ciclo biológico para obtener los ejemplares a aprovechar; el mixto maneja una o varias especies, tanto en ciclo abierto como en ciclo cerrado.

En el departamento Corponariño contaba con un zoocriadero dedicado a la reproducción de babillas (*Caiman crocodylus*) en la Finca Las Delicias (Tumaco), sin embargo, debido a una toma por parte de grupos al margen de la ley, los últimos 90-95 animales tuvieron que ser reintroducidos en el Estero Purú, en Cabo Manglares (30 km al sur de Tumaco). Se conocen, además, algunas experiencias de comunidades locales para la zoocría de piangua (*Anadara* sp) en la Ensenada de Tumaco y en otros municipios de la costa nariñense; otros zoocriaderos, de tipo comercial, producen alevinos de mojarra, tilapia, cachama y trucha arcoiris. De otra parte, la Fundación Ecológica Los Colibríes de Altaquer está adelantando investigaciones para la cría de mariposas en la Reserva Natural río Ñambí.

Según Acuerdo 39 de 1985 de la Asamblea Departamental, las siguientes son algunas de las especies de vertebrados susceptibles de caza de fomento o para el establecimiento de zoocriaderos comerciales, con potencial para ser reproducidas o recuperadas,: *Tayassu tajacu* (zaíno), *Mazama americana* (venado soche), *Odocoileus virginianus*, *Agouti paca* (guagua), *Agouti taczanowskii* (guagua de páramo, tinajo), *Dasyprocta punctata* (ñeque), *Dasyprocta fuliginosa* (ñeque), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo), *Caimán crocodylus* (babilla), *Iguana iguana* (iguana), *Boa constrictor* (boa) (Asamblea departamental de Nariño 1985).

## Centros de tránsito de fauna

Se establecen como lugares de recepción y rehabilitación de fauna silvestre, en especial de especies decomisadas; el MAVDT, por medio de la Estrategia Nacional para el Manejo de Especímenes de Fauna Decomisada, pretende establecer un enfoque de cooperación intra e inter regional entre las diferentes CAR y aquellas entidades o personas que puedan apoyar la operatividad y buen funcionamiento de los dichos centros (Garzón, 2003).

## Centros de rehabilitación y estudio de animales silvestres (CREAS), programa del MAVDT

Los factores que motivan la selección de un sitio como CREAS (el tráfico de especies en la zona, la alta variedad de especies susceptibles de tráfico en lo local y regional y la cercanía a ecosistemas estratégicos, amenazados o protegidos), son determinantes para apoyar la propuesta realizada por el Programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de Nariño para la inclusión del departamento en este programa del MAVDT. Según el proyecto presentado ante Corponariño para su establecimiento, la fauna decomisada proviene del Putumayo y las regiones pacífica (costa y piedemonte) y andina (de los diferentes pisos térmicos de la cordillera). Este proyecto propone involucrar las áreas protegidas del departamento, tanto del Estado como de la sociedad civil, para la reintroducción de los animales decomisados teniendo en cuenta su procedencia y necesidades en sus hábitats originales. La Tabla 56 muestra las especies decomisadas con más frecuencia en Nariño.

TABLA 56

ESPECIES DECOMISADAS CON MÁS FRECUENCIA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

REPTILES Y ANFIBIOS	AVES	MAMÍFEROS
<i>Kinosternon leucostomum</i> (tortuga tapaculo), <i>Podocnemys unifilis</i> (tortugas taricayas) <i>Geochelone denticulata</i> (tortuga morrocayo), <i>Iguana iguana</i> (iguana), <i>Anolis</i> sp (lagartijas), <i>Boa constrictor</i> (boa), <i>Crotalus</i> sp (cascabel), <i>Bothrops asper</i> (mapaná), <i>Crocodylus</i> sp (babillas y caimanes).	<i>Amazona</i> sp (guacamayas), <i>Pionus menstrus</i> (lorito), <i>Aratinga</i> sp (pirsas), <i>Brotogeris jugularis</i> (pericos), <i>Forpus conspicillatus</i> (pericos), <i>Otus choliba</i> (búho común), <i>Bubo virginianus</i> (búho cornudo), <i>Tyto alba</i> (lechuza), <i>Ramphastos</i> sp (tucán), <i>Andigena nigrirostris</i> (tucán), <i>Campephilus</i> sp (pájaro carpintero), <i>Rupicola peruviana</i> (gallito de roca), <i>Mimus gilvus</i> (mirla), <i>Icterus</i> sp (toches), <i>Thraupis</i> sp (azulejos), <i>Crax</i> sp (paujil), <i>Penelope</i> sp (pava), <i>Sarcoramphus papa</i> (rey de los gallinazos), <i>Vultur gryphus</i> (cóndor), <i>Buteo</i> sp (gavilán), <i>Milvago chimachima</i> (gavilán pollero), <i>Falco</i> sp (halcones).	<i>Saimiri sciureus</i> (mico ardilla), <i>Cebus capuchinus</i> (mico maicero o cariblanco), <i>Alouatta seniculus</i> (mono aullador), <i>Aotus</i> sp (mico nocturno), <i>Lagothrix lagotricha</i> (churuco), <i>Saguinus</i> sp (titi), <i>Cerdocyon thous</i> (zorro), <i>Eira barbara</i> (tiara o ulamá), <i>Nasua nasua</i> (cusumbo), <i>Procyon cancrivorus</i> (mapache), <i>Tremarctos ornatus</i> (oso de anteojos), <i>Lutra longicaudis</i> (nutria), <i>Felis pardalis</i> (ocelote), <i>Felis tigrina</i> (tigrillo), <i>Felis concolor</i> (puma), <i>Panthera onca</i> (tigre mariposo), <i>Tapirus</i> sp (dantas), <i>Tayasu tajacu</i> (pecari), <i>Odocoileus virginianus</i> (venado cola blanca), <i>Mazama</i> sp (venado), <i>Sciurus</i> sp (ardillas), <i>Agouti paca</i> (borugos), <i>Dasyprocta punctata</i> (guatín), <i>Choloepus</i> sp (perezoso), <i>Bradypus</i> sp (perezoso), <i>Tamandua</i> sp (tamandua, oso hormiguero), <i>Dasyurus</i> sp (armadillo).

Fuente: Convenio Interinstitucional 2004.

*Fauna de la reserva natural de Nambi*

### 3. LO QUE SE CONOCE DE LA BIODIVERSIDAD

El conocimiento de los recursos biológicos para el fortalecimiento de la investigación y potencialización de los mismos, en términos de conservación y uso sostenible, es una de las estrategias consideradas en la Política Nacional de Biodiversidad que fue ratificada por los participantes de los diferentes talleres realizados en el proceso de formulación del Plan de Biodiversidad para el departamento, haciendo énfasis en el importante papel que juegan las regiones para su implementación. Dicho conocimiento contempla la identificación y caracterización de los distintos componentes de la biodiversidad (niveles paisajísticos, ecosistémicos, de poblaciones, especies y genes), así como la recuperación del conocimiento y las prácticas tradicionales, dada la estrecha relación entre la variabilidad de organismos vivos y los modos de vivir, hablar, pensar y comprender el mundo.

La información sobre el estado del conocimiento de la diversidad biótica que a continuación se presenta, se fundamenta en la consulta y análisis de las bases de datos del Herbario Universidad de Nariño PSO y del Museo de Historia Natural Colección Zoológica PSO-CZ de la Universidad de Nariño, de la Asociación Grupo de Amigos para la Investigación y Conservación de las Aves (GAICA), de instituciones como la Asociación para el Desarrollo Campesino (ADC), de tesis y trabajos de grado, documentos y revistas especializadas, reconocidas a nivel nacional e internacional. La información sobre paisajes culturales fue elaborada a partir de información primaria suministrada por distintos conocedores de grupos y comunidades asentadas en el departamento, en dos jornadas de trabajo programados para tal fin. Por su parte, el análisis de la información biológica se ha centrado en los grupos taxonómicos más conocidos entre estos los anfibios, reptiles, aves, mamíferos y plantas vasculares. Considerando lo anterior se pretende dar una panorámica de la situación del estado de la biodiversidad del departamento.



Bosque pluvial premontano y río Nambi

### 3.1. EL CONOCIMIENTO SOBRE LA DIVERSIDAD ECOSISTÉMICA

Son varias las definiciones que se han dado sobre el término ecosistema, subrayándolo como *una unidad básica de la naturaleza relativamente homogénea donde se desarrollan diferentes formas de vida, incluyendo plantas y animales, y su relación con los factores abióticos del entorno* (Rodríguez *et al.* 2004). Según esto, los ecosistemas se consideran las unidades funcionales y estructurales de la ecología.

A la fecha, el departamento no cuenta con un mapa de ecosistemas que permita, bajo unos mismos criterios, establecer y caracterizar su riqueza ecosistémica y paisajística. El IAvH, desde finales del año 2001, con el proyecto *Conservación y uso sostenible de la biodiversidad en los Andes colombianos*, propuso la elaboración, caracterización, mapeo y descripción de los ecosistemas andinos, a una escala 1: 250.000, con el fin de orientar las diferentes estrategias de conservación y uso de la biodiversidad. En 2004 el mismo Instituto publicó el documento *Ecosistemas de los Andes colombianos* en donde se presenta un mapa a escala 1:1'000.000, el cual caracteriza gran parte de los ecosistemas del departamento (55,42 %), donde se evidencia que: el 46,23% de los ecosistemas naturales están transformados, el 45,1% son aún bosques naturales y el 5,46% corresponden a ecosistemas de páramos y subpáramos; los paisajes rurales o agroecosistemas se distribuyen en paisajes ganaderos (136.000 ha.), paisajes cafeteros (4.352,8 ha.), paisajes mixtos de papa, cebada y pastos (210.000 ha.), paisajes mixtos de yuca, banano y pastos (110.567,9 ha.), paisajes mixtos de maíz, frutales y pastos (31.867,9 ha.) y paisajes de plantaciones forestales (10.515 ha.). Esta información se consolida hasta el momento como una de las más representativas para los ecosistemas de la provincia Norandina del departamento; en esta escala se encuentran los siguientes ecosistemas:

- Orobionoma andino y altoandino: ubicado entre los 2.400 y los 3.000 msnm (bosques andinos) y bosques altoandinos entre los 3.000 y los 3.300 msnm, caracterizados por encontrarse entre los límites del bosque subandino y el subpáramo y considerados en el departamento como los ecosistemas más ricos para este rango altitudinal, con dos áreas importantes: una al occidente entre el cerro Sotomayor y la frontera con el Ecuador, donde existe una mayor proporción de ecosistemas andinos; y una oriental, desde el cerro Bolívar (Cauca) hasta los volcanes de Nariño.

- Orobioma subandino: ubicado desde los 1.300 hasta los 2.100 msnm. En su flanco occidental (cuenca del Pacífico) se extiende entre el cerro de Cumbitara y los límites con el Ecuador, y en el oriental (cuenca Amazónica), desde el río Jabonyaco afluente del Caquetá hasta la frontera binacional.
- Zonobioma húmedo tropical piedemonte del Pacífico y amazónico: se diferencian dos zonas: Pacífica, desde el nivel del mar hasta los 1.000 msnm, constituida por las llanuras aluviales y el piedemonte de la cordillera Occidental, uno de los corredores más o menos continuos desde el Urabá antioqueño hasta Nariño; y Amazónica, que corresponde al piedemonte oriental de la cordillera de los Andes, antes de su división en los tres ramales que discurren hacia el norte, entre el río Mocoa y límites con el Ecuador, entre las subregiones florísticas amazónica y andina. Se trata de un área de transición entre ecosistemas altos y bajos.
- Zonobioma alterno-hídrico o subxerofítico tropical del río Patía: esta formación se ubica desde los 570 y los 1.300 msnm. Cubre un área de colinas sedimentarias y formaciones aluviales, con una precipitación que fluctúa entre los 500 y los 1.000 mm, escaso epífitismo y sotobosque despoblado de hierbas; predominan las plantas suculentas o crasas, árboles pequeños de hojas permanentes o persistentes. Considerada como una de las formaciones xerofíticas más importantes del país, se ubica en la jurisdicción de los municipios de Policarpa, El Rosario, Taminango, y El Tambo en Nariño; Mercaderes, El Bordo y Patía en el Cauca.
- Orobioma de páramo: este conjunto de ecosistemas se encuentra en las tres cordilleras y en la Sierra Nevada de Santa Marta y representa aproximadamente el 1,3% del territorio nacional. En Nariño se restringe al sector sur de los Andes, entre el cerro de Petacas y el volcán nevado de Chiles. Está representado por seis ecosistemas (tres subpáramos, seis páramos y el superpáramo).

Por su parte, Espinal y Montenegro (1963) propusieron para el país, como un primer acercamiento, un conjunto de formaciones vegetales que subdividen al territorio en zonas con elementos característicos, que muestran cómo estas formaciones interactúan y funcionan con relación a su entorno. Para Nariño se encuentran las siguientes formaciones vegetales según esta caracterización:

- Bosques húmedos montanos bajos (bh-MB): En las estribaciones de la vertiente del río Juanambú, dentro de la franja comprendida entre de los 1.900 y los 2.900 msnm.
- Bosques muy húmedos montanos bajos (bmh-MB): ubicados a las laderas de las cordilleras que se encuentran expuestas a masas de aire húmedo, en la franja de los 1.800 a los 2.800 msnm.
- Bosques muy húmedos y pluviales tropicales (bmh-T) (bp-T): En la vertiente pacífica, que se extienden desde el río Mira, con un promedio anual de lluvias superior a los 8.000 mm.
- Bosques muy secos tropicales (bms-T): en zonas abiertas, expuestos a los vientos en la meseta de Mercaderes a lo largo del río Patía y en los cañones de los ríos Guátara y Juanambú.

El IGAC también realizó un zonificación ecológica en la *región pacífica*, basada en un conjunto de unidades de paisaje y coberturas vegetales:

- Bosques andinos y subandinos: ubicados en la franja entre los 1.200 y los 2.000 msnm, donde la presencia de neblina es un elemento característico y los árboles emergentes alcanzan alturas entre los 15-40 m. Su cobertura vegetal puede ser homologada con lo propuesto por Espinal y Montenegro 1963 como bosques muy húmedos montanos bajos (bmh-MB y bosques muy húmedos montanos bajos (bmh-MB).
- Bosques de baja altitud y pie de montaña: que crecen entre los 800 y los 1.000 msnm, con árboles de alturas entre los 45-48 m, que pueden ser homologados con los bosques muy húmedos y pluviales tropicales (bmh-T) (bp-T).



Bosque de mangle en Tumaco

- Bosques de mangle, matorrales de mangle y bosques aluviales: ubicados en tierras bajas de la llanura del Pacífico, considerados como estructuras funcionales retenedoras de agua y asociadas a niveles de inundación.

De otra parte, Guevara y Campos (2003), en el proyecto *Identificación de áreas prioritarias para la conservación de cinco ecorregiones en América Latina: Ecorregión Chocó-Darién (Panamá-Colombia-Ecuador)*, proponen una caracterización con base en formaciones y coberturas vegetales para la parte de la provincia del Chocó, y encuentran en el departamento las siguientes formaciones:

- Bosques húmedos de tierras bajas y húmedo premontano: ubicados entre los 0 y los 1.000 msnm, caracterizados por altos niveles pluviométricos y nubosidad constante. Esta formación se homologa con los bosques muy húmedos y pluviales tropicales (bmh-T) (bp-T) y los bosques de baja altitud y pie de montaña.
- Mangles ubicados en zonas litorales del Pacífico: en los cuales predominan las asociaciones arbóreo-arbustivas y se homologan con los bosques de mangle.
- Matorrales, pastizales húmedos, humedales y bosques aluviales: caracterizados por estar en zonas abiertas e inundables permanentes, donde la vegetación se compone por arbustos y hierbas.
- Bosque seco: ubicado entre los 0 a los 1000 m, con vegetación continua. Esta formación, con períodos de sequía muy marcados, se presenta al norte del departamento en límites con el departamento del Cauca, a lo largo del cañón del río Patía.

En cuanto a ecosistemas estratégicos y abiertos, se han identificado dos sistemas estuarinos en las desembocaduras de los ríos Mira y Patía, donde existen *formaciones de mangle* con seis especies (*Avicennia* sp, *Conocarpus* sp, *Laguncularia* sp, *Mora megistosperma*, *Pelliciera* sp y *Rhizophorae* sp), y cuya extensión es de aproximadamente 35.000 ha. (40% de la superficie de manglar del país, y 47% de los existentes en la costa pacífica); *ecosistema de guindal* (130.000 ha.), *ecosistema de páramo* (páramos de Bordoncillo, Galeras, Azufral, Cumbal, Chiles, Paja Blanca, complejo paramuno Las Ovejas) con cerca de 120.000 ha. Para efectos del balance sobre el estado del conocimiento de las formaciones vegetales y de las variedades ecosistémicas del departamento, la información se ha consignado en el Anexo 10.

## 3.2. EL CONOCIMIENTO SOBRE LA DIVERSIDAD DE ESPECIES

La existencia de las anteriores formaciones vegetales, sumada a la variedad topográfica y climática, contribuye a la caracterización de una gran diversidad de riqueza florística y faunística.

### Provincia biogeográfica del Chocó

En esta provincia se encuentran numerosos ecosistemas, desde bosques húmedos tropicales de tierras bajas hasta bosques montanos y páramos; los niveles pluviométricos varían entre los 5.000 y los 12.000 mm anuales (Guevara y Campos, 2003), con características ecológicas y biogeográficas únicas que la convierten en una de las zonas más húmedas y de mayor biodiversidad del planeta (Gentry 1986, Salaman 2001), y en una de las mejor conservadas del país, gracias a las grandes extensiones de bosques homogéneos (Tabla 57). Se destaca además por su elevado grado de endemismo de especies y alta diversidad biológica de plantas (Gentry 1986, 1991), anfibios, reptiles (Serrano, 1994), aves (Salaman 1994, 2001, Gutiérrez-Zamora *et al.* 2004) y mamíferos (Alberico *et al.* 1982). El alto nivel de endemismos se debe, en gran parte, a su historia evolutiva y a los acontecimientos propios del Pleistoceno, donde las comunidades vegetales presentes sufrieron procesos de fragmentación y aislamiento geográfico a causa del período glacial de esta época (Orejuela, 1987) que sirvieron de refugio a fauna y flora, convirtiéndose en centros de especiación y dando como resultado altas concentraciones de especies endémicas (Gentry 1986, 1991).

TABLA 57

FORMACIONES VEGETALES PRESENTES EN LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

FORMACIÓN VEGETAL	ÁREA TOTAL (HA.)	%
Bosque aluvial	874.432,40	8,44
Bosque de manglar	327.580,65	3,16
Bosque húmedo de la cordillera de la costa	420.580,07	2,48
Bosque húmedo de tierras bajas	3.726.958,94	35,96
Bosque húmedo montano	589.637,48	5,69
Bosque húmedo montano alto	52.551,29	0,51
Bosque húmedo montano bajo	409.774,47	3,95
Bosque húmedo premontano	1.112.882,61	12,31
Bosque pantanoso	248.425,90	2,40
Cuerpos de agua	48.289,50	0,47
Intervenido	2.320.515,31	22,39
Matorral y pastizal húmedo montano	2.119,33	0,02
Matorral y pastizal pantanoso de tierras bajas	172.757,27	1,67
Matorral y pastizal xeromórfico premontano	30.322,09	0,29
Páramo	22.707,15	0,22
Zona urbana	4.205,70	0,4
<b>TOTAL</b>	<b>10.363.812,14</b>	

Fuente: Guevara y Campos 2003.



*Phaetornis symmatophorus*

## - FLORA

Los bosques húmedos tropicales albergan al menos el 50% de la diversidad del planeta, en el nivel de número de especies por unidad de área (Guevara y Campos 2003, Salaman 1994). Aunque se ha dificultado su exploración y la colección de especímenes, dadas las características climáticas y orográficas de la zona (Guevara y Campos, 2003), los inventarios realizados dan cuenta de su riqueza, evidenciando la presencia de por lo menos 240 familias de plantas en toda la provincia (Rangel, 1995), entre las cuales se destacan las Leguminosae, Rubiaceae, Melastomataceae, Araceae, Piperaceae y Arecaceae.

Gentry (1986) estima que en la provincia se encuentra una de las comunidades de plantas más ricas del mundo, alcanzando uno de los mayores índices de endemismo y un alto grado de epifitismo en familias como Orchideaceae (con más de 220 especies, entre las cuales se encuentran los géneros *Pleurothallis*, *Epidendrum*, *Levantes*, *Stelis* y *Maxillaria*) (Orejuela, 1987), Cyclanthaceae, Ericaceae, Gesneriaceae, Bromeliaceae y Araceae. También existen otros géneros que presentan un patrón similar como *Columnnea* (Gesneriaceae), *Asplundia* (Cyclanthaceae), *Schefflera* (Araliaceae), *Piper* (Piperaceae) y *Psychotria* (Rubiaceae) (Anexo 11). Esta riqueza se explica por los niveles de precipitación que presenta la región, que puede alcanzar los 7.000 mm anuales (en la *Reserva Natural Río Ñambí*, Salaman 2001), y por la variación de gradientes relacionados con las transformaciones del relieve (Guevara y Campos 2003).

Además de la riqueza florística propia de la región pacífica, los bosques húmedos tropicales presentan flora amazónica (Orejuela 1987), patrón que sugiere un centro de origen y de distribución amazónico para las plantas de estos bosques.

En esta región se han registrado para el departamento cerca de 1.715 especies de plantas, agrupadas en 742 géneros y 195 familias (Orejuela, 1987; Buttkus, 1998<sup>a</sup>; base de datos Herbario Universidad de Nariño, 2004), valores que, debido a los grandes vacíos de información e investigación en diferentes zonas, no reflejan la diversidad real existente.



## - FAUNA

La fauna en la provincia presenta una notable diversidad de especies y elevados niveles de endemismo. Los vertebrados han sido los más estudiados, especialmente las aves, reptiles, anfibios, peces y mamíferos, de los cuales existe amplia bibliografía. De aves se encuentran estudios de Salaman (1994, 2001), Gutiérrez-Zamora et al. (2004) y de la Asociación Grupo de Amigos para la Investigación y Conservación de las Aves (GAICA), con el apoyo de la Fundación Ecológica Los Colibríes de Altaquer (FELCA); de anfibios y reptiles: Serrano (1994); de mamíferos: Alberico et al. (1982). (Tabla 58)."

TABLA 58  
GRUPOS VERTEBRADOS PRESENTES EN LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

TAXÓN	FAMILIA	GÉNEROS	ESPECIES	LUGAR
PECES	28	44	49	
ANFIBIOS	4	8	37	RN La Planada
	7	10	16	RN Río Ñambí
REPTILES	8	31	47	RN La Planada
	7	14	16	RN Río Ñambí
AVES	45	198	272	RN La Planada
	48	210	332	RN Río Ñambí
MAMÍFEROS NO VOLADORES	16	27	38	RN La Planada
	13	26	29	RN Río Ñambí

Fuente: Buttkus 1998b, Salaman 1994, Fundación FES 1997, Orejuela (1987).

Existen en la provincia cerca 838 especies de aves registradas, 10 endémicas y más de 50 casi endémicas (Stiles, 1993), alcanzando el 50% de la avifauna de Colombia. Las familias más representativas son *Psittacidae* (loros); *Columbidae* (palomas); *Tinamidae* (tinamúes o charolas); *Phasianidae* (codornices de monte); *Cracidae* (paujiles y pavas); *Ramphastidae* (tucanes); *Cuculidae* (cucos); *Corvidae* (cuervos); *Throchilidae* (colibríes); *Trogonidae* (soledades y quetzales); *Capitonidae* (barbudos); *Cotingidae* (cotingas); *Pipridae* (saltarines); *Turdidae* (mirlas); *Tyrannidae* (atrapamoscas), *Thraupidae* (tángaras) y *Fringilidae* (semilleros). Para Nariño se han registrado un total de 409 especies de aves, agrupadas en 50 familias y 265 géneros, que corresponden al 49% de las conocidas en la provincia, siendo la familia *Tyrannidae* la más diversa, con 49 especies, seguida de la familia *Thraupidae* con 48 especies. (Anexo 12).

De reptiles se reconocen 97 especies, las cuales se encuentran clasificadas en dos subórdenes: Serpientes, representada por 52 especies, siendo la familia Colubridae la más diversa con 25 géneros y 35 especies, y el género *Micrurus* el más rico con siete especies; y Sauria, representada por 45 especies, 17 géneros y seis familias, siendo la familia Iguanidae la más abundante, con seis géneros y 26 especies, donde *Anolis* es el género más diverso con 20 especies (Anexo 13).

De otra parte, se han registrado 261 especies de anfibios, entre las cuales las más diversas son *Leptodactylidae*, con cuatro géneros y 110 especies; *Hylidae*, con nueve géneros y 41 especies y *Centrolenidae*, con tres géneros y 36 especies. Esta amplia diversidad puede ser producto de la relación directa que existe entre el área biogeográfica y la alta pluviosidad característica de los bosques húmedos tropicales. En estas zonas boscosas, la presencia continua de lluvias suministran los diferentes microhábitats que requieren los anfibios según sea su estrategia reproductiva (Guevara y Campos, 2003). En Nariño se



Fauna de la reserva natural de Nambi

han registrado 48 especies de anfibios pertenecientes a siete familias y 13 géneros, que corresponden al 30% de las especies reconocidas en esta provincia. La familia *Leptodactylidae* es la más diversa con 26 especies, seguida de la familia *Centrolenidae* con siete (Anexo 14).

La diversidad de mamíferos en el país está representada por 471 especies (10% de la diversidad para el grupo de vertebrados), ubicándolo como el cuarto país más rico a nivel mundial y el tercero del neotrópico (Alberico *et al.* 2000). Para la provincia se han registrado 176 especies que representan el 37,4% de la diversidad para este grupo en el país, siendo los roedores (Orden Rodentia) uno de los grupos más diversos, con 28 especies, que representan el 19% del total de especies de mamíferos reconocidas (Guevara y Campos, 2003). Para la provincias se han registrado en total 47 especies de mamíferos, agrupadas en 18 familias y 38 géneros, que corresponde al 26,7% de las especies registradas para esta provincia, siendo el orden Rodentia el mas diverso con 15 especies, seguido del orden Carnívora con 14 especies (Anexo 15).

Entre los peces, la familia Charidae es la más diversa (con nueve especies y seis géneros), seguida de Gobiidae (con cinco especies y cinco géneros).

### - ENDEMISMOS

Flora: Considerada como una de las regiones con mayor endemismo del continente, especialmente en la zona sur (Nariño), en la provincia biogeográfica del Chocó cerca del 20% de las especies tienen esta condición (Guevara y Campos, 2003) como resultado de procesos de especiación ocurrido en algunos grupos, entre los cuales se encuentran las epífitas como Araceae, Orchidaceae y Bromeliaceae, algunos grupos de hierbas (*Heliconia*, *Renealmia*, *Costus*) y arbustos como *Psychotria*. A nivel genérico, sobresalen por su riqueza en endemismos los géneros *Otoba* (Myristicaceae); *Trianaeopiper* (Piperaceae), *Schlegelia* (Bignoniaceae) y *Cremosperma* (Gesneriaceae) (Gentry 1986, 1991).

Fauna: La provincia reporta una buena cantidad de especies de rango de distribución restringido; hacia el departamento de Chocó y la vertiente pacífica de la cordillera Occidental, se han registrado 56 especies

endémicas de anfibios, 30 de reptiles, 69 de aves y 26 de mamíferos, nivel que puede considerarse bajo en comparación con otros grupos, ya que éstos presentan patrones de distribución muy amplios (Guevara y Campos, 2003). En Nariño los endemismos conocidos están representados en su mayoría por aves, con 35 especies con rango restringido, siendo la más numerosa la familia *Trochilidae* (colibríes, ocho especies), seguida por la familia *Thraupidae* con cinco especies. De anfibios se encuentran registradas 11 especies endémicas, ocho de la familia *Leptodatyliidae* y tres de *Centrolenidae*. En cuanto a los mamíferos se registran dos especies (Anexo 16).

## Provincia biogeográfica Norandina o complejo ecorregional Andes del norte<sup>62</sup>

La gran variedad de formaciones vegetales en la provincia está representada por bosques secos, montanos y páramos, diferenciables cada uno gracias al nivel altitudinal y climático, los primeros en el valle del río Patía, en la parte norte en límites con el departamento del Cauca y los páramos en el complejo volcánico del altiplano nariñense.

El bosque seco presenta una cobertura boscosa continua, distribuido entre los 0 y 1.000 msnm, con temperaturas superiores a los 24°C y precipitaciones entre los 700 y 2.000 mm anuales, con uno o dos períodos marcados de sequía al año (IAvH 1997, 1998b), y una situación especial: la presencia al sur del río Patía de varios elementos que son propios del Ecuador, alcanzando allí su límite máximo (Hernández *et al.* 1992).

En Nariño, hacia el Mioceno, Pleistoceno y Holoceno, la acumulación de cenizas y material volcánico dieron origen a grandes elevaciones: los volcanes Chiles (4.760 msnm), Cumbal (4.764 msnm), Azufral (4.070 msnm), lo que se conoce como el corredor volcánico del sur, los páramos de Colimba y Cerro Negro y el volcán Galeras (4.276 msnm) (Rangel, 2000). En el ecosistema de páramo la diversidad de especies, para la mayoría de grupos tanto vegetales como animales, es considerablemente reducida en comparación con los bosques montanos que los rodean, dadas las condiciones climáticas que allí se presentan. Sin embargo, dada la naturaleza de *islas de hábitat* de la mayoría de los páramos (la actividad volcánica durante estos períodos aisló de alguna manera las poblaciones vegetales y animales), en ellos se presentan los fenómenos más complejos de especiación y endemismo (Calderón, 1998, Rangel, 2000).

Según Rangel (2000), en este ecosistema se pueden encontrar los siguientes tipos de vegetación:

Bosques achaparrados: vegetación de estrato arbóreo de 8-10 metros de altura, dominado por bosques de *Escallonia myrtilloides* y *Hesperomeles*; bosques de *Polylepis* que dependen de su distribución geográfica.

Matorrales: vegetación arbustiva, con predominio de elementos leñosos, establecidos desde el sub hasta el superpáramo, dominados por familias como Asteraceae (géneros *Diplostephium*, *Pentacalia*, *Castilleja* e *Hypericum*). También en algunos casos se encuentran formas de crecimiento como el arbustal-rosetal.

Pastizales-pajonales: vegetación herbácea dominada por gramíneas, establecidos desde el páramo propiamente dicho hasta el superpáramo, dominados por *Calamagrostis efusa* (cordillera Central, Oriental y Occidental), *Calamagrostis recta* (cordillera Central) y *Agrostis toluensis* (cordillera Oriental).

<sup>62</sup> Esta provincia abarca las áreas tropaninas de Venezuela, Colombia, Ecuador y el norte de Perú, con aproximadamente 491.453.4 km. En Colombia comprende desde la Sierra Nevada de Santa Marta, la serranía del Perijá, las cordilleras Oriental, Central y flanco oriental de la cordillera Occidental, los valles del Magdalena y del Cauca, macizo y nudo de los Pastos (Hernández *et al.* 1992).

---

Frailejonales-rosetales: vegetación con estrato arbustivo emergente conformado por las rosetas de *Espeletia*, *Espeletiopsis* y *Libanothamnus*, establecidos desde el subpáramo hasta los límites de las nieves perpetuas, con mayor representación en el páramo propiamente dicho, dominados por *Espeletia grandiflora*, *E. lopezii* y *E. phaneractis*.

Prados-Turberas-Tremadales o agrupaciones de plantas vasculares en cojín: vegetación con predominio de estrato rasante y en algunos casos con estrato herbáceo.

Chuscales: vegetación dominada homogéneamente por el bambú paramuno (*Chusquea tessellata*). Éstos se pueden encontrar como vegetación azonal a las orillas de lagunas y charcas de páramos, o como vegetación zonal; establecida en sitios húmedos hasta pantanosos. También se presentan formaciones de *Neurolepis aperta*

Rosetales con especies de puyas: frecuentes en los páramos húmedos con presencia de rosetas gigantes de *Puya santosii*, *P. goudotiana* y *P. trianae*.

Rosetales bajos: establecidos en el superpáramo.

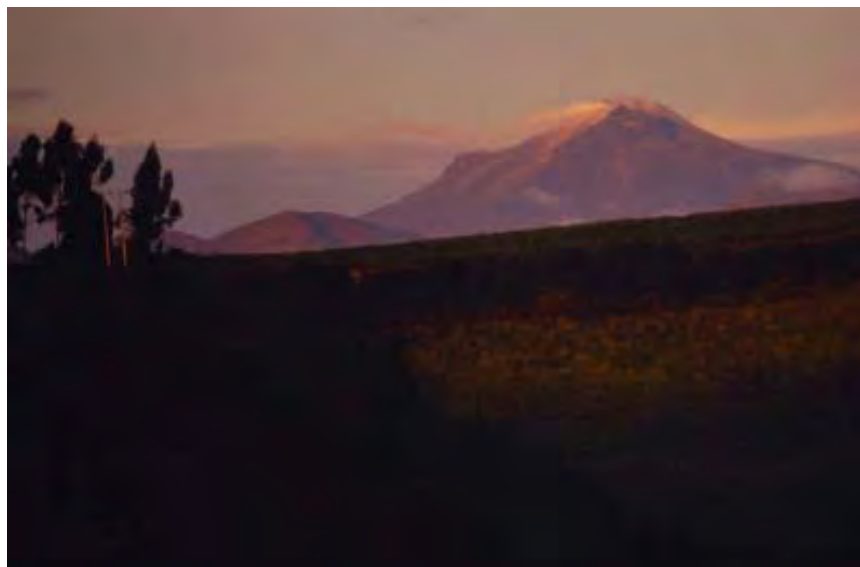
Las especies vegetales y animales de esta formación se encuentran influenciadas por diferentes variables climáticas: radiación solar, precipitación, micro-relieve y exposición a vientos, que hacen que las poblaciones sean muy características de estos ambientes y muy susceptibles a cambios y alteraciones naturales o antrópicas, resaltando el condicionamiento de estas áreas a las erupciones volcánicas (Rangel, 2000).

La presencia de un gran número de complejos hidrológicos, que incluyen cuerpos lagunares y páramos, permite identificar una gran riqueza, rareza, endemismo y representatividad de flora y fauna, en el Macizo colombiano, Santuario de Flora y Fauna Galeras, páramo de Paja Blanca y el complejo volcánico Chiles, Cumbal y Azufral (Corporación Autónoma Regional de Nariño, 2002).

## - FLORA

Los volcanes de Nariño cuentan con un espectro típicamente paramuno, con al menos 84 géneros de Astareceae, entre los que se encuentran: *Espeletia*, *Lourtegia*, *Baccharis*, *Calea*, *Chaptalia*, *Diplostephium*, *Gynoxys*, *Loricaria*, *Oritrophium*, *Verbesina*, *Vasquezia*, *Werneria*, *Conyza*, *Hypochoeris*, *Gnaphalium*, *Pentacalia*, *Senecio*, *Lasiocephalus*, *Mikania* y *Munnozia*; 53 géneros de Poaceae, como *Calamagrostis*, *Agrostis*, *Festuca*, *Cortadaria* y *Bromus*; 22 géneros de Orchidaceae, como *Alteinsteinia*, *Elleanthus* y *Epidendrum*; 18 géneros de Apiaceae, como *Niphogeton*, *Asorella*, *Areomyrrhis*, *Hydrocotyle*, *Eryngium* y *Ottoba*; 15 géneros de Ericaceae, como *Befaria*, *Disterigma*, *Macleania*, *Pernettya*, *Gualtheria* y *Vaccinium*; 15 géneros de Scrophulariaceae, como *Calceolaria*, *Ourisia*, *Bartsia* y *Castilleja*; 14 géneros de Brassicaceae, como *Cardamine* y *Draba*; 11 géneros de Melastomataceae, como *Brachyotum* y *Miconia*; 10 géneros de Caryophyllaceae, como *Drymaria*, *Colobanthus*, *Cerastium* y *Arenaria*; 10 géneros de Cyperaceae, como *Oreobalus*, *Carex* y *Rhynchospora* y siete géneros de Rosaceae, como *Hesperomeles*, *Polylepis*, *Rubus* y *Acaena*.

Según la base de datos del herbario de Nariño, existen 1.822 especies vegetales organizadas en 860 géneros y 230 familias (Anexo 11).



Vista volcán Cumbal

## - FAUNA

Se dispone de poca información sobre fauna para la provincia Norandina, contándose únicamente con los registros de anfibios realizados por Narváez y Narváez (2002) y Cepeda y Bacca (2004) y de aves realizados por Calderón (1998), Calderón y Bonilla (2004) y la asociación GAICA.

**Peces:** El inventario de ictiofauna está representado por 16 especies, repartidas en siete familias y 12 géneros, entre las cuales la familia más diversa Charidae, con 10 especies y siete géneros.

**Anfibios:** Con base en los estudios realizados por Narváez y Narváez (2002) y Cepeda y Bacca (2004), se ha consolidado un inventario preliminar de la fauna de anfibios para los volcanes Galeras y Chiles, según el cual existen *Eleutherodactylus unistrigatus*, *E. lyman*, *E. buckleyi*, *E. repens*, *E. thymelensis* y *Osornophrine bufoniformes*. Según Ardila y Acosta (2000) es posible encontrar *Atelopus ignescens*, *Centrolene buckleyi*, *Gastrotheca argenteovirens*, *Gastrotheca espeletia*, *G. orophylax*, *Eleutherodactylus curtipes*, *E. elassodiscus*, *E. leoni*, *E. leocopus*, *E. myersi*, *E. ocreatus*, *E. pugnax*, *E. vicarius*, *E. w-nigrum* y *Phrynopus brunneus* (Anexo 17).

**Aves:** La provincia cuenta con 154 especies registradas para la zona paramuna, agrupadas en 31 familias y 86 géneros, siendo Trochilidae la familia más diversa con doce géneros y 19 especies, seguida de Fringilidae con cinco géneros y quince especies (Delgado y Rangel 2000). En Nariño se han registrado 123 especies, que corresponden al 80% de las existentes en Colombia, las cuales se agrupan en 31 familias y 86 géneros. Entre los estudios se destacan los realizados en los páramos de Cumbal y Chiles por Salaman 1994, Calderón y Bonilla 2004, Gutiérrez *et al.* 2004 y GAICA (Anexo 18).

## - ENDEMISMOS

**Flora:** Según Rangel (2000) la alta tasa de endemismos está representada con especies como *Aphelandra mutisii* (Acanthaceae), *Espeletia pycnophyla*, *Gynoxys santi-antoni* (Asteraceae), *Anthurium carchiense* (Araceae), *Begonia pastoensis* (Begoniaceae), *Draba pycnophyla* (Brassicaceae), *Guzmania wittmackii*, *Pitcairnia bakeri*, *Puya gigas*, *Puya vestita*, *Tillandsia pectinata* (Bromeliaceae), *Brunellia bullata*



Panorámica laguna de La Cocha

(Brunelliaceae), *Cavendishia oliganta*, *Disterygma dumontii* (Ericaceae), *Gunnera tajumbina* (Holagraceae), *Salvia sagittata*, *Satureja jamesoni*, *S. tonella*, *Lepichinia vulcanicola* (Lamiaceae), *Epidendrum scolptum*, *Epidendrum cernuumi* (Orchidaceae), *Ottoa oenanthoides* (Apiaceae), *Ranunculus guzmanii* (Ranunculaceae) y *Arcytophyllum filiforme* (Rubiaceae).

Fauna: El poco conocimiento de la fauna representativa de esta provincia hace que solo se conozcan en la condición de endemismo siete especies de aves con rango restringido y tres especies casi endémicas. Para anfibios solo se ha registrado una especie *Atelopus ignescens* (Salaman, 1994; Rangel, 2000; Calderón y Bonilla, 2004) (Anexo 19).

## Provincia biogeográfica de la Amazonia

Esta provincia, al igual que las anteriores, reviste gran importancia para el departamento. Su valor biológico y paisajístico se destaca debido a la complejidad de sus humedales; sus elementos son fundamentales dentro del equilibrio dinámico de la zona, aunque han sido severamente afectados por la actividad humana, especialmente por las quemadas para el establecimiento de pastos de ganadería, la construcción de zanjas de drenaje que amenazan el régimen hídrico y a la biodiversidad de la zona.

Con presencia de bosques de niebla entre los 2.800 y los 3.200 msnm, vegetación de hojas gruesas y coriáceas con cutículas protectoras, la zona se caracteriza por poseer una amplia diversidad florística relacionada con la topografía y fisonomía de la región. Su principal característica es el fenómeno de la niebla, condición que determina algunos de los tipos de vegetación existentes y desempeña un papel definitivo como generador en el aumento de los volúmenes de agua y escorrentía, contribuyendo al caudal de los ríos en aproximadamente el 80%.

De acuerdo con Rangel (2000) en las cercanías de la laguna de La Cocha se encuentran áreas de vegetación correspondientes a las franjas altoandina - subpáramo o zona de ecotonía entre los 3.000 y los 3.200 msnm; subpáramo o páramo bajo desde los 3.200 hasta los 3.600 msnm; páramo propiamente dicho

entre los 3.600 y los 4.100 msnm; y superpáramo, ubicado por encima de los 4.100 msnm, que llega hasta el límite inferior de las nieves perpetuas. La laguna de La Cocha corresponde a un páramo más bajo o azonal, ubicado a 2.750 msnm en el cual se encuentran elementos típicos de la vegetación de esta formación y se presentan características microclimáticas muy similares a las del páramo típico. Se considera que la laguna, debido a su papel como refugio durante el Pleistoceno, influyó en los procesos evolutivos relacionados con las especies que allí se encuentran actualmente (Hernández *et al.* 1992).

La zona paramuna de influencia andino amazónica comprende los páramos de Bordoncillo y Patascoy (corredor andino-amazónico), Las Ovejas y Palacios (corredor biológico complejo paramuno) y Las Ánimas y Petacas (complejo volcánico Doña Juana).

### - FLORA

Se cuenta con registros de 431 especies de flora, correspondientes a 256 géneros y 104 familias (base de datos del herbario de la Universidad de Nariño, y Calderón, 2002b). (Anexo 11).

Se encuentra vegetación de páramos azonales en el Valle del río Guamuez. Las formaciones vegetales dominantes son, en su orden: frailejonal-arbustal (33,33%) compuesto por *Espeletia cochensis* y arbustos como *Ageratina tinifolia*, *Hesperomeles glabrata*, *Bacharis latifolia*, *Hypericum jussieui*; frailejonal-pajonal (16,6%) caracterizado por *Espeletia cochensis* y *Calamagrostis effusa*; frailejonal asociado a helechos (16,6%) con *Espeletia cochensis* y *Blechnum* sp. y finalmente frailejonal en áreas inundables con un 33,33% (Martínez y Meneses, 1999).

El páramo de Peñas Blancas que presenta terrenos planos y pendientes suaves con áreas pantanosas, se caracteriza por la presencia de grandes extensiones de *Espeletia cochensis* asociadas a *Blechnum loxense* como dominantes de este territorio y una gran variedad de especies que hacen parte de las formación frailejonal-herbal, pajonal-frailejonal, arbustal y frailejonal-arbustal. Esta zona se ha visto alterada por las quemadas de grandes sectores para el establecimiento de la ganadería, situación que afecta principalmente las especies de *Espeletia cochensis*, *Blechnum loxense* y *Puya* sp. (Martínez y Meneses 1999).

El valle del río Estero, páramo que no supera los 2.800 msnm, se caracteriza por presentar una gran franja discontinua de frailejones asociados a pajonales y arbustales, que se ve interrumpida por relictos de bosque altoandino con áreas dedicadas a la explotación agrícola o ganadera, producción de carbón, extracción de madera y el desvío de quebradas para el transporte fluvial (Martínez y Meneses 1999). En sus terrenos inundables sobresalen especies retenedoras de agua como *Sphagnum* sp. y *Dicranum* sp., varios géneros de la familia Asteraceae (*Ageratina*, *Gynoxis*, *Pentacalia*, *Diplostephium*), algunas especies de la familia Ochidaceae (*Epidendrum gastropodium*, *E. frimbiatum* y *Gomphichis foliosa*) y representantes de la familia Ericaceae (*Vaccinium floribundum*, *Disterigma* sp. y *Gaultheria cordifolia*) (Corponariño, Corpoamazonia y Ministerio del Medio Ambiente 2002, Martínez y Meneses 1999, Pantoja 1999).

En el páramo del valle del río Estero y afluentes predominan los estratos herbáceos con especies como *Blechnum loxense*, *B. auratum*, *Cyperus rufus*, *Cortaderia nitida*, *Rhynchospora boliviensis*, *Gynoxis santiantonii*, *Festuca* sp., *Vaccinium floribundum*; el estrato rasante cubre gran parte del área, en el se destacan especialmente los musgos *Sphagnum sparsum*, y licopodios como *Lycopodium clavatum*, *Lycopodiella* sp.; el estrato arbustivo presenta predominio de *Espeletia pycnophylla*.

---

En los páramos bajos de la vereda Santa Teresita se encuentran las especies *Blechnum loxense*, *Espeletia cochensis*, *Lycopodium clavatum*, *Vaccinium floribundum*, *Diplostegium floribundum*, *Myrteola numularia* y *Epidendrum frimbiatum*; con menor densidad se presentan las especies de *Myrica* sp., *Myrsine coriacea*, *Vaccinium floribundum* y *Weinmannia multijuga* (Benavides, 1999).

La vegetación de páramos zonales se ubica en los cerros aledaños a la laguna de La Cocha, en límites con el Putumayo a una altura de 3.500 msnm y son clasificados, según Rangel (2000), como subpáramos y páramos propiamente dichos. Se caracterizan como un sector de transición entre el bosque altoandino y el páramo, representado por árboles que alcanzan una altura no superior a los 20 m, con diámetros a la altura del pecho (DAP) que oscilan entre los 30-50 cm y corresponden principalmente a especies como *Miconia theaezans*, *Brunellia putumayensis*, *Clusia multiflora*, *Weinmannia engleriana* y *Ocotea sericea*. También se presenta una gran abundancia de musgos de los géneros *Bryum*, *Sphagnum* y *Thuidium* y algunos representantes de las familias Bromeliaceae, Araceae y Orchidaceae (Corponariño, Corpoamazonia y Ministerio del Medio Ambiente, 2002; Martínez y Meneses, 1999).

Se destaca la presencia de especies de *Espeletia cochensis*, asociadas con representantes de la familia Poaceae (*Chusquea* y *Cortaderia*), y otras como Asteraceae (*Diplostegium* y *Vaccinium*); musgos de los géneros *Sphagnum* y *Rhaccocarpus*, y Licopodiaceae (géneros *Lycopodium*, *Lycopodiella* y *Huperzia*).

En esta área se pueden distinguir los siguientes estratos: *rasante* representado por algunas especies de las familias Urticaceae, Orchidaceae y Lycopodiaceae con los géneros *Lycopodium* y *Huperzia* (Martínez y Meneses, 1999; Pantoja, 1999; Corponariño, Corpoamazonia y Ministerio del Medio Ambiente, 2002); *herbáceo* representado por las familias Orchidaceae (*Epidendrum frutex* y *Elleanthus* sp.); Piperaceae (*Peperomia* sp.); Liliaceae (*Bomarea linifolia*); Asteraceae; Poaceae (*Chusquea*, *Cortaderia* y *Carex*); Bromeliaceae (*Pitcairnia*, *Puya* y *Guzmania*); Ericaceae (*Disterigma*, *Pernettya* y *Thibaudia*); Clusiaceae (*Hypericum*) y Cyperaceae (*Rhynchospora* y *Cortaderia*); *arbustivo* donde predominan las familias Melastomataceae (*Miconia* y *Tibouchina*), así como la familia Myrsinaceae (*Cybianthus* y *Geissanthus*) y Cunnoniaceae (*Weinmannia*); y *arbóreo* representado por las familias Chloranthaceae (*Hedyosmum*); Melastomataceae (*Miconia*); Theaceae (*Freziera*); Actinidaceae (*Saurauia*) y Cunnoniaceae (*Weinmannia*).

## - FAUNA

**Anfibios:** En los páramos de Colombia se han registrado 87 especies de anfibios, repartidas en cinco familias y 11 géneros, que constituyen 16% de las 621 especies registradas para todo el territorio colombiano (Rangel, 2000; Acosta, 2000). Para la laguna de La Cocha es poca la información existente, sin embargo se cuenta con 18 especies registradas (20% del total de especies registradas para esta zona) (Anexo 20).

**Aves:** La laguna de La Cocha está catalogada como una zona de alta biodiversidad avifaunística (Calderón, 2002) y una de las áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS) establecidas dentro del territorio en el año 2004<sup>63</sup>. Esta alta diversidad se relaciona con factores como ubicación geográfica (zona andina-amazónica), presencia de diferentes ecosistemas (humedales, páramos y bosque de niebla), diferencias en el estado de conservación de los bosques (potreros, zonas en regeneración, bosques

---

<sup>63</sup> Un AICA es un área de importancia internacional para la conservación de las aves, donde se provee un hábitat esencial para una o más especies. Estos sitios pueden proteger aves amenazadas, con rango de distribución restringida, las cuales son representativas de un bioma o concentraciones especialmente numerosas de aves en sitios de reproducción o durante su migración.



secundarios y maduros), la presencia de microhábitats y la alta diversidad florística que contribuyen a enriquecer la avifauna altoandina, llegando a observarse casi el 50% de las aves de alta montaña colombiana (Calderón, 1998) y al menos el 85% de las registradas para los páramos colombianos.

Por su parte, el conjunto de humedales incluye sitios temporales de descanso para aves migratorias transcontinentales, que llegan entre los meses de octubre y noviembre y parten nuevamente en los meses de marzo y abril (Calderón, 2002). Según Rangel (2000), para Nariño se han registrado, en los páramos, 154 especies, repartidas en 31 familias y 84 géneros y en la laguna de La Cocha 132 especies, repartidas en 37 familias y 101 géneros, de las cuales 17 son acuáticas y seis migratorias (*Pandion haliaetus*, *Buteo platypterus*, *Larus serranus*, *Actitis macularia*, *Dendroica fusca*, *Catharus ustulatus* y *Contopus boreales*) (Calderón 1998, 2002) (Anexo 21).

Mamíferos: En los páramos colombianos se han registrado un total de 66 especies, repartidas en 21 familias y 45 géneros, 14% de las especies registradas para el país (Alberico, 2000; Rangel, 2000); en Nariño se cuenta con un total de 25 especies registradas, repartidas en 17 familias y 23 géneros, siendo el orden Carnívora el más diverso con nueve especies, seguido del orden Rodentia con cuatro (Anexo 22).

### 3.3. EL CONOCIMIENTO SOBRE LA DIVERSIDAD CULTURAL Y LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

La diversidad étnica y cultural en el departamento de Nariño está representada por los pueblos indígenas Awá, Pasto, Inga, Quillacinga, Embera Eperara Siapidara y Kofán; población afrodescendiente; y mestizos regionales.

#### Los pueblos indígenas

Nariño es el tercer departamento del país con mayor población indígena, con 87.304 personas pertenecientes a cinco etnias o pueblos: Pastos, los más numerosos; Awá, Embera Eperara Siapidara, Inga y Kofán (DNP 2004). Sus culturas se han construido en profundas interacciones con territorios andinos, de selvas húmedas y del piedemonte amazónico, respectivamente.

##### - EL PUEBLO PASTO

Esta etnia, sedentaria y minifundista, es una de las más numerosas del país, con una población aproximada de 90.000 habitantes. Ha vivido procesos de diferenciación cultural entre las comunidades de los diferentes resguardos, que ellos denominan como usos y costumbres. El contacto permanente con la cultura hegemónica nacional, expresada en la vida urbana, ha llevado a la pérdida de algunos de los elementos culturales que los caracterizaban. En la actualidad se ha generado un proceso de reindigenización dentro de algunas comunidades anteriormente asumidas como campesinas, tales como las de la Aldea de María, en el municipio de Contadero, y Miraflores, en Pupiales, con base en nuevas tendencias culturales relacionadas con la etnobotánica, en coordinación con empresas propias prestadoras del servicio de salud.

El cabildo es la autoridad que rige los destinos de la comunidad y mantiene su simbología de poder a través de las varas de mando. La actividad económica se centra en la agricultura y ganadería, esta última con avances significativos en la mejora de condiciones de producción y mercadeo. La producción agrícola está centrada en el cultivo de papa, del cual depende la economía de la región; también se encuentran

---

cultivos de haba, arveja, cebolla, maíz, olloco, entre otros. La actividad pecuaria se desarrolla con especies menores como cuy, conejo, cerdo, y en poca cantidad, ovejas. Por ser una comunidad básicamente minifundista, la falta de tierras ha llevado a que dentro del resguardo se amplíe la frontera agrícola hacia los páramos, ocasionando deterioro ambiental en este ecosistema.

### - LOS AWÁ

Se autodenomina Inkal Awa, que significa *gente de montaña* (Cerón, 1987). En territorio ecuatoriano, donde las tradiciones culturales son más arraigadas, se les denomina *Agua*. Población estimada en 23.672 habitantes, organizada en 35 resguardos agrupados bajo dos organizaciones: Unipa (Unidad Indígena del Pueblo Awá), en los municipios de Tumaco y Barbacoas, y Camawari (Consejo Mayor Awá) en el sector de Ricaurte y Piedrancha. Su organización se basa en el cabildo como máxima autoridad y el derecho sobre la tierra es un elemento de unión; actualmente existen 60 cabildos. El pueblo Awa se caracteriza por asentarse siguiendo la corriente de los ríos y las cuchillas de algunas montañas; su sistema de producción está dirigido al autoconsumo, conservando una economía de subsistencia basada en la agricultura, recolección, caza y pesca, de las cuales solo venden una pequeña parte de los productos con el objeto de obtener elementos que no se consiguen en el medio. Ha conservado técnicas y conocimientos que les permite el aprovechamiento y manejo sostenible de flora y fauna: en la implementación de las parcelas agrícolas se trabaja con un sistema de tumba y pudre que favorece la absorción de nutrientes, reduce la acidez del suelo y lo protege de la acción del sol y la lluvia; trabajan con un sistema de rotación del suelo que les permite recuperarlo, entre otros.

El origen de la etnia es incierto y confuso, pues los estudios arqueológicos demuestran que el litoral, tanto colombiano como ecuatoriano, estaba habitado por la cultura Tumaco. Los Inkal Awa posiblemente son un reducto de estos grupos, especialmente de los Sindagua (Cerón, 1987).

En cuanto a su sistema de representaciones, *conciben un mundo superior, poblado por seres imaginarios, dotados de poderes especiales, que al describirlos representan su historia, su comportamiento y el de su medio circundante. Tales seres, por analogía, tienen características humanas o de seres que pueblan su mundo, con quienes la comunicación solo es posible mediante la práctica mágica* (Corporación Autónoma Regional de Nariño, 2002).

### - LOS EMBERA

La comunidad indígena reconocida en la región como Eperara Siapidara, hace parte del complejo cultural Embera, aunque cuenta con cohesión, territorio e historia propia que los diferencia de dicho pueblo indígena. Existen aproximadamente unas 900 familias con 4.500 personas (Gobernación de Nariño, 2004).

Se han caracterizado por ser un grupo con un alto sentido religioso, fruto de la aculturación producida por la sociedad hegemónica y otras etnias que marcan transformaciones significativas dentro de la comunidad. Buen ejemplo de ello es el campo de la medicina; a pesar de que conservan sus propios métodos, encaminados por el guía espiritual y médico tradicional jaibaná, hay una fuerte influencia de la medicina occidental.

La estructura social Eperara Siapidara está basada en familias extensas (padres, hijos, cónyuges, nietos), en un sistema de parentesco que reconoce parientes tanto por línea paterna como materna. El conjunto de familiares de un individuo es de unos cuatro grados de consanguinidad, lo que constituye una parentela. No hay otro tipo de grupo como linajes o clanes.

En cuanto a la organización política ésta se basa en el cabildo, apoyada en la Ley 89 de 1890 como herramienta de lucha para exigir la titulación de sus tierras, educación, salud y otras necesidades. Esta herramienta de tipo legal les ha servido para enfrentar los conflictos con actores externos que amenazan el territorio. En los años 80 surgieron los cabildos locales, cuyos miembros han sido elegidos por la comunidad, escogiéndose por lo general a personas jóvenes que saben leer y escribir, manejan la lengua española y que se destacan como líderes. Sin embargo, la dispersión y lejanía de dichos cabildos obligaron a promover los cabildos mayores, buscando cubrir varias comunidades. Aunque la figura del cabildo es esencial para las relaciones externas de la comunidad, en su interior su desarrollo depende altamente de las autoridades tradicionales para establecer formas de control social.

### - LOS INGA

Este pueblo indígena se ubica en el nororiente del departamento, en el municipio del Tablón de Gómez, situado en la vertiente occidental de la cordillera Centro Oriental de los Andes. Según su plan de vida, y con base en escrituras y documentos de propiedad, la superficie aproximada de sus territorios es de 1.480,81 ha.

Uno de los aspectos más característicos de esta etnia es que se encuentran dispersos en varias regiones del país y países vecinos, debido a que han adoptado como estrategia de supervivencia el comercio, sin abandonar su territorio ancestral, al que regresan periódicamente. La lengua ingana pertenece a la familia lingüística Quechua. Su cultura se fundamenta en la tradición oral que se transmite de generación en generación, a partir de los abuelos y abuelas, quienes sirven de guía y orientación a las nuevas generaciones que entran a regir los destinos de la comunidad.

La principal autoridad está representada por el cabildo en cabeza del gobernador, quien es acompañado en su administración por varias figuras de autoridad: alcalde, regidor mayor, regidor menor, fiscal, secretario, alguacil mayor y 11 alguaciles menores, cada uno con determinadas funciones dentro de éste. Actualmente, para reforzar su autonomía el Inga ha visto la necesidad de nombrar un tesorero y una representante de la mujer indígena. Todo el personal que hace parte del cabildo es elegido por la comunidad por un período de un año, que comprende desde el primero de enero hasta el 31 de diciembre.

La producción agrícola se basa principalmente en el cultivo del maíz, el cual ha sido el fundamento de toda su dieta alimenticia, incluida la chicha, su bebida principal; se complementa con cultivos de plátano, café, arveja y caña de azúcar. La introducción del cultivo de amapola ha generado cambios dentro de la comunidad, tal como se manifiesta en su documento del plan de vida: *A partir del año 1991, se presenta una fase que ha sido definitiva en los cambios sociales que ha afrontado esta comunidad, después de la explotación forestal, de la que el indígena no salió bien librado.* Aprenden de los inmigrantes todo el sistema de producción. Es importante destacar que inicialmente no consideraban adecuada la siembra de esta planta en su territorio, o a nombre propio, pero dadas sus condiciones de marginalidad y pobreza, muchas parcelas se entregan en arriendo para ser trabajadas por personas ajenas a la comunidad, con el fin de satisfacer necesidades básicas, sin importar las implicaciones sociales que a raíz de esto se generan.

### - LOS KOFÁN

Se encuentran ubicados en el extremo suroccidental del departamento, en la cuenca del río San Miguel, en la frontera colombo-ecuatoriana. El asentamiento en el piedemonte amazónico nariñense obedece a un proceso de colonización, en lo que corresponde a Santa Rosa de Sucumbíos, municipio de Ipiales. Su población se calcula en 160 personas pertenecientes al resguardo del mismo nombre.



Según su plan de vida (Fundación Zio-A'i. 2000), culturalmente los Kofán son un pueblo que conserva algunas prácticas y hábitos culturales, que les da un gran reconocimiento tanto dentro como fuera del país. Sobresale el uso del yagé, planta investigada desde hace más de 60 años por científicos norteamericanos y europeos, desconociendo el valor y los derechos de propiedad que tiene este pueblo sobre ella. Por otra parte, el idioma se constituye en un importante elemento de la identidad cultural, pero se ha ido perdiendo por el contacto con otros pueblos y la sociedad nacional.

Para el pueblo Kofán, como para todos los pueblos indígenas, el territorio representa la vida y se define como el espacio donde se cría y desarrolla la planta sagrada del yagé. El respeto por la naturaleza se fortalece en la concepción animista que se tiene de ríos y plantas, entre otros.

La actividad económica que en la actualidad se impone, según el plan de vida, es el cultivo de la coca para su venta en el mercado, lo cual ha generado efectos negativos sobre su sistema de vida y medio ambiente. Tales cultivos reemplazaron los cultivos tradicionales de yuca, plátano y maíz que formaban parte de la dieta básica de los Kofán, quienes se alimentan actualmente de la compra de alimentos elaborados y productos agropecuarios de origen externo.

## Las comunidades afrodescendientes

Estos grupos, organizados en su gran mayoría en consejos comunitarios, suman una población de 61.519 personas (DNP, 2004) integrada por asociaciones de comunidades afrodescendientes que forman parte del Palenque Regional Nariño y cuyo territorio está dividido en tres zonas: norte, centro y sur, y se distribuyen en 10 municipios de la costa pacífica.

Los anteriores componentes de la diversidad cultural se concretan en la diversidad de sistemas productivos, los cuales pueden ser apreciados en distintos paisajes que ellos mismos modelan y recrean. El análisis se efectuó con base en dos talleres realizados, en el marco de la fase del diagnóstico en 2004, cuya síntesis se presenta en la Tabla 59.

TABLA 59

PAISAJES CULTURALES SEGÚN PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA

PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA	DISTRITO BIOGEOGRÁFICO	REGIONES CULTURALES	SUBREGIÓN	MUNICIPIOS	PAISAJE CULTURAL	POBLACIONES RELEVANTES
ANDES	Zonobioma húmedo tropical subxerofítico altonohigrico del Patía	Zona seca norte	Vertiente Patía	El Rosario, Policarpa, Cumbitara, Taminango, Leiva, El Peñol.	Paisaje rural en la zona xerofítica. Familias numerosas. Poblamiento disperso y lineal a lo largo de las vías de penetración. Casas rectangulares de dos aguas, en bareque, rodeadas de cultivos de pancoger. Zona afectada por la convivencia con grupos armados.	Campesinos colonización mestiza y afronariñenses tardía.
			Vertiente Mayo	San Pablo, La Unión, Colón, La Cruz, Arboleda, Belén, Cartago.	Paisaje rural con predominancia del sistema de producción cafetero. Población dispersa con núcleos en las cabeceras municipales	Campesinos <i>venteños</i> , (La Unión), <i>chinchanos</i> (La Cruz).
			Vertiente Juanambú	Albán, San Bernardo, El Tablón, Buesaco, Chachagui, San Lorenzo.	Paisaje rural con un sistema de producción cafetero. Reserva Natural Dalmacia (San Lorenzo)	Campesinos
	Orobioma andino y altoandino de Nariño-Putumayo. Se destacan los altiplanos del valle de Atriz (Pasto), Yacuanquer y Túquerres-Ipiales, con coberturas de agroecosistemas en un 80%, con predominancia de clima frío. La zona del Guaico se caracteriza por tener relieve de ondulado a fuertemente escarpado, derivado de la presencia y actividad del volcán Galeras. Clima templado y presencia de agroecosistemas. Existen características xerofíticas entre Iles y Tangua, con procesos erosivos altamente marcados que la hace diferente a la descripción anterior.	Zona de altiplano y ladera	Galeras Guaico	Sandoná, Consaca, La Florida, Ancuya, Linares, El Tambo.	Paisaje rural con predominancia del sistema de producción panelero.	Campesinos guaicosos
			Galeras Frío	Pasto, Nariño, Yacuanquer, Tangua, Funes	Paisaje rural con tradición del sistema de producción de papa, cereales, ganadería.	Campesinos pastusos
			Ipiales	Iles, Ipiales, Pupiales, Guachucal, Cumbal, Contadero, Puerres, Córdoba, Gualmatán, Imúes, Cuaspué, Aldana.	Paisaje rural con tradición del sistema de producción de papa y ganadería. Población dedicada al comercio internacional; buenas vías de comunicación. Vivienda de bareque y paja, en forma rectangular.	Campesinos mestizos. Población indígena del pueblo Pastos
			Túquerres	Ospina, Sapuyes, Túquerres, Iles, Imúes y Guaitarilla.	Paisaje rural con tradición del sistema de producción de ganadería y papa. Grandes centros de acopio de leche, papa y hortalizas.	Campesinos, población indígena del pueblo Pastos.



CONT... TABLA 59

PAISAJES CULTURALES SEGÚN PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA

PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA	DISTRITO BIOGEOGRÁFICO	REGIONES CULTURALES	SUBREGIÓN	MUNICIPIOS	PAISAJE CULTURAL	POBLACIONES RELEVANTES
ANDES	Orobioma Andino y Altoandino de Nariño Putumayo. Zona que presenta relieve muy escarpado, clima templado, poca cobertura vegetal e intensiva. Explotación minera.	Zona de vertiente occidental	Vertiente occidental	Santacruz, La Llanada, Samaniego, Providencia, Los Andes.	Paisaje rural con predominancia del sistema de producción minera de (oro).	Colonos mineros
PACÍFICO	Zonobioma húmedo tropical provincia Chocó – Manabí. Zona de relieve plano ligeramente ondulado con presencia de colinas bajas y terrazas; cobertura vegetal representada en los ecosistemas de selva húmeda pluvial, guandal y manglar.	Piedemonte costero	Oriente	Ricaurte, Mallama	Paisaje rural con predominancia del sistema de producción panelero. Bosques. Cultivos de pancoger (plátano, chiro, cortaeta, etc.). Artesanía de tetera, bejucos para elaboración de canastos. Viviendas tipo palafito, en madera con techo de hoja de bijao, zinc a dos aguas, con pocas o sin divisiones internas; en la parte de la vivienda mantiene los animales. Fiesta: Pendón mes de agosto en la comunidad Awa; fiesta Virgen de las Mercedes (Altaquer); Señor de Cuaiquer (Ospina Pérez); carnavales.	Comunidad campesino mestizo, colonos indígenas del pueblo Awá y afronariñense.
			Norte	Santa Bárbara de Iscuandé, El Charco, La Tola.	Sistemas de explotación del bosque. Sistema de producción minería de aluvión. Vivienda palafítica, con pocas divisiones internas, techo de zinc y eventualmente asbesto, cemento. Cultura alterada por la presencia de cultivos de uso ilícito y grupos armados. Comunidad dependiente de la explotación maderera. Reconocimiento de territorios colectivos (Ley 70 de 1993 para afrodescendientes y fuero indígena).	Afrodescendientes Indígenas Eperara Siapidaara
		Costa				



CONT... TABLA 59

PAISAJES CULTURALES SEGÚN PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA

PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA	DISTRITO BIOGEOGRÁFICO	REGIONES CULTURALES	SUBREGIÓN	MUNICIPIOS	PAISAJE CULTURAL	POBLACIONES RELEVANTES
PACÍFICO	Zonobioma húmedo tropical provincia Chocó-Manabí. Zona de relieve plano ligeramente ondulado con presencia de colinas bajas y terrazas; cobertura vegetal representada en los ecosistemas de selva húmeda pluvial, guandal y manglar.	Costa	Centro	Olaya Herrera, Mosquera, Barbacoas, Magui y San José, Roberto Payán.	Sistemas de explotación del bosque. Sistema de producción minería de aluvión. Vivienda palafítica, con pocas divisiones internas, techo de zinc y eventualmente asbesto, cemento. Cultura alterada por la presencia de cultivos de uso ilícito y grupos armados. Comunidad dependiente de la explotación maderera. Reconocimiento de territorios colectivos (Ley 70 de 1993 para afrodescendientes y fuero indígena).	Afrodescendientes, indígenas Eperara Siapidaara, colonos, mestizos, campesinos.
			Sur	Francisco Pizarro, Tumaco.	Sistemas de explotación del bosque. Vivienda palafítica, con pocas divisiones internas, techo de zinc y eventualmente asbesto y cemento; en el casco urbano viviendas rectangulares de dos aguas, pocas ventanas y con huerto. Cultura de la pesca a lo largo del litoral. Desarrollo económico a partir de los cultivos de palma aceitera. Comunidad influenciada por el establecimiento de las camaroneras, industria maderera. Cultura alterada por la presencia de cultivos de uso ilícito y grupos armados. Comunidad dependiente de la explotación maderera. Reconocimiento de territorios colectivos (Ley 70 de 1993 para afrodescendientes e indígenas).	Afrodescendientes, indígenas Eperara Siapidaara, colonos, mestizos, campesina.



CONT... TABLA 59

PAISAJES CULTURALES SEGÚN PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA

PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA	DISTRITO BIOGEOGRÁFICO	REGIONES CULTURALES	SUBREGIÓN	MUNICIPIOS	PAISAJE CULTURAL	POBLACIONES RELEVANTES
AMAZÓNICA	Zonobioma húmedo tropical. Distrito de selvas nubladas oriente Nariño-Putumayo. Relieve que va de ligeramente ondulado a quebrado, con cobertura vegetal en un 85%; clima que va del templado al frío. Paisaje de bosques primarios de la cuenca del río San Miguel, páramo Las Ovejas-Tauso, páramo Los Rosales-Puerres, Cerro Palacios. Gran presencia de humedales de alta montaña (lagunas La Cochas, Orinoco, Monterrey, Tauso, entre otros).	Bordoncillo - Patascoy		Pasto, El Encano, Los Alisales	Paisaje de bosque y humedales con sistema productivo de papa, mora y cebolla y piscicultura alrededor de la laguna La Cocha. Explotación del bosque nativo para extracción de leña y transformación en carbón, venta local. Ecoturismo. Red de Reserva de la Sociedad Civil (ADC). Humedal Ramsar: La Cocha. Presencia de humedales de alta montaña (lagunas Las Joyas). Comunidad introvertida, desconfiados, laboriosos. Suroriente influenciado por cultivos de uso ilícito y grupos armados.	Campesinos Pueblo indígena Quillacinga en proceso reconstrucción cultural.
		Piedemonte amazónico		Ipiales-La Victoria, Funes, La Soledad y Chitarran; Alto, Córdoba, Potosí, Puerres-Monopamba.	Comunidad que facilita los procesos de fortalecimiento organizativo. Existencia de diferentes asociaciones comunitarias (lancheros, carboneros, acuicultores, lecheros, ganaderos, cultivadores de mora, Asociación de Reservas de la Sociedad Civil, etc). Presencia de grupos armados.	Campesinos, colonos, pueblo indígena Kofán y Quillasingas
		Centros urbanos		Tumaco, San Juan de Pasto, Ipiales, Túquerres, entre otros.	Paisaje urbano	

Fuente: Resultado de dos talleres con conocedores de la diversidad cultural de Nariño (2004).



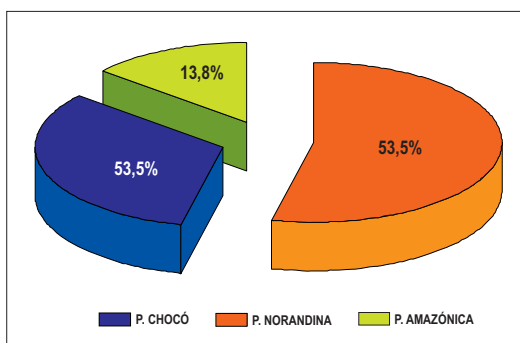
## 4. ELEMENTOS PRELIMINARES PARA UN BALANCE BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA BIODIVERSIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

El siguiente balance aproximado al tema del conocimiento actual sobre la biodiversidad en el departamento de Nariño, se basa en la clasificación y análisis de información bibliográfica recolectada y sistematizada por el CID<sup>64</sup> del Instituto Humboldt, en el marco del presente proceso de planificación de la biodiversidad. Consiste en 851 referencias dedicadas al estudio de la biodiversidad, recopiladas en diferentes centros de documentación, bibliotecas públicas y universitarias de Bogotá, Cali y Nariño. La clasificación se realizó según los ámbitos geográficos departamental y municipal y de acuerdo con los ejes *conocer* (las que aluden al conocimiento de la biodiversidad); *conservar* (áreas protegidas, educación, impactos y servicios ambientales, y conservación y manejo de cuencas hidrográficas); y *utilizar* (sistemas de producción agrícolas, pecuarios y forestales, actividades de explotación minera, tenencia de la tierra, caracterizaciones físico-químicas, recuperación de suelos, y control de plagas). Adicionalmente, se consideraron estudios sobre la diversidad cultural (indígenas y campesinos, aspectos históricos y culturales, socioeconómicos, excavaciones arqueológicas y producción estética). El 61,6% de estos trabajos se refiere a la escala departamental y solo el 38,4% a la municipal, pero en todo caso el 63% de los municipios de Nariño poseen por lo menos un trabajo realizado sobre la biodiversidad de su territorio.

La proporción de estudios, según los ejes de la Política Nacional de Biodiversidad, es del 35,7%, 27% y 25,7% de trabajos sobre conservación, usos y conocimiento, respectivamente. Al agrupar las referencias con base en las provincias biogeográficas propuestas en el diagnóstico, la más estudiada resulta ser la provincia del Chocó (175 registros, equivalentes al 53,5% del total), y dentro de ella el municipio de Tumaco con 89 registros, seguido de Ricaurte con 56; la provincia Norandina cuenta con 107 registros (32,7%), casi todos referidos a Pasto (80) y 45 de ellos se ubican en la laguna de La Cocha, considerada dentro de la provincia Amazónica, cubierta apenas por el 13,8% si se excluyen estos últimos.

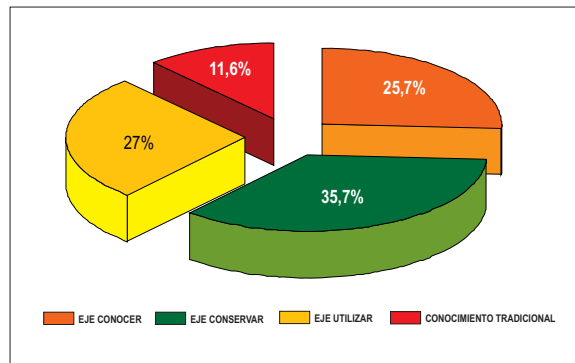
Hay que anotar que el alto porcentaje referido al Chocó se debe a estudios enfocados hacia flora y fauna, en razón de su gran biodiversidad, así como hacia la producción piscícola y la palma africana, cultivos que se han intensificado en Tumaco. Los registros relacionados con la provincia Norandina se han enfocado hacia la conservación, lo cual se explica en parte porque en esta provincia hay más áreas protegidas así como mayores amenazas sobre la biodiversidad. Por último, la laguna de La Cocha concentra estudios sobre la factibilidad ambiental del proyecto multipropósito río Guamuez (Figura 7 y 8).

FIGURA 7  
DISTRIBUCIÓN DE LA LITERATURA CON BASE EN PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS



<sup>64</sup> Centro de Información y Documentación del Instituto Alexander von Humboldt.

**FIGURA 8**  
DISTRIBUCIÓN DE REFERENCIAS EN LOS EJES CONOCER, CONSERVAR, UTILIZAR



## 4.1. EL CONOCIMIENTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD

El conocimiento sobre la biodiversidad departamental está concentrado alrededor de la fauna y la flora (diversidad de comunidades naturales), seguido por los ecosistemas y la diversidad cultural, y con escasos desarrollos sobre la diversidad genética.

De la fauna se han estudiado básicamente los grupos de insectos y aves, seguidos por los mamíferos y peces; sobre moluscos, equinodermos, microorganismos y anfibios se ha estudiado muy poco, básicamente su composición (inventarios), estructura (organización de comunidades) y función (interacciones con el grupo y el medio). Se espera ampliar la información sobre la fauna del departamento, a partir de acumulados regionales como la colección zoológica de la Universidad de Nariño, que cuenta con ejemplares de varios municipios (colección de pieles de aves de la Reserva Natural Río Ñambí) (Figuras 9 y 10).

En cuanto a los ecosistemas resultan los más estudiados, en su orden, el bosque de niebla (37%) y los manglares (26%); en un rango muy inferior los páramos (7,4%), el bosque seco (5%), los bosques aluviales (1,2%), y de otra parte, algunos estudios que no especifican el tipo de ecosistema investigado (26%).

**FIGURA 9**  
DISTRIBUCIÓN DEL COMPONENTE FAUNA SEGÚN COMPOSICIÓN, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

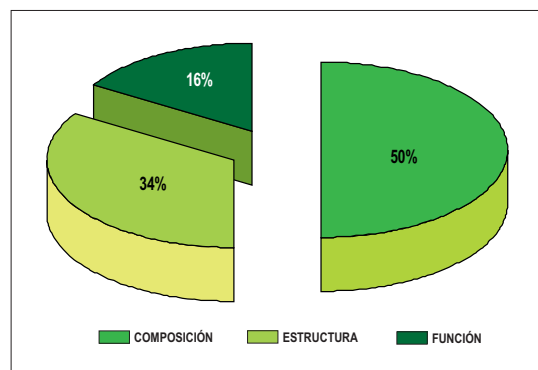
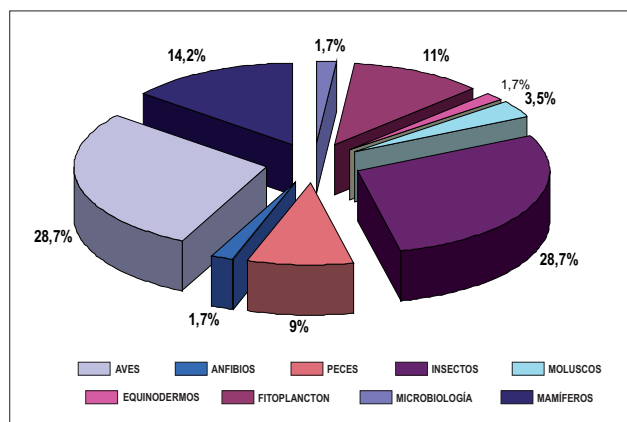


FIGURA 10  
REPRESENTATIVIDAD DE LA FAUNA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO



La flora ha sido reconocida a partir de trabajos relacionados con los ecosistemas anotados. El municipio con más estudios de bosque de niebla es Ricaurte (13 estudios), seguido de Pasto (5) y Barbacoas (1). El volumen de estudios en Ricaurte obedece a la existencia, desde hace más de diez años, de una parcela permanente de investigación del IAvH. Los trabajos allí desarrollados están enfocados a la diversidad florística de los bosques de la Reserva Natural La Planada, con el diseño de guías rápidas de identificación de plantas, estudios de la regeneración natural del bosque, densidades poblacionales de algunas familias como Bombacaceae, Gesneriaceae (con respecto a la edad del bosque), al igual que la dinámica de algunas especies con respecto al efecto de borde para especies como *Faramea affinis* y *Palicourea gibbosa* de la familia Rubiaceae. Adicionalmente, estos trabajos se han enfocado en la implementación de estrategias de recuperación de cuencas hidrográficas con la plantación de *Bombacopsis patinoi*, y la ejecución de programas de cultivo para especies utilizadas de forma cotidiana por los indígenas Awá, como es la propagación natural y artificial de *Prestoea acuminata* (Araceae), utilizada por los indígenas en su alimentación, junto con la recuperación del mopa-mopa (*Elaeagia pastoensis*) para su uso como insumo para artesanías.

En el caso del municipio de Pasto los trabajos se concentran en la laguna de La Cocha, donde se enfatiza en el conocimiento de la composición del bosque de la isla La Corota, con estudios de la familia Breomeliaceae, caracterizada por plantas que prestan micronichos para algunas especies de insectos y anfibios, con caracterizaciones ecológicas de plantas herbáceas arbustivas y arbóreas e inventarios detallados de la flora existente.

Aunque el municipio de Barbacoas, donde se encuentra la Reserva Natural río Ñambí, presenta un solo estudio de este ecosistema, hay que anotar que la mayor parte de información se encuentra en el herbario de la Universidad de Nariño, donde se conserva un amplio listado de plantas de esta zona; también se cuenta con investigaciones realizadas por la Universidad Nacional de Colombia, la publicación de un libro que recoge información relevante de la familia Ericaceae y un estudio de composición y estructura del bosque por parte de los investigadores Franco-Rosselli, P., J. Betancur y J. Fernández-Alonso, 1997. Es relevante también lo desarrollado en la tesis de maestría Salaman, 2001.

*Los manglares* muestran énfasis en diagnóstico preliminar y zonificación; se cuenta con la formulación del plan de ordenamiento y manejo de manglares de la bahía de Tumaco, y con la caracterización molecular

---

de tres poblaciones de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y su diversidad ecológica (Gentry, 1982, Dávila y Patiño, 1998, y Guevara y Campos, 2003).

*El bosque seco o bosque subxerofítico*, en cambio, ha sido conocido de forma incipiente en cuanto a mamíferos y aves (IAvH, 1998b), y a la composición de la flora del río Patía, con objetivos dirigidos hacia el conocimiento del aprovechamiento forestal de algunas especies (para uso de madera), y hacia algunos aspectos ecológicos, en general para toda la comunidad vegetal. La información básica de este ecosistema se encuentra en el herbario de la Universidad de Nariño, con las colectas vegetales y monografías realizadas por parte de estudiantes de esta institución, que muestran un panorama orientado hacia el conocimiento de la flora del lugar.

Con respecto a los *páramos*, una de las formaciones vegetales menos conocidas en la cordillera Occidental (Guevara y Campos, 2003), hay un mayor conocimiento sobre los ubicados en el municipio de Pasto, relacionados con el volcán Galeras (área protegida), y la laguna de La Cocha, a partir de la caracterización ecológica de los páramos azonales y zonales de esta última, y de estudios sobre la importancia de la vegetación asociada a este ecosistema en los procesos de regulación hídrica. Rangel 2000, brinda una amplia apreciación de las asociaciones vegetales existente en esta formación, con documentación bastante completa sobre los volcanes Chiles, Cumbal y Galeras.

De otra parte, la distribución de estudios sobre la composición, estructura y función de comunidades biológicas, ya anotada, puede obedecer a que la mayor parte de las investigaciones se han dedicado al conocimiento de los integrantes de una comunidad en un determinado ecosistema, como es el caso de los municipios de Tumaco, Mosquera y Ricaurte, donde se aprecia un alto número de investigaciones respecto de la composición así: en el municipio de Mosquera, dos estudios realizados en foraminíferos bentónicos y estudio taxonómico de cefalópodos; en el municipio de Tumaco, dos estudios enfocados hacia el conocimiento del fitoplancton nerítico y efectos de los fenómeno del Niño y la Niña sobre la composición del fitoplancton; en el municipio de Ricaurte, cinco estudios (1. Preliminar sobre saturninos; 2. Hymenoptera: Formicidae como indicadores de perturbación del bosque; 3. Preliminar sobre las abejas del género *Euglossina*; 4. Reconocimiento e identificación de hormigas cortadoras; y 5. Reconocimiento e identificación de termitas).

El mayor número de trabajos está asociado a Ricaurte, lugar donde se ubica la Reserva Natural La Planada, reconocida como uno de los lugares que exhibe una alta concentración de especies dada la reconocida importancia de sus ecosistemas, como el bosque de niebla, donde la investigación se ha desarrollado desde los años 80 con la creación de la reserva misma y posteriormente, en 1991, con la Reserva Natural Río Ñambí, ubicada en el mismo municipio.

Cabe anotar que aunque no se registre ningún trabajo en esta última reserva, existe literatura en revistas nacionales e internacionales sobre el conocimiento de la fauna de esta zona, como la publicación del *Birdlife Report* No. 61 (1994), donde se registra un inventario de las especies de fauna de este lugar antes de su declaratoria como primera reserva comunitaria, el cual por algún motivo quedó por fuera de las fuentes consultadas.

En cuanto a los estudios registrados en estructura, se han centrado en lugares en los cuales la composición de las comunidades es relativamente bien conocida, o existe una línea base para emprender posteriores investigaciones sobre la forma como éstas se organizan (en Ricaurte existen siete estudios sobre insectos, tres con énfasis en la distribución de Pasálidos, distribución vertical de arañas constructoras de telas

orbiculares, y distribución altitudinal de las avispas asesinas *Hymenoptera: Ichneumonidae*; un estudio sobre anfibios con énfasis en los aspectos ecológicos de dicha comunidad; dos sobre aves, con énfasis en el primer inventario de aves de la Reserva Natural La Planada, y diferencias ecológicas entre las aves endémicas de la cordillera Occidental con relación a las aves ampliamente distribuidas en el país; y un trabajo sobre mamíferos orientado hacia el conocimiento de la estructura trófica de la comunidad de murciélagos de esta reserva).

Los trabajos sobre función representaron el 16% del total analizado, y en su mayoría se centran en las aves (tres registros, dos sobre biología reproductiva de *Semnornis ramphastinus* y uno sobre historia natural del tucán *Andigena laminirostris*, especie endémica de La Planada), seguido por dos estudios sobre mamíferos con énfasis en el estudio de la dieta y uso de hábitat del oso andino o de anteojos (*Tremarctos ornatus*).

Los estudios faunísticos se han concentrado en los municipios de Tumaco (10), Mosquera (cuatro), Pasto (uno), Cumbal (tres) y Ricaurte (19), con un total de 37 registros a nivel municipal, donde las aves y los insectos obtienen el mayor número (10), seguido por fitoplancton y moluscos (cuatro), mamíferos (tres), equinodermos, peces y anfibios con dos registros, respectivamente.

Respecto del municipio de Ricaurte estos estudios se centraron en las aves, alrededor de temas concernientes a la historia natural de *Semnornis ramphastinus* y *Andigena laminirostris*, donde se exploraron los hábitos alimenticios y ecología reproductiva de estas especies, las cuales se encuentran bajo algún grado de amenaza. En cuanto a los insectos, los trabajos se agrupan en torno al estudio de las abejas como polinizadoras importantes del bosque de niebla, y hormigas como herramienta bioindicadora de estados de conservación del bosque. Los estudios de mamíferos se concentran hacia el conocimiento de la dieta y uso de hábitat del oso de anteojos (*Tremarctus ornatus*), como también a establecer la organización de los murciélagos con base en sus gremios tróficos. La alta representatividad en los trabajos sobre tales grupos, se debe al auge de investigación en la reserva natural.

En cuanto a los municipios de Tumaco y Mosquera, debido a su carácter costero y marino los estudios se han centrado en plancton, equinodermos, moluscos, insectos y peces. Los trabajos sobre plancton se han enfocado en los efectos de los fenómenos de El Niño y La Niña sobre estas comunidades con respecto a la composición de especies. Sobre moluscos, los estudios se concentran en el entendimiento de la taxonomía de grupos como cefalópodos y foraminíferos bentónicos, así como sobre equinodermos, donde se hace tratamiento taxonómico de los principales integrantes de este grupo, aunque sin especificar familias o especies. Sobre peces existe un inventario preliminar y algunas consideraciones ecológicas de la ictiofauna presente en la Ensenada de Tumaco.

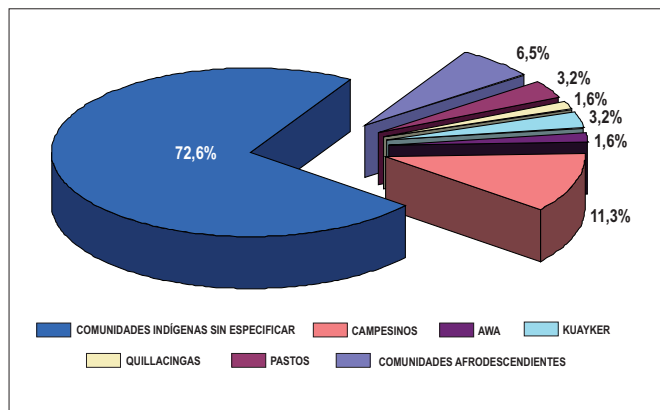
En Pasto y Cumbal se conoce sobre insectos y aves, en el primero a partir de un estudio de la fauna asociada a ecosistemas acuáticos, como los macroinvertebrados, utilizados como indicadores de calidad de agua. En Cumbal las aves son el único grupo estudiado de los anteriores mencionados, con referencia a la recuperación y protección del cóndor andino (*Vultur gryphus*), considerado especie amenazada.

## 4.2. EL CONOCIMIENTO SOBRE LA DIVERSIDAD CULTURAL

El conocimiento sobre la diversidad cultural está centrado en los pueblos indígenas, seguido por comunidades campesinas y, en última instancia, las comunidades afrodescendientes (IAvH, 2005) (Figura 11).

FIGURA 11

DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIOS DE DIVERSIDAD CULTURAL EN LA ESCALA DEPARTAMENTAL



## 4.3. EL CONOCIMIENTO SOBRE LA CONSERVACIÓN<sup>65</sup>

El departamento ha avanzado considerablemente, con la comunidad campesina, en la reflexión sobre experiencias de *educación ambiental* relacionadas con la evaluación y mejora de los sistemas de producción y su relación con el entorno, al igual que en la construcción de centros de interpretación ambiental para el mejor entendimiento de los recursos naturales.

En cuanto al *manejo de cuencas*, existen estudios a cargo de Corponariño, IDEAM y la Universidad de Nariño (monografías de pregrado) sobre zonificación de áreas importantes para la conservación del recurso hídrico, diseño de estrategias para evitar la erosión, reforestación y recuperación de cuencas, y algunos estudios geofísicos. En Pasto se cuenta con 24 estudios, 15 de los cuales se ubican en la laguna de La Cocha, referidos a la caracterización de futuras fuentes de agua que abastezcan el acueducto municipal, el mejoramiento y recuperación de las cuencas que son utilizadas en la actualidad para el suministro de agua potable para las poblaciones aledañas, y temas atinentes a la evaluación y futura implementación del proyecto denominado «Multipropósito Guamez».

Otros 13 estudios se han realizado en los municipios de La Cruz (1), Chachagüí (1), Taminango (2), Cumbitará (1), Samaniego (1), Cumbal (1), Contadero (3), Pupilales (1), Puerres (1) y Olaya Herrera (1),

<sup>65</sup> Al respecto, se abordaron los siguientes categorías temáticas: educación ambiental, impacto ambiental, manejo de cuencas hidrográficas, servicios ambientales y planes de desarrollo y manejo sostenible, subdivididas en parques naturales y santuarios de flora y fauna, reservas privadas, reservas forestales, reservas campesinas o de la sociedad civil, resguardos indígenas y planes municipales. Las primeras se enfocaron en estudios que tuvieran que ver con los mecanismos utilizados para el mantenimiento de los diferentes ecosistemas, y aquellos que plasmaran los servicios ambientales que cada ecosistema presta, como estrategia para la implementación de procesos de conservación. De igual manera, se distinguen los planes de desarrollo y de manejo sostenible como herramientas sólidas para el establecimiento de las diferentes estrategias de conservación implementadas y/o desarrolladas.

sobre caracterización de cuencas, uso y aprovechamiento de este recurso para la gestión de planes de manejo y el abastecimiento de acueductos municipales y veredales.

Sobre *impacto ambiental* se ha hecho énfasis en derrames de petróleo en la bahía de Tumaco, sus implicaciones ecológicas y pesqueras, y estrategias y planes de contingencia para su recuperación; existen también estudios sobre procesos de erosión, manejo de residuos sólidos, estado de contaminación química y bacteriológica del río Pasto, extracción del río Guaitara, de materia prima para la construcción, y estudios de impacto ambiental vial (carretera Pasto-Mocoa). El conocimiento sobre los *servicios ambientales* es limitado si se lo compara con otros aspectos del tema, y se refiere básicamente a la gestión social del agua y a la aplicación de tasas retributivas por contaminación.

*Planes de desarrollo y planes de manejo.* Son pocos los registros de planes de manejo de parques, reservas privadas, campesinas y forestales, lo cual denota que se ha hecho hincapié en la construcción de documentos que fomenten el desarrollo por encima de la conservación y uso sostenible de los recursos naturales. En cuanto a los planes de manejo en los resguardos, cabe anotar que estos son escasos y dejan vacíos en el conocimiento sobre la forma como ellos están generando y proponiendo estrategias para la utilización y conservación de los recursos naturales (Tabla 60).

TABLA 60

ESTUDIOS SOBRE CONSERVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO (NÚMERO APROXIMADO POR TEMA Y ÁMBITO TERRITORIAL)

ESTUDIOS	EDUCACIÓN AMBIENTAL	MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS	IMPACTO AMBIENTAL	SERVICIOS AMBIENTALES	PLANES DE DESARROLLO Y DE MANEJO
DEPARTAMENTO	22	89	51	13	37
MUNICIPIOS					
Pasto	24		9	18	
Ricaurte	4				
Tumaco	3		14		
Olaya Herrera		1	1		
El Charco			1		
Sapuyes			1		
El Tablón			1		
La Florida			1		
La Cruz		1			
Chachagui		1			
Taminango		2			
Cumbitara		1			
Samaniego		1			
Cumbal		1			
Contadero		3			
Pupiales		1			
Puerres		1			

Fuente: Convenio interinstitucional 2004

## 4.4. EL CONOCIMIENTO SOBRE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

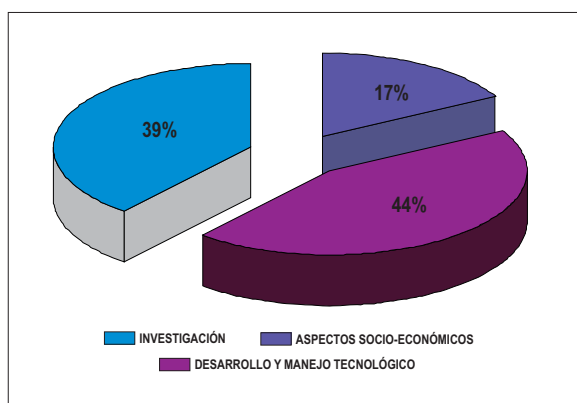
Este conocimiento se refiere a los sistemas de producción agrícola, pecuaria, forestal y minero, a tenencia de la tierra, caracterización y recuperación de suelos y control de plagas.

Los primeros incluyen aspectos socioeconómicos, desarrollo y manejo tecnológico e investigación. Respecto a la producción agrícola el mayor número de los 51 registros analizados son del nivel departamental sobre palma africana, iraca, lenteja, café, trigo, papa, chontaduro, caña de azúcar, piretro y cultivos ilícitos. La palma y el trigo ocuparon la mayor cantidad de registros (14%), seguido por caña de azúcar (5,7%).

La categoría de desarrollo y manejo tecnológico fue la más estudiada en la mayoría de los cultivos (44%), respecto del mejoramiento de variedades de trigo y papa, como también la implementación de variedades mejoradas para zonas de pastoreo. Esto se observa de igual manera en la categoría de investigación, que obtuvo el 39%, sobre fertilizantes que ayuden de manera eficaz al desarrollo de plántulas como en el caso del trigo. También los trabajos hacen énfasis en general hacia la mejora de técnicas extractivas de cultivos como papa y trigo, pero principalmente de palma africana (extracción de aceite). Sin embargo, muchos de los trabajos consignados no especifican claramente el enfoque de la investigación, quedando vacíos para interpretar su finalidad (Figura 12).

FIGURA 12

DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIOS SOBRE ASPECTOS ECONÓMICOS, DESARROLLO Y MANEJO TECNOLÓGICO E INVESTIGACIÓN EN NARIÑO



Sobre aspectos socioeconómicos hay muy pocas investigaciones, lo cual puede reflejar que se está concentrado en promover la tecnificación para minimizar los gastos y maximizar los ingresos. Los estudios encontrados muestran que el municipio de Tumaco posee el mayor número de registros y enfoques sobre la explotación de palma africana (10). En los municipios restantes ha habido estudios sobre ajo (1), café (1) y frijol (1), quedando sin registros los demás cultivos expuestos. Este aspecto puede deberse a que la mayoría de las citas encontradas están registradas a nivel departamental, sin lugar exacto de procedencia, pudiendo así interferir con el análisis de estos por municipalidad.

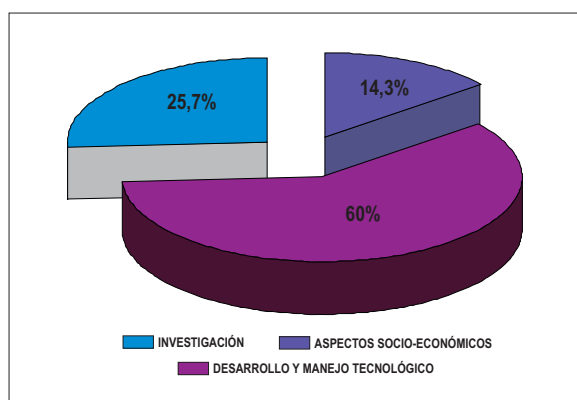
Respecto de la *tenencia de la tierra* se obtuvo un mayor número de registros (28), con enfoques hacia la comunidad campesina con respecto a los procesos de minifundio, seguida por las categorías de caracterización de suelos (16), enfocados en determinar la presencia de minerales y estado del suelo para la implementación de cultivos, como también los efectos de manejo de cultivos en referencia a las propiedad



químicas del suelo. Sobre el control de plagas cuenta con seis estudios que se han basado en la búsqueda de especies vegetales que pueden ser asociadas a cultivos y así permitir un control de organismos nocivos; de igual manera se observa una amplia difusión de los estudios relacionados con el hongo *Phytophthora infestans*, el cual es causante de la pérdida de muchos cultivos de papa (Figura 13).

En cuanto a su referencia municipal, hay uno en Tumaco y cinco trabajos repartidos entre Gualmatán (1), Pasto (1), Consacá (1) y Cumbal (2), seguidos por caracterización de suelos (4) de Córdoba (1), Pasto (2) y el Tambo (1).

FIGURA 13  
ESTUDIOS SOBRE TENENCIA DE TIERRA, CARACTERIZACIÓN DE SUELOS, CONTROL DE PLAGAS Y RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ESCALA DEPARTAMENTAL



Los sistemas pecuarios se refieren a ganadería (20%), piscicultura (60%) y zootecnia de especies menores (8%), en cuanto a producción y comercialización de los productos, manejo tecnológico e investigación. En el componente ganadería hay trabajos sobre una o varias especies de animales y forrajes.

En cuanto a la actividad piscícola, se han estudiado el tratamiento comercial y ornamental, como también la inclusión de otros grupos animales como el cultivo de camarones. Para este sistema, a nivel departamental, la categoría de piscicultura obtuvo el mayor número de registros (15), seguida por la actividad de ganadería (cinco), zootecnia de especies menores (dos) y sin especificar (tres). La gran cantidad de registros para la actividad piscícola obedece a la gran trayectoria que tiene en el departamento el cultivo de trucha arco iris en lagunas y ríos, como también la actividad extractiva de camarón.

La mayor cantidad de trabajos (45,5%) se refieren a la investigación, seguida por los aspectos socioeconómicos (32%), manejo tecnológico (13,5%) y forrajes (9%)<sup>66</sup>. El gran porcentaje registrado en la subcategoría de investigación, se debe a trabajos sobre biología reproductiva de algunas especies de peces que se cultivan y que se enfocan hacia el mejoramiento de instalaciones para su reproducción y obtención de huevos. En cuanto al manejo tecnológico, los trabajos se enfocan hacia la consolidación de técnicas extractivas que permitan un mejor aprovechamiento en la cosecha, como es el caso del cultivo de camarones, y sobre una nueva tecnología para el cultivo de especies menores.

<sup>66</sup> Esta subcategoría solo se aplicó a la ganadería.

En cuanto a los municipios la categoría de piscicultura obtuvo el mayor número de registros repartidos en Tumaco (11 trabajos sobre extracción de camarón), Pasto (cinco) y Cumbal (uno), con énfasis en la explotación y comercialización de trucha arco iris, lugares donde esta actividad es altamente difundida entre campesinos.

En la categoría sistemas forestales se incluyen todas aquellas prácticas sobre el uso y aprovechamiento de los bosques naturales o artificiales (bosques para la práctica dendroenergética), sistema agroforestal y plantaciones comerciales. Este recurso forestal está representado por los trabajos referentes a la explotación y extracción de madera. La categoría está subdivida según el tipo de bosque explotado, ya sean especies maderables, guandales, manglares u otras sin especificar. En estas categorías se tuvo en cuenta el tratamiento de las temáticas con base en aspectos socioeconómicos, manejo tecnológico e investigación, según el caso.

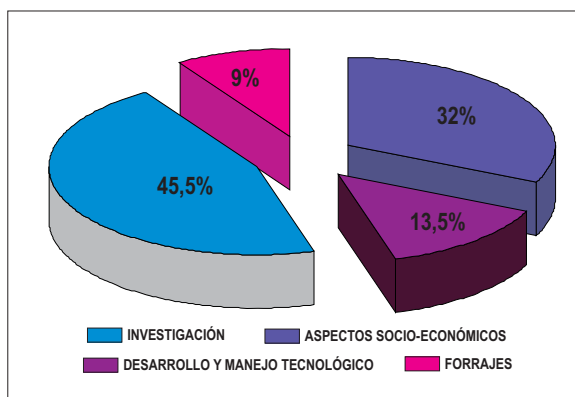
A nivel departamental hay un total de 54 registros, repartidos en las categorías especies maderables (16), guandales (15), manglares (cuatro) y sin categoría específica (19). Con relación a los anteriores sistemas de producción, el uso forestal obtuvo mayor representatividad a nivel departamental, lo cual puede deberse al alto aprovechamiento de maderera que se desarrolló desde hace varios años en la costa pacífica nariñense.

A nivel municipal se analizaron 10 trabajos sobre especies maderables, tres sobre guandales y dos sobre manglar, obteniendo el municipio de Tumaco el mayor número de registros para especies maderables (siete), seguido por los municipios de Olaya Herrera, Ricaurte y el Charco con un solo registro cada uno. En la explotación de bosques de guandales se presentan los municipios de Mosquera, Olaya Herrera y el Charco con un registro. En esta categoría hay que anotar que las especies maderables tratadas no mencionan el nombre de la especie explotada, quedando un vacío de referencia sobre la especie maderable más explotada y utilizada.

El manejo tecnológico obtuvo el mayor número de trabajos realizados (60%) seguido por la investigación (25,7%) y aspectos socioeconómicos (14,3%). Estos porcentajes están reflejados en los trabajos sobre técnicas de extracción, mejoramiento de plantaciones y viabilidad de cultivos en otras zonas, todas enfocadas hacia un mejor aprovechamiento rentable (Figuras 14 y 15).

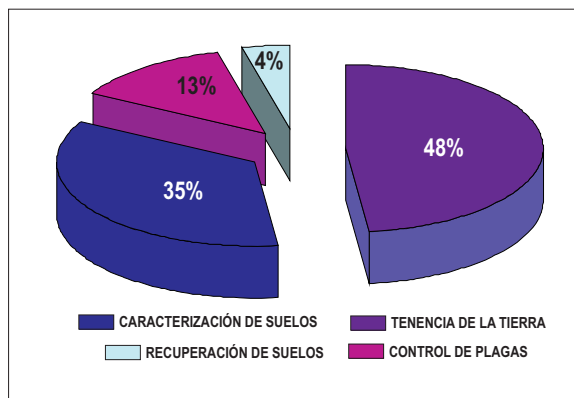
Sobre explotación minera se registro un total de siete a nivel departamental, uno sobre extracción de oro y seis sin categoría específica.

FIGURA 14  
DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIOS EN ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS, MANEJO TECNOLÓGICO, INVESTIGACIÓN Y FORRAJES  
EN LA ESCALA DEPARTAMENTAL



**FIGURA 15**

DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIOS EN ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS, MANEJO TECNOLÓGICO E INVESTIGACIÓN EN LA ESCALA DEPARTAMENTAL



# FORMULACIÓN

Propuesta Técnica  
del Plan de Acción en Biodiversidad  
en el departamento de Nariño



# ASPECTOS METODOLÓGICOS Y MARCO LÓGICO DE LA FORMULACIÓN

La fase de formulación del Plan de Acción en Biodiversidad de Nariño -Propuesta técnica- (PAB) es el resultado de un proceso de consulta y concertación entre diferentes actores relacionados con el conocimiento, conservación, uso y administración de la biodiversidad del departamento de Nariño y con las entidades que integraron el Comité Técnico del plan (CTB)<sup>67</sup>. Se realizaron 16 reuniones y talleres, con cerca de 850 participantes representantes de autoridades municipales y departamentales, organizaciones campesinas, comunitarias y étnicas, universidades, institutos de investigación, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y entes de cooperación internacional (Anexo 23). Así mismo, se realizaron reuniones permanentes del CTB para el análisis y consolidación de la información.

Entre los eventos realizados se destacan:

- Un taller de prospectiva enfocado a identificar los posibles escenarios y seleccionar el escenario apuesta que orientará el plan en el horizonte de 25 años, a partir de la priorización de variables claves o motrices<sup>68</sup>, desarrollado

---

<sup>67</sup> El CTB estuvo integrado por Corponariño, Gobernación de Nariño, IAvH, Universidad de Nariño, UAESPNN, Universidad Mariana, ADC y los Consejos Comunitarios Costa Pacífica.

<sup>68</sup> Este taller se desarrolló bajo las directrices del Dr. Francisco Mojica, Doctor en Ciencias Humanas, postdoctorado en prospectiva y estrategia, fundador de la Red Latinoamericana de Prospectiva y director del Centro de Pensamiento Estratégico y Prospectivo de la Universidad Externado de Colombia.

---

en Chachagüí con la participación de diferentes actores sociales y expertos en el tema de la biodiversidad de Nariño.

- Talleres subregionales para concretar el escenario apuesta en acciones específicas, realizados en Ipiales, Pasto, Tumaco, Túquerres y La Unión.
- Talleres y reuniones con comunidades indígenas, realizados en Chachagüí, Túquerres y Potosí, y con comunidades afrodescendientes realizados en Tumaco, Chachagui y Pasto.
- Dos encuentros regionales de socialización y de presentación de la propuesta técnica realizados en Pasto.
- Reuniones técnicas para precisar metas y otros componentes fundamentales para el seguimiento del Plan.

Considerando la diversidad étnica del departamento, se realizó un esfuerzo por lograr un acercamiento especial de grupos afrodescendientes e indígenas, logrando con los primeros concretar propuestas y su participación con dos representantes en el Comité Técnico de Biodiversidad; respecto a los indígenas, las acciones que se plantean son el resultado de las intervenciones de los participantes en los distintos talleres, sin embargo, éstas no representan necesariamente una posición unánime ni cuentan con el aval de la totalidad de dichas comunidades.

El proceso de formulación general del PAB estuvo asesorado por el IAvH acorde a los lineamientos de la Política Nacional en Biodiversidad, la propuesta técnica del Plan de Acción Nacional en Biodiversidad<sup>69</sup> y las Orientaciones conceptuales y metodológicas para la elaboración de planes de acción regional en biodiversidad<sup>70</sup>. Igualmente, se contó con el acompañamiento del doctor Francisco Canal, asesor externo de Corponariño, quien orientó la estructuración final de las estrategias y programas y la definición de metas e indicadores para su futuro seguimiento y evaluación. Durante este procesos se utilizaron dos herramientas de planificación: la planificación prospectiva que permitió establecer, mediante el escenario apuesta, las grandes directrices y el lugar donde quiere estar el departamento en materia de biodiversidad en 25 años; y la planificación estratégica que permitió concretar acciones específicas para alcanzar el escenario apuesta.

El Plan se visualiza para el horizonte 2006-2030 y a través de sus componentes se busca dar solución a diferentes problemas identificados en el diagnóstico, y potencializar las fortalezas que tiene el departamento gracias a su importante riqueza cultural y biológica y a su ubicación estratégica fronteriza.

La estructuración del PAB de Nariño se fundamenta en el ejercicio de prospectiva, el cual parte de la identificación de los escenarios posibles, la selección del escenario apuesta, la identificación de las variables claves o motrices que permiten definir los énfasis del Plan, el juego de actores y el planteamiento de hipótesis generales para cada variable (Figura 16).

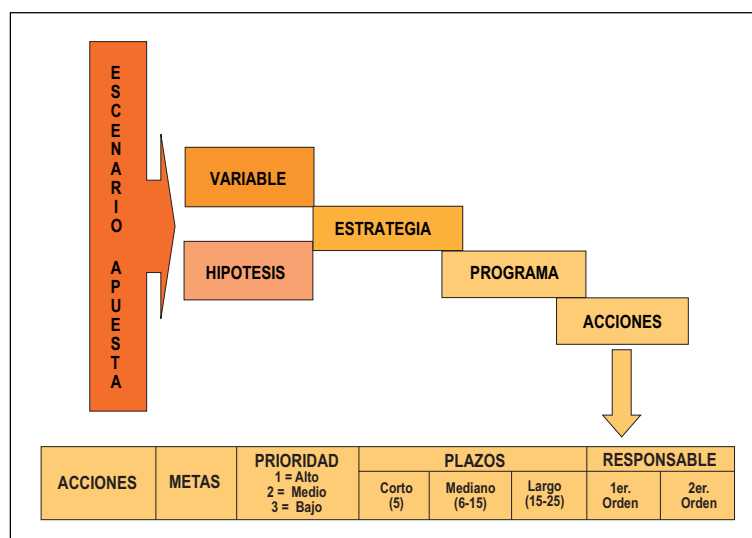
Las *variables* se clasifican en estructurales e instrumentales, según su énfasis de intervención o carácter transversal. A partir de las variables se desarrollan las diferentes estrategias y programas, según las

---

<sup>69</sup> Minambiente, DNP, Instituto Humboldt. 1998. Colombia. Propuesta técnica para la formulación de un plan de acción nacional en biodiversidad. Biodiversidad siglo XXI.

<sup>70</sup> Ruiz, S.L., Fandiño, M.C. y Arévalo, L.M. 2006. Orientaciones conceptuales y metodológicas para la elaboración de planes de acción regional en biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D.C. Colombia. 96 p.

FIGURA 16  
ESTRUCTURA GENERAL DE LA PROPUESTA TÉCNICA DE FORMULACIÓN



propuestas fundamentadas en los talleres realizados durante el proceso de formulación y los resultados del diagnóstico ((Figura 16).

Los *programas* contienen el conjunto de acciones formuladas, con base en las propuestas que surgieron en los talleres subregionales y de las necesidades de gestión identificadas en el diagnóstico. En algunos casos se plantean especificidades, en cuanto a ecosistemas, especies, sitios u otros aspectos relevantes, según su énfasis o ámbito de ejecución. Así mismo, algunas acciones presentan mayores detalles en su descripción, lo cual obedece a los aportes adicionales que hicieron los participantes en los talleres.

Las *acciones* son la unidad más pequeña de planificación. Una acción o un conjunto de ellas pueden dar origen a un proyecto, dependiendo de cómo se aborde la ejecución del PAB. A cada acción se le han establecido metas, prioridades, plazos y responsables de su ejecución.

Las *metas* se refieren a las unidades que permiten cualificar y medir los resultados que se esperan lograr con las acciones propuestas, a lo largo de la vigencia del PAB. Su cuantificación se registra de forma numérica y acumulativa, asociada a los distintos plazos de ejecución.

Las *prioridades* miden el nivel de urgencia de ejecución de las acciones (no necesariamente coinciden con los plazos establecidos que se mencionan en las tablas respectivas); consideran las condiciones y posibilidades reales de ejecución; se clasifican de acuerdo con la siguiente escala de valores:

- Prioridad alta = 1 Si se considera que es urgente e inmediato el desarrollo de la acción o es requisito para el alcance de otra acción.
- Prioridad media = 2 Si su ejecución no es tan urgente.
- Prioridad baja = 3 Si la acción propuesta es importante, pero su ejecución puede esperar en el tiempo.



Cultivos de caña panelera (Sandondá - Nariño)

*Los plazos* hacen referencia al período de tiempo en el cual la acción debe estar ejecutada. Teniendo en cuenta que este PAB tiene un horizonte de 25 años, se establecen los siguientes periodos: de *corto plazo*, aquellas acciones que deben iniciar su ejecución en un tiempo menor o igual a cinco años; de *mediano plazo*, aquellas que pueden iniciar su ejecución en un tiempo superior a cinco y menor de 15 años o cuyos procesos trascienden el corto plazo; de *largo plazo*, aquellas que pueden ejecutarse en un tiempo comprendido entre 15 y 25 años.

*Los responsables* corresponden a los actores que tienen competencia, intereses o injerencia en la ejecución de las distintas acciones. Para los efectos de este PAB se clasifican como *responsables de primer orden*, aquellos que tienen la competencia por misión o por ley; y *responsables de segundo orden* aquellos, que pueden contribuir o apoyar los procesos aún no teniendo la competencia formal o directa. Vale la pena aclarar que los responsables identificados por los participantes en los talleres realizados para este propósito, son claves para el proceso de convocatoria según su rol en la ejecución del PAB.

Posteriormente, a través de una lectura horizontal de las diferentes estrategias y programas de cada una de las variables e hipótesis, se definen unos bloques temáticos que sintetizan el carácter de las estrategias y programas estructurales del PAB, según se detalla más adelante.



# 1. COMPONENTES GENERALES DEL ESCENARIO APUESTA

## 1.1. ESCENARIO APUESTA

El escenario que cubre las expectativas de los nariñenses y lo consideran el centro de trabajo del PAB se sintetiza en:

**“NARIÑO ES COLOMBIA, COLOMBIA ES NARIÑO”**  
**NARIÑO, UN RESUMEN DE LA BIODIVERSIDAD DE NUESTRO PAÍS**

El departamento de Nariño constituye una muestra representativa de la diversidad biótica, paisajística y cultural de la Nación. Este escenario apuesta se describe en el siguiente recuadro:

### RECUADRO 3

#### ESCENARIO APUESTA DEL PAB

*Corre el año 2030...*

Los dirigentes y mandos medios que gerencian y utilizan la diversidad biológica del departamento de Nariño son el producto de procesos de formación que han enfatizado en el pensamiento científico y técnico, con un trasfondo humanístico.

No es difícil cumplir con la misión de la sostenibilidad ambiental, porque la sociedad se mueve dentro de una cultura defensora del ambiente y de los recursos biológicos. Esta característica no ha sido gratuita... a ello han contribuido los procesos y campañas de educación y recuperación de los saberes ancestrales y tradicionales, desde años atrás.

Coherente con este ambiente a favor del buen uso de la riqueza biológica y cultural, los investigadores no solamente han incursionado en la identificación y caracterización de la flora y fauna, sino que se han preocupado por abordar la conservación y la utilización de estos recursos. Los sectores productivos se han empeñado en agregar valor a la riqueza ecosistémica, paisajística y cultural, respetando el espíritu de la sostenibilidad. En este escenario es fundamental la existencia de áreas naturales protegidas, con procesos de manejo y apropiación social.

Los actores sociales del desarrollo regional, a saber el Estado, los medios de producción y la academia, han tomado conciencia de la importancia de emplear inteligentemente los recursos naturales. Se diría que son receptores del buen ejemplo que ha despertado la sociedad civil, quien muy organizada ha tomado la causa ambiental con mucho ahínco y se ha constituido en guardián de la sostenibilidad, teniendo como insignia que la enorme diversidad biológica y cultural del departamento pertenece a las generaciones que están por venir.

Este escenario asume la veeduría de la sociedad civil como guardián de los recursos naturales del departamento, pero al mismo tiempo existen otros apoyos importantes: la investigación que comienza por identificar y conocer a fondo los ecosistemas, el ingreso paulatino de los actores sociales al concepto de sostenibilidad y unos dirigentes con bases científicas, capaces de valorar la riqueza biodiversa de Nariño y la cultura de los pueblos asociada a ésta.

## 1.2. VARIABLES, HIPÓTESIS Y ESTRATEGIAS DEL PAB

El escenario apuesta del PAB se desarrolla a través de la interacción de tres variables estructurales o de intervención<sup>71</sup>: *Conocimiento en diversidad biológica y cultural*; *Conservación y protección de la biodiversidad*; y *Bienes y servicios ambientales y alternativas productivas*; y dos variables instrumentales o de carácter transversal: *Educación*, y *Planificación y gestión* (Tabla 61).

TABLA 61

VARIABLES DEL PLAN DE ACCIÓN EN BIODIVERSIDAD DE NARIÑO - PAB

TIPO	VARIABLE
VARIABLES ESTRUCTURALES	Conocimiento en diversidad biológica y cultural.
	Conservación y protección de la biodiversidad.
	Bienes y servicios ambientales y alternativas productivas.
VARIABLES INSTRUMENTALES	Educación
	Planificación y gestión

Estas cinco variables guardan congruencia con los lineamientos de la Política Nacional de Biodiversidad, y para cada una de ellas se define una hipótesis o resultado deseado y posible y estrategias específicas, según se describe a continuación:

### Variables estructurales

Las variables estructurales se asocian directamente a los ejes de la Política Nacional de Biodiversidad referentes al conocimiento, uso y conservación de la biodiversidad, pero aplicados con mayor detalle al departamento de Nariño, de acuerdo con las expectativas y énfasis que expusieron los diferentes participantes en el proceso de formulación del PAB de acuerdo con la realidad regional.

#### - CONOCIMIENTO EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL

La hipótesis de esta primera variable es que **a 2030 el departamento de Nariño conozca su diversidad biológica y cultural**. Con ésta se busca ampliar y profundizar el conocimiento de la biodiversidad y los sistemas culturales asociados a la misma, asegurando su conservación y potencializando su uso de forma sostenible, mediante la investigación científica y cultural como herramienta permanente.

Para cumplir con la hipótesis referida a esta variable se plantea desarrollar tres estrategias: a) Generación de conocimiento de la diversidad biológica; b) Generación de conocimiento de la diversidad cultural; y c) Generación de conocimiento para la prevención y reducción del deterioro de la biodiversidad (Tabla 62).

<sup>71</sup> Entendidas como **ejes de focalización** de las acciones para el conocimiento, conservación y uso de la biodiversidad.

TABLA 62

DESCRIPCIÓN DE HIPÓTESIS Y ESTRATEGIAS DE LAS VARIABLES ESTRUCTURALES DEL PAB

VARIABLE	HIPÓTESIS	ESTRATEGIA
CONOCIMIENTO EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL	Nariño conoce su diversidad biológica y cultural	Generación de conocimiento de la diversidad biológica Generación de conocimiento de la diversidad cultural Generación de conocimiento para la prevención y reducción del deterioro de la biodiversidad (mitigación de impactos a la biodiversidad)
CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	Nariño desarrolla procesos participativos para la conservación, protección, restauración y recuperación de la biodiversidad	Conservación de la diversidad biológica Conservación de la diversidad cultural Prevención y reducción de impactos sobre la biodiversidad
BIENES Y SERVICIOS ASOCIADOS A LA BIODIVERSIDAD Y ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS	Los bienes y servicios de la biodiversidad y las alternativas productivas aporten al desarrollo sostenible de Nariño	Uso sostenible del potencial de la biodiversidad bajo el enfoque de cadenas de valor Promoción de sistemas culturales asociados a la producción sostenible Promoción de sistemas productivos sostenibles

- Generación de conocimiento de la diversidad biológica: Esta primera estrategia contiene un conjunto de programas y acciones tendientes a ampliar o profundizar el conocimiento sobre la biodiversidad, con el objeto de orientar las prioridades de investigación, toma de decisiones de planificación y alternativas apropiadas de manejo de los recursos de la biodiversidad. Los programas que pertenecen a esta estrategia y que se desarrollarán más adelante, son los siguientes: Paisajes, ecosistemas y especies asociadas, Áreas protegidas, Especies o grupos focales, y Recursos genéticos.
- Generación de conocimiento de la diversidad cultural: Esta segunda estrategia busca reconocer, respetar, proteger y validar el conocimiento y las prácticas tradicionales y ancestrales amigables con la biodiversidad, y a su vez generar alternativas que permitan afianzar una cultura generalizada de conservación y uso sostenible. Esta estrategia se desarrolla a través del programa Sistemas culturales asociados a la biodiversidad.
- Generación de conocimiento para la prevención y reducción del deterioro de la biodiversidad (mitigación de impactos a la biodiversidad): A través de esta estrategia se busca consolidar el conocimiento requerido para prevenir y reducir los impactos sobre la biodiversidad asociados a sistemas productivos, cultivos de

---

uso ilícito, comercio ilícito, proyectos de desarrollo de infraestructura y servicios públicos y los relacionados con amenazas naturales que afectan al departamento. Los programas relacionados con esta estrategia son los siguientes: Biodiversidad y amenazas naturales; Biodiversidad, infraestructura y servicios públicos; Biodiversidad y sistema productivos; Biodiversidad, prevención y alternativas al cultivo de uso ilícito; y Biodiversidad y control al comercio ilícito.

#### - CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

La hipótesis de esta segunda variable es que *Nariño desarrolle procesos participativos para la conservación, protección, restauración y recuperación de la biodiversidad*, y hace alusión a la necesidad de consolidar mecanismos e iniciativas adelantadas con los diferentes actores sociales y técnicos, con el objeto de contribuir a la preservación y conservación de la biodiversidad regional.

Esta variable se desarrolla a través de las siguientes estrategias: a) Conservación de la diversidad biológica; b) Conservación de la diversidad cultural; y c) Prevención y reducción de impactos sobre la biodiversidad (Tabla 62).

- Conservación de la diversidad biológica: Orientada a desarrollar acciones para la conservación, protección, restauración y recuperación de la biodiversidad en sus diferentes niveles de organización: paisajes, ecosistemas, áreas protegidas, especies y genes. Para ello se fundamenta en los resultados y avances de las estrategias y programas relacionados con el conocimiento y se desarrolla mediante los siguientes programas: Paisajes, ecosistemas y especies asociadas; Áreas protegidas; Especies o grupos focales; y Recursos genéticos.
- Conservación de la diversidad cultural: Esta segunda estrategia busca posicionar, proteger y promover el uso, saberes y prácticas tradicionales y ancestrales amigables con la biodiversidad; para ello, se desarrolla como único programa el de Sistemas culturales asociados a la biodiversidad.
- Prevención y reducción de impactos sobre la biodiversidad: Esta última estrategia busca implementar acciones para prevenir y/o reducir los impactos sobre la biodiversidad causados por fenómenos naturales y antrópicas, y los generados por proyectos de infraestructura y servicios públicos, sistemas productivos, cultivos de uso ilícito y comercio ilícito. Para alcanzar estos propósitos se contempla el fortalecimiento institucional y comunitario para exigir la formulación e implementación de planes de manejo ambiental, en los casos que así se requiera, y el control y monitoreo de los proyectos conforme lo establece la normatividad vigente.

#### - BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES Y ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS

La hipótesis para esta tercera variable estructural del PAB es que *los bienes y servicios de la biodiversidad y las alternativas productivas aporten al desarrollo sostenible de Nariño*. Esta hipótesis se formula bajo el enfoque de cadenas de valor que promuevan el uso sostenible de la biodiversidad para garantizar un desarrollo permanente y la retribución justa y equitativa de los beneficios derivados, así como la promoción de sistemas amigables con la biodiversidad y de procesos de prevención y mitigación de impactos sobre ésta.

Esta variable se concreta a través de las siguientes estrategias: a) Uso sostenible del potencial de la biodiversidad, bajo el enfoque de cadenas de valor; b) Promoción de sistemas culturales asociados a la producción sostenible; y c) Promoción de sistemas productivos sostenibles (Tabla 62).

- Uso sostenible del potencial de la biodiversidad, bajo el enfoque de cadenas de valor: Esta estrategia reconoce el potencial de desarrollo que tiene el departamento de Nariño a partir del conocimiento y conservación de sus paisajes, ecosistemas, especies y recursos genéticos, y de aquellas prácticas y usos sostenibles que desde las diferentes culturas se le ha dado a este patrimonio (artesanías, ritos, alimentación, usos medicinales, entre otros).

La estrategia pretende retribuir a las comunidades su conocimiento y buen manejo de los recursos de la biodiversidad, impulsando proyectos que potencialicen los bienes y servicios asociados, bajo el enfoque de cadenas de valor, que garanticen beneficios en todos los eslabones que participan del proceso (desde la generación de los insumos hasta el consumo y postconsumo), con criterios de sostenibilidad, facilitando la generación de confianza y negociación de acuerdos entre los actores, identificando sinergias y desarrollando planes de acción de forma permanente (Instituto Humboldt, 2006). Los programas relacionados con esta estrategia son los siguientes: a) Paisajes, ecosistemas y especies asociadas; b) Áreas protegidas; c) Especies o grupos focales; d) Recursos genéticos.

- Promoción de sistemas culturales asociados a la producción sostenible: Esta estrategia busca fortalecer y promover prácticas tradicionales y ancestrales sostenibles de la biodiversidad y desarrollar procesos productivos con base en estos conocimientos y en la innovación tecnológica, para lo cual se plantean acciones relacionadas con el programa Sistemas culturales asociados a la biodiversidad.
- Promoción de sistemas productivos sostenibles: Esta tercera estrategia incentiva el desarrollo de procesos y prácticas sostenibles, especialmente en aquellos sistemas productivos que se benefician o afectan la biodiversidad como el agrícola, pecuario, forestal, pesquero y artesanal, e impulsa mecanismos de reconocimiento en el mercado por su uso adecuado. Esta estrategia se relaciona con los programas de Biodiversidad y amenazas naturales; Biodiversidad, infraestructura y servicios públicos; Biodiversidad y sistema productivos; Biodiversidad, prevención y alternativas al cultivo de uso ilícito y Biodiversidad y control al comercio ilícito.

## Síntesis de las estrategias asociadas a las variables estructurales del PAB

Según una lectura horizontal al conjunto de estrategias planteadas anteriormente para las tres variables estructurales<sup>72</sup>, éstas se pueden organizar en tres bloques temáticos fundamentales: el primero referido a los componentes de la biodiversidad<sup>73</sup>, el segundo a los sistemas culturales relacionados con la biodiversidad y el tercero relativo a la prevención y reducción del deterioro de la biodiversidad por amenazas naturales o antrópicas, según se muestra en la Tabla 63.

<sup>72</sup> Relativas a: (i) conocimiento en diversidad biológica y cultural; (ii) conservación y protección de la biodiversidad; y (iii) bienes y servicios ambientales y alternativas productivas.

<sup>73</sup> Comprende programas relacionados con paisajes, ecosistemas y especies asociadas, áreas protegidas, especies focales y recursos genéticos.

TABLA 63

SÍNTESIS DE LAS ESTRATEGIAS ASOCIADAS A LAS VARIABLES ESTRUCTURALES DEL PAB, SEGÚN BLOQUES TEMÁTICOS

BLOQUE  ESTRATEGIAS	VARIABLES ESTRUCTURALES		
	CONOCIMIENTO EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL	CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES Y ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS
<b>BLOQUE 1. COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD</b> (PAISAJES ECOSISTEMAS Y ESPECIES ASOCIADAS, ÁREAS PROTEGIDAS, ESPECIES O GRUPOS FOCALES Y RECURSOS GENÉTICOS)			
ESTRATEGIAS	Generación de conocimiento de la diversidad biológica	Conservación de la diversidad biológica	Uso sostenible del potencial de la biodiversidad bajo el enfoque de cadenas de valor
<b>BLOQUE 2. SISTEMAS CULTURALES RELACIONADOS CON LA BIODIVERSIDAD</b>			
ESTRATEGIAS	Generación de conocimiento de la diversidad cultural	Conservación de la diversidad cultural	Promoción de sistemas culturales asociados a la producción sostenible
<b>BLOQUE 3. PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL DETERIORO DE LA BIODIVERSIDAD POR AMENAZAS NATURALES O ANTRÓPICAS</b>			
ESTRATEGIAS	Generación de conocimiento para la prevención y reducción del deterioro de la biodiversidad	Prevención y reducción de impactos sobre la biodiversidad	Promoción de sistemas productivos sostenibles

El conjunto de programas relacionados con las variables estructurales y estrategias respectivas se detallan más adelante.

## Variables instrumentales

El PAB adopta las variables *Educación y Planificación y gestión* con un carácter instrumental, por considerarse básicas tanto para el desarrollo de las variables estructurales como para la apropiación, consolidación, implementación y seguimiento del Plan. La Tabla 64 muestra una síntesis de cada una de sus hipótesis y estrategias asociadas.

### - EDUCACIÓN

La hipótesis de esta variable es que *los procesos educativos amplíen y mejoren la cultura de manejo de la biodiversidad, basada en el conocimiento científico y ancestral*. Se busca el fortalecimiento de los procesos de educación a diferentes escalas, a partir de un mayor compromiso de la sociedad hacia el conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad local y regional, así como la consideración y divulgación del conocimiento científico y ancestral asociado.

La variable *Educación* se desarrolla a través de una única estrategia denominada: *Generación de una cultura hacia la sostenibilidad de la biodiversidad*, la cual permitirá consolidar el conocimiento y la cultura de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, a partir de procesos de educación formal y no formal, el intercambio de saberes y el fortalecimiento de comunidades e instituciones en planificación y gestión de la biodiversidad. La divulgación y apropiación del PAB facilitará la implementación de esta estrategia.

### - PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

Para esta variable se plantea como hipótesis que *Nariño adopte un modelo de desarrollo sostenible, incorporando la biodiversidad*. Se contribuirá en la construcción de un modelo de desarrollo que incorpore criterios de sostenibilidad en los diferentes instrumentos y procesos de planificación, tanto del desarrollo territorial como de los sectores productivos, convirtiendo a Nariño en una región cuyo cambio se fundamente en su biodiversidad.

Esta variable se desarrolla a través de tres estrategias: a) Incorporación del conocimiento de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en los instrumentos de planificación y gestión; b) Incorporación de la prevención y reducción de impactos en la biodiversidad en los instrumentos de planificación y gestión; y c) Desarrollo de instrumentos de gestión para la ejecución del PAB.

- Incorporación del conocimiento de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en los instrumentos de planificación y gestión: Con esta estrategia se busca la consideración de los lineamientos del PAB como referentes básicos en los diferentes procesos de planificación y gestión que se desarrollen en Nariño. Así mismo, que los ecosistemas estratégicos para el departamento cuenten con planes de manejo ambiental adecuados y que las subcuencas posean sus respectivos planes de ordenación y manejo. Esta estrategia contiene tres programas, que se describen más adelante: Educación formal, Fortalecimiento y capacitación comunitaria e institucional y Divulgación y comunicación.
- Incorporación de la prevención y reducción de impactos en la biodiversidad en los instrumentos de planificación y gestión: Los principales impactos sobre la biodiversidad están asociados a los sectores productivos, en la generación de residuos sólidos, líquidos y gaseosos, así como a la ocurrencia de fenómenos naturales. Esta estrategia busca que los diferentes procesos de planificación y gestión, independientemente de sus objetivos, consideren los lineamientos del PAB para la prevención y reducción de estos impactos, y se desarrolla a través de los programas Planificación territorial y ecosistémica y Gestión sectorial, según se detallan posteriormente.
- Desarrollo de instrumentos de gestión para la ejecución del PAB: Orientada a fortalecer el desarrollo e implementación de instrumentos económicos, normativos y la generación de otros que contribuyan a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, con el fin de buscar un cambio de comportamiento en los actores y la renovabilidad de los recursos de la biodiversidad, como también el diseño y desarrollo de mecanismos financieros, administrativos y técnicos que permitan la ejecución, seguimiento y evaluación del PAB. Contiene, además, acciones para fortalecer la implementación del sistema de información, seguimiento y evaluación del PAB.

Contempla los siguientes programas: Instrumentos de gestión y Sistema de información, seguimiento y evaluación.

Tabla 64

DESCRIPCIÓN DE HIPÓTESIS Y ESTRATEGIAS DE LAS VARIABLES INSTRUMENTALES DEL PAB

VARIABLE	HIPÓTESIS	ESTRATEGIA
EDUCACIÓN	Los procesos educativos amplían y mejoran la cultura de manejo de la biodiversidad, basada en el conocimiento científico y ancestral	Generación de una cultura hacia la sostenibilidad de la biodiversidad
PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN	Nariño adopta un modelo de desarrollo sostenible incorporando la biodiversidad	Incorporación del conocimiento de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en los instrumentos de planificación y gestión
		Incorporación de la prevención y reducción de impactos en la biodiversidad en los instrumentos de planificación y gestión
		Desarrollo de instrumentos de gestión para la ejecución del PAB

## 2. PROGRAMAS ESTRUCTURALES

A continuación se desarrollan los 10 programas asociados al conjunto de variables estructurales del PAB (Tabla 65).

Tabla 65

PROGRAMAS ESTRUCTURALES DEL PAB

VARIABLES ESTRUCTURALES	CONOCIMIENTO EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL	CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES Y ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS
PROGRAMAS ESTRUCTURALES			1. Paisajes, ecosistemas y especies asociadas
			2. Áreas protegidas
			3. Especies o grupos focales
			4. Recursos genéticos
			5. Sistemas culturales asociados a la biodiversidad
			6. Biodiversidad y amenazas naturales
			7. Biodiversidad, infraestructura y servicios públicos
			8. Biodiversidad y sistema productivos
			9. Biodiversidad, prevención y alternativas a los cultivos de uso ilícito
			10. Biodiversidad y control al comercio ilícito



En el Anexo 24 se muestra la forma como se estructuran estos programas en función de las respectivas variables, hipótesis, estrategias y bloques temáticos. A continuación se esbozan los principales contenidos de cada uno de los programas enunciados.

## 2.1. PROGRAMA PAISAJES, ECOSISTEMAS Y ESPECIES ASOCIADAS

Este programa realiza estudios, bajo el enfoque de investigación-acción participativa, para identificar y caracterizar la composición, estructura y funcionamiento de los ecosistemas de Nariño, en particular de los ecosistemas estratégicos, y para determinar grados de deterioro, nivel de representatividad, potencialidad de usos sostenibles y alternativas de protección y manejo de paisajes, ecosistemas y especies asociadas a éstos (Tabla 66).

TABLA 66

PROGRAMA PAISAJES, ECOSISTEMAS Y ESPECIES ASOCIADAS

VARIABLES ESTRUCTURALES	CONOCIMIENTO EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL	CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES Y ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS
PROGRAMA	ACCIONES		
PAISAJES, ECOSISTEMAS Y ESPECIES ASOCIADAS	Caracterizar y priorizar ecosistemas en cuanto a composición, estructura, función y representatividad, mediante la investigación acción participativa.	Restaurar y conservar ecosistemas de manejo e importancia ambiental.	Potencializar los servicios de ecosistemas como productores de agua, reguladores de caudales, protectores de costa, entre otros.
	Estudiar y evaluar opciones para la restauración de ecosistemas.	Desarrollar acciones de restauración y conservación en humedales y páramos como áreas de recarga hídrica.	Promover otros servicios de los ecosistemas estratégicos.
		Promover e implementar la formación y consolidación de mosaicos y corredores biológicos o de conservación regionales, nacionales y binacionales.	
	Identificar y caracterizar áreas potenciales para designaciones internacionales.	Promover la designación internacional de áreas como estrategias de conservación.	
	Identificar y caracterizar paisajes y lugares geográficos que tienen potencial para el desarrollo de actividades ecoturísticas sostenibles.		Desarrollar el ecoturismo como una alternativa económica y de conservación de la diversidad biológica y cultural.
	Evaluar las dinámicas de la conservación de biodiversidad de territorios colectivos.	Establecer y fortalecer áreas de conservación dentro de los territorios colectivos de comunidades afrodescendientes y resguardos indígenas.	
	Evaluar el estado de las áreas de reservas forestales declaradas por la Ley 2 de 1959.		Implementar los planes de aprovechamiento sostenible de bosque natural.
	Investigar sobre usos alternativos sostenibles de las especies de flora y fauna de los diferentes ecosistemas.	Crear y fortalecer proyectos de conservación <i>ex situ</i> .	Promover el desarrollo de proyectos de aprovechamiento sostenible de las especies de flora y fauna nativa.

---

El programa focaliza sus acciones en la conservación y manejo sostenible de ecosistemas estratégicos o de importancia ambiental y las especies que habitan de forma permanente o temporal como parte de sus procesos biológicos. Resalta aquellos ecosistemas considerados como estratégicos para la biodiversidad y para el mantenimiento de servicios ambientales relacionados con el suministro de agua, la regulación de caudales y hábitat de especies.

Así mismo desarrolla acciones encaminadas a investigar y potencializar los servicios prestados por paisajes y ecosistemas, que se traducen en producción de agua para consumo humano, actividades de ecoturismo, captura de CO<sub>2</sub> y generación de energías alternativas a partir de los recursos de la biodiversidad, entre otros.

### *Acciones y metas del programa asociadas a la variable **Conocimiento en diversidad biológica y cultural***

En relación con la variable *Conocimiento en diversidad biológica y cultural*, este programa incluye la priorización y caracterización de paisajes, ecosistemas y lugares geográficos que tienen importancia tanto para la conservación como para el uso; así mismo incluye la investigación sobre dinámicas de ecosistemas, usos alternativos sostenibles de las especies de flora y fauna y opciones de restauración, entre otras. En general se pretende adelantar estudios en las tres provincias biogeográficas trabajadas en el diagnóstico: Chocó, Norandina y Amazónica, así:

En la provincia biogeográfica del Chocó se plantean investigaciones de sus diferentes ecosistemas (bosques húmedos tropicales de tierras bajas y bosques montanos), al igual que desarrollar acciones para ampliar el conocimiento de flora y fauna, con énfasis en su uso actual y potencial, y la factibilidad de comercialización, considerando los grandes vacíos existentes tanto en información como en investigación (por ejemplo en fauna se ha dado prioridad al estudio de vertebrados, así que el nivel alcanzado hasta la fecha en el estudio de invertebrados es muy incipiente).

En la provincia biogeográfica Norandina se consideran estudios de los ecosistemas de bosques secos en el valle del Patía, de los bosques montanos y páramos como los ubicados en el denominado corredor volcánico del sur, constituido por los volcanes Chiles, Cumbal, Azufral y páramo Paja Blanca, del volcán Galeras y el complejo volcánico Doña Juana, así como de otros considerados en los talleres y que se registran en el Anexo 2. Respecto a flora y fauna se plantea la ampliación y profundización de investigaciones, especialmente sobre endemismo y representatividad para los ecosistemas registrados igualmente en el Anexo 2.

En la provincia biogeográfica de la Amazonia se contemplan, no solo por su valor biológico sino cultural y paisajístico, la ampliación del conocimiento de los ecosistemas de bosques de niebla y páramos, especialmente los aledaños a la laguna de La Cocha y la vertiente andino-amazónica. Dada la importancia de los servicios ambientales que prestan estos ecosistemas como reguladores de agua y como hábitat para la flora y fauna, y frente a la alta intervención humana a que están expuestos, se considera prioritario profundizar en su conocimiento.

Concretamente, las acciones asociadas al conocimiento en diversidad biológica y cultural a realizar son:

- Caracterizar y priorizar ecosistemas en cuanto a composición, estructura, función y representatividad, mediante la investigación acción participativa. Los participantes de los talleres destacan principalmente los ecosistemas de páramo, bosques altoandinos, subxerofíticos, manglares y otros humedales. Esta acción se encuentra catalogada como de prioridad alta y se espera sea ejecutada en el mediano plazo, teniendo como responsables, en primer orden la Gobernación de Nariño, a Corponariño, , UAESPNN, Universidades, Institutos de investigación, Municipios, Comisión de Ciencia y Tecnología de Nariño (CODECyT Nariño), Colciencias. En segundo orden a las comunidades, junta de acción comunal o sus equivalentes (JAC), cooperantes internacionales y nacionales, ONG, fondos de inversión ambiental. Entre las metas establecidas para esta acción se destaca la elaboración de un mapa de ecosistemas para el departamento. A pesar de ser una meta propuesta para el mediano plazo, dado que los ecosistemas son cambiantes en el tiempo, se considera que su ejecución debe ser permanente.
- Estudiar y evaluar opciones para la restauración de ecosistemas.
- Identificar y caracterizar áreas potenciales para designaciones internacionales, Reservas de Biosfera y ALCAS. En particular, se considera conveniente dar prioridad a las propuestas existentes para las lagunas del Trueno y San José, como humedales Ramsar y como Reserva de biosfera el corredor Chiles (Colombia)-El Ángel (Ecuador); para las designaciones AICA no se formularon propuestas concretas.
- Identificar y caracterizar paisajes y lugares geográficos que tienen potencial para el desarrollo de actividad ecoturística sostenible. En este sentido, se recomienda partir del estudio al respecto realizado para el diagnóstico, en el cual se identificaron 73 sitios con potencial ecoturístico.
- Evaluar las dinámicas de la conservación de biodiversidad de territorios colectivos tanto de pueblos indígenas como de consejos comunitarios.
- Evaluar el estado de las áreas de reservas forestales declaradas por la Ley 2 de 1959.
- Investigar sobre usos alternativos sostenibles de las especies de flora y fauna de los diferentes ecosistemas. Algunas especies de fauna identificadas en los talleres para desarrollar estudios, fueron: oso de anteojos, danta de páramo, zorra, chucha, venado soche, armadillo, tórtola, torcaza, perdiz, pava de monte, garza, colibrí, águilas, bimbo; anfibio, reptiles, moluscos (caracol, piangua), artrópodos (insectos, crustáceos), entre otros. También se identificó flora de importancia medicinal, alimenticia, artesanal o industrial como el naranjo, pino colombiano, mate, cedro, roble, uvilla, mortiño, piñuela, cerote; laurel de cera, mora de perro, fique, guamuca, callambas (hongos), sangre de drago, jiquima o manzana de tierra, romo (yuca inca), majua, orquídeas, anturios, oca, calabaza, chaquilulo, motilón, sachapanga, y poroporo (Anexo 5).

Las metas detalladas de este conjunto de acciones se presentan en la Tabla 67.

---

## Acciones y metas del programa asociadas a la variable *Conservación y protección de la biodiversidad*

Desde la variable *Conservación y protección de la biodiversidad*, el programa Paisajes, ecosistemas y especies asociadas involucra la restauración de aquellos ecosistemas priorizados a través de estudios de investigación, aplicando las técnicas que desde la variable *Conocimiento en diversidad biológica y cultural* se recomienden de forma particular. De la misma manera, se consideran acciones de conservación tendientes a lograr las diferentes opciones de designación internacional existentes; el desarrollo de la conservación en territorios colectivos; y, en lo que corresponde a las especies de estos ecosistemas, trabajar la conservación *ex situ*, como mecanismo para garantizar su supervivencia. Las acciones propuestas, asociadas a la conservación y protección de la biodiversidad son:

- Restaurar y conservar ecosistemas de manejo e importancia ambiental. En los talleres de formulación, los actores identificaron las microcuencas abastecedoras de agua, áreas con suelos erosionados, ecosistemas de arrecifes coralinos, manglares-naidizales, natales, guandales-sajales, ecosistemas de bosque húmedo, bosques de niebla, bosque seco, subxerofítico del Patía, bosque andino y alto andino, como ecosistemas claves para desarrollar esta acción. Se recomienda, por lo tanto, considerar estos aportes al evaluar y priorizar los ecosistemas donde se desarrollará esta acción. Entre la flora asociada a estos ecosistemas y considerada por la comunidad con algún grado de amenaza se encuentran: achupalla, palmo, arrayán balso blanco, bejuco, capote, capulí, carbonero, carbuquillo, cedrillo, cedro, cerote, chachajillo, chaquilulo, cherche, chilco colorado, cucharo, encino, evitan, frailejón, guamuca blanca, guamuca colorada, guyacán, helecho, hojarasca, laurel de cera, medio comino, morochillo, motilón, musgo, olloco, ortiguilla, pabaco, palma de cera, payaca, pino colombiano, pino silvestre, pumamaque, punde, roble, roso blanco-torneado, sachapanga y tunda (Anexo 5).
- Desarrollar acciones de restauración y conservación en humedales y páramos como áreas de recarga hídrica. En la región hay una posición generalizada en torno a la necesidad de proteger y restaurar humedales y páramos, por ser vitales para la conservación de la biodiversidad y de los bienes y servicios asociados al agua y porque se constituyen, en algunos casos, en sitios de importancia cultural para las comunidades como los ubicados en el Macizo colombiano, Santuario de flora y fauna Galeras, páramo de Paja Blanca, vertiente andino amazónica y complejo volcánico del Sur integrado por los volcanes de Chiles, Cumbal y Azufral y las lagunas Negra, Verde, La Cocha, laguna del Trueno, entre otros.

Estas acciones se complementan con los procesos de formulación e implementación de sus respectivos planes de manejo, según se contemplan desde la variable *Planificación y gestión*.

- Promover e implementar la formación y consolidación de mosaicos y corredores biológicos o de conservación, regionales, nacionales y binacionales. Al respecto el diagnóstico identifica algunas iniciativas en marcha (corredor de conservación Chocó Manabí, Bordoncillo – Patascoy, Chiles-Cumbal, entre otros), que bien vale la pena fortalecer al igual que promover nuevas iniciativas allí donde se requieran.
- Promover la designación internacional de áreas como estrategias de conservación entre ellas las de humedales Ramsar y Reservas de biosfera de la UNESCO y de protección de aves AICA.



Río Rosario - Timaco

Para esta acción se establece como meta al menos dos nuevas áreas con designaciones internacionales reconocidas; para tal efecto se requiere el concurso del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) y como actores que aportan: la Gobernación, Corponariño, organizaciones comunitarias, comunidad en general, ONG, cooperación internacional.

- Establecer y fortalecer áreas de conservación dentro de los territorios colectivos de comunidades afrodescendientes y resguardos indígenas. Partiendo de las iniciativas en marcha como la que viene trabajando Recompas, la reserva binacional Awá, la montaña del oso en territorio Cofán, entre otras.

Como meta se define: 20 áreas fortalecidas o establecidas como áreas de conservación en territorios colectivos. Los actores principales para la ejecución de esta acción son los consejos comunitarios, cabildos indígenas, Ministerio del Interior y de Justicia e Incoder, contando con el apoyo de la Gobernación, Corponariño, UAESPNN, alcaldías y la Red de Reservas de la Sociedad Civil, entre otros.

- Crear y fortalecer proyectos de conservación ex situ como jardines botánicos, bancos de germoplasma, viveros y zocriaderos.

Las metas de cada una de las acciones enunciadas se encuentran en la Tabla 67.

### *Acciones y metas del programa asociadas a la variable **Bienes y servicios ambientales y alternativas productivas***

Desde esta variable, el programa Paisajes, ecosistemas y especies asociadas incluye las siguientes acciones:

- Potencializar los servicios de ecosistemas como productores de agua, reguladores de caudales, protectores de costa, entre otros. Para lograr lo que esta acción se propone se requiere, de una parte, trabajar en

---

alianza con los procesos de planificación de las 12 subcuencas hidrográficas clasificadas para Nariño por el IDEAM (San Juan, Guiza, Mayo, Juanambú, Guátara, Telembí, Magüi, Patía Viejo, Tapaje, Iscuandé, San Miguel, Guamués)<sup>74</sup>, y de otra, articularla, en la variable *Planificación y gestión* que veremos más adelante, a la acción respectiva. Para desarrollarla se requiere de la participación de la Gobernación, Corponariño, MAVDT y alcaldías con el apoyo de organizaciones comunitarias y ONG, entre otros.

Las metas estimadas para esta acción son, de una parte, contar a 2030 con doce subcuencas reglamentadas y ordenadas; esta meta se considera de prioridad alta y se viene ejecutando de manera permanente desde el 2006; de otra, el diseño de una estrategia departamental para la aplicación de esquemas de pago por servicios ambientales de manera permanente; esta meta se ha clasificado de prioridad alta, sin embargo su implementación está prevista en el mediano plazo, teniendo en cuenta que es poco lo que se ha avanzado al respecto y las experiencias a nivel nacional son aún incipientes. Se espera que esté en funcionamiento, de manera permanente, a partir de 2011.

- Promover otros servicios de los ecosistemas estratégicos como la investigación, recreativos, deportivos, paisajístico, observatorios de especies, entre otros, los cuales son servicios muy poco utilizados en Nariño y que pueden tener un gran potencial siempre y cuando se enmarquen dentro de criterios de sostenibilidad.
- Desarrollar el ecoturismo como una alternativa económica y de conservación de la diversidad biológica y cultural. El estudio de priorización de sitios con potencial ecoturístico realizado para el diagnóstico del PAB registra nueve puntos: humedal Ciénaga Larga, humedal Bella Vista, complejo volcánico Doña Juana, humedal internacional Ramsar La Cocha, Parque Nacional Natural Sanquianga, Santuario de Fauna y Flora Galeras, y Reserva Natural El Azufral, sin embargo, es conveniente realizar confrontación de campo ya que el estudio fue realizado con base en información secundaria. Dentro de las propuestas recogidas en los talleres se encuentra el Centro Ambiental Chimayoy como parque ecológico y cultural; existen igualmente otras propuestas e iniciativas en curso que deben ser analizadas en el Plan Estratégico de Turismo para el departamento de Nariño y en el Inventario Turístico elaborado por la Gobernación de Nariño.
- Implementar los planes de aprovechamiento sostenible de bosque natural. Dado que la aptitud de uso predominante para el departamento de Nariño es forestal, es relevante desarrollar planes de manejo para su aprovechamiento sostenible como una forma de evitar el deterioro del bosque y como mecanismo para brindar alternativas económicas a las comunidades.
- Promover el desarrollo de proyectos de aprovechamiento sostenible de las especies de flora y fauna nativa.

Las metas de cada una de las acciones enunciadas se encuentran en la Tabla 67.

---

<sup>74</sup> Registradas en la Tabla 3 del diagnóstico.

TABLA 67

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA PAISAJES, ECOSISTEMAS Y ESPECIES ASOCIADAS

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (0-5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Caracterizar y priorizar ecosistemas en cuanto a composición, estructura, función y representatividad, mediante la investigación acción participativa.	Mapa de ecosistemas del departamento con sus respectivas dinámicas, memorias técnicas y referenciadas a su diversidad biótica.	1	0	1	1		
Estudiar y evaluar opciones para la restauración de ecosistemas.	Catálogo de opciones de restauración en ecosistemas.	1	1				
Identificar y caracterizar áreas potenciales para designaciones internacionales.	Estudios realizados	2	1	2	3	Corponariño, Gobernación, UAESPNN, Universidades, Institutos de investigación, Municipios, CODECyT Nariño, Colciencias.	Comunidades, JAC, Cooperación internacional y nacional, ONG, fondos de inversión ambiental.
Identificar y caracterizar paisajes y lugares geográficos que tienen potencial para el desarrollo de actividades ecoturísticas sostenibles.	Paisajes con potencial ecoturístico caracterizados y georreferenciados.	1	1				
Evaluar las dinámicas de la conservación de biodiversidad de territorios colectivos.	Estudios realizados del estado de la biodiversidad en territorios colectivos.	1	2	4	6		
Evaluar el estado de las áreas de reservas forestales declaradas por la Ley 2 de 1959.	Estudio realizado sobre estado actual de reservas forestales.	2	1				
Investigar sobre usos alternativos sostenibles de las especies de flora y fauna de los diferentes ecosistemas.	Catálogo de especies promisorias con sus usos alternativos.	1	1	1	1		
Restaurar y conservar ecosistemas de manejo e importancia ambiental.	Nuevas áreas de ecosistemas reconocidos como estratégicos, con planes de manejo en ejecución.	2	2	5	7	Corponariño, UAESPNN, MAVDT, Municipios, Universidades, Institutos de investigación.	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Comunidad, Organizaciones comunitarias, JAC, ONG, gremios.
Desarrollar acciones de restauración y conservación en humedales y páramos como áreas de recarga hídrica.	Proyectos de mitigación de impactos en humedales y páramos, en ejecución.	1	1	2	3	Corponariño, MAVDT, Incoder.	Gobernación, alcaldías, EMPOS, comunidades, organizaciones comunitarias, ONG.



CONT... TABLA 67

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA PAISAJES, ECOSISTEMAS Y ESPECIES ASOCIADAS

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Promover e implementar la formación y consolidación de mosaicos y corredores biológicos o de conservación regionales, nacionales y binacionales.	Proyectos de mosaicos y corredores biológicos en ejecución.	2	1	2	3	MAVDT, Corponariño, UAESPNN, Incoder, IGAC, Ministerio de Relaciones Exteriores.	Alcaldías, organizaciones comunitarias, JAC.
Promover la designación internacional de áreas como estrategias de conservación.	Nuevas áreas con designación internacional reconocidas.	2	1	2	2	MAVDT	Corponariño, Gobernación, comunidades, organizaciones comunitarias, ONG, Cooperación internacional.
Establecer y fortalecer áreas de conservación dentro de los territorios colectivos de comunidades afrodescendientes y resguardos indígenas.	Áreas protegidas en territorios colectivos declaradas.	1	5	10	20	Consejos comunitarios cabildos indígenas, Ministerio del Interior, Incoder.	Gobernación, Corponariño, UAESPNN, reservas, alcaldías.
Crear y fortalecer proyectos de conservación <i>ex situ</i> .	Proyectos en ejecución.	3	0	1	2	Universidades, Gobernación, Corponariño, Centros de investigación, Ministerio de Agricultura, MAVDT, Incoder.	Alcaldías, organizaciones comunitarias, JAC.
Potencializar los servicios de ecosistemas como productores de agua, reguladores de caudales, protectores de costa, entre otros.	Subcuencas reglamentadas y ordenadas.	1	3	6	12	MAVDT, Corponariño, Gobernación, alcaldías.	Organizaciones comunitarias, ONG.
	Estrategia departamental para la aplicación de esquemas de pago por servicios ambientales en ejecución.	1	0	1	1		
Promover otros servicios de los ecosistemas estratégicos.	Campañas de difusión realizadas sobre los servicios que prestan los ecosistemas.	3	1	2	3	MAVDT, Corponariño, institutos de Investigación, universidades, Gobernación.	Organizaciones comunitarias, ONG.





CONT... TABLA 67

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA PAISAJES, ECOSISTEMAS Y ESPECIES ASOCIADAS

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Desarrollar el ecoturismo como una alternativa económica y de conservación de la diversidad biológica y cultural.	Proyectos ecoturísticos implementados.	2	5	10	15	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, MAVDT, Corponariño, Gobernación, alcaldías, Cámara de Comercio, sector privado (hotelero, comunicaciones, transporte, artesanos), organizaciones comunitarias.	ONG, Cooperación internacional
Implementar los planes de aprovechamiento sostenible de bosque natural.	Proyectos de aprovechamiento sostenible del bosque natural en ejecución.	1	1	3	5	Organizaciones comunitarias, empresas madereras, Corponariño, Gobernación.	MAVDT, Ministerio de Agricultura, Incoder, Cooperación internacional.
Promover el desarrollo de proyectos de aprovechamiento sostenible de las especies de flora y fauna nativas.	Proyectos de aprovechamiento sostenible de flora y fauna nativa en ejecución.	1	3	7	15	Corponariño, Gobernación, Incoder, MAVDT, Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, organizaciones comunitarias.	Cooperación internacional, entes territoriales, ONG.

## 2. 2. PROGRAMA ÁREAS PROTEGIDAS

Con el propósito de conservar la biodiversidad y garantizar una representación de los ecosistemas que posee el departamento de Nariño es preciso identificar aquellas áreas que requieren ser declaradas como áreas protegidas, realizar la respectiva priorización, caracterización y formalización mediante los actos administrativos correspondientes, así como la formulación e implementación de los respectivos planes de manejo, involucrando en este proceso a la comunidad y demás actores sociales relevantes, (Tabla 68).

El propósito del programa es consolidar el Sistema de Áreas Protegidas (SIAP) incorporando las distintas iniciativas de conservación de carácter público, privado y comunitario relacionadas, reservas de la sociedad

TABLA 68

PROGRAMA ÁREAS PROTEGIDAS

VARIABLES ESTRUCTURALES	CONOCIMIENTO EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL	CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES Y ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS
PROGRAMA	ACCIONES		
ÁREAS PROTEGIDAS	Identificar, caracterizar, priorizar y evaluar ecosistemas estratégicos en cuanto a composición, estructura y función y recomendar prioridades de protección especial.	Conformar, consolidar y articular el sistema de áreas protegidas SIAP Nariño con el SINAP.	Promover y potencializar los servicios permitidos en las áreas protegidas.
	Profundizar en el conocimiento sobre la biodiversidad en las áreas protegidas con inventarios de flora y fauna, dinámica de las poblaciones y de sus ecosistemas.	Declarar, inscribir o apoyar la creación de áreas naturales protegidas bajo distintas figuras de conservación.	
		Delimitar las zonas amortiguadoras de las áreas naturales protegidas, formular e implementar sus planes de manejo.	Fomentar la conversión hacia sistemas productivos y de servicios sostenibles, en las reservas privadas y colectivas.
		Promover y consolidar procesos sociales de conservación.	
		Reglamentar, crear y fortalecer proyectos de conservación <i>in situ</i> .	

civil, reservas en territorios étnicos, corredores biológicos y mosaicos de conservación. El Sistema integra las áreas protegidas, los procesos sociales y ambientales que se generen en torno a ellas y los usuarios de los bienes y servicios que éstas ofrecen; además promueve los servicios permitidos conforme a las diferentes categorías de conservación y fomenta la conversión hacia sistemas productivos y de servicios sostenibles, en zonas de amortiguamiento y reservas privadas y colectivas.

Las acciones identificadas en este programa están dirigidas primordialmente hacia el fortalecimiento y creación de nuevas áreas de conservación bajo las diferentes categorías, a través de un Sistema de Áreas Protegidas con cobertura departamental.

Gracias al diagnóstico y al trabajo realizado con las comunidades en los diferentes talleres, se tiene claridad acerca de las áreas protegidas existentes y de otras que, a futuro, pueden llegar a constituirse:

- Áreas pertenecientes al Sistema de Parques Nacionales Naturales: el Parque Nacional Natural Sanquianga, el Santuario de Flora y Fauna Galeras y el Santuario de Flora Isla La Corota; en proceso: el complejo volcánico Doña Juana Cascabel; iniciativas o propuestas: el páramo Bordoncillo-Patascoy en la vertiente andino-amazónica, en el sur y suroccidente los volcanes Chiles, Cumbal y Azufral, en la costa pacífica Bajo Mira y en el piedemonte costero el Alto Telembí; en el cañón del Patía, el enclave subxerofítico.

- Áreas protegidas del nivel departamental y municipal, en el sur y suroccidente: la Reserva Natural El Azufral, el distrito de manejo integrado páramo Paja Blanca (propuesta); Reserva El Estero en Pasto, Reserva Alto Dalmacia (Los Pastales y Salsipuedes) y cerro La Jacoba en el norte de Nariño.
- Reservas de la Sociedad Civil: La Planada, Río Ñambí, Biotopo, Pangan, Guayacanes del Llano Verde, Pueblo Viejo, Pullitopamba, Charmolán, Kawarina, El Higuerón, Los Cedros y Nucanchi; redes de reservas naturales de La Cocha y del Galeras (Mapachico, Tierra Andina, Asoyarcocha, San Miguel, El Rincón, El Silencio y San Felipe).
- Iniciativas en marcha en territorios étnicos para la constitución de reservas o áreas protegidas en territorios colectivos como el proceso de Recompas, reserva de manejo binacional Awá<sup>75</sup> o la Montaña del Oso en territorio Cofán y otras.
- Otras prioridades identificadas en los talleres de formulación hacen alusión a las lagunas de: La Cocha, El Trueno, y San José, zona de manglares; cuencas del río Bobo y Guamuez; cerros: Gualcalá, Quitasol, Chimayoy-Chozanas-Picochaque, Majaguando, Negro, Aurelio Arturo, Góngora, el Dedo de Dios, Campana - Pujaguando, y el Pulpito; cadena montañosa El Arenal y Bateros.

Para mayor información sobre las áreas de conservación, declaradas y propuestas, ver Anexo 2.

### *Acciones y metas del programa asociadas a la variable **Conocimiento en diversidad biológica y cultural***

Desde la variable de conocimiento, este programa aporta los estudios necesarios para la conservación de las áreas protegidas, la recuperación de aquellas zonas que se encuentran deterioradas y para la identificación de nuevas áreas que ameritan ser conservadas. Las acciones concretas que se proponen son las siguientes:

- Identificar, caracterizar, priorizar y evaluar ecosistemas estratégicos en cuanto a composición, estructura y función y recomendar prioridades de protección especial (Tabla 69).

Una de las metas planteadas para esta acción es que a 2030 se encuentren diagnosticadas 15 áreas potenciales para la conservación; la prioridad es alta y los actores que tienen la responsabilidad de ejecutar esta acción son: Universidades, Institutos de investigación, UAESPNN, Corponariño y entes territoriales; los actores que contribuyen para que esto sea posible son Cooperación internacional, las ONG y organizaciones comunitarias.

- Profundizar en el conocimiento sobre la biodiversidad en las áreas protegidas con estudios de inventarios de flora y fauna, dinámica de las poblaciones y de sus ecosistemas.

<sup>75</sup> Apoyadas en el marco del Corredor de Conservación Chocó Manabí.

---

## Acciones y metas del programa asociadas a la variable *Conservación y protección de la biodiversidad*

El programa Áreas protegidas es un componente fundamental de la variable Conservación y protección de la biodiversidad y como instrumento juega un papel preponderante en el marco del Sistema de Áreas Protegidas (SIAP) Nariño. Para la consolidación de este programa se requiere de procesos que garanticen el vínculo entre áreas de conservación y comunidades y de éstas entre sí, para lograr conjuntamente que la conservación de la biodiversidad sea una realidad. Las acciones específicas que se proponen para este programa son:

- Conformar, consolidar y articular el Sistema de Áreas Protegidas-SIAP Nariño: Este se articula con los sistemas regionales (SIRAP): como Macizo que ya está operando; Pacífico en proceso de construcción; y Andino Amazónico propuesto con los sistemas locales (SILAP), donde solo el de Pasto está en proceso de construcción, éste junto con el sistema nacional (SINAP), trazan las directrices para continuar avanzando en otras iniciativas. La conformación del SIAP Nariño es una meta de prioridad alta, de ejecución en el corto plazo y programada para funcionar en forma permanente. Los actores responsables de esta acción son: Gobernación de Nariño, MAVDT, Corponariño, UAESPNN, alcaldías; los actores que contribuyen a que esto sea posible son la Red de Reservas de la Sociedad Civil, ONG, Universidades, cooperación internacional, organizaciones comunitarias, entre otros.
- Declarar, inscribir y apoyar la creación de áreas naturales protegidas bajo distintas figuras de conservación: Con esta acción se formalizan, ante las instancias pertinentes, los procesos de reconocimiento legal de las áreas que se seleccionen y se destinen para la conservación, independientemente de su categoría (pública, privada o comunitaria).
- Delimitar las zonas amortiguadoras de las áreas naturales protegidas y formular e implementar sus planes de manejo. Esta acción se considera fundamental para que los habitantes de las zonas amortiguadoras y usuarios de los bienes y servicios de la biodiversidad, minimicen la presión o reduzcan el deterioro tanto de los ecosistemas como de su oferta ambiental, a través de la formulación y ejecución conjunta de planes de manejo; de momento solo existe reglamentación para las zonas amortiguadoras de las áreas correspondientes al Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN). El mismo o similar tratamiento se le debe dar a todas las áreas de conservación, independientemente de la categoría pública (nacional, regional, departamental o municipal) privada o comunitaria.
- Promover y consolidar los procesos sociales de conservación: Los procesos de conservación adelantados en Nariño tienen reconocimiento nacional e internacional. Vale la pena destacar los procesos de las reservas privadas, especialmente el de la Red de Reservas de La Cocha, enfocado principalmente a lograr el equilibrio producción-conservación en predios de campesinos; igualmente en las reservas privadas ubicadas en el piedemonte costero (Ñambí, La Planada, Biotopo y Pangán), con procesos orientados a la investigación-conservación, en trabajo conjunto con comunidades de las veredas aledañas. Estos procesos llevan entre 10 y 25 años por lo que se los considera lo suficientemente comprobados y estables para promoverlos en otros sitios, fundamentalmente en las zonas amortiguadoras de las áreas de conservación.

Se tiene poco acceso a los procesos en territorios colectivos de comunidades afrodescendientes y resguardos indígenas, no obstante es claro que la cosmovisión de estas comunidades lleva implícita la conservación de la biodiversidad; prueba de ello es que en los territorios de los Consejos Comunitarios en la costa pacífica, el territorio Cofán en la vertiente Andino-Amazónica y el territorio Awá en el piedemonte costero,



Flora de la Reserva Natural de Nambi

se encuentran las áreas más conservadas de Nariño. Estos procesos buscan conservar especies de valor particular, en los componentes cultural, ambiental, medicinal, productivos y otros. Se destacan las iniciativas adelantadas al sur del Pacífico nariñense por Recompas, con la Red de Reservas de la Sociedad Civil y el Fondo de Alianzas para Ecosistemas Críticos (CEPF), al igual que la adelantada por Unipa, en territorio del resguardo de los Awá, y por Ucumari Kancke en la montaña del Oso en territorio Cofán.

- Reglamentar, crear y fortalecer proyectos de conservación *in situ*.

En la Tabla 69 se detallan las metas, plazos, y responsables de cada una de estas acciones.

### Acciones y metas del programa asociadas a la variable *Bienes y servicios ambientales y alternativas productivas*

- Promover y potencializar los servicios permitidos en las áreas protegidas.
- Fomentar la conversión hacia sistemas productivos y de servicios sostenibles, en las reservas privadas y colectivas.

Entre las metas prioritarias que desde la variable *Bienes y servicios y alternativas productivas* aportan al programa Áreas protegidas podemos destacar: 150 reservas entre privadas y colectivas establecidas para el año 2030 con sistemas de producción sostenibles, su nivel de prioridad es alto y se inicia su ejecución en el corto plazo. Los actores principales para la ejecución de esta acción son: Red de Reservas de la Sociedad Civil, Corponariño, UAESPNN, MAVDT y entes territoriales, y los actores que contribuyen para que esto sea posible son las organizaciones comunitarias, ONG, cooperación internacional.

En la Tabla 69 se detallan las metas, plazos, y responsables de estas acciones.

TABLA 69

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA ÁREAS PROTEGIDAS

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Identificar, caracterizar, priorizar y evaluar ecosistemas estratégicos (composición, estructura y función), y recomendar prioridades de protección especial.	Áreas potenciales para la conservación diagnosticadas.	1	5	10	15	Universidades, Institutos de investigación, UAESPNN, Corponariño, entes territoriales.	ONG, cooperación internacional, organizaciones comunitarias.
Profundizar en el conocimiento sobre la biodiversidad en las áreas protegidas con inventarios de flora y fauna, dinámica de las poblaciones y de sus ecosistemas.	Estudios realizados	3		2	3	Corponariño, Gobernación de Nariño, UAESPNN, Universidades, Institutos de investigación, municipios, CODECyT Nariño, Colciencias.	Comunidades, JAC, cooperación internacional y nacionales, ONG, fondos de inversión ambiental.
Conformar, consolidar y articular el sistema de áreas protegidas SIAP Nariño con el SINAP.	Sistema en funcionamiento	1	1	1	1	MAVDT, Corponariño, UAESPNN.	Alcaldías, Gobernación de Nariño, Red de Reservas de la Sociedad Civil, ONG, Universidades, cooperación internacional.
Declarar, inscribir o apoyar la creación de áreas naturales protegidas bajo distintas figuras de conservación.	Áreas con declaratorias de conservación.	1	5	10	20		
Delimitar las zonas amortiguadoras de las áreas naturales protegidas, formular e implementar sus planes de manejo.	Planes de manejo de zonas amortiguadoras en ejecución.	2	2	4	6	MAVDT, Corponariño, Gobernación de Nariño, alcaldías.	UAESPNN, organizaciones comunitarias, ONG.
Promover y consolidar los procesos sociales de conservación.	Nuevas reservas inscritas en la Red.	20	10	20	30	UAESPNN, Gobernación de Nariño, Corponariño.	Red de Reservas de la Sociedad Civil, ONG nacionales e internacionales.
Reglamentar, crear y fortalecer proyectos de conservación <i>in situ</i> .	Proyectos en ejecución	3		1	2	Universidades, Gobernación de Nariño, Corponariño, Centros de investigación, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MAVDT, Incoder.	Alcaldías, organizaciones comunitarias, JAC.



## CONT... TABLA 69

## ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA ÁREAS PROTEGIDAS

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Promover y potencializar los servicios permitidos en las áreas protegidas.	Proyectos de uso sostenible de los bienes y servicios permitidos en las áreas protegidas en ejecución.	1	5	10	20	UAESPNN, Corponariño, entes territoriales, MAVDT, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.	Organizaciones comunitarias, ONG, cooperación internacional.
Fomentar la conversión hacia sistemas productivos y de servicios sostenibles, en las reservas privadas y colectivas.	Reservas privadas y colectivas con sistemas sostenibles de producción implementados.	1	50	100	150	Red de Reservas de la Sociedad Civil, Corponariño, UAESPNN, MAVDT, entes territoriales.	Organizaciones comunitarias, ONG, cooperación internacional.

Paisaje de páramo de la laguna del Azufral



## 2.3. PROGRAMA ESPECIES O GRUPOS FOCALES

El programa está orientado a: mejorar el conocimiento de las especies o grupos focales<sup>76</sup> de fauna y flora del departamento, como base para su conservación, recuperación o uso sostenible. Incluye investigación para su caracterización, estudio de alternativas sostenibles de manejo y uso y acciones de monitoreo, principalmente (Tabla 70); conservar y recuperar, mediante estrategias de conservación *in situ* y *ex situ*, especies que por ser sustento o soporte de otras, son relevantes en los flujos ecosistémicos; y por último, promover el uso y manejo sostenible de especies de flora y fauna que puedan constituirse en alternativas significativas tanto para la seguridad alimentaria de las comunidades como para la comercialización.

TABLA 70

PROGRAMA ESPECIES O GRUPOS FOCALES

VARIABLES ESTRUCTURALES	CONOCIMIENTO EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL	CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES Y ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS
PROGRAMA	ACCIONES		
ESPECIES O GRUPOS FOCALES	Caracterizar las especies focales de flora, fauna e hidrobiológicas.	Fortalecer colecciones biológicas registradas.	Promover el uso y manejo sostenible de especies forestales maderables.
		Implementar planes de manejo y conservación <i>in situ</i> para la recuperación de especies focales.	Promover el uso y manejo sostenible de especies silvestres de flora no maderables.
		Implementar planes de manejo y conservación <i>ex situ</i> en cautiverio o semicautiverio para apoyar procesos de reintroducción de especies amenazadas o decomisadas.	Impulsar y fortalecer el uso y manejo sostenible de especies con potencial artesanal.
		Monitorear las especies focales prioritarias para la biodiversidad del departamento.	
	Desarrollar investigación para el uso y aprovechamiento sostenible de las especies focales de flora, fauna e hidrobiológica presentes en los ecosistemas.	Monitorear las poblaciones de especies focales objeto de utilización sostenible.	Promover el uso y manejo sostenible de especies de fauna silvestres para seguridad alimentaria.
	Investigar sobre usos alternativos sostenibles de los productos maderables y no maderables del bosque nativo.		Desarrollar mecanismos de mercadeo y certificación para el uso sostenible de la biodiversidad.

<sup>76</sup> Se entiende por especies focales aquellas catalogadas como amenazadas, endémicas, invasoras, promisorias y sombrilla.



Dada la importancia de los grupos focales, las acciones que se proponen en este programa buscan avanzar en procesos detallados de investigación tanto de sus potencialidades, de los factores que les causan deterioro, como de los riesgos y las amenazas, con el propósito de poder orientar los procesos de conservación adecuados *in situ* y *ex situ* y los aprovechamientos sostenibles. Este programa también incluye el monitoreo de estas especies.

### Acciones y metas del programa asociadas a la variable *Conocimiento en diversidad biológica y cultural*

- Caracterizar las especies o grupos focales de flora, fauna e hidrobiológicas, incluidas las dulceacuícolas y marinas. Esta acción comprende elaboración de inventario, identificación, distribución, estado de las especies, amenazas de agentes externos; para los hidrobiológicos, incluye además estudios sobre dinámicas poblacionales, función ecológica, toxicología, bioindicadores, especies invasoras, entre otros.
- Desarrollar investigación para el uso y aprovechamiento sostenible de las especies o grupos focales de flora, fauna e hidrobiológicas presentes en los ecosistemas: A través de esta acción se busca conocer los usos que actualmente la comunidad dan a las especies, y el potencial para brindar otras alternativas de seguridad alimentaria, medicinal o económica.
- Investigar sobre usos alternativos sostenibles de los productos maderables y no maderables del bosque nativo: Considerando la importancia del área de bosques en Nariño, así como la aptitud forestal favorable del suelo, se identifica como acción específica la investigación de especies focales maderables y no maderables, así como profundizar o ampliar el conocimiento en especies nativas con potencial para la reforestación, producción energética y otros servicios ambientales.
- Diseño e implementación de un plan de manejo de especies focales: De prioridad alta, la ejecución se iniciará en el corto plazo y permanecerá en el tiempo de vigencia del PAB. Los actores responsables de la ejecución de esta acción son: Gobernación de Nariño, Corponariño, UAESPNN, Universidades, Institutos de investigación (Invemar, IIAP, IAvH, entre otros), Municipios, CODECYT Nariño, Colciencias, MAVDT, Ministerio de Agricultura, comunidades, JAC, ONG, Incoder, ICA, organizaciones de base, gremios, industriales y productores, principalmente.

El detalle de esta información se presenta en la Tabla 71.

### Acciones y metas del programa asociadas a la variable *Conservación y protección de la biodiversidad*

Las siguientes acciones contribuyen al cumplimiento de los objetivos de la variable referenciada:

- Fortalecer colecciones biológicas.
- Implementar planes de manejo y conservación *in situ* para la recuperación de especies focales: De prioridad alta, se propone enfatizar en planes para tres especies. Los actores con responsabilidad directa en la ejecución de esta acción son: Corponariño, UAESPNN, Red de Reservas de la Sociedad Civil, Cabildos

---

indígenas y Consejos Comunitarios, alcaldías, Institutos de investigación, Universidades. Los actores que contribuyen son: la comunidad, organizaciones comunitarias, ONG.

- Implementar planes de manejo y conservación ex situ en cautiverio o semicautiverio para apoyar procesos de reintroducción de especies amenazadas o decomisadas: Con prioridad alta para las especies amenazadas del departamento (Diagnóstico, Tabla 51).
- Monitorear las especies focales prioritarias para la biodiversidad del departamento.
- Monitorear las poblaciones objeto de utilización sostenible.

Las demás metas relevantes del programa de Especies o grupos focales en relación con esta variable se presentan en la Tabla 71.

### Acciones y metas del programa asociadas a la variable *Bienes y servicios ambientales y alternativas productivas*

- Promover el uso y manejo sostenible de especies forestales maderables.
- Promover el uso y manejo sostenible de especies silvestres de flora no maderables: Entre las no maderables se consideran las gomas, resinas, aceites, colorantes, forrajes, fibras, frutos, esencias, flores, follajes con destino a medicina, alimentación e industria.
- Impulsar y fortalecer el uso y manejo sostenible de especies con potencial artesanal: Busca incentivar el uso de la biodiversidad que genera valor agregado local en procesos sostenibles de producción de artesanías y otros usos relacionados como las tinturas, el control biológico de plagas que atacan las especies de uso artesanal, entre otros. Esta acción es de gran importancia tendiendo en cuenta el lugar preponderante de la actividad artesanal de gran riqueza cultural que posee el departamento. Si la actividad cuenta con un manejo sostenible de las especies utilizadas, se tendrán productos de alto valor agregado y competitivo a todo nivel.
- Promover el uso y manejo sostenible de especies de fauna silvestre para seguridad alimentaria: En consideración a que algunas comunidades aún tienen en sus ecosistemas especies de fauna silvestre que son utilizadas como parte de su alimentación, es conveniente que este proceso se realice de manera sostenible para evitar la reducción de su población o la desaparición.
- Desarrollar mecanismos de mercadeo y certificación para el uso sostenible de la biodiversidad: Cualquier acción que garantice menos daño a la biodiversidad o a los recursos naturales renovables debe estar acompañada de estrategias o mecanismos especiales que permitan que las comunidades vean reflejados sus esfuerzos en beneficios directos. Actualmente existen opciones de mercado que promueven la oferta y demanda de este tipo de bienes (los mercados y sellos verdes, el biocomercio o el comercio justo), los cuales tienen en cuenta no solo los factores ambientales y económicos sino los sociales y

culturales. Esta acción busca desarrollar estas opciones de mercado con los productos generados a partir de los recursos de la biodiversidad y obtenidos mediante sistemas productivos que garanticen reducir o evitar los daños a la biodiversidad.

Entre las metas más relevantes para este programa se tiene: 63 proyectos desarrollados con procesos de uso y manejo sostenible de especies silvestres entre maderables, no maderables y de uso artesanal. De prioridad alta. Participan en su ejecución el MAVDT, Corponariño, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobernación de Nariño, Proexport con el aporte de los gremios, organizaciones comunitarias, alcaldías, Cadena Productiva, Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (CONIF), Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), cooperación internacional. La Tabla 71 presenta en detalle las acciones relacionadas.

TABLA 71

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA ESPECIES O GRUPOS FOCALES

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD 1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ÓRDEN	2DO. ÓRDEN
Caracterizar las especies o grupos focales de flora, fauna e hidrobiológicas.	Propuesta de uso y manejo sobre especies o grupos focales.	1	1	1	1	Corponariño, Gobernación de Nariño, UAESPNN, Universidades, Institutos de Investigación (Invemar, IIAP, IAvH, otros), Municipios, CODECyT Nariño, Colciencias, MAVDT, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.	Comunidades, JAC, Incoder, ICA, organizaciones de base, gremios, industriales, productores, ONG.
Desarrollar investigación para el uso y aprovechamiento sostenible de las especies o grupos focales de flora, fauna e hidrobiológica presentes en los ecosistemas.							
Investigar sobre usos alternativos sostenibles de los productos maderables y no maderables del bosque nativo.							
Fortalecer colecciones biológicas.	Fortalecimiento y/o establecimiento de nuevas colecciones biológicas.	2	1	2	2	Universidades e Institutos de investigación	
Implementar planes de manejo y conservación <i>in situ</i> para la recuperación de especies o grupos focales.	Planes de manejo para la recuperación de especies, en ejecución.	1	1	2	3	Corponariño, UAESPNN, reservas, cabildos indígenas y consejos comunitarios, alcaldías, Institutos de investigación, Universidades	Comunidades, organizaciones comunitarias, ONG.



CONT... TABLA 71

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA ESPECIES O GRUPOS FOCALES

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Implementar planes de manejo y conservación <i>ex situ</i> en cautiverio o semicautiverio para apoyar procesos de reintroducción de especies amenazadas o decomisadas.	Proyectos de reintroducción de especies, en ejecución.	3	1	2	3	Alcaldías, Gobernación de Nariño, Corponariño, Institutos de investigación, MAVDT, Universidades	Comunidades, organizaciones comunitarias, JAC, ONG.
Monitorear las especies o grupos focales prioritarias para la biodiversidad del departamento.	Sistema de información y monitoreo implementado	2		1	1	Corponariño, UAESPNN, reservas, alcaldías, Institutos de investigación.	Comunidades, organizaciones comunitarias, ONG.
Monitorear las poblaciones objeto de utilización sostenible.	Propuesta de uso y manejo sobre especies o grupos focales - uso.	1	1	1	1	Corponariño, Gobernación de Nariño, UAESPNN, universidades, institutos de Investigación (Invemar, IIAP, Instituto Humboldt, otros), Municipios, ONG, CODECyT Nariño, Colciencias, MAVDT, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.	Comunidades, JAC, Incoder, ICA, organizaciones de base, gremios, industriales, productores.
Promover el uso y manejo sostenible de especies forestales maderables.	Proyectos desarrollados con procesos de uso y manejo sostenible de especies silvestres.	1	7	14	21	MAVDT, Corponariño, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobernación de Nariño, Proexport.	Gremios, organizaciones comunitarias, alcaldías, cadena productiva, CONIF, OIMT, cooperantes internacionales.
Promover el uso y manejo sostenible de especies silvestres de flora no maderables.							
Impulsar y fortalecer el uso y manejo sostenible de especies con potencial artesanal.							



CONT... TABLA 71

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA ESPECIES O GRUPOS FOCALES

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Promover el uso y manejo sostenible de especies de fauna silvestres para seguridad alimentaria.	Proyectos de zootecnia establecidos	1	2	5	10	MAVDT, Corponariño, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobernación de Nariño, Incoder, Ministerio de Protección Social, alcaldías.	Organizaciones comunitarias, ONG, cooperación internacional.
Desarrollar mecanismos de mercadeo y certificación para el uso sostenible de la biodiversidad.	Productos certificados	2		5	10	MAVDT, Ministerio de Comercio Industria y Turismo, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobernación de Nariño, Corponariño, alcaldías, Incoder	Gremios, organizaciones comunitarias, empresa privada, cadena productiva, Cámara de Comercio, cooperación internacional

## 2.4. RECURSOS GENÉTICOS

El tema de los recursos genéticos es poco conocido y manejado en el departamento de Nariño, razón por la cual el PAB busca, a través de este programa y desde la variable *Conocimiento en diversidad biológica y cultural*, iniciar un proceso que permita ampliar el conocimiento acerca de estos recursos, que garantice su conservación y que promueva su uso sostenible, haciendo especial énfasis en la aplicación del principio de precaución de acuerdo a la normatividad vigente y acuerdos internacionales ratificados por Colombia relacionados con el tema (Protocolo de Cartagena), y del respeto a la autonomía de las comunidades tradicionales y la distribución justa y equitativa de beneficios, según lo establecido en el Convenio de Diversidad Biológica. Este programa pretende brindar las bases científicas para ejercer controles a los desarrollos en organismos genéticamente modificados, a través de su monitoreo y evaluación efectiva. Las acciones que aquí se identifican se complementan especialmente con las propuestas dentro de la variable *Planificación y gestión*, en particular con el desarrollo de instrumentos de gestión (Tabla 72).

El aporte que desde la variable *Conservación y protección de la biodiversidad* se realiza al programa Recursos genéticos es el monitoreo y evaluación de los programas que incorporen el desarrollo de organismos genéticamente modificados, conforme a lo establecido en la normatividad vigente, especialmente en el Protocolo de Cartagena.

De otra parte, relacionado con la variable *Bienes y servicios ambientales y alternativas productivas*, este programa comprende acciones orientadas a desarrollar mecanismos que contribuyan al manejo, uso y regulación al acceso de los recursos genéticos y al registro efectivo de patentes de nuevos procesos desarrollados.

TABLA 72

PROGRAMA RECURSOS GENÉTICOS

VARIABLES ESTRUCTURALES	CONOCIMIENTO EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL	CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES Y ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS
PROGRAMA	ACCIONES		
RECURSOS GENÉTICOS	Promover y desarrollar investigaciones en recursos genéticos en el departamento, de acuerdo con el principio de precaución, respeto a la autonomía de las comunidades tradicionales y distribución justa y equitativa de beneficios.	Monitorear y evaluar programas que incorporen el desarrollo de organismos genéticamente modificados.	Fortalecer y desarrollar técnicas y procesos basados en el conocimiento, manejo uso y control de los recursos genéticos y sus derivados.  Promover el registro de patentes de nuevos procesos desarrollados respecto a los recursos genéticos.

### Acciones y metas del programa desde la variable *Conocimiento en diversidad biológica y cultural*

- Promover y desarrollar investigaciones en recursos genéticos en el departamento, de acuerdo con el principio de precaución, respeto a la autonomía de las comunidades tradicionales y distribución justa y equitativa de beneficios

### Acciones y metas del programa desde la variable *Conservación y protección de la biodiversidad*

- Monitorear y evaluar programas que incorporen el desarrollo de organismos genéticamente modificados, conforme a los acuerdos y tratados internacionales, especialmente el Protocolo de Cartagena.

### Acciones y metas del programa desde la variable *Bienes y servicios ambientales y alternativas productivas*

- Fortalecer y desarrollar técnicas y procesos basados en el conocimiento, manejo, uso y control de los recursos genéticos y sus derivados.

La meta de esta acción es la realización de al menos tres campañas relacionadas con el uso, potencialidad y reglamentación sobre el acceso a los recursos genéticos, cuya ejecución sea de manera permanente. Para el desarrollo de esta meta se requiere avanzar en otras acciones sobre el conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad para que el tema de los recursos genéticos sea comprensible tanto para las comunidades como para las instituciones. Los actores que intervienen directamente en la ejecución de estas

campañas son el MAVDT, Ministerio del Interior y de Justicia y Gobernación de Nariño. Los actores que apoyan estas campañas son las organizaciones étnicas, comunitarias, institutos y centros de investigación y ONG, principalmente.

- Promover el registro de patentes de nuevos procesos desarrollados respecto a los recursos genéticos.

Las metas, prioridades, plazos y responsables para las demás acciones se encuentran discriminados en la Tabla 73.

Tabla 73

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA RECURSOS GENÉTICOS

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD 1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN	2DO. ORDEN
Promover y desarrollar investigaciones en recursos genéticos en el departamento, de acuerdo con el principio de precaución, respeto a la autonomía de las comunidades tradicionales y distribución justa y equitativa de beneficios.	Propuesta de uso y manejo de recursos genéticos.	2	1	1	1	Corponariño, Gobernación de Nariño, UAESPNN, Universidades, Municipios, ONG, CODECyT Nariño, Colciencias, Invemar, IIAP, Instituto Humboldt, MAVDT.	Comunidades, JAC, Incoder, ICA.
Monitorear y evaluar programas que incorporen el desarrollo de organismos genéticamente modificados (Protocolo de Cartagena).	Sistema de monitoreo en ejecución.	2	1	1	1	Corponariño, Gobernación de Nariño, UAESPNN, Universidades, Municipios, ONG, CODECyT Nariño, Colciencias, Invemar, IIAP, Instituto Humboldt, MAVDT.	Comunidades, JAC, Incoder, ICA.
Fortalecer y desarrollar técnicas y procesos basados en el conocimiento, manejo, uso y control de los recursos genéticos y sus derivados.	Campañas realizadas sobre el uso, potencialidad y reglamentación sobre el acceso a los recursos genéticos.	2	1	2	3	MAVDT, Ministerio del Interior y de Justicia, Gobernación de Nariño.	Organizaciones étnicas y comunitarias, institutos y centros de investigación, ONG.
Promover el registro de patentes de nuevos procesos desarrollados respecto a los recursos genéticos.	Patentes registradas sobre nuevos procesos desarrollados en torno a la conservación y uso sostenible de los recursos genéticos.	2		2	2	MAVDT, Ministerio del Interior y de Justicia, Colciencias.	Institutos de investigación, CODECyT, Universidades, organizaciones comunitarias, ONG.

## 2.5. SISTEMAS CULTURALES ASOCIADOS A LA BIODIVERSIDAD

Los sistemas culturales, para los objetivos de este PAB, hacen referencia al conjunto de valores, costumbres, formas de interacción, percepción del entorno, rituales, mitos, sistemas de producción, seguridad alimentaria, prácticas de manejo y usos asociados a la biodiversidad, de carácter ancestral o tradicional, comunes a un grupo social, étnico o a una organización, ya sea campesina, indígena o afrodescendiente.

En este sentido, el programa contiene acciones orientadas a evaluar, reconocer, legitimar, proteger y fortalecer los conocimientos y prácticas tradicionales y ancestrales de indígenas, afrodescendiente y campesinos, asociadas al uso y manejo sostenible de la biodiversidad en el departamento (Tabla 74).

TABLA 74

PROGRAMA SISTEMAS CULTURALES ASOCIADOS A LA BIODIVERSIDAD

VARIABLES ESTRUCTURALES	CONOCIMIENTO EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL	CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES Y ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS
PROGRAMA	ACCIONES		
SISTEMAS CULTURALES ASOCIADOS A LA BIODIVERSIDAD	Investigar y desarrollar alternativas apropiadas para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad que garanticen condiciones adecuadas de salud y seguridad alimentaria para las comunidades.	Conservar áreas de ecosistemas y lugares geográficos de importancia biológica y cultural.	Reconocer y fortalecer el uso de especies y las prácticas tradicionales y ancestrales sostenibles como alternativa de seguridad alimentaria, salud y pervivencia de las comunidades.
	Reconocer y legitimar científica, política y socialmente los conocimientos tradicionales y ancestrales.	Conservar especies de valor cultural, ambiental, medicinal y productivo para las comunidades campesinas, indígenas y afrodescendientes.	Reconocer y fortalecer el uso sostenible de las especies animales y vegetales utilizadas en ritos culturales.
	Formular e implementar protocolos de investigación para el acceso al territorio y al conocimiento ancestral, enmarcados en disposiciones nacionales e internacionales.		Desarrollar procesos productivos con base en el conocimiento ancestral y tradicional y la innovación tecnológica.
	Divulgar y promocionar los programas de ciencia y tecnología sobre la biodiversidad.		
	Identificar y divulgar nuevas formas de organización comunitaria para la protección de la biodiversidad desde la cosmovisión de las comunidades.		

Se busca un intercambio de saberes basado en el respeto y autonomía que permita la conservación de la cultura de las comunidades, pero a su vez la generación de una nueva cultura basada en la armonía que debe existir en todo el territorio de Nariño entre la conservación y el uso, entre el hombre y el medio y entre el conocimiento científico y el ancestral y tradicional.



## Acciones y metas del programa asociadas a la variable *Conocimiento en diversidad biológica y cultural*

- Investigar y desarrollar alternativas apropiadas para la conservación de la biodiversidad, tendientes a garantizar condiciones adecuadas de salud y seguridad alimentaria para las comunidades. Se considera que desde el PAB se deben proponer alternativas que permitan avanzar en este tema, por considerarse uno de los más relevantes.

Se prevé como meta un estudio de alternativas de seguridad alimentaria y salud para las comunidades, en permanente avance y actualización; se considera una meta de prioridad media, con ejecución en el corto plazo y de permanencia durante el tiempo de vigencia del PAB.

Los actores relevantes para la ejecución de esta acción son: Corponariño, Gobernación, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural), Protección Social, UAESPNN, universidades, institutos de investigación, CODECyT Nariño, Colciencias, MAVDT, Ministerio de Cultura, Ministerio del Interior y de Justicia, y otros actores que aportan al desarrollo de la acción son: organizaciones étnicas y comunitarias, Municipios, ICANH, ONG.

- Reconocer y legitimar científica, política y socialmente los conocimientos tradicionales y ancestrales sobre sistemas de producción, prácticas de manejo, seguridad alimentaria, entre otros. Esta acción implica la documentación de conocimientos, con el previo consentimiento de las comunidades.
- Formular e implementar protocolos de investigación para el acceso al territorio y al conocimiento ancestral, enmarcados en disposiciones nacionales e internacionales. Dado que lo propuesto en la acción anterior no es un proceso sencillo, los actores participantes acordaron la necesidad de establecer protocolos tanto para el acceso al territorio como al conocimiento ancestral y tradicional, enmarcados en las disposiciones existentes al respecto.
- Divulgar y promocionar los programas de ciencia y tecnología sobre la biodiversidad. Con miras a lograr una cultura de sostenibilidad de la biodiversidad en todo el territorio nariñense, es necesario dar a conocer los diferentes procesos de ciencia, tecnología e innovación que en torno a ella se desarrollan. En el diagnóstico se señalan los grandes vacíos sobre el conocimiento acerca de la biodiversidad de Nariño, siendo este eje básico para emprender acciones hacia la conservación y el uso sostenible; de ahí la necesidad de divulgar todo lo referente a este tema.
- Identificar y promover nuevas formas de organización comunitaria para la protección de la biodiversidad desde la cosmovisión de las comunidades. Si bien hoy en ciertos territorios la comunidad tiene un manejo sostenible del ambiente, no es ésta una situación generalizada en el departamento. De ahí la necesidad de identificar nuevas formas de organización, e innovarlas con el aporte de la ciencia.

Como meta para esta acción se contempla una red de conservación y uso sostenible de la biodiversidad, generada a partir de iniciativas de la comunidad y el intercambio de saberes. Al igual que la anterior, esta meta tiene prioridad dos; se espera que esté implementada en el mediano plazo y que se mantenga durante la vigencia del PAB.

---

Los actores claves para el desarrollo de esta acción son: MAVDT, UAESPNN, Corponariño, Gobernación de Nariño, con el aporte de las organizaciones étnicas y comunitarias, Universidades, Institutos de investigación ONG, cooperación internacional.

Las metas, prioridades, plazos y responsables para este conjunto de acciones se pueden revisar en la Tabla 75.

## Acciones y metas del programa asociadas a la variable *Conservación y protección de la biodiversidad*

Las acciones de este programa en relación con la variable enunciada son las siguientes:

- Conservar áreas de ecosistemas y lugares geográficos de importancia biológica y cultural: Es una acción calificada con prioridad dos y será liderada por: MAVDT, Ministerio de Cultura, Ministerio del Interior y de Justicia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, con la participación de la Gobernación de Nariño, grupos étnicos, alcaldías, organizaciones comunitarias y ONG.

Algunos de los sitios propuestos por los participantes en los talleres para el desarrollo de esta acción, hacen referencia a lugares míticos como la cueva Los Cedros (municipio Gualmatan), El Chita (municipio de Aldana), El Chifle (municipio Guaitarrilla), río Salado (municipio de Santa Cruz), Piedra de Cara y Monos Tallados en Piedra (municipio de Sapuyes), cerro El Morro, volcán Azufral (sitio sagrado para cinco resguardos), El Cebadal (zona energética/cósmica-convenciones de brujos), Carlosama- Yapulquer; y a lugares de importancia histórica como El Motilón (municipio de Guaitarrilla), La Chorrera (municipio de Túquerres), paso del Libertador (municipio de Sapuyes), el Morro de Colimba (municipio de Guachucal), Piedra de Bolívar (municipio de Bombona), cueva de Laurel (municipio Cumbal), cuevas del río Carchi, cuevas vereda Charandú.

- Conservar especies de valor cultural, ambiental, medicinal y productivo para las comunidades campesinas, indígenas y afrodescendientes: Existen especies que el PAB considera se deben conservar ya sea por su valor medicinal, porque la comunidad las utiliza en sus ritos mítico-religiosos o porque son consumo tanto para el hombre como para otras especies. Los asistentes a los talleres resaltaron algunas con fines medicinales, como: majua, moquillo, nacedero, matapalo, morochillo; y otros usos culinarios como el achote, ají y la arracacha (detalles de estas especies se encuentran en el Anexo 5).

El Anexo 5 registra 154 especies, con los nombres comunes con los cuales son identificados por la comunidad y clasificadas en 12 conceptos (especies con algún grado de amenaza, las de uso maderable, de uso dendroenergético, de insumo para la preparación de alimentos, de uso medicinal, de uso artesanal, uso cultural o tradicional, industrial, forrajeras, promisorias o para barreras vivas).

Es una acción con prioridad 2, liderada por los Consejos Comunitarios, Cabildos Indígenas, Ministerio del Interior y de Justicia, Incoder, institutos y grupos de investigación y universidades, con la participación de la Gobernación de Nariño, Corponariño, UAESPNN y alcaldías. Entre las metas se destacan: tres proyectos de recuperación de áreas de importancia biológica y cultural, en ejecución; y tres proyectos relativos a la conservación de especies de valor cultural para las comunidades, implementados. Las demás metas se presentan en la Tabla 75.

## Acciones y metas del programa asociadas a la variable *Bienes y servicios ambientales y alternativas productivas*

El programa plantea las siguientes acciones:

- Reconocer y fortalecer el uso de prácticas tradicionales y ancestrales sostenibles como alternativa de seguridad alimentaria, salud y pervivencia de las comunidades: Se destacan, entre otras, las prácticas tradicionales de cultivo relacionadas con las chagras, huertos o solares, y la caza y pesca.
- Reconocer y fortalecer el uso sostenible de las especies animales y vegetales utilizadas en ritos culturales.
- Desarrollar procesos productivos con base en el conocimiento ancestral, tradicional y la innovación tecnológica.

Esta acción permite, en la práctica, un encuentro de los conocimientos ancestral, tradicional e innovación tecnológica. Es una de las más relevantes del programa porque permite el avance real hacia la construcción de un modelo de sostenibilidad que integre diferentes factores, actores y saberes. La meta más relevante es: cinco proyectos productivos que combinen el conocimiento ancestral, tradicional y la innovación tecnológica, en ejecución.. Liderado por MAVDT, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Comercio Industria y Turismo, Ministerio del Interior y de Justicia, institutos de investigación, Incoder, Corponariño, entes territoriales, organizaciones comunitarias, con la colaboración de las ONG y cooperación internacional.

La información completa relativa a las metas de este programa se encuentra en la Tabla 75.

TABLA 75

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA SISTEMAS CULTURALES ASOCIADOS A LA BIODIVERSIDAD

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
		1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ÓRDEN	2DO. ÓRDEN
Investigar y desarrollar alternativas apropiadas para la conservación de la biodiversidad, tendientes a garantizar condiciones adecuadas de salud y seguridad alimentaria para las comunidades.	Estudio de alternativas de seguridad alimentaria y salud para las comunidades.	2	1	1	1	Corponariño, Gobernación de Nariño, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio Protección Social, UAESPNN, Universidades, Institutos de investigación, CODECyT Nariño, Colciencias, MAVDT, Ministerio de Cultura, Ministerio del Interior y de Justicia.	Organizaciones étnicas y comunitarias, Municipios, ICANH, ONG.

CONT... TABLA 75

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA SISTEMAS CULTURALES ASOCIADOS A LA BIODIVERSIDAD

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (0)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Reconocer y legitimar científica, política y socialmente los conocimientos tradicionales y ancestrales.	Protocolos de investigación de alternativas de conservación, en proceso permanente de implementación.	1	1	1	1	Corponariño, Gobernación de Nariño, UAESPNN, Universidades, Institutos de investigación, CODECyT Nariño, Colciencias, MAVDT, Ministerio de Cultura, Ministerio del Interior y de Justicia.	Organizaciones étnicas y comunitarias, Municipios, ICANH.
Formular e implementar protocolos de investigación para el acceso al territorio y al conocimiento ancestral, enmarcados en disposiciones nacionales e internacionales.	Protocolos de investigación para el acceso a territorios étnicos en proceso permanente de implementación.	2	3	10	20	MAVDT, Corponariño, Gobernación de Nariño, UAESPNN, Alcaldías, organizaciones comunitarias y étnicas.	Organizaciones étnicas y comunitarias, Municipios, ICANH.
Divulgar y promocionar los programas de ciencia y tecnología sobre la biodiversidad.	Campaña de divulgación y promoción de la ciencia y la tecnología en biodiversidad, en ejecución.	1	1	1	1	CODECyT, Universidades, Corponariño, Institutos de investigación, Colciencias.	Grupos de investigación, investigadores, organizaciones comunitarias.
Identificar y divulgar nuevas formas de organización comunitaria para la protección de la biodiversidad desde la cosmovisión de las comunidades.	Red de conservación y uso sostenible de la biodiversidad generada a partir de iniciativas de la comunidad e intercambio de saberes.	2		1	1	MAVDT, UAESPNN, Corponariño, Gobernación de Nariño, organizaciones étnicas y comunitarias, Universidades, Institutos de Investigación	ONG, cooperación internacional.



## CONT... TABLA 75

## ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA SISTEMAS CULTURALES ASOCIADOS A LA BIODIVERSIDAD

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Conservar áreas de ecosistemas y lugares geográficos de importancia biológica y cultural.	Proyectos de recuperación de áreas de importancia biológica y cultural, en ejecución.	2	1	2	3	MAVDT, Ministerio de Cultura, Ministerio del Interior y de Justicia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobernación de Nariño, grupos étnicos, alcaldías.	Comunidad, organizaciones comunitarias, ONG.
Conservar especies de valor cultural, ambiental, medicinal y productivo para las comunidades campesinas, indígenas y afrodescendientes.	Proyectos relativos a la conservación de especies de valor cultural para las comunidades, implementados.	2	1	2	3	Consejos Comunitarios Cabildos Indígenas, Ministerio del Interior y de Justicia, Incoder, Institutos y grupos de investigación, Universidades.	Gobernación de Nariño, Corponariño, UAESPNN, alcaldías.
Reconocer y fortalecer el uso de prácticas tradicionales y ancestrales sostenibles como alternativa de seguridad alimentaria, salud y pervivencia de las comunidades.	Proyectos de validación científica de las prácticas y conocimientos tradicionales y ancestrales, realizados y divulgados.	1	2	4	8	Ministerio del Interior y de Justicia, MAVDT, organizaciones comunitarias, Gobernación de Nariño, alcaldías.	ONG, cooperación internacional.
Reconocer y fortalecer el uso sostenible de las especies animales y vegetales utilizadas en ritos culturales.	Proyectos de etnobotánica y etnozología desarrollados.	2	1	2	4	Ministerio del Interior y de Justicia, MAVDT, organizaciones comunitarias, Gobernación de Nariño, alcaldías.	ONG, cooperación internacional.
Desarrollar procesos productivos con base en el conocimiento ancestral, tradicional y la innovación tecnológica.	Proyectos productivos que combinan el conocimiento ancestral, tradicional y la innovación tecnológica, en ejecución.	2	1	3	5	MAVDT, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio del Interior y de Justicia, Institutos de investigación, Incoder, Corponariño, entes territoriales, organizaciones comunitarias.	ONG, cooperación internacional.



Manglar en Tumaco

## 2. 6. BIODIVERSIDAD Y AMENAZAS NATURALES<sup>77</sup>

Este programa desarrolla un conjunto de acciones tendientes, de una parte, a lograr una mayor conciencia frente a las amenazas naturales sobre la biodiversidad del departamento, tanto en el medio continental como en el marino, y de otra, a prevenir y/o mitigar el efecto de las mismas, a través de la preparación, implementación y divulgación de planes de contingencia apropiados (Tabla 76).

TABLA 76  
PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y AMENAZAS NATURALES

VARIABLES ESTRUCTURALES	CONOCIMIENTO EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL	CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES Y ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS
PROGRAMA	ACCIONES		
BIODIVERSIDAD Y AMENAZAS NATURALES	Identificar ecosistemas y especies susceptibles a los efectos y amenazas por desastres naturales.	Implementar planes de manejo de áreas declaradas como zonas bajo amenaza y riesgo por desastres natural.	
	Monitorear los efectos causados sobre la biodiversidad por desastres naturales, eventos climáticos, incendios forestales.	Implementar la conservación <i>ex situ</i> de las especies susceptibles a los efectos y amenazas por desastres naturales.	

<sup>77</sup> “Una definición ampliamente aceptada caracteriza a las amenazas naturales como “aquellos elementos del medio ambiente que son peligrosos al hombre y que están causados por fuerzas extrañas a él”. [...] “amenazas naturales” se refiere específicamente, a todos los fenómenos atmosféricos, hidrológicos, geológicos (especialmente sísmicos y volcánicos) y a los incendios que por su ubicación, severidad y frecuencia, tienen el potencial de afectar adversamente al ser humano, a sus estructuras y a sus actividades” (Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente, 1991).

Con la descripción de las acciones de este programa se da inicio a la ejecución del bloque tres de las variables estructurales, referido a los daños causados a la biodiversidad por factores naturales y antrópicos y que busca conocer, hacer monitoreo sobre ecosistemas y especies que pueden ser deteriorados por fenómenos naturales e implementar los correspondientes planes de manejo, con énfasis en aquellas áreas que han sido declaradas áreas de conservación.

Este programa es relevante para el departamento, si se tiene en cuenta los diferentes fenómenos naturales a los que está expuesto Nariño tanto en la zona andina como en la pacífica.

### Acciones y metas del programa asociadas a la variable *Conocimiento en diversidad biológica y cultural*

- Identificar ecosistemas y especies susceptibles a los efectos y amenazas por desastres naturales.
- Monitorear los efectos sobre la biodiversidad causados por desastres naturales, como los eventos volcánicos, sísmicos, remociones en masa, inundaciones, tsunamis, movimientos tectónicos, factores climáticos como la variabilidad y cambio climático, fenómeno de El Niño Oscilación Sur-ENOS, La Niña, -, heladas, e incendios forestales. Esta acción se debe extender a todo el departamento, dada su ubicación en zona de alto riesgo a la mayoría de eventos. Sin embargo, la comunidad identificó en los talleres algunas prioridades: por amenaza volcánica, el complejo Galeras, Doña Juana, Cumbal, Chiles y Azufral; por amenaza sísmológica, inundaciones y tsunamis en toda la costa pacífica; fenómenos de remoción en masa en Altaquer, y otros Municipios de las zonas de ladera.

Se plantea como meta principal la implementación de un sistema de monitoreo sobre efectos causados a la biodiversidad por amenazas naturales. La acción es de prioridad tres, se ejecutará en el mediano plazo y de manera permanente durante la vigencia del PAB. Los actores claves para el desarrollo de esta acción son: Comité regional de prevención y atención de desastres-CREPAD (del cual hacen parte Corponariño, Gobernación de Nariño, Municipios, UAESPNN), IAvH, IIAP, Ingeominas, IDEAM, CCP, con la participación de Universidades, ONG y MAVDT.

### Acciones y metas del programa asociadas a la variable *Conservación y protección de la biodiversidad*

- Implementar planes de manejo en áreas declaradas como zonas de amenaza y riesgo natural, con énfasis en aquellas que cuenten con procesos de conservación y se encuentren bajo alguna categoría en el Sistema de Áreas Protegidas (SIAP) de Nariño. Los actores relevantes para la ejecución de esta acción son: CREPAD, Gobernación de Nariño y alcaldías, con la colaboración de la UAESPNN, Corponariño, comunidades, ONG y cooperación internacional.

Se define como meta seis planes de manejo en áreas declaradas como zonas de alto riesgo y que correspondan a áreas de reserva bajo cualquier categoría de conservación, implementados.

- Implementar la conservación ex-situ de las especies susceptibles de amenaza natural: Se pretende con esta acción tener muestras representativas de especies que se encuentran ubicadas en los territorios de mayor vulnerabilidad ante amenazas naturales, bajo las diferentes modalidades de conservación *ex situ* ya planteadas anteriormente, en el programa de paisajes ecosistemas y especies asociadas (Tabla 77).

Las demás metas contempladas para el resto de acciones de este programa se pueden consultar en la Tabla 77.

Tabla 77

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA AMENAZAS NATURALES

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (0)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Identificar ecosistemas y especies susceptibles a los efectos de desastres naturales.	Levantamiento de línea base y monitoreo en puntos críticos.	2	1	1	1	Comité regional de prevención y atención de desastres - CREPAD (Corponariño, Gobernación de Nariño, Municipios), UAESPNN, Instituto Humboldt, IIAP, Ingeominas, IDEAM, CCP.	Universidades, ONG, MAVDT.
Monitorear los efectos sobre la biodiversidad causados por desastres naturales (eventos volcánicos, sísmicos, remociones en masa, inundaciones, tsunamis, movimientos tectónicos), climáticos (variabilidad y cambio climático, fenómeno de El Niño y de La Niña, El Niño Oscilación Sur -ENOS-, heladas, vientos alisios), incendios forestales.	Sistema de monitoreo sobre efectos causados a la biodiversidad por desastres naturales en ejecución.	3		1	1	Comité regional de prevención y atención de desastres - CREPAD (Corponariño, Gobernación de Nariño, Municipios), UAESPNN, Instituto Humboldt, IIAP, Ingeominas, IDEAM, CCP.	Universidades, ONG, MAVDT.
Implementar planes de manejo de áreas declaradas como zonas de amenaza y riesgo natural.	Planes de manejo implementados.	1	1	3	6	CREPAD, Gobernación de Nariño, alcaldías.	UAESPNN, Corponariño, Comunidades, ONG, cooperación internacional.
Implementar la conservación <i>ex-situ</i> de las especies susceptibles de amenaza natural.	Proyectos de reintroducción de especies en ejecución.	3	1	2	3	Alcaldías, Gobernación de Nariño, Corponariño, Institutos de investigación, MAVDT, Universidades.	Comunidad, organizaciones comunitarias, JAC, ONG.



## 2.7. BIODIVERSIDAD, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS

El programa se orienta a consolidar el conocimiento acerca de los impactos generados por proyectos de desarrollo regional y nacional sobre la diversidad biológica y cultural del departamento. En particular, se destacan proyectos de desarrollo minero-energético, obras de infraestructura vial y portuaria, de telecomunicaciones y de saneamiento básico (Tabla 78).

TABLA 78  
PROGRAMA BIODIVERSIDAD, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS

VARIABLES ESTRUCTURALES	CONOCIMIENTO EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL	CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES Y ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS
PROGRAMA	ACCIONES		
BIODIVERSIDAD, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS	Identificar, caracterizar y valorar los impactos sobre la biodiversidad generados por proyectos de infraestructura y de servicios públicos.	Promover, en el diseño de los macroproyectos y proyectos, la selección de alternativas que eviten o reduzcan el daño a áreas estratégicas de conservación, a la biodiversidad y a los derechos fundamentales.	Promover el uso de tecnologías que eviten o reduzcan los daños a la biodiversidad causados por proyectos de infraestructura y servicios públicos.
	Evaluar las afectaciones a los derechos fundamentales y a la biodiversidad en los territorios de los pueblos étnicos y comunidades en general, generados por macroproyectos.	Exigir la adecuada implementación del plan de manejo ambiental para macroproyectos que afecten la biodiversidad.	
	Investigar acerca de procesos y tecnologías para el manejo integral de residuos sólidos, líquidos y gaseosos, a partir de los recursos de la biodiversidad.		Promover el uso de tecnologías generadas a partir de la biodiversidad, para el manejo de residuos sólidos, líquidos y gaseosos.
	Investigar acerca de la generación de energías alternativas a partir de recursos de la biodiversidad.		Promover el uso de energías alternativas generadas a partir de los recursos de la biodiversidad.

Las acciones que se propone desarrollar este programa están orientadas a conocer cuáles son los daños sobre la biodiversidad, y la magnitud de éstos, derivados de la construcción de obras de infraestructura y servicios públicos (especialmente los megaproyectos), y evaluar y apoyar medidas para evitar que se vulneren los derechos fundamentales de las comunidades afectadas en el departamento.

Otro de los propósitos es reducir los daños sobre los recursos naturales renovables y la biodiversidad ocasionados por vertimientos de residuos sólidos, líquidos y gaseosos, a partir de propuestas de investigación e implementación de alternativas para mejorar el manejo de estos residuos y proponer alternativas desde la misma biodiversidad que ofrece la región (Tabla 78).

---

Algunos proyectos que se vislumbran a corto y mediano plazo son: hidroeléctrica La Empresa de la quebrada El Boquerón (El Contadero), corredor vial Tumaco - Belén do Pará, proyecto Arquímedes (costa pacífica), entre otros.

## Acciones y metas del programa asociadas a la variable *Conocimiento en diversidad biológica y cultural*

Las acciones concretas del programa Biodiversidad, infraestructura y servicios públicos, relacionadas con la variable enunciada son:

- Identificar, caracterizar y valorar los impactos sobre la biodiversidad generados por obras de infraestructura y de servicios públicos, en especial los referidos a procesos de contaminación, desplazamientos, fragmentación de ecosistemas, destrucción de hábitat, introducción de especies invasoras, tala, entre otros. No se trata de oponerse al desarrollo de obras de infraestructura sino de incorporar en este tipo de proyectos criterios adecuados de protección, para evitar o mitigar posibles efectos negativos sobre los ecosistemas y especies, especialmente en aquellas zonas que se identifican como prioritarias para la conservación.
- Evaluar las afectaciones a los derechos fundamentales y a la biodiversidad en los territorios de los pueblos étnicos y otras comunidades, generados por macroproyectos: Cuando las áreas afectadas por megaproyectos involucran ecosistemas relevantes y territorios de pueblos étnicos o campesinos, es preciso evaluar factores socio-culturales como la vivienda, sus cultivos, su cultura, entre otros.

Las dos acciones planteadas en este programa, se ven respaldadas con otras propuestas desde la Educación y la Planificación y gestión relativas a ofrecer herramientas a las comunidades para su organización e incrementar su poder de negociación frente a estos procesos.

- Investigar procesos y tecnologías para el manejo integral de los residuos sólidos, líquidos y gaseosos a partir de los recursos de la biodiversidad: Si bien la biodiversidad se puede afectar por el manejo de los residuos, también, y con la ayuda de la ciencia y la tecnología, se pueden proponer alternativas que sean menos dañinas. Desafortunadamente la generación de residuos es inevitable, sin embargo es viable optar por mecanismos a partir de la biodiversidad, que reduzcan su generación y mejoren todo el proceso hasta la disposición final.
- Investigar acerca de la generación de energías alternativas a partir de recursos de la biodiversidad: Uno de los factores de mayor contaminación y daño a la biodiversidad es la generación de energía a partir de los combustibles fósiles. Esta acción propone que se busquen alternativas, de manera similar a la anterior acción, a partir de los recursos que la biodiversidad ofrece.
- Promover la selección de alternativas que eviten o reduzcan el daño a áreas estratégicas de la conservación, la biodiversidad y los derechos fundamentales, en el diseño de los macroproyectos y proyectos: Esta es una acción complementaria e interrelacionada a las anteriores, toda vez que promueve el mejoramiento en la capacidad técnica de las instituciones y empresas contratistas, para estudiar las opciones más

adecuadas, desde un enfoque integral, para el desarrollo de proyectos que eviten daños irreparables a la biodiversidad y a la estructura cultural de las comunidades.

Entre los principales actores responsables de la ejecución de estas acciones se destacan: Corponariño, Gobernación de Nariño, Municipios, Ministerio de Transporte, Ministerio de Minas y Energía, MAVDT, UAESPNN, con el apoyo de Universidades, ONG, comunidades, entre otras.

En cuanto a las metas, se espera que durante el proceso de ejecución del PAB exista una evaluación tanto de los impactos generados en los ecosistemas por la construcción y funcionamiento de obras de infraestructura y servicios públicos, como en la calidad de vida de las comunidades que los habitan.

### Acciones y metas del programa asociadas a la variable *Conservación y protección de la biodiversidad*

Las acciones concretas relacionadas con esta variable son:

- Promover la selección de alternativas que eviten o reduzcan el daño a áreas estratégicas de la conservación, la biodiversidad y los derechos fundamentales, en el diseño de los macroproyectos y proyectos.
- Exigir la adecuada implementación del plan de manejo ambiental para macroproyectos que afecten la biodiversidad.

Los actores responsables de la ejecución de estas acciones son: Corponariño, MAVDT, Ministerio de Transporte, Ministerio de Minas y Energía, con la colaboración de la sociedad civil, ONG y organizaciones comunitarias, entre otros.

Entre las metas propuestas se encuentra un sistema de seguimiento y monitoreo a los compromisos asumidos por los sectores y proyectos en los instrumentos administrativos y de comando y control.

### Acciones y metas del programa asociadas a la variable *Bienes y servicios ambientales y alternativas productivas*

- Promover el uso de tecnologías que eviten o reduzcan los daños a la biodiversidad causados por la construcción de infraestructura y servicios públicos.
- Promover el uso de tecnologías generadas a partir de la biodiversidad, para el manejo de residuos sólidos, líquidos y gaseosos.
- Promover el uso de energías alternativas generadas a partir de los recursos de la biodiversidad.

Entre las metas propuestas para estas acciones se encuentran:

- Nueve paquetes tecnológicos implementados: Seis referidos a tecnologías que minimicen o reduzcan los daños a la biodiversidad generados por megaproyectos de infraestructura y servicios públicos y tres referidos al uso de tecnologías generadas a partir de la biodiversidad, para el manejo de residuos sólidos, líquidos y gaseosos.
- Tres proyectos de generación de energías alternativas a partir de los recursos que la biodiversidad ofrece.

Los detalles de plazos, prioridades y responsables, como las demás metas de este programa se pueden revisar en la Tabla 79.

TABLA 79

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA BIODIVERSIDAD, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (0-5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Identificar, caracterizar y valorar los impactos sobre la biodiversidad generados por obras de infraestructura y de servicios públicos (contaminación, desplazamientos, fragmentación de ecosistemas, destrucción de hábitat, introducción de especies invasoras, tala).	Evaluación de los impactos generados en los ecosistemas por la construcción y funcionamiento de obras de infraestructura y servicios públicos.	1	1	1	1		
Evaluar las afectaciones a los derechos fundamentales y a la biodiversidad en los territorios de los pueblos étnicos y comunidades en general, generados por macroproyectos.	Evaluación de los impactos generados en la calidad de vida de las comunidades por la construcción y funcionamiento de obras de infraestructura.	1	1	1	1	Corponariño, Gobernación de Nariño, municipios, UAESPNN, Universidades, ONG.	Comunidad, JAC, Ministerio de Transporte, MAVDT, CCP, Superintendencia de Servicios Públicos.
Investigar procesos y tecnologías para el manejo integral de los residuos sólidos, líquidos y gaseosos a partir de los recursos de la biodiversidad	Paquetes tecnológicos propuestos	2	2	4	6		
Investigar energías alternativas a partir de recursos de la biodiversidad	Paquetes tecnológicos propuestos	3	1	2	3		
Promover en el diseño de los macroproyectos y proyectos la selección de alternativas que eviten o reduzcan el daño a áreas estratégicas de la conservación, la biodiversidad y los derechos fundamentales.	Guía para la formulación de alternativas ambientales en el diseño de macroproyectos en ejecución.	2		1	1	MAVDT, Ministerio de Transporte, DNP.	Gobernación de Nariño, Corponariño, ONG, organizaciones comunitarias, entes territoriales.



CONT... TABLA 79

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA BIODIVERSIDAD, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
		1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN	2DO. ORDEN
Exigir la adecuada implementación del plan de manejo ambiental para macroproyectos que afecten la biodiversidad.	Sistema de Seguimiento y monitoreo a los compromisos asumidos por los sectores y proyectos en los instrumentos administrativos y de comando y control.	1	1	1	1	Corporativo, MAVDT, Ministerio de Transporte, Ministerio de Minas y Energía.	Sociedad civil, ONG, organizaciones comunitarias.
Promover el uso de tecnologías que reduzcan o eviten los daños a la biodiversidad causados por la construcción de infraestructura y servicios públicos.	Paquetes tecnológicos en ejecución.	2	2	4	6	Corporativo, Gobernación, municipios, UAESPNN, universidades, ONG.	Comunidad, JAC, Ministerio de Transportes, MAVDT, CCP, Superintendencia de Servicios Públicos.
Promover el uso de tecnologías generadas a partir de la biodiversidad, para el manejo de residuos sólidos, líquidos y gaseosos.	Paquetes tecnológicos en ejecución.	3	1	2	3	MAVDT, entes territoriales, Corporativo, empresas prestadoras de servicios	ONG, cooperación internacional, empresarios privados
Promover el uso de energías alternativas generadas a partir de los recursos de la biodiversidad.	Proyectos de energías alternativas implementados.	3	1	2	3	MAVDT, Ministerio de Minas y Energía.	ONG, cooperación internacional, empresarios privados.

## 2.8. BIODIVERSIDAD Y SISTEMAS PRODUCTIVOS

Se considera que los sectores productivos con presencia en el departamento (agrícola, pecuario, pesquero, forestal, artesanal, minero e industrial) generan impacto sobre el medio ambiente por conflictos por uso del suelo, problemas de contaminación, desplazamiento de especies, introducción de especies invasoras, entre otros. Entre los sistemas productivos más contaminantes por prácticas de manejo inadecuadas, se encuentran algunos asociados al sector agrícola, agroindustrial y forestal, como la papa, café, panela, fique y palma africana. Igualmente inciden de manera negativa el sector pecuario, el minero, algunos sistemas pesqueros y acuícolas y el sector industrial, principalmente curtiembres, ladrilleras y lácteos.

Las acciones de este programa están encaminadas a identificar, caracterizar y valorar los daños que generan algunos sistemas productivos a la biodiversidad, a diseñar e implementar alternativas de producción más limpia que reduzcan o eliminen estos daños y a la promoción de sistemas de mercadeo alternativos (mercados verdes, biocomercio y mercado justo), a los productos que incorporen sistemas de calidad ambiental y protección a la biodiversidad (Tabla 80).

TABLA 80

PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y SISTEMAS PRODUCTIVOS

VARIABLES ESTRUCTURALES	CONOCIMIENTO EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL	CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES Y ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS
PROGRAMA	ACCIONES		
BIODIVERSIDAD Y SISTEMAS PRODUCTIVOS	Identificar, caracterizar y valorar los impactos a la biodiversidad generados por los sistemas productivos.	Promover la exigencia de la ejecución de las acciones contempladas en las evaluaciones ambientales para macroproyectos productivos que afecten la biodiversidad.	Desarrollar procesos de producción sostenible en los sistemas agrícolas.
	Investigar acerca de tecnologías y prácticas para una producción limpia y manejo sostenible.	Fortalecer el componente de Biodiversidad en el proceso de control y seguimiento a las licencias ambientales y planes de manejo aprobados.	Desarrollar procesos de producción sostenible en los sistemas pecuarios.
	Evaluar las afectaciones a los derechos fundamentales y a la biodiversidad en los territorios de los pueblos étnicos y comunidades en general, generados por los macroproyectos productivos.	Implementar sistemas de producción-conservación en áreas de protección con intervención antrópica.	Promover alternativas sostenibles de recuperación, aprovechamiento y transformación de los sistemas forestales: técnicas adecuadas de apeo, transporte, comercialización, manejo de residuos, entre otros.
			Promover alternativas sostenibles de aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos y procesos de transformación.
			Incentivar y recuperar el uso de variedades nativas.
			Fomentar sistemas y prácticas sostenibles para la producción de artesanías.
			Promover los planes de control biológico en el manejo de plagas.
			Desarrollar mecanismos de mercadeo y certificación para el uso sostenible de la biodiversidad.
Investigar y valorar medidas de mitigación de los impactos generados por los canales artificiales en la costa pacífica de Nariño.	Implementar alternativas para mitigar el impacto generado por la apertura o zanjas para transporte de madera en la costa pacífica.		



Tamo para fabricaciones de colchones

El programa está encaminado a evitar que los proyectos productivos afecten la biodiversidad, mediante la promoción de sistemas de producción-conservación y el control y seguimiento a las licencias ambientales y planes de manejo aprobados para el sector productivo. De otra parte, busca mejorar los procesos de uso y transformación de materias primas, producción y generación de residuos, dentro de los sistemas productivos que afectan negativamente la biodiversidad departamental e implica acciones de producción limpia, control y seguimiento a la gestión ambiental y el desarrollo de incentivos económicos para la implementación de sistemas más sostenibles. Así mismo, promueve el desarrollo de instrumentos tanto voluntarios como de obligatorio cumplimiento por parte de los sectores productivos, con el objeto de prevenir y mitigar posibles daños o deterioro de la biodiversidad.

### *Acciones y metas del programa asociadas a la variable **Conocimiento en diversidad biológica y cultural***

- Identificar, caracterizar y valorar los impactos a la biodiversidad generados por los sistemas productivos como los conflictos por uso del suelo, fragmentación de ecosistemas, contaminación de los diferentes recursos naturales renovables y daños a la biodiversidad, desplazamiento de especies, introducción de especies invasoras, etc.
- Investigar tecnologías y prácticas para una producción limpia y manejo sostenibles: Por intermedio de esta acción se desarrollarán investigaciones que permitan plantear alternativas para mejorar los sistemas productivos desarrollados en el departamento. Está comprobado que en la gran mayoría de éstos, al utilizar tecnologías menos contaminantes se reducen significativamente los costos de producción y a largo plazo obtienen mayor rentabilidad.
- Evaluar las afectaciones a los derechos fundamentales y a la biodiversidad en los territorios de los pueblos étnicos y comunidades en general, generados por los macroproyectos productivos: Los macroproyectos

---

productivos, al igual que los de infraestructura y servicios públicos, pueden afectar de manera significativa la vida de las comunidades y la biodiversidad de territorios aledaños a su ubicación. Esta acción se complementa con otras propuestas más adelante desde las variables de *Educación y Planificación y Gestión*.

- Investigar y valorar medidas de mitigación de los impactos generados por los canales artificiales (Canal Naranjo y otros) en la costa pacífica de Nariño: Las zanjales o canales artificiales que se construyen en la costa pacífica con el propósito de facilitar el transporte maderero se constituyen en uno de los graves problemas que afrontan no solo las comunidades allí ubicadas sino los ecosistemas. Dada la magnitud de este problema el PAB, a pesar de ser un plan general y de cobertura departamental y no regional, proponer alternativas concretas de solución, con la intervención de los actores nacionales y regionales.

Para el desarrollo de estas acciones es primordial contar con el compromiso de Corponariño, Gobernación de Nariño, UAESPNN, Universidades, Institutos de investigación, Municipios, ONG, Agencia Presidencial para la Acción Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, PROEXPORT, MAVDT, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- Programa de Cadenas Productivas, Incoder, y otros que aportan al proceso como organizaciones campesinas y comunidades, JAC, gremios, ICA, entre otros.

Entre las metas propuestas se resalta en la acción 1 y 2:

- 15 propuestas de tecnologías y prácticas para una producción limpia y manejo sostenible en sistemas productivos, en ejecución; meta de alta prioridad y su ejecución en el corto plazo, con al menos cinco propuestas.

Las demás metas de las acciones propuestas se presentan en la Tabla 81.

### *Acciones y metas del programa asociadas a la variable **Conservación y protección de la biodiversidad***

- Exigir la adecuada implementación del plan de manejo ambiental para macroproyectos productivos que afecten la biodiversidad: Considerando que los planes de manejo ambiental de los megaproyectos productivos generalmente no pasan de ser un mero compromiso normativo, la acción está encaminada a exigir la implementación de los mismos y el cumplimiento de lo establecido en ellos.
- Fortalecer el componente de biodiversidad en el proceso de control y seguimiento a permisos, licencias ambientales y planes de manejo aprobados: Busca que tanto en los procesos de licenciamiento ambiental como los de seguimiento a permisos se de mayor importancia a la biodiversidad, generando criterios concretos o específicos a las condiciones regionales e implementando el uso de instrumentos que permitan hacer monitoreos sobre situaciones especiales de manejo.
- Implementar sistemas de producción-conservación en áreas de protección con intervención antrópica: Se busca privilegiar el desarrollo de alternativas productivas que garanticen condiciones de sostenibilidad y



el equilibrio con opciones paralelas de conservación. En particular aplica para zonas amortiguadoras de las áreas de conservación, y otras zonas similares.

Entre los principales actores a convocar para este tipo de acciones se tiene: Corponariño, MAVDT, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobernación de Nariño, Municipios; otros actores cuya contribución es fundamental son: sociedad civil, ONG y organizaciones comunitarias.

Entre las metas que se registran para las anteriores acciones se encuentra un sistema de seguimiento y monitoreo a los compromisos asumidos por los sectores y proyectos en los instrumentos administrativos y de comando y control en ejecución. Es de prioridad alta, con ejecución en el corto plazo y permanencia durante la vigencia del PAB.

### Acciones y metas del programa asociadas a la variable *Bienes y servicios de la biodiversidad y alternativas productiva*

- Desarrollar procesos de producción sostenible en los sistemas agrícolas: Acción enfocada a promover sistemas silvopastoriles, agroforestales, agrosilvopastoriles y demás tipos de asociaciones y diversificaciones, rotación de cultivos, productos agroecológicos, abonos orgánicos, entre otros. Esta acción es de vital importancia, teniendo en cuenta que el sector agrícola es el principal sector de la economía de Nariño.
- Desarrollar procesos de producción sostenible en los sistemas pecuarios: Dirigida a diferentes tipos de sistemas, especialmente el bovino, porcino, especies menores y aves; se promueven los sistemas silvopastoriles y agrosilvopastoriles y demás tipos de asociaciones y diversificaciones, rotación de áreas de pastoreo (generalmente el sistema de rotación se da entre cultivos y pastoreo), abonos orgánicos, entre otros.
- Promover alternativas sostenibles de recuperación, aprovechamiento y transformación de los sistemas forestales: Sector relevante que puede adquirir mayor peso en la economía del departamento si se aprovecha la vocación del suelo y la existencia del bosque. No obstante, como se anota en el diagnóstico, el «desperdicio» del proceso de transformación, que es depositado en las fuentes de agua o en el suelo, se constituye en un grave problema ambiental. La acción busca entonces la promoción de técnicas adecuadas de apeo, transporte, comercialización, manejo de residuos, entre otros.
- Promover alternativas sostenibles de aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos y procesos de transformación, técnicas de captura, manejo de residuos, comercialización, entre otros.
- Incentivar y recuperar el uso de variedades nativas: Proceso ya ha iniciado en algunas reservas privadas, el PAB considera significativo incentivar y fortalecer el uso variedades que son propias para las condiciones del suelo, clima y demás variables que inciden en la producción.
- Fomentar sistemas y prácticas sostenibles para la producción de artesanías: Teniendo en cuenta la riqueza en artesanías que posee el departamento, la acción está encaminada a incrementar el valor agregado de las mismas a través del fomento de prácticas amigables con la biodiversidad, los recursos naturales renovables y el ambiente en general. Como ya se ha mencionado, la producción sostenible es el futuro para Nariño, no solo desde las artesanías sino desde todos los sectores productivos.

- 
- Desarrollar mecanismos de mercadeo y certificación para el uso sostenible de la biodiversidad: Es importante lograr que los productores de cualquier sector de la economía opten por sistemas sostenibles. Si las alternativas que se le proponen son social y ambientalmente viables, pero no son rentables económicamente, difícilmente se puede lograr un cambio hacia estos sistemas. De ahí la necesidad de brindar alternativas completas. Actualmente, existen diversos mecanismos y programas conocidos como mercados y sellos verdes, biocomercio o comercio justo que generan buenas posibilidades de acceso a los productores. Es primordial que por una parte se promueva una mayor demanda hacia este tipo de productos y que por otra se asegure que existan productores dispuestos a satisfacer esa demanda. Desde luego que los costos tanto de producción como de mercado superan considerablemente los precios de los productos tradicionales; no obstante, los expertos aseguran que en la mayoría de casos, en el largo plazo, son negocios rentables. También se pronostica que la tendencia al futuro es que los precios de los «productos verdes» con los precios de los productos tradicionales se lleguen a igualar. En este momento, la ventaja que tendrán los que primero se atrevieron a aplicar sistemas sostenibles está en la demanda, ante precios similares, el consumidor preferirá aquel que le cause menos daño a su salud y al medio ambiente.
  - Implementar alternativas para mitigar el impacto generado por la apertura o zanjas para transporte de madera en la costa pacífica: Como ya se mencionó, la búsqueda de opciones para la movilización maderera es una necesidad en el proceso de aprovechamiento de la misma.

Algunos actores claves para la ejecución de estas acciones son: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MAVDT, Corponariño, Gobernación de Nariño, alcaldías, Incoder, gremios, con la participación de organizaciones comunitarias, ONG, Cadena Productiva.

Entre las metas propuestas para las acciones anteriores se encuentran 36 proyectos de aprovechamiento sostenible desarrollados bajo el enfoque de cadena de valor (12 para el sector agrícola, 12 para el sector pecuario y 12 para el sector forestal). Las demás metas propuestas para este programa se pueden revisar en la Tabla 81.



Faena de captura de piangua en esteros del río Rosario

TABLA 81

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
		1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ÓRDEN	2DO. ÓRDEN
Identificar, caracterizar y valorar los impactos a la biodiversidad generados por los sistemas productivos (conflictos por uso, contaminación, desplazamiento, especies invasoras, etc.).  Investigar tecnologías y prácticas para una producción limpia y manejo sostenible.	Propuestas de tecnologías y prácticas para una producción limpia y manejo sostenible en sistemas productivos.	1	5	10	15	Corponariño, Gobernación de Nariño, UAESPNN, Universidades, Institutos de investigación, Municipios, ONG, Agencia Presidencial para la Acción Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, PROEXPORT, MAVDT, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- Programa de cadenas productivas, Incoder, Ministerio de Minas y Energía.	Comunidades, JAC, gremios, ICA, DIAN, ECOPEPETROL.
Evaluar las afectaciones a los derechos fundamentales y a la biodiversidad en los territorios de los pueblos étnicos y comunidades en general, generados por los macroproyectos productivos.	Porcentaje de estudios realizados respecto a los macroproyectos productivos establecidos.	2	30	50	70	Institutos y grupos de investigación, Universidades, Corponariño, Gobernación de Nariño.	Cooperación internacional, ONG, comunidad organizada.
Investigar y valorar medidas de mitigación de los impactos generados por los canales artificiales (Canal Naranjo y otros) en la costa pacífica de Nariño.	Propuesta de medidas de mitigación de los impactos Canal Naranjo, elaborada.	2	1			Corponariño, Gobernación de Nariño, Municipios, UAESPNN, Universidades, ONG.	Comunidad, JAC, Ministerio de Transportes, MAVDT, CCP, Superintendencia de Servicios Públicos.
Exigir la adecuada implementación del plan de manejo ambiental para macroproyectos productivos que afecten la biodiversidad.	Guía para la formulación de alternativas ambientales en el diseño de macroproyectos productivos en ejecución.	2		1	1	MAVDT, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Comercio Industria y Turismo, Ministerio de Minas y Energía.	Gremios de la producción, Corponariño, entes territoriales, sociedad civil organizada, ONG, organizaciones comunitarias.



CONT... TABLA 81

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (0-5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ÓRDEN
Fortalecer el componente de biodiversidad en el proceso de control y seguimiento a permisos, licencias ambientales y planes de manejo aprobados.	Sistema de Seguimiento y monitoreo a los compromisos asumidos por los sectores y proyectos en los instrumentos administrativos y de comando y control.	1	1	1	1	Corponariño, MAVDT, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.	Sociedad civil, ONG, organizaciones comunitarias.
Implementar sistemas de producción-conservación en áreas de protección con intervención antrópica.	Proyectos en ejecución.	3	2	4	6	Gobernación, Corponariño, Ministerio de Agricultura, MAVDT, Incoder.	ONG, alcaldías, gremios, organizaciones comunitarias, comunidades.
Desarrollar procesos de producción sostenible en los sistemas agrícolas (sistemas silvopastoriles, agroforestales, agrosilvopastoriles y demás tipos de asociaciones y diversificaciones, rotación de cultivos, productos agroecológicos, procesos de producción limpia, abonos orgánicos entre otros).	Proyectos de aprovechamiento sostenible desarrollados con enfoque de cadena de valor.	1	4	8	12	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MAVDT, Corponariño, Gobernación de Nariño, alcaldías, Incoder.	Gremios, organizaciones comunitarias, ONG, cadena productiva.
Desarrollar procesos de producción sostenible en los sistemas pecuarios (bovino, porcino, caprino y especies menores): Sistemas silvopastoriles y agrosilvopastoriles y demás tipos de asociaciones y diversificaciones, rotación de áreas de pastoreo, procesos de producción limpia, abonos orgánicos, entre otros.	Proyectos de aprovechamiento sostenible desarrollados con enfoque de cadena de valor.	1	4	8	12	MAVDT, Corponariño, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobernación de Nariño, Proexport, Incoder.	Gremios, organizaciones comunitarias, alcaldías, Cadena productiva, CONIF, OIMT, cooperación internacional, Cámara de Comercio.
Promover alternativas sostenibles de recuperación, aprovechamiento y transformación de los sistemas forestales: técnicas adecuadas de apeo, transporte, comercialización, manejo de residuos, entre otros.	Proyectos de aprovechamiento sostenible desarrollados con enfoque de cadena de valor.	1	4	8	12	MAVDT, Corponariño, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobernación de Nariño, Proexport, Incoder.	Gremios, organizaciones comunitarias, alcaldías, Cadena productiva, CONIF, OIMT, cooperación internacional, Cámara de Comercio.



## CONT... TABLA 81

## ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ÓRDEN
Promover alternativas sostenibles de aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos y procesos de transformación (técnicas de captura, manejo de residuos, comercialización, entre otros).	Proyectos de aprovechamiento sostenible desarrollados con enfoque de cadena de valor.	1	4				
Incentivar y recuperar el uso de variedades nativas.	Proyectos de recuperación de especies y variedades nativas, en ejecución.	2	1				
Fomentar sistemas y prácticas sostenibles para la producción de artesanías.	Proyectos de aprovechamiento sostenible desarrollados con enfoque de cadena de valor.	1	4				
Desarrollar mecanismos de mercadeo y certificación para el uso sostenible de la biodiversidad (mercados y sellos verdes, comercio justo).	Productos certificados.	1	4				
Implementar alternativas para mitigar el impacto generado por la apertura o zanjas para transporte de madera en la costa pacífica.	Alternativa para el transporte de madera en la costa pacífica que no cause deterioro de los RNR, en ejecución.	1					

Cortadores de caña en cercanías a Sandomiá



## 2.9. BIODIVERSIDAD, PREVENCIÓN Y ALTERNATIVAS A LOS CULTIVOS DE USO ILÍCITO

El programa busca mejorar el conocimiento sobre los impactos asociados a los cultivos de uso ilícito, principalmente coca y amapola, y las acciones de aspersión y uso de agroquímicos para su control; también pretende desarrollar investigación sobre formas sostenibles para mitigar sus impactos (Tabla 82).

TABLA 82

PROGRAMA BIODIVERSIDAD, PREVENCIÓN Y ALTERNATIVAS AL CULTIVO DE USO ILÍCITO

VARIABLES ESTRUCTURALES	CONOCIMIENTO EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL	CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES Y ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS
PROGRAMA	ACCIONES		
BIODIVERSIDAD, PREVENCIÓN Y ALTERNATIVAS A LOS CULTIVOS DE USO ILÍCITO	Identificar y monitorear los impactos en los ecosistemas y salud humana por la plantación y la fumigación de cultivos de uso ilícito.	Implementar acciones para la mitigación y recuperación de la biodiversidad, en zonas afectadas por cultivos de uso ilícito y fumigaciones.	Implementar sistemas de producción alternativos a los cultivos de uso ilícito, que sean ambiental, económica y socialmente sostenibles, a partir de los recursos de la biodiversidad.
	Adelantar investigaciones de usos alternativos del suelo y especies aptas en áreas objeto de plantación y fumigación por cultivos de uso ilícito.		Promover exclusivamente la erradicación manual de cultivos de uso ilícito.

### Acciones y metas del programa asociadas a la variable *Conocimiento en diversidad biológica y cultural*

- Identificar y monitorear los impactos en los ecosistemas y la salud humana por la plantación y la fumigación de cultivos de uso ilícito: A pesar de la certeza que existe de los daños ocasionados a la biodiversidad por las plantaciones y fumigaciones de cultivos de uso ilícito, estos daños no han sido monitoreados, valorados ni documentados. Esta acción está encaminada a llenar este vacío y así mismo a constituirse en instrumento para la toma de decisiones y que permita, además, proponer alternativas viables para la comunidad.
- Adelantar investigaciones de usos alternativos del suelo y especies aptas en áreas objeto de plantación y fumigación por cultivos de uso ilícito: Como parte de las soluciones al problema de los cultivos de uso ilícito, se hace necesario desarrollar investigaciones dirigidas a evaluar condiciones de los suelos, estudiar las especies más recomendables para manejar en estos suelos, realizar análisis de mercados, entre otros, que permitan identificar alternativas, desde la biodiversidad, para la recuperación de los territorios que han sido objeto de cultivos o de fumigaciones y para restaurar los ecosistemas afectados.

## Acciones y metas del programa asociadas a las variables *Conservación y protección de la biodiversidad*

- Implementar acciones para la mitigación y recuperación de la biodiversidad, en zonas afectadas por cultivos de uso ilícito y fumigaciones.

## Acciones y metas del programa asociadas a la variable *Bienes y servicios ambientales y alternativas productivas*

- Implementar sistemas de producción alternativos a los cultivos de uso ilícito, a partir de los recursos de la biodiversidad, que sean ambiental, económica y socialmente sostenibles.
- Promover exclusivamente la erradicación manual de cultivos de uso ilícito.

Algunos de los actores relevantes para la ejecución de estas acciones son: Acción Social de la Presidencia de la República, MAVDT, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobernación de Nariño, Corponariño, alcaldías, Incoder, con la colaboración de gremios, institutos de investigación, organizaciones comunitarias y étnicas, entre otros.

Entre las metas de este programa se tienen 15 proyectos de producción sostenible alternativos a los cultivos de uso ilícito, implementados. La información detallada de estas acciones se puede revisar en la Tabla 83.

TABLA 83

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA BIODIVERSIDAD, PREVENCIÓN Y ALTERNATIVAS A LOS CULTIVOS DE USO ILÍCITO

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
		1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN	2DO. ORDEN
Identificar y monitorear los impactos a los ecosistemas y a la salud humana por la plantación y fumigación de cultivos de uso ilícito.	Sistema de monitoreo de los impactos en ejecución.	1		1	1	Corponariño, Gobernación de Nariño, UAESPNN, Universidades, Institutos de investigación, Presidencia de la República, Agencia	Municipios, ONG.
Adelantar investigaciones de usos alternativos del suelo y especies aptas en áreas objeto de plantación y fumigación por cultivos de uso ilícito.	Protocolos de manejo de áreas afectadas por cultivos de uso ilícito.	1	1	2	3	Presidencial para la Acción Social, MAVDT, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Incoder, Dirección Nacional de Estupefacientes.	



CONT... TABLA 83

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA BIODIVERSIDAD, PREVENCIÓN Y ALTERNATIVAS A LOS CULTIVOS DE USO ILÍCITO

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ÓRDEN
Implementar acciones para la mitigación y recuperación de la biodiversidad en zonas afectadas por cultivos de uso ilícito y fumigaciones.	Hectáreas afectadas por cultivos de uso ilícito y fumigaciones en procesos de mitigación y recuperación de la biodiversidad.	1	5	15	30	Gobernación de Nariño, Municipios, UAESSPN, Corponariño, Universidades, ONG, Agencia Presidencial para la Acción Social, MAVDT.	Comunidad y JAC, Ministerio de Defensa, cooperación internacional.
Implementar sistemas de producción alternativos a los cultivos de uso ilícito, a partir de los recursos de la biodiversidad, que sean ambiental, económica y socialmente sostenibles.	Proyectos de producción sostenible alternativos a los cultivos de uso ilícito implementados.	1	5	10	15	Agencia Presidencial para la Acción Social, MAVDT, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobernación de Nariño,	Gremios, organizaciones comunitarias y étnicas.
Promover exclusivamente la erradicación manual de cultivos de uso ilícito.	Hectáreas erradicadas de cultivos de uso ilícito.	1	25	75	100	Corponariño, Alcaldías, Incoder.	



*Paisaje de páramo laguna del Azufral*



## 2.10. BIODIVERSIDAD Y CONTROL AL COMERCIO ILÍCITO

A través de este programa se pretende ampliar el conocimiento sobre la actividad del comercio ilícito de especies de fauna y flora y sus impactos asociados, como base para orientar acciones para su control y prevención (Tabla 84).

TABLA 84

PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y CONTROL AL COMERCIO ILÍCITO

VARIABLES ESTRUCTURALES	CONOCIMIENTO EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL	CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES Y ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS
PROGRAMA	ACCIONES		
BIODIVERSIDAD Y CONTROL AL COMERCIO ILÍCITO	Identificar y evaluar las especies objeto del tráfico ilegal y los impactos asociados al mismo.	Fortalecer y operativizar el control al tráfico ilegal de especies de fauna y flora silvestres.	Promover el desarrollo de cultivos y zocriaderos en cautiverio y semicautiverio de las especies con mayor volumen de comercio ilícito.
	Desarrollar y adoptar metodologías científicas para la identificación del origen de especies decomisadas.	Fortalecer y establecer centros para la recepción, rehabilitación y reintroducción de especies decomisadas.	
	Identificar y monitorear los impactos en los ecosistemas y especies, causados por el comercio ilícito de los recursos de la biodiversidad y la biopiratería.		

Considerando que el comercio ilícito de flora y fauna es una de las mayores amenazas que se tiene en torno a la conservación, este programa promueve acciones que permitirán identificar las especies más presionadas por el tráfico ilegal, su procedencia y los daños que se causan a los ecosistemas y a las especies; igualmente promueve acciones para fortalecer y operativizar el control al tráfico ilegal de especies silvestres, la rehabilitación y reintroducción de especies decomisadas a su hábitat natural, así como el desarrollo de cultivos y zocriaderos en cautiverio y semicautiverio de las especies más presionadas por el comercio ilícito.

### *Acciones y metas del programa asociadas a la variable **Conocimiento en diversidad biológica y cultural***

- Identificar y evaluar las especies objeto de tráfico ilegal y los impactos asociados: Esta acción es considerada como la principal y más importante en el proceso de control al tráfico ilegal: saber cuáles son las especies de mayor demanda, en qué estado se encuentran en los ecosistemas (abundancia, rareza, amenazas, etc.) así como en el momento del decomiso, y cuáles son los impactos asociados causados tanto a los ecosistemas como a las demás especies que pertenecen a la cadena trófica.

- 
- Desarrollar y adoptar metodologías científicas de identificación de origen de especies decomisadas, identificación lo más precisa posible que permitan optimizar la reintroducción de especies decomisadas a su hábitat y tener suficientes elementos para la definición de medidas correctivas y curativas frente a este flagelo.
  - Identificar y monitorear los impactos en los ecosistemas y las especies, causados por la biopiratería y comercio ilícito de otros recursos de la biodiversidad: El tráfico ilegal de las especies no termina con la extracción, reducción o desaparición de la especie misma si se tiene en cuenta que éstas pertenecen a unos ecosistemas determinados donde desempeñan papeles fundamentales en la cadena trófica. Por ello es conveniente conocer cuáles son los daños que se están causando a estos ecosistemas y a otras especies, y una vez identificados, implementar sistemas de monitoreo que permitan determinar, entre otros, los niveles de tráfico ilegal (si aumenta o disminuye) y si las medidas preventivas están arrojando los resultados esperados (Tabla 85).

### *Acciones y metas del programa asociadas a la variable **Conservación y protección de la biodiversidad***

- Fortalecer y operativizar el control al tráfico ilegal de especies de fauna y flora silvestres: Esta es una acción indispensable en el proceso de reducción del tráfico ilegal, no obstante se considera que ésta adquiere verdadero sentido sólo cuando es la comunidad quien asume o contribuye con el ejercicio del control; de lo contrario, todo esfuerzo resulta insuficiente para obtener resultados significativos.
- Fortalecer y establecer centros para la recepción, rehabilitación y reintroducción de especies decomisadas: Haciendo énfasis en el tratamiento a especies decomisadas para que prontamente puedan ser reubicadas en su hábitat o en uno similar y apropiado para su conservación.

### *Acciones y metas del programa asociadas a la variable **Bienes y servicios ambientales y alternativas productivas***

- Promover el desarrollo de cultivos y zocriaderos en cautiverio y semicautiverio de las especies con mayor volumen de comercio ilícito: En consideración a que unas especies son más presionadas por el comercio ilegal que otras, un mecanismo para evitar su extinción es mediante el cultivo en zocriaderos, cautiverio o en semicautiverio, con dos opciones claras: la comercialización o la reintroducción a su medio natural.

Para el desarrollo de estas acciones es necesaria la participación de los Institutos de investigación, Corponariño, Gobernación de Nariño, Universidades, MAVDT, UAESPNN, con la colaboración de la comunidad, organizaciones comunitarias, Municipios, ONG, Policía Ambiental, cooperación internacional, Incoder, entre otros.

Entre las metas que se aspira alcanzar con este programa están:

- Un protocolo de manejo de flora y fauna decomisada, en ejecución.; ejecución en el corto plazo y duración durante la vigencia del PAB.

- Un Sistema de información y monitoreo implementado; ejecución en el corto plazo y con duración permanente.
- Siete proyectos de cultivos y zootecnia de especies presionadas, en ejecución.; meta de prioridad media, ejecución en el corto plazo.

Las demás metas y componentes de este programa pueden evaluarse en la Tabla 85.

Tabla 85

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y CONTROL AL COMERCIO ILÍCITO

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (0)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Identificar y evaluar las especies objeto de tráfico ilegal, y los impactos asociados al mismo.	Investigaciones realizadas.	2	1	3	7		
Desarrollar y adoptar metodologías científicas de identificación del origen de especies decomisadas.	Protocolo de manejo de flora y fauna decomisada, en ejecución.	2	1	1	1	Institutos de investigación, Corponariño, Universidades, MAVDT, UAESPNN.	Comunidad, Organizaciones comunitarias, Municipios, JAC, ONG, Policía ambiental.
Identificar y monitorear los impactos en los ecosistemas y especies, causados por la biopiratería y comercio ilícito de otros recursos de la biodiversidad.	Estudio de impactos realizados.	3		1	1		
Fortalecer y operativizar el control al tráfico ilegal de especies de fauna y flora silvestres.	Sistema de información y monitoreo implementado.	1	1	1	1	Corponariño, Gobernación, DIAN, Alcaldías, Policía Ambiental, Organizaciones comunitarias y étnicas.	MADVT.
Fortalecer y establecer centros para la recepción, rehabilitación y reintroducción de especies decomisadas.	Centro para la recepción, rehabilitación y reintroducción de especies decomisadas en funcionamiento.	1	1	2	3	MAVDT, Corponariño, Policía Ambiental, Organizaciones ambientales, comunitarias y étnicas.	Entes territoriales.
Promover el desarrollo de cultivos y zootecnia en cautiverio y semicautiverio de las especies con mayor volumen de comercio ilícito.	Proyectos de cultivos y zootecnia de especies presionadas, en ejecución.	2	2	5	7	Institutos de investigación, MAVDT, Corponariño, entes territoriales, Organizaciones comunitarias.	Cooperación internacional, Incoder, ONG.

### 3. PROGRAMAS INSTRUMENTALES

Los siete programas instrumentales se encuentran asociados a las variables instrumentales del PAB, *Educación y Planificación y gestión*, según muestra la Tabla 86.

TABLA 86

PROGRAMAS INSTRUMENTALES DEL PAB

VARIABLE INSTRUMENTAL	HIPÓTESIS	ESTRATEGIA	PROGRAMA
HIPÓTESIS, ESTRATEGIAS, PROGRAMAS VARIABLES INSTRUMENTALES			
EDUCACIÓN	Los procesos educativos amplían y mejoran la cultura de manejo de la biodiversidad, basada en el conocimiento científico y ancestral.	Generación de una cultura de sostenibilidad de la biodiversidad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Educación formal</li> <li>2. Fortalecimiento y capacitación comunitaria e institucional.</li> <li>3. Divulgación y comunicación.</li> </ol>
PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN	Nariño adopta un modelo de desarrollo sostenible incorporando el componente <i>Biodiversidad</i> .	Incorporación del componente <i>Conocimiento de la conservación y uso de la biodiversidad</i> en los instrumentos de planificación y gestión.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificación territorial y ecosistémica.</li> </ol>
		Incorporación del componente <i>Prevención y reducción de impactos sobre la biodiversidad</i> en los instrumentos de planificación y gestión.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Gestión sectorial</li> </ol>
		Desarrollo de instrumentos de gestión para la ejecución del PAB.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Instrumentos de gestión</li> <li>4. Sistema de información, seguimiento y evaluación.</li> </ol>

#### 3.1. PROGRAMA EDUCACIÓN FORMAL

Contempla un conjunto de acciones de alta prioridad para que las instituciones educativas de los niveles básica, media y superior formen capital humano con criterios sólidos, capaces de liderar procesos que conduzcan al desarrollo del departamento a partir de la conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, soportado por procesos de gestión del conocimiento, planificación permanente y respeto a la diversidad cultural asociada a la biodiversidad.

A continuación se presentan las acciones del programa:

- Crear y fortalecer programas académicos de pregrado y postgrado tendientes a dar soporte al plan departamental y nacional de biodiversidad.
- Diseñar y poner en marcha un sistema de educación, a nivel básica y media, que fomente el conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad, con participación de diferentes actores sociales.

Estas dos acciones son fundamentales para garantizar el cumplimiento de los objetivos del PAB y que perduren en el tiempo siempre bajo el criterio de la sostenibilidad económica, social y ambiental.

- Promover programas de educación formal y no formal sobre la conservación de la biodiversidad y las áreas protegidas: Teniendo en cuenta la importancia del departamento en el panorama nacional respecto a la riqueza en biodiversidad, el sistema educativo debe orientarse al manejo sostenible de la misma, con énfasis en la conservación.
- Cualificar científica y técnicamente a educadores y docentes del departamento en conocimientos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.
- Capacitar a educadores en temas sobre el uso y conservación de la biodiversidad, para implementar los currículos pertinentes en los proyectos educativos comunitarios (PEC), y programas acordes al Artículo 34 de la Ley 70 de 1993 del capítulo VI y otras disposiciones legales.
- Capacitar a los actores institucionales y comunitarios sobre las metodologías de valoración económica de los recursos naturales y el medio ambiente: Las metodologías de valoración económica permite hacer mediciones cuantitativas de la riqueza que encierra la biodiversidad; esta herramienta se constituye en un instrumento indispensable para dar cuenta del potencial que posee el departamento, así como para el seguimiento, control y la toma de decisiones. Esta es una acción de prioridad media, sin embargo requiere ejecución inmediata, de manera simultánea con las acciones propuestas anteriormente.
- Fortalecer en los PRAES<sup>78</sup> acciones relacionadas con el PAB de Nariño: Si bien los PRAES han tenido incidencia respecto al medio ambiente, es conveniente que se tomen los lineamientos de este PAB para su planificación y ejecución.

Los actores relevantes para la ejecución de estas acciones son: Ministerio de Educación, MAVDT, Gobernación de Nariño, Secretarías de Educación departamental y municipal, Alcaldías, instituciones de educación, otros actores de apoyo como organizaciones étnicas y comunitarias, Corponariño, UAESPNN y ONG.

Entre las metas propuestas para este programa se tiene un sistema de educación pertinente en los diferentes niveles de escolaridad, que fomente la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, implementado. Es una meta de prioridad media, con inicio de ejecución en el corto plazo, consolidación y permanencia durante la vigencia del PAB.

Las demás metas y componentes de cada una de las acciones (prioridades, plazos y responsables) para el programa de educación formal se pueden revisar en la Tabla 87.

<sup>78</sup> Proyectos Ambientales Escolares.

TABLA 87

ACCIONES METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA EDUCACIÓN FORMAL

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ÓRDEN
<p>Crear y fortalecer programas académicos de pregrado y postgrado tendientes a dar soporte a los planes departamental y nacional de biodiversidad.</p> <p>Diseñar y poner en marcha un sistema de educación, a nivel básica y media, que fomente el conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad, con participación de diferentes actores sociales.</p>	<p>Sistema de educación pertinente en los diferentes niveles de escolaridad, con énfasis en conservación y uso sostenible de la biodiversidad, implementado.</p>	2	1	1	1	<p>Ministerio de Educación, MAVDT, Secretarías de Educación departamental y municipal, Gobernación de Nariño, Alcaldías, otras instituciones de educación.</p>	<p>Organizaciones étnicas y comunitarias, Corponariño, UAESPNN, ONG.</p>
<p>Promover programas de educación formal y no formal sobre la conservación de la biodiversidad y las áreas protegidas.</p>	<p>Proyectos de educación en torno a la conservación en ejecución.</p>	1	1	3	5	<p>Ministerio de Educación, MAVDT, Corponariño, Secretaría de Educación, Gobernación de Nariño, Municipios, instituciones de educación.</p>	<p>ONG, cooperación internacional, organizaciones comunitarias.</p>
<p>Cualificar científica y técnicamente a educadores y docentes del departamento en conocimientos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.</p> <p>Capacitar a educadores en temas sobre el uso y conservación de la biodiversidad, para implementar los currículos pertinentes en los Proyectos Educativos Comunitarios (PEC), y programas acordes al Artículo 34 de la Ley 70 de 1993, del capítulo VI y otras disposiciones legales.</p>	<p>Sistema de educación para los diferentes niveles de escolaridad, con componentes de conservación y uso sostenible de la biodiversidad, implementado.</p>	1	1	1	1	<p>Ministerio de Educación, MAVDT, Corponariño, Gobernación de Nariño, instituciones educativas.</p>	<p>Alcaldías, ONG.</p>



CONT... TABLA 87

ACCIONES METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA EDUCACIÓN FORMAL

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ÓRDEN
Capacitar a los actores institucionales y comunitarios sobre las metodologías de valoración económica de los recursos naturales y el medio ambiente.	Proyectos de educación sobre economía ambiental, economía de los recursos naturales y economía ecológica en ejecución.	2	1	2	3	Ministerio de Educación, MAVDT, Corponariño, Secretaría de Educación departamental, Gobernación de Nariño, Municipios, instituciones de educación.	ONG, cooperación internacional, organizaciones comunitarias.
Fortalecer en los PRAES acciones relacionadas con el PAB de Nariño.	Porcentaje de PRAES que incorporan acciones del PAB de Nariño.	1	50	70	100	Corponariño, instituciones educativas.	Organizaciones étnicas y comunitarias, Alcaldías.

### 3.2. PROGRAMA FORTALECIMIENTO Y CAPACITACIÓN COMUNITARIA E INSTITUCIONAL

Este programa desarrolla acciones relacionadas con: la construcción de tejido social, a través del fortalecimiento de la organización de las comunidades y de sus iniciativas para la protección de la biodiversidad; la validación científica y técnica y el reconocimiento social de los saberes ancestrales y tradicionales relacionados con el manejo de la biodiversidad. Así mismo, desarrolla acciones encaminadas a que las diferentes instituciones se consoliden, adquieran conocimientos suficientes y capacidad necesaria para integrarse a los procesos comunitarios, procurando relacionar la población como agentes activos de su gestión.

Este programa plantea acciones orientadas a cualificar y formar el recurso humano técnico, científico y administrativo de instituciones gubernamentales, no gubernamentales y de organizaciones étnicas, campesinas y comunitarias, para el manejo sostenible de la biodiversidad. Capacita a la ciudadanía para que asuma un comportamiento responsable frente a la biodiversidad y proyecte el futuro individual y colectivo con base en el conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad (Tabla 88).

- Sensibilizar a las comunidades sobre la importancia de las especies y su conservación en su hábitat natural: Esta es una de las acciones centrales y básicas a desarrollar como requisito para lograr resultados efectivos en otros campos de actuación del PAB.

- 
- Capacitar a los diferentes actores (comunidades, organizaciones, instituciones, gobiernos locales) sobre el potencial y manejo de las especies focales: Esta acción conduce a que todos los actores sociales tengan claridad sobre el manejo de las especies focales, su importancia en el medio, conozcan cuáles son las prioritarias en su territorio.
  - Desarrollar procesos de capacitación, discusión y socialización del marco jurídico relativo al conocimiento, uso y conservación de los recursos genéticos: Se busca que las comunidades, las organizaciones que los representan, los gobiernos locales y las instituciones relacionadas con el tema, adquieran conocimientos sobre recursos genéticos.
  - Fortalecer la capacidad local y regional para la gestión y negociación del acceso a los recursos genéticos: Se busca generar capacidad propia para que los diferentes actores sociales e institucionales relacionados con el tema, tengan las herramientas y el conocimiento necesario para decidir frente a cualquier oferta de acceso al conocimiento sobre recursos genéticos.
  - Promover espacios de capacitación en derechos de propiedad intelectual y registro de patentes: Se hace necesaria la capacitación y el debate sobre derechos de propiedad intelectual sobre el conocimiento ancestral o tradicional y sobre los resultados de las investigaciones que realicen conjuntamente investigadores y comunidad (o cualquier otra forma de articulación), y sobre temas relacionadas con el registro de las patentes, para que todos los actores que intervienen en la ejecución del PAB tengan clara su participación.
  - Promover espacios de socialización e intercambio de conocimientos y prácticas ancestrales, tradicionales y científicas relacionadas con la biodiversidad: Se hace necesario, para lograr el desarrollo de esta acción, que las acciones anteriores se desarrollen cabalmente y que permitan realmente avanzar en la credibilidad y confianza frente a la propiedad intelectual y al registro de patentes, y acabar con las barreras que hoy impiden que este intercambio sea posible. Una vez superada esta etapa, el intercambio de saberes será uno de los aspectos que más aporte a la ejecución del PAB.
  - Fortalecer en los PROCEDAS acciones relacionadas con el PAB de Nariño: Los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental - PROCEDAS son procesos actualmente en desarrollo, que permiten el acercamiento de la comunidad a los temas ambientales y que pueden constituirse en medio para implementar diferentes temáticas del PAB.
  - Capacitar a las autoridades ambientales tanto en reglamentación nacional e internacional como en acuerdos y protocolos suscritos por Colombia en materia de biodiversidad: Esta es una acción necesaria y de primer orden, ya que si las instituciones encargadas de ejecutar la política de biodiversidad no los conocen, difícilmente pueden realizar la tarea encomendada y para el caso del PAB, articular a los demás actores.
  - Generar y desarrollar estrategias de coparticipación (academia, instituciones ambientales de orden público y privado - comunidad) en la educación y divulgación para la valoración y apropiación de la riqueza biológica y cultural: Esta acción está encaminada a ampliar el compromiso y vinculación de todos los actores necesarios para la valoración de la riqueza biológica y cultural de la región. La formulación del PAB ha



demostrado que la mejor manera de construir región, es que cada quien (personas e instituciones) aporten lo mejor de sí, articulándose bajo el respeto, la tolerancia, el compromiso y el consenso.

- Recuperar los mitos y leyendas asociados a la biodiversidad: Los mitos y leyendas constituyen aspectos importantes para algunas comunidades. Considerando que detrás de cada uno de ellos existe una interpretación de la realidad concreta, es conveniente que el PAB aporte en su recuperación y documentación.
- Capacitar a los actores institucionales y comunitarios sobre las tecnologías que evitan o reducen los daños a la biodiversidad en los procesos de construcción de infraestructura y servicios públicos: Esto permitirá que los actores, tanto institucionales como comunitarios, tengan suficientes elementos de juicio para intervenir en las discusiones, que sus puntos de vista sean tenidos en cuenta y estén en capacidad de aceptar o rechazar las propuestas de megaproyectos de infraestructura o servicios públicos si éstos no son convenientes.
- Capacitar a los actores institucionales y comunitarios en el uso de los instrumentos constitucionales para la defensa de los derechos colectivos y fundamentales y para una oportuna respuesta ante impactos negativos a la biodiversidad causados por megaproyectos de infraestructura y servicios públicos: Instrumentos como la acción popular, la acción de grupo y la acción de tutela.
- Capacitar a los actores institucionales y comunitarios en el uso de los instrumentos constitucionales para la defensa de los derechos colectivos y fundamentales para una oportuna respuesta ante impactos negativos a la biodiversidad causados por sistemas productivos: Instrumentos como la acción popular, la acción de grupo y la acción de tutela.
- Capacitar a los actores sociales e institucionales para la implementación de tecnologías y prácticas de producción más limpia. Las variables estructurales del PAB (conocimiento, conservación, bienes y servicios ambientales y alternativas productivas), plantean el qué hacer y el cómo hacerlo. Esta acción busca, desde la variable *Educación*, capacitar a los diferentes actores para que las alternativas de producción más limpia sean asimiladas y puestas en práctica.
- Implementar procesos de formación y desarrollo empresarial comunitario, dirigido a organizaciones de base, para el aprovechamiento sostenible de bienes derivados de la biodiversidad: Considerando que gran parte de la economía de Nariño está basada en el minifundio y la microempresa, esta acción busca dar a la comunidad instrumentos necesarios para que la generación de empresas comunitarias y solidarias, con el fin de que las pequeñas unidades productivas crezcan en torno al aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, de la asociación y de la cooperación entre ellas
- Capacitar a los actores institucionales y comunitarios sobre biocomercio, mercados verdes, comercio justo y otras opciones de mercado favorables a productos que en su proceso incorporan prácticas que reducen o eliminan el daño a la biodiversidad: Ante las respuestas favorables de la comunidad a optar por procesos productivos que sean lo menos dañinos posibles a la biodiversidad y al medio ambiente en general, es conveniente contribuir a la búsqueda de mercados que reconozcan este esfuerzo que están realizando los productores. Teniendo en cuenta que estas opciones existen ya en los denominados mercados verdes, biocomercio o comercio justo, con esta acción se busca darlos a conocer tanto a las instituciones relacionadas con la producción, distribución y comercialización, como a los productores para que puedan decidir si participan o no en estas alternativas.

- Diseñar y poner en marcha acciones de capacitación en instrumentos económicos, incluidos los compensatorios, para la conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad: Los instrumentos económicos buscan un cambio de actitud en los consumidores, utilizando para ello medidas que afecten positiva o negativamente su economía, de tal manera que conduzcan a que los usuarios, para este caso, de la biodiversidad, voluntariamente decidan optar por actitudes encaminadas a fortalecer su conservación y su uso sostenible, ya que económicamente le es menos favorable optar por otra vía. Estos instrumentos, entre otros, son las tasas, los impuestos, los subsidios, el pago por servicios ambientales (ver Anexo 8). Este tema, es muy poco conocido entre las instituciones y demás actores sociales por lo cual es conveniente dar a conocer el papel que desempeñan para proponerlos y usarlos.
- Implementar acciones de capacitación referente a los bienes y servicios ambientales de la biodiversidad en el departamento de Nariño: Acciones permanentes orientadas a lograr un cambio de actitud en la población frente a la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, partiendo del conocimiento de los bienes y los servicios que la biodiversidad ofrece.

Entre las metas de las acciones propuestas para el programa de fortalecimiento institucional y comunitario se encuentran:

- El establecimiento de campañas de educación y capacitación para los temas mencionados.
- El desarrollo de proyectos referidos a los temas en los cuales sea más fácil transmitir el conocimiento a través de la técnica conocer-haciendo.
- Como producto de las jornadas de capacitación y con el propósito de mantener el contacto entre sus participantes, se propone como meta el establecimiento de redes de conservación y redes de productores.

La información mas detallada para cada una de las acciones mencionadas, se puede revisar en la Tabla 88.



*Fauna de la Reserva Natural de Nambi*

TABLA 88

ACCIONES METAS, PRIORIDADES, PLAZOS, RESPONSABLES DEL PROGRAMA FORTALECIMIENTO Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL Y COMUNITARIA

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ÓRDEN
Sensibilizar a las comunidades sobre la importancia de las especies y su conservación en su hábitat natural.	Campaña de divulgación y promoción sobre la importancia de conservación de las especies en su hábitat natural, desarrollada.	1	1			Universidades, Corponariño, UAESPNN, Gobernación de Nariño, Alcaldías.	ONG, Institutos de investigación, Cooperación internacional.
Capacitar a los actores sociales y a las comunidades sobre el potencial y manejo de especies focales.	Campaña de capacitación sobre el potencial y manejo de las especies focales, en ejecución.	2	1	1	1	Corponariño, MAVDT, Universidades, Organizaciones comunitarias.	Entes territoriales.
Desarrollar procesos de discusión, socialización y capacitación sobre el marco jurídico relativo al conocimiento, uso y conservación de los recursos genéticos.						Corponariño, Gobernación de Nariño, instituciones educativas, organizaciones étnicas y comunitarias, MAVDT, Institutos de investigación.	Alcaldías, ONG.
Fortalecer la capacidad local y regional para la gestión y negociación del acceso a los recursos genéticos.	Campaña para la aprehensión del marco normativo sobre recursos genéticos, propiedad intelectual y registro de patentes desarrollada.	1	1	1	1	MAVDT, Ministerio del Interior y de Justicia, Corponariño, Gobernación de Nariño, Alcaldías, instituciones de educación superior, Institutos de Investigación.	Grupos étnicos, asociaciones comunitarias, ONG.
Promover espacios de capacitación en derechos de propiedad intelectual y registro de patentes.						MAVDT, Colciencias, Consejo departamental de Ciencia y Tecnología de Nariño - CODECyT, Nariño, Institutos de investigación, Universidades, Corponariño, Gobernación de Nariño, organizaciones étnicas y comunitarias.	Alcaldías, ONG, instituciones de educación.



ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (0)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Promover espacios de socialización e intercambio de conocimientos y prácticas ancestrales, tradicionales y científicos relacionados con la biodiversidad.	Red de conservación y uso sostenible de la biodiversidad, generada a partir de iniciativas de la comunidad e intercambio de saberes.	1	1	1	1	MAVDT, UAESPNN, Corponariño, Gobernación de Nariño, organizaciones étnicas y comunitarias, Universidades.	ONG, Cooperación internacional.
Fortalecer en los PROCEDAS acciones relacionadas con el PAB de Nariño.	% de PROCEDAS que incorporan acciones del PAB de Nariño.	1	50	70	100	Corponariño, instituciones educativas.	Organizaciones étnicas y comunitarias, Alcaldías.
Capacitar a las autoridades ambientales en reglamentación nacional e internacional, acuerdos y protocolos suscritos por Colombia en torno a la biodiversidad.	Capacitaciones realizadas.	1	2	5	10	MAVDT, Institutos de investigación, Universidades, Corponariño, Gobernación de Nariño.	ONG, Cooperación internacional.
Generar y desarrollar estrategias de coparticipación (academia, instituciones ambientales de orden público y privado - comunidad) en la educación y divulgación para la valoración y apropiación de la riqueza biológica y cultural.	Proyectos desarrollados conjuntamente entre los diferentes actores sociales.	2	5	15	25	MAVDT, UAESPNN, instituciones educativas, Corponariño, Gobernación de Nariño, Alcaldías organizaciones comunitarias y étnicas.	Gremios, ONG.
Recuperar los mitos y leyendas asociados a la biodiversidad.	Proyectos en ejecución	3		2	5	Institutos y grupos de investigación, Universidades, Organizaciones comunitarias, ONG.	Entes territoriales
Capacitar a los actores institucionales y comunitarios sobre las tecnologías que evitan o reducen los daños a la biodiversidad en los procesos de construcción de infraestructura y servicios públicos.	Campaña de capacitación sobre tecnologías limpias en los proyectos de construcción de infraestructura y servicios públicos, implementada.	2	1	1	1	MAVDT, Ministerio de Transporte, entes territoriales, Empresas Prestadoras de Servicios Públicos, Corponariño.	Empresas privadas, ONG.



CONT... TABLA 88

ACCIONES METAS, PRIORIDADES, PLAZOS, RESPONSABLES DEL PROGRAMA FORTALECIMIENTO Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL Y COMUNITARIA

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Capacitar a los actores institucionales y comunitarios en el uso de instrumentos constitucionales para la defensa de los derechos colectivos y fundamentales, para una oportuna respuesta ante impactos negativos a la biodiversidad, causados por megaproyectos de infraestructura y servicios públicos.	Campaña de capacitación para el uso de instrumentos constitucionales, en la defensa de los derechos colectivos, ante el deterioro de la biodiversidad causado por obras de infraestructura y servicios públicos, implementada.	2	1	1	1	MAVDT; Ministerio del Interior y de Justicia, Gobernación de Nariño, Corponariño.	ONG, Municipios
Capacitar a los actores sociales e institucionales para la implementación de tecnologías y prácticas de producción más limpia.	Proyectos de capacitación en producción limpia, en ejecución.	1	5	15	25	MAVDT, Ministerio de Comercio Industria y Turismo, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobernación de Nariño, Corponariño, Alcaldías, Universidades, instituciones educativas.	Organizaciones comunitarias, gremios de la producción, empresa privada, Cámara de Comercio, cooperación internacional.
Implementar procesos de formación y desarrollo empresarial comunitario, dirigido a organizaciones de base para el aprovechamiento sostenible de bienes derivados de la biodiversidad.	Empresas comunitarias que aprovechan sosteniblemente los bienes y servicios de la biodiversidad, establecidas y fortalecidas.	1	3	10	20	MAVDT, Ministerio de Comercio Industria y Turismo, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobernación de Nariño, Corponariño, Alcaldías, Universidades, instituciones educativas.	Gremios, organizaciones comunitarias, empresa privada, cadena productiva, Cámara de Comercio, cooperación internacional.
Capacitar a los actores institucionales y comunitarios sobre biocomercio, mercados verdes, comercio justo y otras opciones de mercado favorables a productos que en su proceso incorporan prácticas que reducen o eliminan el daño a la biodiversidad.	Campaña de sensibilización y capacitación en torno a mercados favorables a productos menos dañinos a la biodiversidad, implementada.	1	1	1	1	MAVDT, IAvH, Ministerio de Comercio Industria y Turismo, Corponariño	Gremios de la producción, Cámara de Comercio, Universidades, organizaciones comunitarias.



CONT... TABLA 88

ACCIONES METAS, PRIORIDADES, PLAZOS, RESPONSABLES DEL PROGRAMA FORTALECIMIENTO Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL Y COMUNITARIA

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
		1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN	2DO. ORDEN
Capacitar a los actores institucionales y comunitarios en el uso de instrumentos constitucionales para la defensa de los derechos colectivos y fundamentales, para una oportuna respuesta ante impactos negativos a la biodiversidad, causados por sistemas productivos.	Campaña de capacitación en uso de instrumentos constitucionales para la defensa de los derechos colectivos ante el deterioro de la biodiversidad, causado por sistemas productivos, implementada.	2	1	1	1	MAVDT, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobernación, Corponariño.	ONG, Municipios.
Diseñar y poner en marcha acciones de capacitación en instrumentos económicos y compensatorios para la conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.	Campaña de promoción de incentivos a la conservación y bienes y servicios de la biodiversidad, en desarrollo.	2	1			MAVDT, UAESPNN, Corponariño, Gobernación de Nariño, organizaciones étnicas y comunitarias, Universidades.	ONG, cooperación internacional.
Implementar acciones de capacitación referente a los bienes y servicios ambientales de la biodiversidad en el departamento de Nariño.							



Fauna de la Reserva Natural de Nambi

### 3.3. PROGRAMA DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN

Este programa está encaminado a promocionar, divulgar y socializar el PAB de Nariño y sus resultados, así como a desarrollar acciones dirigidas a generar y fomentar una cultura de valoración y respeto a la riqueza biológica del departamento.

Con las acciones que se proponen para este programa se busca divulgar la información existente sobre la biodiversidad, sobre el PAB y su desarrollo, en forma permanente. (Tabla 89).

Las acciones específicas planteadas para este programa son:

- Sistematizar, fortalecer y divulgar la información que reposa en las colecciones biológicas públicas y privadas del departamento: bases de datos del herbario y colección zoológica - PSO - Universidad de Nariño, Centro Control Contaminación del Pacífico.
- Recopilar y sistematizar información primaria y secundaria relacionada con la biodiversidad, que pueda ser utilizada y administrada por las instituciones y organizaciones comunitarias de la región: Iniciativa de los Consejos Comunitarios de la Costa Pacífica, se considera importante aplicarla en todo el departamento para que sean las propias comunidades quienes administren la información y quienes, con una capacitación previa, puedan ser los orientadores de las consultas y de la difusión la misma.
- Generar mecanismos de divulgación y concientización acerca de las amenazas e impactos de algunos fenómenos naturales sobre la biodiversidad y la población: Nariño, por estar bajo diferentes tipos de amenaza como ya se mencionó, debe conocer los impactos que sufriría tanto a la biodiversidad como las personas en caso de ocurrencia.
- Sensibilizar y capacitar a los actores institucionales y comunitarios sobre los efectos negativos causados al paisaje, los ecosistemas y las especies por los cultivos de uso ilícito y algunas de sus formas de erradicación.
- Difundir la normatividad y capacitar sobre la aplicabilidad al control que regula el comercio ilícito, para la exigibilidad de su cumplimiento: El comercio ilícito causa daños irreparables e incuantificables a la biodiversidad, y es por esto que se busca sensibilizar a la población para que reaccione ante este flagelo.
- Involucrar a las comunidades y sociedad en general en campañas de control, a través de la sensibilización sobre la importancia de las especies y su conservación en su hábitat natural: Todas estas acciones tienen como finalidad que la población se apropie de las diferentes temáticas abordadas por el PAB frente a prácticas ilícitas de aprovechamiento de la biodiversidad, para que pueda responder activamente frente a ellas.

Este tipo de acciones exigen la coordinación de los institutos de investigación (IIAP, INVEMAR, IDEAM, IAvH), CIAT, Corporaciones, universidades, UAESPNN, MAVDT, Gobernación de Nariño, Municipios y el apoyo de cooperación internacional, las ONG, entre otros.

Entre las metas de este programa se encuentra el desarrollo de diferentes campañas acordes con las acciones propuestas y el establecimiento de una Red de centros de documentación en biodiversidad en funcionamiento, entre otras. La información detallada sobre estas acciones puede evaluarse en la Tabla 89.

TABLA 89

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (0)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Sistematizar, fortalecer y divulgar la información que reposa en las colecciones biológicas públicas y privadas del departamento.	Colecciones biológicas sistematizadas, fortalecidas y articuladas en una red.	2	1	3	5	Universidades, Institutos de investigación.	Corporariño
Recopilar y sistematizar información primaria y secundaria relacionada con la biodiversidad, que pueda ser utilizada y administrada por las instituciones y organizaciones comunitarias de la región.	Red de centros de documentación en biodiversidad, en funcionamiento.	2	1	1	1	IIAP, INVEMAR, IDEAM, CIAT, IAvH, corporaciones, universidades, UAESPNN, MAVDT, municipios y departamento.	Cooperación internacional, ONG.
Generar mecanismos de divulgación y concientización acerca de amenazas e impactos de algunos fenómenos naturales sobre la biodiversidad y las poblaciones.	Campaña de divulgación sobre amenazas e impactos por fenómenos y eventos naturales.	1	1	1	1	CREPAD y CLOPAD, Corporariño, Gobernación de Nariño, Alcaldías, instituciones educativas.	Organizaciones étnicas y comunitarias, ONG.
Sensibilizar y capacitar a los actores institucionales y comunitarios sobre los efectos negativos causados al paisaje, los ecosistemas y las especies por los cultivos de uso ilícito y algunas de sus formas de erradicación.	Campaña para evitar el comercio ilícito, implementada.	1	1	2	2	MAVDT, Gobernación de Nariño, Institutos de investigación, Universidades, instituciones de educación.	ONG, municipios, cooperación internacional.
	Campaña para evitar el comercio ilícito, implementada.	1	1	2	2	Ministerios de comunicaciones y educación, Institutos de investigación, MAVDT, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Corporariño, Alcaldías, Gobernación de Nariño, Fuerza pública.	Cabildos indígenas, consejos comunitarios, ONG.





CONT... TABLA 89

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Difundir la normatividad y capacitar sobre su aplicabilidad en el control que regula el comercio ilícito, para la exigibilidad de su cumplimiento.	Campaña para evitar el comercio ilícito, implementada.	1	1	2	2	Ministerios de Comunicaciones, Educación y Agricultura y Desarrollo Rural, MAVDT, Institutos de investigación, Corponariño, Alcaldías, Gobernación de Nariño, Fuerza pública.	Cabildos indígenas, consejos comunitarios, ONG.
Involucrar a las comunidades y sociedad en general en campañas de control, a través de la sensibilización sobre la importancia de las especies y su conservación en su hábitat natural.							

### 3.4. PROGRAMA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y ECOSISTÉMICA

Este programa permite articular procesos e incorporar los lineamientos del PAB de Nariño en los distintos instrumentos de planificación en el ámbito binacional, nacional, regional, departamental, municipal, local y de territorios de comunidades étnicas, contribuyendo así a la construcción de un modelo de desarrollo sostenible para Nariño. Es claro que el PAB de Nariño tendrá la incidencia planteada en el escenario apuesta, solo si está acompañado de un proceso que permita la construcción simultánea de una alternativa de desarrollo basada en la sostenibilidad de su riqueza biológica y cultural. De otra parte, el programa busca que aquellos ecosistemas importantes por los bienes y servicios que prestan, cuenten con planes de manejo ambiental en ejecución, como un mecanismo para garantizar que esta oferta se mantenga en el tiempo.

Las acciones de este programa están enfocadas a incidir, desde el PAB, en los diferentes procesos de planificación que se realicen en el territorio de Nariño, sean de carácter ambiental, sectorial o de ordenamiento y desarrollo territorial, enfatizando en el carácter participativo que estos procesos deben tener en todas sus fases (formulación, ejecución, seguimiento y evaluación) y en permanente ajuste y actualización de acuerdo con los lineamientos del PAB, como requisito para garantizar que los objetivos de éste se incorporen como parte del desarrollo regional (Tabla 90). Concretamente, el programa se propone:

- Incorporar los lineamientos del PAB en la formulación de los planes de ordenación y manejo de las subcuencas hidrográficas: La biodiversidad tiene una estrecha relación en dos sentidos (desde y hacia) con los demás recursos naturales renovables (suelo, agua, aire); por este motivo se considera de vital importancia establecer una estrecha relación entre el PAB y la ordenación de las cuencas hidrográficas.

- 
- Incorporar los lineamientos del PAB en la formulación de los planes de ordenación y manejo de las cuencas binacionales: Dada la ubicación geográfica del departamento, se quiere enfatizar en el trabajo conjunto con el Ecuador en los procesos de ordenación y manejo de las cuencas compartidas, como también de otros ecosistemas relevantes como páramos y manglares.
  - Formular e implementar los planes de manejo de humedales: Los ecosistemas son generadores de bienes y servicios y los componentes más grandes de la biodiversidad; son los contenedores de los demás recursos que ésta ofrece y es por esta razón que es vital que los principales ecosistemas identificados en Nariño tengan sus planes de manejo ambiental y se encuentren enmarcados bajo los lineamientos del PAB, con prioridad para los humedales, páramos, manglares y subxerofítico del Patía, según criterio de los participantes a los talleres: La Cocha, El Trueno, San José, Bellavista del Rosal (Aldana), ciénaga Larga (Aldana), laguna Verde (Azufra), laguna Telpis y Mejía (Yacuanquer), laguna Cuaspud El Rejo (Cumbal), laguna Negra (Tangua), Yapulquer (Cuaspud), humedales de Medias Cochas (Aldana).
  - Formular e implementar los planes de manejo de páramos: Considerando de gran relevancia el Páramo Paja Blanca, volcanes de Chiles, Cumbal, Azufra, Galeras, Doña Juana, páramos de la vertiente andino amazónica y Azonales de La Cocha.
  - Formular e implementar los planes de manejo de manglares de acuerdo con la zonificación realizada con comunidades.
  - Formular e implementar el plan de manejo para el ecosistema subxerofítico del Patía.
  - Formular e implementar planes de manejo ambiental en áreas naturales protegidas: Los procesos de planificación son importantes para el desarrollo de cualquier actividad, pero cuando se trata de temas en donde está en juego la vida misma, no solo de especies de plantas y animales, sino del hombre, se requiere de especial atención. En los programas Paisajes, ecosistemas y especies asociadas y Áreas protegidas, se planteó la necesidad de realizar la identificación y priorización de los ecosistemas que ameritan ser conservados para atender estas necesidades vitales. La mejor forma de lograr lo que se busca es realizando Los procesos de planificación, desde la formulación hasta la ejecución, seguimiento y evaluación de manera permanente y con la participación de los diferentes actores sociales, garantizan que Por esto, con esta acción se pretende desarrollar los planes de manejo para estas áreas protegidas.
  - Formular e implementar los planes de manejo de las zonas amortiguadoras de las áreas naturales protegidas: Desde el PAB se propone que estos planes de manejo, obligatorios para las áreas protegidas del nivel nacional, se formulen para las diferentes categorías de conservación, en lo posible de manera simultánea con los planes de manejo de las áreas protegidas, con el fin de mitigar la presión ejercida por la población aledaña a estas zonas sobre la vida interior de los ecosistemas debido a la demanda de los bienes y servicios que ofrecen estas áreas.
  - Incorporar en los planes de desarrollo departamental y municipal y en los planes ambientales el conocimiento, conservación y uso sostenible de las especies focales: La mejor manera de lograr los resultados esperados con el PAB es articulándose con todos los demás procesos de planificación que se realicen en Nariño, especialmente aquellos que tienen cobertura departamental o regional y preferiblemente de largo y

mediano plazo. Entre estos, se resaltan los planes de desarrollo, ya que integran los intereses de los diferentes sectores y población presentes en el territorio.

- Incorporar los lineamientos del PAB en el proceso de planificación territorial y ambiental y de desarrollo fronterizo: Los diferentes actores que trabajaron en la formulación de este PAB consideraron relevante darle énfasis al tema fronterizo. Como se muestra en el diagnóstico, económicamente Nariño responde más a las influencias y fluctuaciones de la economía ecuatoriana que a la colombiana y en materia ambiental, las fronteras establecidas por el hombre no corresponden con las que establece la naturaleza; por esto es importante trabajar conjuntamente con Ecuador en aquellos ecosistemas que son compartidos por los dos países.
- Propiciar la formulación e implementación de los planes de vida y planes de manejo de pueblos y comunidades étnicas, garantizando la adecuada incorporación de criterios de biodiversidad y su articulación con otros instrumentos de planificación regional: En consideración a la autonomía que tienen los pueblos étnicos para el manejo de su territorio, pero sin desconocer la articulación que debe existir con el resto del departamento (en el tema de biodiversidad para este caso), se plantea la necesidad de propiciar las condiciones para que las comunidades formulen o ajusten los planes correspondientes, en articulación con el PAB y demás procesos de planificación que se dan en Nariño.
- Desarrollar proyectos de Mecanismo de desarrollo limpio para la captura de CO<sub>2</sub>: Como consecuencia del protocolo de Kyoto, los países que están obligados a cubrir la cuota de descontaminación pueden realizarlo a través de la compra de bonos con países que estén en condiciones de garantizar la captura de CO<sub>2</sub>; es una buena opción para Nariño desarrollar algunas experiencias en este sentido.
- Incorporar en los procesos de planificación y evaluación la valoración de los daños o beneficios causados a la biodiversidad por sistemas productivos: La economía nos ofrece unas herramientas para la valoración de daños o beneficios que por cualquier circunstancia se generen a la biodiversidad. A pesar de ser una herramienta en desarrollo, se pueden implementar algunas metodologías y procesos desde el PAB y en otros procesos de planificación, con el propósito de que sus resultados sean tenidos en cuenta para la toma de decisiones, como por ejemplo en el análisis costo-beneficio de los proyectos.
- Incluir áreas de riesgo y amenazas naturales en los procesos de planificación de la biodiversidad: Los riesgos y las amenazas naturales están latentes, se considera relevante tenerlas en cuenta para todos los procesos de planificación como los ya mencionados en las acciones anteriores.
- Formular planes para la conservación y uso de las tierras liberadas por amenaza: Se ha considerado necesario que aquellos territorios que han sido declarados como de alto riesgo o amenaza inminente por fenómenos naturales y se encuentren en zonas aledañas a áreas naturales protegidas, sean liberados (compra o expropiación); para estos territorios se deben formular y ejecutar planes de manejo para la conservación, donde la variable *riesgo* sea un componente fundamental. Los componentes en detalle de estas acciones se presentan en la Tabla 90.

TABLA 90

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y ECOSISTÉMICA

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (0)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Incorporar los lineamientos del PAB en la formulación de los planes de ordenación y manejo de las subcuencas hidrográficas.	Planes de ordenación y manejo de subcuencas hidrográficas y cuencas binacionales formulados teniendo en cuenta los lineamientos del PAB.	1	4	8	12	Corponariño, MAVDT, Corponariño, Gobernación, Alcaldías, Ministerio de Relaciones Exteriores, MAVDT, Corponariño, Incoder.	Gobernación, Alcaldías, EMPOS, Comunidad, Organizaciones comunitarias, ONG, Comunidad, Organizaciones comunitarias, JAC, ONG, Cooperación internacional, Gobernación, Alcaldías, EMPOS, Comunidad, Organizaciones comunitarias, ONG.
Incorporar los lineamientos del PAB en la formulación de los planes de ordenación y manejo de las cuencas binacionales.							
Formular e implementar los planes de manejo de humedales.	Humedales con planes de manejo en ejecución.	1	1	5	10		Gobernación, Alcaldías, Comunidad, Organizaciones comunitarias, ONG.
Formular e implementar los planes de manejo de páramos.	Planes de manejo ambiental de páramos en ejecución.	1	4	8	14	Corponariño, MAVDT, Incoder.	Gobernación, Alcaldías, Comunidad, Organizaciones comunitarias, ONG, Cooperación internacional, Universidades.
Formular e implementar los planes de manejo de manglares, de acuerdo con la zonificación realizada con comunidades.	Plan de manejo de manglares en ejecución.	1	1	1	1	Corponariño, Invemar, otros Institutos de investigación, UAESPNN, MAVDT.	Comunidad, Organizaciones comunitarias, JAC, ONG, Cooperación internacional.
Formular e implementar el plan de manejo para el ecosistema subxerofítico del Patía.	Plan de manejo del ecosistema subxerofítico en ejecución.	1	1	1	1	Corponariño, CRC, Asociación de Municipios del Alto Patía, Municipios, Gobernación de Nariño.	Asociaciones comunitarias, ONG, Cooperación internacional.
Formular e implementar planes de manejo ambiental en áreas naturales protegidas.	Planes de manejo en áreas naturales protegidas en ejecución.	1	3	6	9	UAESPNN, Alcaldías, Gobernación de Nariño, MAVDT.	JAC, Organizaciones comunitarias, Cooperación internacional.
Formular e implementar los planes de manejo de las zonas amortiguadoras de las áreas naturales protegidas.	Planes de manejo de zonas amortiguadoras en ejecución.	2	2	4	6	MAVDT, Corponariño, Gobernación de Nariño, Alcaldías.	UAESPNN, Organizaciones comunitarias, ONG.



CONT... TABLA 90

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y ECOSISTÉMICA

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (€)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Incorporar en los planes de desarrollo y en los planes ambientales departamental y municipales el componente <i>Conocimiento, conservación y uso sostenible de las especies focales.</i>	Porcentaje de planes de desarrollo y planes ambientales departamental y municipales que incorporan el <i>Conocimiento, conservación y uso sostenible de las especies focales.</i>	2	50	70	100	Gobernación de Nariño, Corponariño, CTB, y Comité Directivo del PAB.	
Incorporar los lineamientos del PAB en el proceso de planificación territorial y ambiental y de desarrollo fronterizo.	Procesos de planificación realizados en articulación con el PAB.	1	15	40	80	Entes territoriales (Municipios, departamento), Corponariño, MAVDT, UAESPNN, DIMAR-CCCP, Consejos comunitarios y Cabildos indígenas, DNP.	IAvH, IIAP, Sinchi, IDEAM, Invemar, Asociaciones campesinas, ONG, Gremios productivos.
Propiciar la formulación e implementación de los planes de vida y planes de manejo de pueblos y comunidades étnicas, garantizando la adecuada incorporación de criterios de biodiversidad y su articulación con otros instrumentos de planificación, regional.	Planes de vida y planes de manejo en armonía con los lineamientos del PAB y articulados con demás procesos de planificación.	1	20	50	100	Ministerio del Interior y de Justicia, MAVDT, UAESPNN, Entes territoriales (Municipios, departamento), Corponariño, IGAC, Consejos comunitarios y cabildos indígenas, Incoder.	
Desarrollar proyectos de Mecanismo de desarrollo limpio para la captura de CO <sub>2</sub> .	Proyectos de captura de CO <sub>2</sub> ejecutados y en proceso.	2	1	2	3	MAVDT, Corponariño, Gobernación de Nariño.	Organizaciones comunitarias, ONG, cooperación internacional.
Incorporar en los procesos de planificación y evaluación la valoración de los daños o beneficios causados a la biodiversidad por sistemas productivos.	Planes y proyectos de desarrollo de los sectores productivos que incorporan en sus flujos de ingresos y gastos la valoración de los beneficios y daños a la biodiversidad.	2		5	15	MAVDT, Ministerio de Comercio Industria y Turismo, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, sector bancario, Comité Directivo y Comité Técnico del PAB, gremios de la producción.	Cooperación internacional



CONT... TABLA 90

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y ECOSISTÉMICA

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Incluir áreas de riesgo y amenazas naturales en los procesos de planificación de la biodiversidad.	POT Y EOT incluyen las áreas de riesgo y amenazas naturales.	1	5	64		Ingeominas, IDEAM, Dirección Nacional de Atención y Prevención de Desastres, CREPAD y CLOPAD (Gobernación de Nariño, Alcaldías, Defensa Civil, Corponariño, entre otras).	ONG, organizaciones comunitarias.
Formular planes para la conservación y uso de las tierras liberadas por amenaza.	Tierras liberadas por amenazas naturales con planes de conservación en ejecución.	1	1	3	5	CREPAD, Gobernación de Nariño, MAVDT, Municipios, UAESPNN.	Corponariño, cooperación internacional, comunidades.

### 3.5. PROGRAMA DE GESTIÓN SECTORIAL

Programa tendiente a articular los diferentes procesos de planificación, políticas, programas y proyectos de los sectores encargados de la infraestructura vial y de transporte, energía y servicios públicos y sectores productivos, con el fin de promover la gestión integral de residuos sólidos, líquidos y gaseosos y proteger los ecosistemas y las especies existentes en las zonas de desarrollo de proyectos de gran envergadura, a cargo de estos sectores.

Igualmente se pretende, en coordinación con las entidades públicas, privadas, comunitarias y sectores productivos organizados, a través de acuerdos, agendas conjuntas, procesos de planificación y gestión, modificar los patrones de comportamiento de los sectores productivos hacia prácticas más rentables y menos nocivas para la biodiversidad, impulsar procesos de producción más limpia y alternativas de mercadeo y certificación para el uso sostenible de la biodiversidad como el biocomercio, mercados verdes y comercio justo, entre otros.

Las acciones que se registran para el programa Gestión sectorial y para el de Instrumentos de gestión, de alguna manera ya han sido tratadas anteriormente y por este motivo, se explicará solo aquellas que no se hayan mencionado antes. Las acciones con todos sus detalles se encuentran en la Tabla 91.

- Adelantar la zonificación forestal de Nariño conforme a la Ley 1021 de 2006: La zonificación forestal permite identificar la riqueza forestal del departamento y la formulación de los planes de aprovechamiento para que esta riqueza sea manejada de manera sostenible.

- Formular los planes de aprovechamiento sostenible del bosque natural.
- Evaluar y articular políticas y programas sectoriales e intersectoriales, de escala local, regional, nacional e internacional para la implementación de aquellos favorables a la biodiversidad y la población (Visión Colombia 2019, Acuerdos comerciales, Visión Nariño 2030, Agenda Pacífico XXI, Plan Departamental de Turismo, Plan Decenal Exportador, Agenda Prospectiva de Ciencia, Tecnología e Innovación del departamento de Nariño, entre otros).
- Incorporar los lineamientos del PAB en el proceso de formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de planes y programas de desarrollo e inversión en infraestructura y servicios públicos.
- Incorporar criterios de biodiversidad en la formulación e implementación de los planes de saneamiento y de gestión integral de residuos, haciendo referencia a todo tipo de residuos sean estos sólidos, líquidos o gaseosos.
- Promover la incorporación de los lineamientos del PAB en los procesos de planificación y gestión de los sectores productivos con prioridad para el sector agrícola, pecuario, acuícola, forestal, minero, artesanal, entre otros. Se considera que la mayoría de los sectores productivos son los que más contribuyen al deterioro de los recursos de la biodiversidad, a pesar de ser la fuente de sus insumos; se hace necesario que los diferentes sectores conozcan y se apropien de las diferentes acciones que desde el PAB se han propuesto para ellos, tendientes a mitigar el deterioro de los recursos naturales.
- Formular e implementar planes de ordenamiento y manejo de los recursos de la biodiversidad, principalmente recurso forestal, pesquero, y acuícola.
- Diseñar y fomentar la aplicación de instrumentos y mecanismos de producción más limpia en los sectores productivos: Los instrumentos que desde la planificación se pueden aportar son: acuerdos sectoriales, guías ambientales sectoriales, convenios de producción más limpia, evaluaciones ambientales estratégicas.
- Formular e implementar un plan de mercadeo y certificación para el uso sostenible de la biodiversidad, a partir de las alternativas ya existentes como biocomercio, mercados verdes y comercio justo.
- Incorporar en los diferentes instrumentos de planificación alternativas basadas en la biodiversidad para evitar el establecimiento de plantaciones de cultivos de uso ilícito.
- Diseñar una política para proyectos de desarrollo ecoturístico para el aprovechamiento de la oferta ambiental bajo condiciones que respeten el derecho a la territorialidad y gobernabilidad de los pueblos: El ecoturismo fue considerado por todos los actores como un aspecto relevante a desarrollar, teniendo en cuenta la variabilidad y belleza paisajística que ofrece el departamento; el diseño de políticas permite, de una parte, fortalecer la cultura, y de otra, que se establezcan acciones para conservar y restaurar los territorios objeto del ecoturismo, que éste pueda brindar alternativas económicas a las comunidades aledañas y que esta línea de servicios no se convierta en el mediano y largo plazo en la principal fuente de deterioro de ecosistemas sino en alternativa de desarrollo departamental.

Entre las metas propuestas para estas acciones se encuentran:

- Estudio de zonificación forestal realizado y planes de aprovechamiento sostenible del bosque natural en ejecución. Su prioridad es alta y su ejecución en el corto plazo; se complementa con la formulación de los planes de manejo, que se espera tener cinco en ejecución.
- Recursos de la biodiversidad aprovechados de manera sostenible a través de planes de ordenamiento y manejo; su prioridad es alta, y se espera, a 2025, contar con los planes de manejo forestal, pesquero y acuícola en ejecución, iniciando el proceso en el corto plazo.

Las acciones y sus componentes en detalle se presentan en la Tabla 91.

TABLA 91

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA GESTIÓN SECTORIAL

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (0)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Adelantar la zonificación forestal de Nariño conforme a la Ley 1021 de 2006.  Formular los planes de aprovechamiento sostenible del bosque natural.	Estudio de zonificación forestal realizado. Planes de aprovechamiento sostenible del bosque natural en ejecución.	1	1	3	5	Corporación, Gobernación, UAESPNN, Universidades, Institutos de investigación, Municipios, CODECyT Nariño, Colciencias, consejos comunitarios, Cabildos indígenas, MAVDT, ministerios sectoriales, Ministerio del Interior y de Justicia, DNP, Cancillería.	Otras comunidades, JAC, cooperación internacional y nacionales, ONG, fondos de inversión ambiental, asociaciones campesinas.
Evaluar y articular políticas y programas sectoriales e intersectoriales, de escala local, regional, nacional e internacional para la implementación de aquellas favorables a la biodiversidad y la población.	Políticas y programas sectoriales e intersectoriales evaluadas y articuladas con el PAB.	2	1	3	8	Municipios (empresas municipales y de economía mixta), Gobernación, consejos comunitarios, cabildos indígenas.	
Incorporar criterios de biodiversidad en la formulación e implementación de los planes de saneamiento y de gestión integral de residuos.	Proyectos de saneamiento y gestión integral de residuos, formulados en concordancia con los lineamientos del PAB.	1	5	30	64		





CONT... TABLA 91

## ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA GESTIÓN SECTORIAL

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Incorporar los lineamientos del PAB en el proceso de formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de planes y programas de desarrollo e inversión en infraestructura y servicios públicos.	Planes y programas de inversión en infraestructura formulados e implementados en concordancia con los lineamientos del PAB.	1	1	2	3	Gobernación, Alcaldías (Empresas Municipales de Prestación de Servicios, JAL, Juntas Administradoras de Acueductos), Cedesar, MAVDT, Ministerios sectoriales, Corponariño, Ministerio del Interior y de Justicia, DNP, UAESPNN, Incoder, Ingeominas.	Universidades, ONG, asociaciones campesinas, consejos comunitarios, Cabildos indígenas.
Promover la incorporación de los lineamientos del PAB en los procesos de planificación y gestión de los sectores productivos.	Proyectos de los diferentes sectores productivos desarrollados en concordancia con el PAB.	1	5	15	30	Ministerios sectoriales, Gobernación, Municipios, gremios privados, Cámara de Comercio, asociaciones de productores.	ONG, asociaciones campesinas, comunidades afrocolombianas e indígenas, universidades, Corpoica, ICA, CIAT, IAvH, CATIE.
Formular e implementar planes de ordenamiento y manejo de los recursos de la biodiversidad, principalmente recurso forestal, pesquero, y acuícola.	Recursos de la biodiversidad aprovechados de manera sostenible a través de planes de ordenamiento y manejo.	1	1	2	3	Incoder, Gobernación de Nariño (Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente, Planeación), Corponariño, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.	Invemar, consejos comunitarios y cabildos indígenas, asociaciones y gremios de productores, IIAP, Parque Sanquianga, CONIF.
Diseñar y fomentar la aplicación de instrumentos y mecanismos de producción más limpia en los sectores productivos.	Mecanismos de producción más limpia establecidos entre autoridades ambientales y sectores productivos.	1	5	10	20	MAVDT, Corponariño, Gobernación de Nariño.	Gremios, organizaciones comunitarias, empresa privada, cadena productiva, Cámara de Comercio, cooperación internacional.



CONT... TABLA 91

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA GESTIÓN SECTORIAL

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (0)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Formular e implementar un plan de mercadeo y certificación para el uso sostenible de la biodiversidad.	Plan de mercadeo y certificación para promover el uso sostenible de la biodiversidad, en ejecución.	1		1	1	Comité Directivo y Comité Técnico del PAB, MAVDT, Ministerio de Comercio Industria y Turismo.	Gremios, organizaciones comunitarias, cooperación internacional.
Incorporar en los diferentes instrumentos de planificación alternativas basadas en la biodiversidad para evitar el establecimiento de plantaciones de cultivos de uso ilícito.	Planes en formulación e implementación que incorporan proyectos sobre alternativas a los cultivos de uso ilícito a partir de la biodiversidad	1	1	2	3	Entes territoriales, Comité Directivo y Técnico del PAB, DNP.	Organizaciones comunitarias, ONG, cooperación internacional.
Diseñar una política para proyectos de desarrollo ecoturístico para el aprovechamiento de la oferta ambiental bajo condiciones que respeten el derecho a la territorialidad y gobernabilidad de los pueblos.	Política de ecoturismo departamental en ejecución.	2	1	1	1	Ministerio de Comercio Industria y Turismo, MAVDT, Corponariño, Gobernación de Nariño, Alcaldías.	Cámara de Comercio, sector privado (hotelero, comunicaciones, transporte, artesanos), organizaciones comunitarias.



Río Nambi

### 3.6. PROGRAMA INSTRUMENTOS DE GESTIÓN

El programa desarrolla un conjunto de acciones encaminadas a fortalecer el diseño y aplicación de los marcos jurídicos relacionados con el conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad, acordes con la realidad del Nariño; algunas prioridades atañen a temas como recursos genéticos, ecosistemas compartidos, comercio ilícito de especies. De otra parte, el programa propone desarrollar ejercicios de valoración económica de los recursos de biodiversidad, diseñar e implementar mecanismos para el pago por servicios ambientales generados por la biodiversidad, así como el fomento de la investigación, conservación y uso sostenible de la misma.

Las acciones que contribuyen a la ejecución del programa son (Tabla 92):

- Evaluar, proponer y monitorear mecanismos jurídicos efectivos y ágiles para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.
- Coordinar acciones con otras instancias regionales y binacionales para articular y armonizar marcos normativos en ecosistemas compartidos, corredores biológicos y especies asociadas.
- Formular la guía metodológica para la conformación del sistema de áreas protegidas para el departamento de Nariño, SIAP Nariño.
- Concertar y unificar criterios entre los diferentes actores sociales para la declaración de áreas protegidas, que permitan coherencia y articulación entre las diferentes iniciativas de conservación.
- Fortalecer los regímenes especiales de manejo en zonas de traslape y transición entre áreas protegidas y territorios colectivos, resguardos indígenas o áreas tradicionales.
- Formular la guía metodológica para el manejo sostenible de las especies o grupos focales.
- Definir un protocolo regional de uso y acceso a los recursos genéticos, coherente con el marco jurídico nacional e internacional existentes.
- Promover la formulación e implementación de una reglamentación sobre el conocimiento de los recursos genéticos y su uso, aplicable a Nariño.
- Fortalecer institucionalmente al IIAP y centros de investigación existentes, además de universidades y organizaciones comunitarias, de acuerdo con las necesidades de implementación del PAB.
- Evaluar alternativas para la articulación y desarrollo de la investigación en biodiversidad en el departamento de Nariño, teniendo en cuenta las propuestas existentes como un Centro de investigaciones en biodiversidad (BIOSUR) o la conformación de centros comunitarios de investigación. Las propuestas estarán articuladas al Consejo de Ciencia y Tecnología y la Agenda Prospectiva de Ciencia, Tecnología e Innovación del

---

departamento de Nariño, como también con los institutos de investigación que tienen presencia en el departamento como Invemar, IAvH, IIAP, Centro de Control de la Contaminación del Pacífico (CCCP), grupos y centros de investigación de las diferentes universidades, ONG y otras organizaciones relacionadas con la investigación.

- Establecer la reglamentación para el reconocimiento institucional de sabedores comunitarios, de acuerdo con el principio de precaución, respeto a la autonomía de las comunidades, distribución justa y equitativa de beneficios: Especialmente los conocimientos referidos a sistemas de producción, prácticas de manejo, seguridad alimentaria, entre otros.
- Formular e implementar la estrategia de sostenibilidad financiera del PAB: Una de las acciones relevantes de este programa es la construcción conjunta (instituciones y organizaciones comprometidas del orden regional, nacional e internacional) de una estrategia financiera para identificar, analizar y evaluar las fuentes existentes y potenciales que garanticen la ejecución del PAB.
- Formular e implementar un plan para el pago por servicios ambientales (PSA): Tendiente a garantizar una retribución económica a aquellos (personas naturales o jurídicas) que trabajen en la conservación de bienes y servicios ambientales, sea cual fuere la relación que tengan con el territorio (propietario o poseedor).
- Incorporar los resultados de los estudios de valoración de la biodiversidad en los procesos de toma de decisiones.
- Formular e implementar un plan de incentivos a la investigación en biodiversidad.
- Implementar instrumentos económicos y compensatorios para la conservación de la biodiversidad.
- Implementar instrumentos económicos y compensatorios por el uso sostenible de los bienes y servicios de la biodiversidad.
- Desarrollar procesos para el pago por el uso de bienes y servicios de la biodiversidad.
- Desarrollar procesos para el pago por la conservación de bienes y servicios de la biodiversidad.
- Desarrollar estudios de valoración económica, ambiental y sociocultural de los ecosistemas, paisajes, especies, recursos genéticos más representativos y servicios ambientales asociados: Aunque es muy poco lo que se ha avanzado en Colombia en este tema, en Nariño se han realizado tres ejercicios (ver diagnóstico) y algunos trabajos de grado significativos.
- Identificar y caracterizar los bienes y servicios ambientales asociados a la biodiversidad.
- Fortalecer políticas de control al comercio ilícito de especies.

Las metas y demás componentes de cada una de las acciones propuestas se encuentran en la Tabla 92.

TABLA 92

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA INSTRUMENTOS DE GESTIÓN

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Fortalecer los regímenes especiales de manejo en zonas de traslape y transición entre áreas protegidas y territorios colectivos, resguardos indígenas o áreas tradicionales.	Proyectos de reglamentación en zonas de traslape y transición en ejecución.	3	1	2	3	UAESPNN, Corponariño, Cabildos indígenas, Consejos comunitarios.	
Formular la guía metodológica para el manejo sostenible de especies o grupos focales.	Guía para el manejo sostenible de las especies o grupos focales, implementada.	2		1	1	MAVDT, institutos de investigación, universidades, Gobernación de Nariño, Municipios, Corponariño.	Cooperación internacional, ONG.
Definir un protocolo regional de uso y acceso a los recursos genéticos, coherente con marco jurídico nacional e internacional existente.	Protocolo elaborado y acorde con el marco jurídico existente y con instrumentos de divulgación (manuales y guías técnicas para el uso adecuado de material genético y trámites para nuevas patentes).	1	1			Institutos de investigación (IAvH, Sinchi, IIAP) MAVDT, UAESPNN, Universidades, Gobernación de Nariño, Municipios, Corponariño.	Cancillería, ONG, Asociaciones campesinas, consejos comunitarios, cabildos indígenas, cooperación internacional.
Promover la formulación e implementación de una reglamentación sobre conocimiento de los recursos genéticos y su uso, aplicable a Nariño.	Reglamentación específica para Nariño sobre acceso al conocimiento sobre los recursos genéticos, diseñada y apropiada por las organizaciones comunitarias y demás actores sociales.	1		1	1	IAvH, MAVDT, UAESPNN, asociaciones campesinas, Consejos comunitarios, Cabildos indígenas, Universidades, Gobernación de Nariño, Municipios.	ONG, Colciencias.
Fortalecer institucionalmente al IIAP y centros de investigación existentes, además de universidades y organizaciones comunitarias, de acuerdo con las necesidades de implementación del PAB.	Instituciones, centros y organizaciones de investigación fortalecidas.	2	1	5	10	Universidades, MAVDT, IIAP, otros institutos de investigación, COLCIENCIAS, SENA.	ONG, cooperación internacional, sector privado.



CONT... TABLA 92

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA INSTRUMENTOS DE GESTIÓN

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (0)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Evaluar alternativas para la articulación y desarrollo de la investigación en biodiversidad en el departamento de Nariño.	Red de investigación en biodiversidad conformada y operando a través de una agenda de investigación articulada a la Agenda Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación y en ejecución de la mejor alternativa para el desarrollo de la investigación.	1	1	1	1	Departamento, Municipio, Corponariño, Institutos de investigación, MAVDT, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.	Universidades, ONG, cooperación internacional, UAESPNN.
Establecer la reglamentación para el reconocimiento institucional de sabedores comunitarios, de acuerdo con el principio de precaución, respeto a la autonomía de las comunidades, distribución justa y equitativa de beneficios.	Protocolos de investigación de alternativas étnicas de conservación en proceso permanente de implementación.	1	1	1	1	Corponariño, Gobernación de Nariño, UAESPNN, Universidades, Institutos de investigación, CODECyT Nariño, Colciencias, MAVDT, Ministerio de Cultura, Ministerio del Interior y de Justicia.	Organizaciones étnicas y comunitarias, Municipios, ICANH.
Formular e implementar la estrategia de sostenibilidad financiera del PAB.	Estrategia financiera del PAB diseñado y en permanente proceso de actualización.	1	1	1	1	Comité Directivo y Comité Técnico del PAB.	Cooperación internacional, ONG, MAVDT.
Formular e implementar un plan para el pago por servicios ambientales (PSA).	PSA en ejecución.	2		1	1	MAVDT, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Corponariño, DNP, Municipios, Ministerio de Hacienda y Crédito Público.	ONG, asociaciones campesinas, comunidades afrocolombianas e indígenas, universidades, IAvH, IIAP, Sinchi, sector privado, cooperación internacional.
Incorporar los resultados de los estudios de valoración de la biodiversidad en los procesos de toma de decisiones.	Políticas diseñadas con base en resultados de ejercicios de valoración económica.	1		1	2	Ministerios sectoriales, Gobernación de Nariño, Alcaldías Corponariño, gremios privados, Consejos comunitarios, Cabildos indígenas, UAESPNN.	Universidades, ONG.



CONT... TABLA 92

## ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA INSTRUMENTOS DE GESTIÓN

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ORDEN
Formular e implementar un plan de incentivos a la investigación en biodiversidad.	Programa de incentivos a la investigación, formulado y en ejecución.	1	1	1	1	ICETEX, Colciencias, Cancillería, Acción Social, Corponariño, Municipios, sector privado, Universidades, ICA, CORPOICA, CIAT, Institutos de investigación.	Cooperación internacional, ONG, (CI, WWF, COLFUTURO, FESCOL y otras), ECOFONDO, Fondo para la Acción Ambiental.
Implementar instrumentos económicos y compensatorios por el uso sostenible de los bienes y servicios de la biodiversidad.	Sistema de instrumentos económicos y compensatorios para el uso de la biodiversidad, en ejecución.					MAVDT, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Corponariño, DNP, Municipios, Ministerio de Hacienda y Crédito Público.	ONG, asociaciones campesinas, comunidades afrocolombianas e indígenas, universidades, IAvH, IIAP, Sinchi, sector privado, cooperación internacional.
Desarrollar procesos para el pago por el uso de bienes y servicios de la biodiversidad.	Sistema de pago por el uso de bienes y servicios ambientales, en ejecución.	1	1	1	1		
Implementar instrumentos económicos y compensatorios para la conservación de la biodiversidad.	Sistema de instrumentos económicos y compensatorios para la conservación de la biodiversidad, en ejecución.						
Desarrollar procesos para el pago por la conservación de bienes y servicios de la biodiversidad.	Sistema de pago por la conservación de bienes y servicios ambientales, en ejecución.						
Desarrollar estudios de valoración económica, ambiental y sociocultural de los ecosistemas, paisajes, especies, recursos genéticos más representativos y servicios ambientales asociados.	Estudios de valoración económica, ambiental y sociocultural realizados.	1	1	5	10	Corponariño, Gobernación, UAESPNN, Universidades, CODECyT Nariño, Colciencias, Invemar, IIAP, IAvH, MAVDT.	Municipios, ONG, cooperación nacional e internacional.
Identificar y caracterizar los bienes y servicios ambientales asociados a la biodiversidad.	Investigaciones realizadas sobre los bienes y servicios ambientales asociados a la biodiversidad.	2	1	5	10	Institutos y grupos de investigación.	Corponariño, organizaciones comunitarias, ONG.
Fortalecer políticas de control al comercio ilícito de especies.	Políticas al control del comercio ilícito implementadas.	1	1	1	1	MAVDT, Ministerio de Comercio Industria y Turismo, DIAN, DNP, ICA, DAS, Policía Ambiental.	Grupos étnicos, asociaciones comunitarias, ONG.

---

### 3.7. SISTEMA DE INFORMACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El programa busca identificar, clasificar, organizar, sistematizar y consolidar información sobre la biodiversidad regional para la toma de decisiones, monitoreo y articulación con otras iniciativas del ámbito supradepartamental; consolidar un banco de proyectos que facilite la implementación del PAB, estructurar un sistema de indicadores que permita conocer el estado y evolución de la biodiversidad del departamento y dar a conocer los resultados de la ejecución del PAB, o el desarrollo de sus diferentes acciones, con el propósito de contribuir a la apropiación del mismo y realizar los ajustes pertinentes para garantizar la dinámica de este proceso de planificación.

Según lo anterior, el programa desarrolla acciones para la socialización y divulgación permanente del PAB, teniendo en cuenta que en su inicio éste se da a conocer y se genera sensibilidad en la comunidad y demás actores, luego se promueve la participación en su ejecución, en su seguimiento y en su evaluación, así como en la divulgación de sus resultados (Tabla 93).

- Monitorear el estado de conservación de áreas de importancia ambiental (reservas, ecosistemas) para orientar medidas pertinentes, en acción coordinada con institutos de investigación: Este es una acción complementaria a las propuestas en las demás acciones relacionadas con la conservación, planteada de una manera más amplia o general para los diferentes ecosistemas del departamento.
- Socializar y divulgar el PAB para Nariño: Esta acción se considera básica y de carácter permanente, enfocada a dar a conocer la evolución logros y ajustes necesarios del PAB.
- Diseñar y poner en marcha los mecanismos de seguimiento y evaluación del PAB de Nariño: Instrumento fundamental que permite evaluar los resultados de la ejecución del PAB, saber qué se ha hecho y cómo, y tomar los correctivos a que haya lugar, en el momento oportuno.
- Diseñar y establecer una infraestructura de datos espaciales para el PAB, que incluya su administración, manejo, soporte técnico, bodega de datos, indicadores, metadatos, políticas de manejo de la información, cartografía análoga y digital, entre otras.
- Fortalecer a las organizaciones comunitarias para el montaje de un sistema de seguimiento y control de proyectos relacionados con la biodiversidad que se realicen en territorios colectivos o localidades: A través de este componente se busca garantizar la conexión directa del PAB y su sistema de información con las comunidades.
- Implementar un banco de proyectos para apalancar acciones y recursos del PAB de Nariño: Esta acción debe estar acompañada de procesos de capacitación y asesoría para la formulación de proyectos en biodiversidad tanto a comunidades como a instituciones, teniendo en cuenta la importancia de los proyectos como unidades de ejecución del PAB.

Los componentes y acciones del programa se presentan en la Tabla 93.



TABLA 93

ACCIONES, METAS, PRIORIDADES, PLAZOS Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA SISTEMA DE INFORMACIÓN SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

ACCIONES	METAS	PRIORIDAD	PLAZOS (AÑOS)			RESPONSABLES	
			1 = ALTO 2 = MEDIO 3 = BAJO	CORTO (5)	MEDIANO (6-15)	LARGO (15-25)	1ER. ÓRDEN
Monitorear el estado de conservación de áreas de importancia ambiental (reservas, ecosistemas) para orientar medidas pertinentes, en acción coordinada con institutos de investigación.	Sistema de monitoreo de áreas de importancia ambiental, en funcionamiento.	2		1	1	UAESPNN, corporaciones, CIAT, MAVDT, Ministerio de Defensa, IAvH, IGAC, IDEAM, Universidades, Red de Reservas, Procuraduría Ambiental, Contraloría.	CI, Ecotrópico, WWF, CIEBREG, y otras ONG, cooperación internacional, Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Socializar y divulgar el PAB para Nariño.	Eventos de socialización realizados.		2	7	15	Comité Directivo y Comité Técnico del PAB.	
Diseñar y poner en marcha los mecanismos de seguimiento y evaluación del PAB de Nariño.	Sistema de información, seguimiento y evaluación articulado al Sistema de Información Nacional en Biodiversidad, en funcionamiento.	1	1	1	1	Comité Directivo y Comité Técnico del PAB, institutos y grupos de investigación, Universidades.	Organizaciones comunitarias, sector privado, académico y otros.
Diseñar y establecer una infraestructura de datos espaciales para el PAB							
Fortalecer a las organizaciones comunitarias para el montaje de un sistema de seguimiento y control de proyectos relacionados con la biodiversidad, que se realicen en territorios colectivos o localidades.	Sistema de seguimiento comunitario a los proyectos que se realicen en territorios, en funcionamiento.	2		1	1	Asociaciones Comunitarias, Ministerio del Interior, Gobernación de Nariño, Alcaldías, Institutos de investigación, Universidades.	Corponariño, Alcaldías, UAESPNN, ONG, cooperación internacional.
Implementar un banco de proyectos para apalancar acciones y recursos del PAB de Nariño.	Banco de proyectos en biodiversidad, en funcionamiento.	2	1	1	1	Instituciones Comité Técnico de Biodiversidad.	Organizaciones comunitarias, ONG, oficinas de planeación.



## ORIENTACIONES PARA EL SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Adicionalmente a lo propuesto en el programa Sistema de Información, Seguimiento y Evaluación, se quiere hacer énfasis en dos instrumentos planteados por el PAB que permiten organizar la ejecución, orientar la toma de decisiones y desarrollar el seguimiento y la evaluación, y que se considera deben ser contruidos con la participación de los diferentes actores sociales, sin desconocer el rigor técnico: el Banco de Proyectos, articulado a los bancos de proyectos de las instituciones comprometidas con el PAB, para avanzar en la formulación de los proyectos de manera escalonada y segura; y el Sistema de Indicadores en Biodiversidad (SIB), articulado al SIB nacional.

Se considera que el Banco de Proyectos debe estructurarse acompañado de procesos de asesoría y capacitación para que las comunidades asuman el compromiso y tengan el conocimiento requerido para ser gestores de su propio desarrollo. Respecto al Sistema de Indicadores en Biodiversidad (SIB), el Comité Técnico del PAB, con la asesoría del Dr. Francisco Canal Albán, revisó los sistemas de indicadores de dos países latinoamericanos que han avanzado en el tema (Chile y Argentina), teniendo en cuenta los indicadores mínimos establecidos por el MAVDT en Colombia. Este proceso de consulta arrojó los siguientes resultados:

- El sistema de indicadores para el Plan de Acción en Biodiversidad debe mirarse como un proceso que se construye paso a paso y debe dar cuenta tanto del estado de la biodiversidad de Nariño, como de la ejecución del Plan.

- Para la selección de indicadores deben establecerse unos criterios de calificación, considerándose como uno de los más significativos la facilidad de comprensión por parte de la población en general.
- El número de indicadores con el que se inicie el sistema debe ser lo más importante, sin embargo, deben poderse monitorear de manera periódica y a costos posibles.

Con base en estos análisis preliminares y teniendo en cuenta el documento y estructura del PAB, se realizó una selección inicial de 56 indicadores, no obstante se estimó que éste era un número alto para iniciar el Sistema; el Comité Técnico evaluó la conveniencia de cada uno de ellos frente al PAB y logró reducirlos a 20; con el propósito de calificar estos 20 últimos y seleccionar los que obtengan mayor puntaje, se definieron los siguientes criterios:

TABLA 94  
CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PAB

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
SIMPLICIDAD	Comprensible para distintos tipos de usuarios.
DISPONIBILIDAD	<b>Inmediata:</b> Información divulgada oficialmente, incluso difundida por los diferentes medios: Página Web, publicaciones escritas, etc.
	<b>En Trámite:</b> Información en procesamiento o en trámite de divulgación, con compromiso institucional escrito de entrega en tiempo definido. <b>Incierta:</b> Sin compromiso institucional escrito para la entrega y con evidencias de problemas para su consecución.
ACCESIBILIDAD	<b>Gratuita:</b> No existe ninguna restricción para el acceso inmediato a la información.
	<b>Comercializada:</b> La información tiene costo para acceder a ella.
	<b>Protegida:</b> Posee reserva: estadística, seguridad, etc.
ACTUALIZACIÓN	<b>Satisfactoria:</b> Al día de acuerdo con la periodicidad para alimentar el indicador.
	<b>En Proceso:</b> Uno o varios períodos de desactualización pero con compromiso escrito de entrega de la información actualizada.
	<b>Deficiente:</b> Desactualizada y sin compromiso de ponerla al día.
MEDICIÓN	<b>Directa:</b> La obtención de los datos no requiere de procesamiento para calcular el indicador y su resultado es preciso.
	<b>Estimada.</b> Uso de coeficientes técnicos, modelación, etc.
COBERTURA	<b>Agregada:</b> Cubre el departamento en su totalidad.
	<b>Desagregada:</b> Cubre por municipios
REPLICABILIDAD	Medición sistemática y consistente (resultado independiente de quién lo aplique).
COMPARABILIDAD	Capaz de medir diferencias entre áreas geográficas dentro del departamento y entre departamentos.



CONT... TABLA 94

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PAB

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
RESPONDE A CAMBIOS	<b>Por causas naturales:</b> El indicador tiene variaciones significativas ante fenómenos naturales.
	<b>Por acciones antrópicas:</b> El indicador significativamente varía como resultado de las acciones que desarrolla el hombre. Este criterio se seleccionó y se calificó, pero no se tuvo en cuenta para la decisión final, ya que era difícil establecer los límites entre causas naturales y acciones antrópicas.
REPRESENTATIVIDAD	<b>Alta:</b> Importancia del tema tratado para la sostenibilidad, independiente de la cobertura.
	<b>Baja:</b> Importancia del tema tratado para la sostenibilidad, independiente de la cobertura.

Una vez aplicados los criterios antes mencionados, se seleccionaron aquellos que obtuvieron una calificación igual o superior a 6,5, en una máxima de 10. Realizada esta calificación, los indicadores seleccionados fueron los siguientes:

- Cuencas de segundo orden con planes de ordenamiento y manejo formulados y en ejecución.
- Disponibilidad del recurso hídrico.
- Tasa promedio anual de deforestación.
- Hectáreas protegidas bajo cualquier categoría de conservación, con planes de ordenación y manejo en ejecución.
- Instituciones educativas que incorporan la biodiversidad como un componente transversal en el programa académico.
- Porcentaje de ecosistemas con planes de manejo formulados y en ejecución.
- Hectáreas con ecosistemas afectados por cultivos de uso ilícito y por fumigaciones.
- Proyectos de investigación en recursos genéticos implementados y en proceso.

En relación a las acciones, programas y estrategias que el PAB propone, su cumplimiento se medirá a través de las metas establecidas para cada unidad de tiempo: corto, mediano y largo plazo.

Teniendo en cuenta que el PAB fue construido a través de un proceso prospectivo y estratégico, se retomará lo que el primero propone para el seguimiento y evaluación, en el sentido de conformar un grupo vigía que no solo se encargue del monitoreo y seguimiento, sino que esté atento a las oportunidades y los peligros que éste puede tener para que alerte a todos los actores y se puedan tomar las medidas del caso para que el Plan siga su curso o rectifique a tiempo su camino. Este grupo será parte de la estructura operativa que se conforme para la ejecución del Plan y sobre la cual también se realiza una primera propuesta más adelante.

Para la ejecución del PAB se requiere construir una propuesta o esquema operativo que garantice la participación de las diferentes instituciones y organizaciones comunitarias.

---

Se proponen los siguientes criterios a tener en cuenta para la conformación de dicho esquema:

- **GARANTIZAR LA PARTICIPACIÓN DE TODOS LOS ACTORES:**

ACTORES LOCALES

- Organizaciones comunitarias de comunidades negras (Ascoetnar, Recompas, Copdicom).
- Organizaciones comunitarias de comunidades indígenas (Ingas, AWA- Unipa-Kamawari, Pastos, Aciesna, Cofanes, Quillasingas).
- Organizaciones campesinas (Anur, Tierrandina, Agrosembradores, Coagropacífico, Asconar, Ancot, Ancof, Ampeatun, entre otras).
- ONG (ADC, Cordeagropaz, Asociación Ambiental de ONG, Ecofondo, Fundación Social).
- Entes territoriales (64 municipios y departamento).
- Instituciones ambientales (Corponariño y UAESPNN).
- Institutos de investigación (CCCP, IIAP, Invemar, CODECyT, Corpoica, ICA)
- Grupos de investigación e investigadores particulares.
- Universidades e instituciones educativas (UDENAR, UNIMAR, UNAD, UNIPACIFICO sede Tumaco, Institución Universitaria CESMAG, SENA, Secretaria de Educación Departamental, Mesa departamental de Etnoeducación)
- Sector Privado (Cámara de Comercio, Fedepanela, Fedepapa, Fedepalma, Federación Nacional de Cafeteros, SAGAN, Asociaciones de Mineros, Cadena Láctea, asociaciones de pequeños productores, entre otros).
- Redes de Reservas (Res de Reservas de la Sociedad Civil, Red de Reservas Asoyarcocha, Galeras, Resnatur).
- Incoder regional, IGAC regional, IDEAM regional.
- Organizaciones Religiosas (Pastoral Social, Diócesis).
- Asociación para el desarrollo local – ADL.

ALIADOS NACIONALES

- Organizaciones comunitarias de comunidades negras (Ascoetnar, Recompas, Copdicom).
- Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial
- Departamento Nacional de Planeación (Unidad de desarrollo urbano y ambiental)
- Colciencias
- Ministerio de Agricultura
- Ministerio del Interior y Justicia (Dirección de atención y prevención de desastres)
- IDEAM
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
- Consejería para la Acción Social
- Cooperación Internacional

COOPERACIÓN

- ONG internacionales
  - Conservación Internacional
  - WWF
  - Global Humanitaria
  - Plan Internacional
- Cooperación bilateral
  - AECI
  - Holanda
  - USAID (ARD Midas Adams)

- Cooperación Multilateral
  - PNUD
  - FAO
  - ACNUR
  - UNDCP
- LOS ACTORES DEBEN SER REPRESENTATIVOS Y ESTAR COMPROMETIDOS CON EL PAB
- LOS ACTORES EXPRESAN LA VOLUNTAD DE PARTICIPACIÓN EFECTIVA EN EL DESARROLLO DEL PAB A TRAVÉS DEL APOORTE DE RECURSOS HUMANOS, TECNOLÓGICOS Y ECONÓMICOS.

## 1. CRITERIOS SUGERIDOS POR EL COMITÉ TÉCNICO PARA EL DISEÑO DEL ESQUEMA OPERATIVO

- Construir un esquema de relación horizontal para la planificación y toma de decisiones y un esquema vertical para la coordinación.
- Establecer reglamentos claros de operación por cada nivel de organización.
- Establecer un esquema que respete y articule procesos organizacionales, subregionales o locales.
- Garantizar la autonomía en el desarrollo de las funciones en los diferentes niveles de organización.

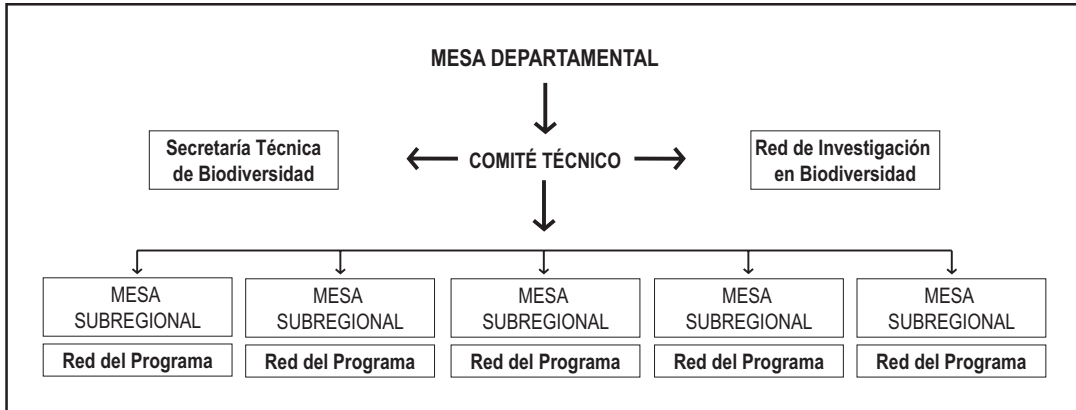
En relación al esquema operativo como tal, se sugiere:

- Contar con una mesa departamental del PAB representativa, democrática y participativa.
- Mantener el Comité Directivo y Técnico del PAB, evaluando su ampliación con otras organizaciones o instituciones que tengan cobertura departamental o tengan interés de participar en éste. Seleccionar al interior del Comité una Secretaría Técnica rotativa entre las instituciones y organizaciones participantes.
- Constituir mesas subregionales, teniendo en cuenta factores político-administrativos, ecosistémicos, étnicos y ambientales. Entre las opciones de organización del departamento en estas mesas existentes están:
  - Vertiente Andino-Amazónica, Piedemonte costero, Macizo Colombiano, Subregión Costa Pacífica Nariñense, Complejo volcánico del sur.
  - Norte seco, Andino, Amazónico, Piedemonte, Costa
  - Zona seca norte, Zona de altiplano y ladera, Zona de vertiente occidental, Piedemonte costero, Costa, Bordoncillo - Patascoy, Piedemonte amazónico (Paisajes culturales)
  - Centro, Sur, Suroccidente, Norte y Costa pacífica.
  - En el caso concreto de la Costa: Subregiones: Telembi, Sanquianga, Tumaco y Cordillera (Ordenamiento Territorial Regional en el marco de implementación Agenda Pacífico XXI).
  - Constituir redes por programas (10 programas correspondientes a las variables estructurales del PAB), articuladas a las mesas subregionales.

- Para la ejecución de las variables *Educación y Planificación y gestión*, se sugiere que los programas Educación Formal, Divulgación y Comunicación y Sistema de Información, Seguimiento y Evaluación se manejen en redes como los 10 programas de las variables estructurales.
- Los programas de fortalecimiento organizacional y capacitación comunitaria e institucional; Planificación territorial y ecosistémica; Gestión sectorial e Instrumentos de gestión, se ejecuten simultáneamente con las acciones que correspondan a cada programa estructural y sean coordinados directamente por el Comité Técnico.

Con base en estos criterios, se presenta la siguiente propuesta:

FIGURA 17  
ESQUEMA PARA LA OPERATIVIZACIÓN DEL PLAN



Fauna de la Reserva Natural de Nambí



## 2. LINEAMIENTOS PARA UNA ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD DEL PLAN<sup>79</sup>

Un balance contradictorio que se ha vuelto recurrente para todos los países de América Latina y el Caribe, es la tendencia al deterioro de los recursos naturales y el medio ambiente, a pesar de las buenas acciones que se implementan para su freno. Esta tesis ha sido avalada por estudiosos del tema como el profesor Manuel Rodríguez, quien en su libro «El Futuro Ambiental de Colombia» infirió la continuidad de avances de la gestión ambiental en un escenario de deterioro del patrimonio ambiental del país.

No obstante los ingentes esfuerzos institucionales, se puede cotejar la creciente degradación y deterioro ambiental, reflejado en la persistencia de la deforestación, la pérdida de biodiversidad, la pérdida de suelos, el incremento en la polución de aguas continentales y la pérdida de la calidad ambiental en las ciudades, solo para enunciar algunas de las más temidas conductas.

Pero el llamado más importante, con eco de SOS, hay que pronunciarlo desde la lucha por la conservación de la biodiversidad y las áreas protegidas en el territorio colombiano, en este caso la importante oferta de bienes y servicios que ofrece la biodiversidad del departamento de Nariño, puesto que es allí donde se encuentra el verdadero patrimonio natural de nuestro país y nuestra región.

En consecuencia, se hace inminente la modernización de políticas que protejan, salvaguarden y financien de manera constante los esfuerzos realizados en el ejercicio de conservar y mantener la biodiversidad, incluidas las áreas protegidas, para el beneficio de las presentes y futuras generaciones.

Se ha recomendado a nivel internacional, para los países en desarrollo, que la participación del sector ambiental en el PIB debe abordar niveles de entre el 1,4 y el 3% para una gestión medianamente satisfactoria. En Colombia las cifras son contundentes y están en abierta contraposición a esta recomendación puesto que el comportamiento histórico de los recursos públicos en los últimos diez años no supera el promedio del 0,31% que resulta insignificante ante los costos estimados de la degradación ambiental y el acelerado proceso de deterioro calculado en el 3,7% de Producto Interno Bruto.

Con relación al aporte del Presupuesto Nacional, es necesario reconocer que la tendencia constante desde su origen ha sido su disminución por restricción fiscal central, evidencia que se puede constatar en los principales estudios sobre la financiación del Sistema Nacional Ambiental Colombiano, que muestran una participación promedio del sector ambiental del 1,10% en la distribución general del presupuesto de la Nación, reflejando la baja prioridad que el sector representa para los gobiernos, cuando de asignar recursos financieros se refiere.

Ante este panorama de deficitarios recursos, la Política de Biodiversidad y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas-SINAP no escapan a la misma tendencia, dejando esta gestión en abierta desventaja frente a los retos que debe enfrentar.

<sup>79</sup> Texto elaborado por Francisco Canal, asesor externo.

---

Como los pronósticos y tendencias del contexto económico para la gestión ambiental son limitantes en nuestro país y departamento, cobra vital importancia el diseño de estrategias y mecanismos financieros que garanticen la sostenibilidad y permanencia de la biodiversidad y áreas protegidas y valoren los impactos del conocimiento, la conservación y uso de las mismas; y cobra vigencia en el departamento de Nariño una línea de investigación dirigida al análisis y diseño técnico, jurídico e institucional de mecanismos de captación y administración de recursos públicos y privados orientados a consolidar una estrategia de sostenibilidad financiera del Plan de Acción de Biodiversidad.

Surge entonces la necesidad de avanzar en la consolidación de estrategias de sostenibilidad financiera para asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos para el mantenimiento de la diversidad biológica y garantizar la permanencia del medio natural o de alguno de sus componentes como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del departamento de Nariño, contribuyendo de esta forma al ordenamiento ambiental del territorio.

La posibilidad de éxito de una estrategia de sostenibilidad financiera para el conocimiento, conservación y uso de la biodiversidad encuentra buena parte de su fundamento en el reconocimiento y valoración social que se haga de los grandes beneficios de los bienes y servicios ambientales que ofrecen la biodiversidad y áreas protegidas, un poco contra la lógica que inspira la asignación de recursos, dependiendo de los beneficios monetarios de la actividad que se financia, partiendo del precepto comprobado de que la conservación de áreas protegidas genera grandes beneficios sociales, que no necesariamente se traducen en beneficios monetarios.

Se hace entonces necesario consolidar las bases conceptuales para la estructuración de una estrategia de sostenibilidad financiera y fortalecer la capacidad instalada en el departamento para la captación y dinamización de recursos existentes y potenciales, buscando la complementariedad y cogestión de diferentes fuentes y actores hacia metas y procesos comunes, para consolidar el PAB y el Sistema Regional de Áreas Protegidas.

Se debe partir de reconocer los importantes avances y experiencias de la región en la conformación de su estructura organizacional y operativa, el sinnúmero de experiencias exitosas en la aplicación de mecanismos económicos, financieros y de participación comunitaria, pero de forma especial, rescatar la clara visión de invitar a todos los actores institucionales y sociales a enfocar sus esfuerzos en la consolidación e integración de los corredores de conservación del departamento como soporte para la formulación de la estrategia de sostenibilidad financiera.

Con el fin de facilitar la aproximación a las fuentes financieras existentes y potenciales para ser aplicadas al Plan de Acción de Biodiversidad y al Sistema Regional de Áreas Protegidas, se hace una clasificación que parte de identificar las fuentes aplicables a nivel nacional, regional y local (Anexo 25).



ANEXOS Y  
BIBLIOGRAFÍA



## ANEXO 1

### CONSEJOS COMUNITARIOS DE COMUNIDADES AFRODESCENDIENTES EN NARIÑO, SEGÚN MINISTERIO DEL INTERIOR 2003

MUNICIPIO	NOMBRE
Policarpa (Santa Bárbara de Iscuandé, El Charco y Cumbitara)	Consejo Comunitario para el Desarrollo Integral de las Comunidades Negras de la Cordillera Occidental de Nariño «COPDICONC» (Título 402/28,04,03).
Samaniego	Consejo Comunitario Comunidad del Carmen del Telembi
Barbacoas	Consejo Comunitario Alejandro Rincón (río Nambí abajo)
	Consejo Comunitario La Gran Minga (río Albi)
	Consejo Comunitario La Gran Unión (Bajo Guelmambi)
	Consejo Comunitario La Nueva Reserva Acanure (río Nambí abajo)
	Consejo Comunitario Manos Unidas del Socorro (alto Guelmambi)
	Consejo Comunitario Renacer Campesino (río Yácula)
	Consejo Comunitario La Gran Unión (río Telpi)
El Charco	Consejo Comunitario Bajo Tapaje
	Consejo Comunitario El Libertador
	Consejo Comunitario El Porvenir
	Consejo Comunitario La Esperanza tapajeña
	Consejo Comunitario Prominga tapajeña
	Consejo Comunitario Tribuna del Pueblo
	Consejo Comunitario Unión Taijeña
	Consejo Comunitario Unión y Lucha
	Consejo Comunitario del Secadero
La Tola	Consejo Comunitario Integración Medio Tapaje
	Consejo Comunitario del Progreso del Campo
	Consejo Comunitario El Progreso del río Nerete (Título 404/28,04,2003)
Magüi Payán	Consejo Comunitario Consejo Comunitario La Amistad
	Consejo Comunitario Manos Amigas del Patía Grande
Magüi Payán y Roberto Payán	Consejo Comunitario de Unión Patía Viejo
Mosquera y Tumaco	Consejo Comunitario Veredas Unidas: Un Bien Común (Título 2534/24,11,1999)
Mosquera, Francisco Pizarro y Tumaco	Consejo Comunitario del río Patía Grande, sus Brazos y la Ensenada de Tumaco – ACAPA



CONT... ANEXO 1

CONSEJOS COMUNITARIOS DE COMUNIDADES AFRODESCENDIENTES EN NARIÑO, SEGÚN MINISTERIO DEL INTERIOR 2003

MUNICIPIO	NOMBRE
Olaya Herrera	Consejo Comunitario del río Sanquianga
	Consejo Comunitario Gualmar
	Consejo Comunitario del río Satinga
Roberto Payán	Consejo Comunitario Agricultores del Patía Grande
	Consejo Comunitario Catangueros
	Consejo Comunitario El Progreso del río Nerete (Título 404/8,04,2003)
	Consejo Comunitario Integración del Telembí (Título 491 del 10,04,02)
Samaniego	Consejo Comunitario Unión de Cuencas de Isagualí
Santa Bárbara de Iscuandé	Consejo Comunitario del Carmen del Telembí
Tumaco	Consejo Comunitario de Unicosta
	Consejo Comunitario Bajo Mira y Frontera
	Consejo Comunitario del río Gualajo
	Consejo Comunitario El Recuerdo de Nuestros Ancestros del río Mejicano (Título 400 del 28,04,03)
	Consejo Comunitario Imbilpí del Carmen
	Consejo Comunitario del río Caunapí (Título 2545 del 23,12,02)
Consejo Comunitario Unión del río Chagui	
Consejo Comunitario Unión del río Rosario	

Fuente: Ministerio del Interior y de Justicia, Dirección de Etnias, 2003

## ANEXO 2

### ÁREAS PROTEGIDAS EXISTENTES Y PROPUESTAS BAJO DIFERENTES CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN PARA EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

NOMBRE / SITIO	UBICACIÓN / MUNICIPIO	DECLARADA		REGISTRADA		NIVEL						SUPERFICIE (HA)	
		C	No	Si	No	1	2	3	4	5	6		
Parque Nacional Natural Sanquianga	La Tola, El Charco, Olaya Herrera, Mosquera, Iscuandé	X				X							80.000
Santuario de Flora y Fauna Galeras	Pasto, La Florida, Sandoná, Yacuanquer, Tangua, Consacá	X				X							7.615
Santuario de Flora La Corota	Pasto (laguna de La Cocha)	X				X							7
Parque Nacional Natural Complejo Volcánico Doña Juana	La Cruz, El Tablón, San Bernardo (Nariño); Santa Rosa (Cauca)			X		X					X		65.858
Parque Nacional de los Volcanes de Chiles y Cumbal	Cumbal y Guachucal			X		X					X		28.782
Parque Nacional San Miguel	Córdoba, Potosí, Ipiales			X		X					X		
Parque Nacional del Bajo Mira	Tumaco			X		X					X		18.000
Parque Nacional del Alto Telembí	Barbacoas, Ricaurte			X		X					X		
Santuario de Vida Silvestre Cañón del río Pasto	Pasto y Chachagüí			X		X					X		
Santuario de Flora y Fauna Campana, Pujaguando	Bolívar y Florencia (Cauca); San Pablo (Nariño)			X		X					X		5.000
Parque Nacional Cañón del Patía (enclave xerofítico)	El Rosario, Taminango			X		X					X		
Corredor Biológico Bordoncillo-Patascoy y Cerro Alcalde	Pasto, Buesaco y Funes (Nariño); Colón, Santiago, Sibundoy y San Francisco (Putumayo)			X		X					X		111.407
Distrito de Manejo Integrado Páramo Paja Blanca	Pupiales, Sapuyes, Ospina, Iles, Guachucal, Contadero y Gualmatan			X				X			X		22.868
Reserva Natural El Azufral	Túquerres, Sapuyes, Guachaves, Mallama y Santacruz	X						X					5.800
Cerro Quita Sol	Túquerres, Guaitarilla	X						X			X		90
Reserva regional Chimayoy-Chozonas, Picochaque	La Unión, San Pedro de Cartago, San Bernardo, Belén, Albán, Arboleda	X						X			X		2.500
Parque Regional El Pulpito	San Pablo, Belén, La Cruz, Colón	X						X			X		3.500
Reserva cadena montañosa El Arenal	San Lorenzo, Cartago, Arboleda, La Unión	X						X			X		4.000
Cerro de Las Tres Tolas o Tulpas	Potosí, Córdoba	X						X			X		



CONT... ANEXO 2

**ÁREAS PROTEGIDAS EXISTENTES Y PROPUESTAS BAJO DIFERENTES CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN  
PARA EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

NOMBRE / SITIO	UBICACIÓN / MUNICIPIO	DECLARADA		REGISTRADA		NIVEL						SUPERFICIE(HA)	
		Si	No	Si	No	1	2	3	4	5	6		
La Chorrera (Georeliquia)	Túquerres		X					X			X		3
Capulí	Iles		X					X			X		20
Rosa de los Andes	Chachagui, corregimiento El Convento, vereda El Convento							X			X		150
El Estero	Pasto, corregimiento El Encanto	X						X					10.366,5
Reserva Alto Dalmacia (Los Pastales y Salsipuedes)	San Lorenzo vereda Los Pinos	X						X					86,5
Cerro La Jacoba	La Unión corregimiento Chaguarauco, veredas La Jacoba, El Diviso, Chaguarauco	X						X					4.000
Reserva Natural Cerro Chimayoy	Belén, San Bernardo, San Pedro de Cartago, Arboleda, La Unión		X				X				X		9.000
Reserva Natural Gualcala	Mallama		X					X			X		2.000
Reserva Natural Limar	Arboleda		X					X			X		38
Cerro Campana	San Pablo, La Cruz		X					X			X		2.050
Cerro el Calvario			X					X			X		2.500
Las Palmas	San Lorenzo		X					X			X		2.000
La Mesa			X					X			X		1.000
La Cuchilla Arenal	San Pedro de Cartago, La Unión, Arboleda		X					X			X		600
Cero Zaragoza	San Lorenzo		X					X			X		
Loma Puerta Páramo	Chachagui, corregimiento Casabuy		X					X			X		100
La Tebaida	Chachagui, Corregimiento El Convento, vereda La Tebaida							X			X		15
La Toma	Chachagüí, corregimiento Cimarronas		X					X			X		4
La Leonera	Consacá		X					X			X		50
Cumag	Guaitarilla		X					X			X		603
Piacun	Cumbal, Chiles		X					X			X		
Aguas Termales Humedal	Gualmatan, Cuatis, El Salado Carlosama, Yapulquer		X					X			X		
Chorrera de Aguas Termales Quitiques	Pupiales		X					X			X		
Reserva municipal Aurelio Arturo, La Jacoba	La Unión, San Lorenzo		X					X			X		1.500
Guayacanes del Llano Verde	Imués, corregimiento El Pedregal, vereda Las Ánimas						X			X	X		25





CONT... ANEXO 2

**ÁREAS PROTEGIDAS EXISTENTES Y PROPUESTAS BAJO DIFERENTES CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN  
PARA EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

NOMBRE / SITIO	UBICACIÓN / MUNICIPIO	DECLARADA		REGISTRADA		NIVEL						SUPERFICIE(HA)
		Si	No	Si	No	1	2	3	4	5	6	
Pueblo Viejo	Mallama			X					X	X		275
Pullitopamba	Pasto, corregimiento Genoy, vereda Pullitopamba			X					X	X		20
Río Nambí	Barbacoas, corregimiento Altaquer, vereda El Barro			X					X	X		1.250
La Planada	Ricaurte, vereda San Isidro			X					X	X		3.200
Red de Reservas Naturales de La Cocha*	Pasto, corregimiento El Encano				X				X	X		1.493
Red de Reservas Naturales de Galeras **	Pasto, corregimiento Genoy, vereda Mapachico				X				X	X		90
Charmolán	Buesaco, vereda Hato Tongosoy				X				X	X		85
Kawarina	Chachagüí				X				X	X		1
El Pangán	Barbacoas, vereda El Guante				X				X	X		1.000
Biotopo (en proceso de inscripción ante la UASPNN)	Barbacoas, el Diviso				X				X	X		1.200
El Higerón	Chachagüí				X				X	X		
Los Cedros					X				X	X		
Nucanchi	Yacuanquer				X				X	X		
Colombia Verde	Pasto, corregimiento El Encano				X				X			60
El Borrachero	Yacuanquer (Chapacual)				X				X			12
El Recuerdo	Yacuanquer, vereda La Guaca				X				X			2
Bellavista	Yacuanquer, vereda San José				X				X			1
El Motilón	Yacuanquer, vereda El Rosario				X				X			1
Los Pichuelos	Yacuanquer, vereda Zaragoza				X				X			0,5
El Ojo de Agua	Consacá				X			X		X		9
San Antonio	Túquerres				X			X		X		60
Pena Blanca	Guaitarilla				X			X		X		13
Alto Gualcalá	Mallama				X			X		X		15
Bosque el Común	Chachagui, corregimiento Hato Viejo, vereda El Común				X			X				52
<b>SUBTOTAL</b>											<b>400.378,02</b>	



**ÁREAS PROTEGIDAS EXISTENTES Y PROPUESTAS BAJO DIFERENTES CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN  
PARA EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

NOMBRE / SITIO	UBICACIÓN / MUNICIPIO	DECLARADA		REGISTRADA		NIVEL						SUPERFICIE(HA)
		SI	No	SI	No	1	2	3	4	5	6	
<b>* RED DE RESERVAS NATURALES DE LA COCHA</b>												
Aguaviva					X				X			3,5
El Arrayán					X				X			4
El Encinal					X				X			16
Raíces Andinas	Pasto,				X				X			8
San Agustín	corregimiento El Encano,				X				X			3
Las Perlas	vereda Casapamba				X				X			12
La Pradera					X				X			1
El Tábano					X				X			5
El Camino de la Danta	Pasto, corregimiento El Encano, vereda El Carrizo				X				X			30
Betania	Pasto, corregimiento El Encano, vereda Estero				X				X			60
Colombia Verde					X				X			70
San Cristóbal					X				X			40
Las Pavas	Pasto, Corregimiento El Encano, vereda El Motilón				X				X			8
Nuevo Amanecer					X				X			1
La Victoria					X				X			24
La Sirena					X				X			10
Los Herederos	Pasto, corregimiento El Encano, vereda El Naranjal				X				X			300
Tunguragua					X				X			420
El Edén	Pasto, corregimiento El Encano, vereda Ramos				X				X			30
El Vicundo					X				X			40
Takiyaco					X				X			9
Refugio Cristalino					X				X			12
Los Anturios	Pasto, corregimiento El Encano, vereda Romerillo				X				X			25
La Sombra de un Árbol					X				X			9
La Casa del Buho					X				X			35
La Begonia					X				X			8
Puertas del Sol	Pasto, corregimiento El Encano, vereda Santa Clara				X				X			0,5
El Aliso					X				X			8
El Campanero					X				X			5
El Chaquilulo					X				X			50
El Diviso	Pasto, corregimiento El Encano, vereda Santa Rosa				X				X			0,5
El Rosal					X				X			1,5
La Cascada del Quillinza					X				X			5,7
Marabu					X				X			4
Santa María del Lago					X				X			2



CONT... ANEXO 2

**ÁREAS PROTEGIDAS EXISTENTES Y PROPUESTAS BAJO DIFERENTES CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN  
PARA EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

NOMBRE / SITIO	UBICACIÓN / MUNICIPIO	DECLARADA		REGISTRADA		NIVEL						SUPERFICIE (HA)	
		Si	No	Si	No	1	2	3	4	5	6		
Santa Rosa	Pasto, corregimiento El Encano, vereda Santa Rosa					X			X				4
Señor del Río						X			X				0,62
Viracocha						X			X				4
Camino del Viento	Pasto, corregimiento El Encano, vereda Santa Teresita					X			X				50
Encanto Andino						X			X				6,2
Renacer						X			X				30
La Planada del Guamuez	Pasto, corregimiento El Encano, vereda Santa Isabel					X			X				80
Castelvi	Pasto, corregimiento El Encano, vereda Socorro					X			X				15
Naturalia	Pasto, corregimiento El Encano, vereda Puerto												43
<b>SUBTOTAL RESERVAS DE LA COCHA</b>												<b>1.493,52</b>	
<b>**RESERVAS NATURALES DE GALERAS: MAPACHICO 14, TIERRA ANDINA 80, EL SILENCIO 3 Y SAN FELIPE 8</b>													
<b>TOTAL</b>												<b>401.871,54</b>	

CORRIENTES HIDRICAS Y VEREDAS PROPUESTAS POR LA COMUNIDAD COMO ÁREAS DE CONSERVACIÓN													
	Cumbal, Cuaspud, Ipiales, Tulcán (Ecuador)					X	X					X	
Río Blanco	Cumbal, Cuaspud, Ipiales					X			X			X	26.000
Maramba	Sapuyes, vereda Maramba					X			X			X	800
Quebrada Seca	Sapuyes					X			X			X	10
Microcuenca Alta quebrada Pimura	Santacruz					X			X			X	100
Cuenca Alta y Baja del río Guabo						X			X			X	100

Fuente: Documento de Diagnóstico Plan de Biodiversidad, Memorias talleres subregionales, 2004.

**NIVELES:**

- 1: Nivel nacional
- 2: Nivel regional o departamental
- 3: Nivel municipal
- 4: Nivel particular o comunitario (Sociedad civil)
- 5: Asociadas a la Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil
- 6: Áreas de conservación propuestas



## ANEXO 3

### SELECCIÓN PRODUCTOS AGRÍCOLAS DEL DEPARTAMENTO, CON RESPECTO A SU COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL

CRITERIOS	PRODUCTOS							
	CAFÉ	CAÑA	PAPA	PLÁTANO	FIQUE	FRÍJOL	MAÍZ	TRIGO
1. COSTOS DE PRODUCCIÓN DEPTALES (\$/ton)	2.988.840	1.131.160	4.469.916	1.096.503	1.354.480	1.356.800	926.566	1.314.030
2. PRECIOS NACIONALES (\$/ton)	3.267.000	1.452.000	670.000	1.110.000	1.554.080	1.450.000	900.000	750.000
3. PRECIO DEPARTAMENTAL (\$/ton)	3.210.000	1.452.000	670.000	1.100.000	1.382.000	1.450.000	940.000	840.000
4. PRECIO INTERNACIONAL (US\$/ton)	1.280	668	250	450	***	***	US\$ 115	US\$ 104
5. PRODUCCIÓN NACIONAL (ton)	658.824	1.436.423	2.547.213	2.925.000	23.125	131.628.000	498.432	202.013
6. EXPORTACIONES (ton)	630.000	18.443	7.473	127.824	***	***	***	0
7. DEMANDA INTERNACIONAL (ton)	5.071.408	6.259.630	7.600.000	42.961.400	***	***	550.000.000	91.600.000
8. PRODUCCIÓN MUNDIAL (ton)	7.580.949	6.689.000	308.000.000	32.796.160	***	17.890.000	***	568.000.000

CRITERIOS	PRODUCTOS						
	CEBOLLA JUNCA	TOMATE MESA	CEBADA	ZANAHORIA	HABA	MORA	CÍTRICOS
1. COSTOS DE PRODUCCIÓN DEPTALES (\$/ton)	4.750.754	962.142	802.085	956.354	869.632	2.600.000	1.150.250
2. PRECIOS NACIONALES (\$/ton)	4.800.000	1.540.000	790.565	1.200.000	850.000	2.800.000	1.356.000
3. PRECIO DEPARTAMENTAL (\$/ton)	4.750.754	1.400.000	832.000	1.200.000	880.000	2.800.000	1.267.000
4. PRECIO INTERNACIONAL (US\$/ton)	***	US\$ 1200	US\$190	***	US\$ 322	US\$ 18.000	US\$ 9500
5. PRODUCCIÓN NACIONAL (ton)	***	140.503	***	155.669	32.554	48.121	698.453
6. EXPORTACIONES (ton)	***	***	***	***	***	8.780 kg.	339.000
7. DEMANDA INTERNACIONAL (ton)	***	***	134.000.000	***	***	79,8	5.421.209
8. PRODUCCIÓN MUNDIAL (ton)	***	***	140.000.000	***	***	60.000	97.263.937

Fuente: 1. Gobernación de Nariño, 2003; 2. Sistema de información de precios para el sector agropecuario Sipsa, 2002; 3. Sistema de información de precios para el sector agropecuario Sipsa, 2002; 4. FAO y URPAS, 2002; 5. Corporación Colombia Internacional y Observatorio Agrocadenas, 2002; 6. Proexport Colombia, 2002; 7. FAO, Observatorio Agrocadenas y DANE, 2002; 8. FAO, Observatorio Agrocadenas y Organización Internacional del Café, 2002.



## SELECCIÓN FINAL PRODUCTOS AGRICOLAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

CRITERIO	INDICADOR	PUNTAJE TOTAL	PLÁTANO	MORA	CAFÉ	CAÑA	CÍTRICOS
COSTOS DE PRODUCCIÓN DEPARTAMENTAL FRENTE A PRECIOS DEPARTAMENTALES (20)	Menor que 1	20	20	20	20	20	20
	Igual a 1	10					
	Mayor que 1	0					
PRECIO DEPARTAMENTAL FRENTE A PRECIOS NACIONALES (20)	Menor que 1	20			20	20	
	Igual a 1	10	10	10			10
	Mayor que 1	0					
PRECIO DEPARTAMENTAL FRENTE A PRECIOS INTERNACIONALES (20)	Menor que 1	20	20	20	20	20	20
	Igual a 1	10					
	Mayor que 1	0					
PRODUCCIÓN NACIONAL FRENTE A EXPORTACIONES (20)	Mayor o igual que 0,5	20	20	20	20	20	20
	Mayor que 0,3 y menor que 0,5	15					
	Mayor que 0,1 y menor que 0,3	10					
	Menor que 0,1	0					
DEMANDA INTERNACIONAL FRENTE A PRODUCCIÓN MUNDIAL (20)	Mayor que 1	20	20	20			
	Igual a 1	10					
	Menor que 1	0			0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>70</b>		

Fuente: Esta investigación.

## ANEXO 4

### CULTIVOS AGRÍCOLAS Y CRIANZA DE ANIMALES EN NARIÑO 2004

CULTIVO	ZONA					OBSERVACIONES
	1	2	3	4	5	
Acacia forrajera		X				
Aromáticas						
Arracacha		X				Potosí, Córdoba. Causan erosión al suelo
Arveja		X	X	X		Ospina, Guaitarilla, Imues, Contadero
Café		X	X	X		
Caña		X				
Caña panelera			X			Santa Cruz, Samaniego
Cebada		X	X	X		Potosí, Ospina, Guaitarilla
Cebolla junca			X			
Chilacuan		X	X			Especie promisoría
Chira				X		Especie promisoría
Cítricos				X		
Curuba		X				
Fique		X	X	X		Guaitarilla, Imues, Providencia, Mallama
Frijol		X	X			Guaitarilla, Santa Cruz,
Frijol arbustivo				X		Especie promisoría
Granadilla buchona				X		
Guayaba				X		Especie promisoría
Hortalizas		X				
Kikuyo		X	X			
Lulo		X		X		Especie promisoría
Maíz		X	X	X	X	
Manzana		X				Potosí
Mora		X	X	X		Córdoba, Ipiales, Puerres en viveros.
Mortiño		X				Especie promisoría
Plátano		X	X	X		
Papa		X	X	X	X	Capira, Pastusa, Parda, Basica, Suprema,
Amarilla						
Papa cebolla		X				Pedregal
Pera		X				Potosí
Quinoa		X	X			Especie promisoría
Reina Claudia		X				Potosí
Repollo			X			
Sábila				X		Especie promisoría
Tomate de árbol		X	X			Potosí, Córdoba, Ipiales
Trigo		X	X	X		Imues, Ospina, Guaitarilla, Yacuanquer
Ulluco		X				
Uvilla		X				
Yuca			X			
Zanahoria		X	X			



### CULTIVOS AGRÍCOLAS Y CRIANZA DE ANIMALES EN NARIÑO 2004

CRIANZA DE ANIMALES	ZONA					OBSRVACIONES
	1	2	3	4	5	
Aves	X	X	X	X		
Bovinos	X	X	X	X		
Caracoles			X			<i>Petiti gris</i> Contadero
Conejos						
Cuyes	X	X	X	X		Acompañado del cultivo de lombrices, especie promisoría
Equinos						
Ovinos						
Peces						Trucha, Tilapia, Cachama
Porcinos						

Fuente: consolidado talleres subregionales

ZONAS	
1	Centro
2	Sur
3	Suroccidente
4	Norte
5	Costa





## USOS Y AMENAZAS DE LAS ESPECIES DE FLORA NARIÑO 2004

NOMBRE COMÚN	ZONA CENTRO			ZONA SUR			ZONA SUROCCIDENTE			ZONA NORTE			ZONA COSTA PACIFICA											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cidra											X	X	X											
Cilantro							X	X																
Cogollo de Uvilla							X																	
Cola de Caballo		X	X				X	X			X	X												
Colchón de Pobre										X														
Colla Blanca																								
Colla Negra																								
Cucharo	X																							
Curuba													X	X										
Diente de león							X				X													
Drago								X			X	X												
Encino	X	X	X			X	X	X			X	X	X		X	X	X			X				
Escancel							X				X													
Eucalipto								X																
Evilan										X														
Fique			X	X	X						X	X	X											
Floripondio									X	X														
Frailejón						X				XX			XXX	X										
Fresa													XXX											
Granadilla													XX							XX				
Gallinazo																								
Guadua																					X			
Guamuca Blanca										X			X	X										
Guamuca Colorada										X			X	X										
Guandera																								
Guayacán	X				X										XX				X					
Helecho	X				X	X				X			X											
Hierba mora											X	X												
Hoja de monte																								
Hojarasco										X														
Hongos																			XX		XX			
Jicamilla																								
Jiquima o manzana de tierra							X	X																
Laurel de cera	X			X	X	X			X	X	X		X	X	X				X	X				
Limón												XX	XX											
Limoncillo												X	XX	X	X									
Linaza												X	XX											
Líquenes							XX	X																
Llantén							X	X	X															
Lulo							XX	X												XX	X			



### USOS Y AMENAZAS DE LAS ESPECIES DE FLORA NARIÑO 2004

NOMBRE COMÚN	ZONA CENTRO			ZONA SUR			ZONA SUROCCIDENTE			ZONA NORTE			ZONA COSTA PACIFICA										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Majua		X		XX			X		XX														
Malva oleosa							X		X			X		X									
Manzanilla							X				XX		X										
Marihuana							X	X		X													
Matapalo											X	X	X										
Medio comino											XXX												
Mejorana							XX	X															
Menta									X		XX	X	X										
Moquillo		X			X																		
Mora		X	XXX	X							X	XXX	X										
Mora de perro													X										
Morochillo										X	X	X											
Mortiño				XX	X				X														
Mortiño o Agrad													XX										
Motilón	XXX		XX	XXX		XX	XXX		XX	XXX		XX	XXX		XX								
Musgo										X	XXX												
Nacedero		X		XX																			
Oca majua				XX																			
Olloco	X	XX	X							X	XX	X	X	XX	X								
Orégano						XX	X			XX	X												
Orquídeas			X	X	X					X		X											
Ortiguillo														X									
Ortiga cedrona						X	X	X		X	X	X											
Pabaco										X													
Paico		X	X	X		X	X	X		X	X	X											
Pala solo										X	X												
Palma de cera	X	XX	X		XX	X	XX	X	XX														
Palo de rosa											XX												
Pamamaque					X																		
Pandala				XXX	X	XXX	X		XXX	X													
Papa cum												X											
Payaca									X														
Perejil					XX	X																	
Pichuelo			X																				
Pilche																							
Pino colombiano										X									X				
Pino silvestre				XX	X	XX	X		XX	X													
Piñuela												X											
Pizamo																							
Plátano gigante																							





## ANEXO 6

### METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LA PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN A LOS RECURSOS NATURALES Y AL HÁBITAT DE LA FLORA Y LA FAUNA POR APORTE DE CARGAS CONTAMINANTES.

Con el propósito de generar un panorama global de las condiciones adversas que puede enfrentar el hábitat de la biodiversidad en el departamento de Nariño, por concepto del manejo y disposición inadecuados de residuos provenientes de las actividades domésticas e industriales, se presenta un análisis cuantitativo y cualitativo de las cargas que continuamente se vierten al ambiente, afectando los recursos naturales renovables, en particular el suelo, los cuerpos de agua, el aire y el paisaje, y cómo éstos a su vez afectan el hábitat de la flora y la fauna.

Se abordaron temas relacionados con la identificación y cálculo de cargas en términos de *Demanda Bioquímica de Oxígeno* ( $DBO_5$ ), *Demanda Química de Oxígeno* (DQO) y *Sólidos Suspendidos Totales* (SST), en lo que concierne a la aguas servidas de los sistemas de alcantarillado público urbanos y los vertimientos de la vivienda rural, parámetros con los cuales se abordó el concepto de *carga combinada*<sup>80</sup>. Para el caso de las aguas residuales industriales se consideraron los mismos criterios, incluyendo algunos parámetros de interés sanitario. El aspecto *residuos sólidos* se trabajó con base en el total de residuos generados.

Debido a la escasa información existente para precisar el daño que las diferentes cargas contaminantes le ocasionan a la biodiversidad, fue necesario recurrir a un instrumento de la planificación prospectiva para la ocurrencia de eventos y, por analogía, aplicarlo al caso de daño al hábitat de la flora y fauna<sup>81</sup>. El proceso utilizado fue el siguiente:

1. Las cargas contaminantes vertidas actúan sobre la flora y la fauna preferentemente por intermedio de los recursos naturales agua, suelo y aire; por este motivo, en un primer momento se estableció la afectación que éstas realizan a los recursos mencionados, fijando unos criterios de evaluación con fundamento en la información técnica disponible. Para cada recurso se definieron cinco criterios y se estableció una calificación entre cero (0) y uno (1), obteniendo para cada recurso una calificación máxima de cinco (5).

Además de los criterios fijados, la afectación será mayor o menor dependiendo de la cantidad de cargas aportadas, por lo tanto se considera ésta como un ponderador a los resultados logrados en el proceso mencionado. Para ello se establecieron rangos con fundamento en las cantidades mínimas, máximas y promedio manejadas en cada municipio. Los ponderadores tienen un valor de uno (1) a cinco (5).

Los resultados de este paso se registran en la matriz de calificación de criterios que afectan el recurso agua, aire, suelo, paisaje y probabilidad de afectación del hábitat de la flora y fauna, que se presenta a continuación:

<sup>80</sup> Carga combinada CC: Relación DQO,  $DBO_5$ , SST. Fórmula  $CC=(2*DQO+DBO/3)+SS$

<sup>81</sup> Por el mismo motivo, fue necesario restringir el campo de afectación al hábitat de la flora y la fauna.

MUNICIPIO	RECURSO	CRITERIOS					PONDERADOR	TOTAL	IMPACTO	PROBABILIDAD	
		1	2	3	4	5				SUBTOTAL	FLORA
	Agua										
	Aire										
	Suelo										
	Paisaje										
	TOTAL										

En esta matriz el total se interpreta como el daño que los factores contaminantes le están ocasionando a los recursos naturales (agua, aire, suelo y paisaje). Puede llegar a tener un valor máximo de afectación de 100 (cinco criterios -calificación máxima de 5- por un ponderador máximo de 5, por 4 recursos  $5*5*4 = 100$ ).

2. Con la calificación anterior, para cada factor contaminante y por recurso, se estableció un rango entre 1 y 25, con el cual se determina si el impacto es *alto*, *medio alto*, *medio* o *bajo* por recurso evaluado, los cuales se registran al pie de las matrices.
3. Así mismo se estableció la probabilidad de afectación al hábitat de la flora y fauna en *alto* ( $p=1$ ), *medio* ( $p=0.7$ ) y *bajo* ( $p=0.3$ ). Como se trabajan tres recursos (agua suelo y aire), y la probabilidad de afectación se la toma de manera independiente para cada uno de los recursos, la suma de las tres (3) probabilidades como máximo puede ser igual a tres (3). Se excluye, para este último paso, al paisaje porque la influencia que puede tener en el daño del hábitat de la flora o fauna es mínimo.
4. Los resultados de los puntos 1 y 2 se llevan a una matriz resumen denominada calificación de los daños a los recursos agua, suelo, aire y paisaje y probabilidad de afectación del hábitat de la flora y fauna, esta contiene:

MUNICIPIO	RECURSO	CALIFICACION	PROBABILIDAD
	Agua		
	Aire		
	Suelo		
	Paisaje		
	Hábitat de flora		
	Hábitat de fauna		
	TOTAL Y Σ DE PROBABILIDADES		

5. Los pasos 1 a 3 se realizan por municipio, por recurso y por flora y fauna. Dado que se tienen diferentes agentes contaminantes, para el caso de las aguas residuales se trabajó con carga combinada, para la contaminación atmosférica con los principales contaminantes (NO<sub>x</sub>), (SO<sub>x</sub>), (MP) y (CO) y para el caso de residuos por cantidad producida.

El lo que respecta a las emisiones atmosféricas, debido a que no se cuenta con un registro oficial de las diferentes descargas, no se realizó el análisis de afectación del hábitat de flora y fauna, no obstante se cuenta con una aproximación que cuantifica los niveles de emisión de algunos sectores productivos en parámetros tales como óxidos de Nitrógeno (NOx), Óxidos de Azufre (SOx), Material Particulado (MP) y Monóxido de Carbono (CO), con base en algunos registros existentes y otros calculados mediante factores de emisión. Se considera que es un tema que se debe continúan investigando.





# ANEXO 7

## CONSOLIDADO PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN AL HÁBITAT DE LA FLORA Y DE LA FAUNA, POR FACTORES CONTAMINANTES

M.PIO	RECURSO	RESIDUOS SÓLIDOS					AGUAS DOMESTICAS					AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES					ORIGEN DE LAS ARI
		TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			
				FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD	
ALDANA	Total agua	4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Procesam. de leche
	Total aire	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total suelo	7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	4	Bajo				7,2	Bajo				4,0	Bajo				
	TOTAL / Σ PROBABILIDADES	21	Medio	0,9	0,9	Bajo	19,6	Bajo	0,9	0,9	Bajo	16,9	Bajo	0,9	0,9	Bajo	
ARBOLEDA	Total agua	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	8,1	Medio	0,7	0,7	Medio	Sacrificio de ganado
	Total aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	1,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,5	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Beneficio de café
	Total suelo	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,5	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de aves
	Total paisaje	4	Bajo				3,3	Bajo				5,9	Bajo				Trapiche de caña
	TOTAL / Σ PROBABILIDADES	27	Medio	1,3	0,9	Medio	9,5	Bajo	0,9	0,9	Bajo	25,1	Medio	1,3	1,3	Medio	
BELEN	Total Agua	8	Medio	0,7	0,3	Bajo	4,5	Bajo	0,3	0,3	Bajo	11,3	Medio	0,7	0,7	Medio	Sacrificio de ganado
	Total Aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	1,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	7,5	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Curtido de pieles
	Total suelo	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	6	Bajo				4,6	Bajo				5,6	Bajo				
	TOTAL / Σ PROBABILIDADES	31	Medio	1,7	0,9	Medio	12,2	Bajo	0,9	0,9	Bajo	28,6	Medio	1,3	1,3	Medio	
CHACHAGUI	Total Agua	3,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	8,0	Medio	0,7	0,7	Medio	Lavado de fique
	Total Aire	4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de aves
	Total suelo	4,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total paisaje	2	Bajo				9,2	Medio				6,3	Bajo				
	TOTAL / Σ PROBABILIDADES	13,8	Bajo	0,9	0,9	Bajo	26,4	Medio	0,9	0,9	Bajo	22,4	Medio	1,3	1,3	Medio	
CONSACA	Total Agua	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	13,3	Medio	0,7	0,7	Medio	Sacrificio de ganado
	Total Aire	10	Medio	0,3	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	10,3	Medio	0,3	0,7	Medio	Trapiche de caña
	Total suelo	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	4,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	7,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Beneficio de café
	Total paisaje	8	Medio				9,2	Medio				13,5	Medio				
	TOTAL / Σ PROBABILIDADES	33	Medio	1,3	0,9	Medio	23,6	Medio	0,9	0,9	Bajo	44,6	M.Alto	1,3	1,7	Medio	
CUASPU	Total Agua	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,13	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total Aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	1,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Procesam. de leche
	Total suelo	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	0,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Lavadero de autos
	Total paisaje	6	Bajo				2,3	Bajo				2,8	Bajo				
	TOTAL / Σ PROBABILIDADES	29	Medio	1,3	0,9	Medio	7,53	Bajo	0,9	0,9	Bajo	15,9	Bajo	0,9	0,9	Bajo	
CUMBITARA	Total Agua	8	Medio	0,7	0,7	Medio	3,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	15,7	Medio	0,7	0,7	Medio	Extracción de oro
	Total Aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	1,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	10,0	Medio	0,3	0,7	Medio	Sacrificio de ganado
	Total suelo	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	7,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Estaciones piscicolas
	Total paisaje	6	Medio				3,6	Bajo				10,0	Medio				
	TOTAL / Σ PROBABILIDADES	31	Medio	1,7	1,3	Medio	9,8	Bajo	0,9	0,9	Bajo	43,2	M.Alto	1,3	1,7	Medio	



CONSOLIDADO PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN AL HÁBITAT DE LA FLORA Y DE LA FAUNA, POR FACTORES CONTAMINANTES

M.PIO	RECURSO	RESIDUOS SÓLIDOS					AGUAS DOMESTICAS					AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES					ORIGEN DE LAS ARI
		TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			
				FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD	
CONTADERO	Total Agua	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total Aire	8	Medio	0,7	0,3	Bajo	1,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Procesam. de leche
	Total suelo	9	Medio	0,3	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de aves
	Total paisaje	6	Bajo				3,6	Bajo				4,5	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>29</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>9,8</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>17,0</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
EL ROSARIO	Agua	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	2,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Suelo	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	5,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Paisaje	6	Bajo				7,6	Bajo				4,0	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>29</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>22</b>	<b>Medio</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>16,6</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
EL TAMBO	Total Agua	3,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	12,4	Medio	0,7	0,3	Bajo	14,0	Medio	0,7	0,7	Medio	Sacrificio de ganado
	Total Aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	9,2	Medio	0,7	0,3	Bajo	8,0	Medio	0,3	0,7	Medio	Lavado de fique
	Total suelo	6,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	7,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	7,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de aves
	Total paisaje	6	Bajo				19,2	Alto				11,2	Medio				Extracción de oro
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>23,8</b>	<b>Medio</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>48</b>	<b>Alto</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>M.alto</b>	<b>40,4</b>	<b>M.Alto</b>	<b>1,3</b>	<b>1,7</b>	<b>Medio</b>	
FUNES	Agua	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	1,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Suelo	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Paisaje	6	Bajo				4,6	Bajo				6,0	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>29</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>10,8</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>18,6</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
GUAITARILLA	Total Agua	12	Medio	0,7	0,3	Bajo	9,3	Medio	0,7	0,3	Bajo	5,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total Aire	9	Medio	0,3	0,3	Bajo	5,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Procesam. de leche
	Total suelo	15	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	6	Bajo				10,8	Medio				2,3	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>42</b>	<b>M.Alto</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>32,4</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>13,8</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
ILES	Total Agua	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total Aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	1,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Procesam. de leche
	Total suelo	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Lavadero de autos
	Total paisaje	6	Bajo				3,6	Bajo				3,1	Bajo				Sacrificio de aves
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>29</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>9,8</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>16,0</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
IPALES	Total Agua	20	Alto	1	1	Alto	20,5	Alto	1	0,3	Bajo	11,1	Medio	0,7	0,7	Medio	Resid. patol. hospital
	Total Aire	15	Medio	0,3	0,3	Bajo	11,5	Medio	0,3	0,3	Bajo	5,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total suelo	11,5	Medio	0,7	0,3	Bajo	7,5	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Procesam. de leche
	Total paisaje	15	Medio				22,5	Alto				7,9	Bajo				Lavaderos de autos
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>61,5</b>	<b>Alto</b>	<b>2</b>	<b>1,6</b>	<b>Medio</b>	<b>62</b>	<b>Alto</b>	<b>1,6</b>	<b>0,9</b>	<b>M.alto</b>	<b>28,8</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>Medio</b>	



CONT... ANEXO 7

## CONSOLIDADO PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN AL HÁBITAT DE LA FLORA Y DE LA FAUNA, POR FACTORES CONTAMINANTES

M.PIO	RECURSO	RESIDUOS SÓLIDOS					AGUAS DOMESTICAS					AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES					ORIGEN DE LAS ARI
		TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			
				FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD	
LA FLORIDA	Total agua	3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	9,3	Medio	0,7	0,3	Bajo	7,5	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total aire	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Beneficiadero de café
	Total suelo	6,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Lavado de fique
	Total paisaje	3	Bajo				13,8	Medio				6,4	Bajo				Procesam. de leche
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>18,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>32,4</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>22,5</b>	<b>Medio</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
LA TOLA	Total agua	10	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Trans. fluvial madera
	Total aire	8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Proces.hidrobiológicos
	Total suelo	7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	8	Medio				4,8	Bajo				6,4	Bajo			Bajo	
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>33</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>12,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>17,3</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
LEIVA	Agua	8	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Suelo	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	4,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	1,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Paisaje	6	Bajo				7,2	Bajo				3,8	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>31</b>	<b>Medio</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>21,6</b>	<b>Medio</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>15,8</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
LOS ANDES	Total agua	8	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	14,6	Medio	0,7	0,7	Medio	Sacrificio de ganado
	Total aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	2,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	8,8	Medio	0,3	0,7	Medio	Extracción de oro
	Total suelo	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	7,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	6	Bajo				7,6	Bajo				8,8	Medio				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>31</b>	<b>Medio</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>20</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>39,3</b>	<b>M.Alto</b>	<b>1,3</b>	<b>1,7</b>	<b>Medio</b>	
MALLAMA	Total agua	12	Medio	0,7	0,7	Medio	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	8,1	Medio	0,7	0,7	Medio	Sacrificio de ganado
	Total aire	12	Medio	0,3	0,3	Bajo	2,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,5	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Extracción de oro
	Total suelo	12,9	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Trapiche de caña
	Total paisaje	9	Medio				9,2	Medio				7,4	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>45,9</b>	<b>Alto</b>	<b>1,7</b>	<b>1,3</b>	<b>Medio</b>	<b>21,6</b>	<b>Medio</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>25,4</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>Medio</b>	
NARIÑO	Total agua	8	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total aire	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Procesam. de leche
	Total suelo	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	2,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	4	Bajo				4,6	Bajo				6,0	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>27</b>	<b>Medio</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>11,8</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>18,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
OSPINA	Agua	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Aire	12	Medio	0,3	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Suelo	13,5	Medio	0,7	0,3	Bajo	2,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Paisaje	9	Medio				3,6	Bajo				4,0	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>43,5</b>	<b>M.Alto</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>10,8</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>16,6</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	



CONSOLIDADO PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN AL HÁBITAT DE LA FLORA Y DE LA FAUNA, POR FACTORES CONTAMINANTES

M. PIO	RECURSO	RESIDUOS SÓLIDOS					AGUAS DOMESTICAS					AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES					ORIGEN DE LAS ARI
		TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			
				FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD	
POTOSI	Total agua	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	9,3	Medio	0,7	0,3	Bajo	7,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total aire	9	Medio	0,3	0,3	Bajo	3,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Lavado de tubérculos
	Total suelo	13,5	Medio	0,7	0,3	Bajo	5,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Procesam. de leche
	Total paisaje	6	Bajo				13,8	Medio				4,6	Bajo				Lavadero de autos
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	37,5	M. Alto	1,7	0,9	Medio	32,4	Medio	1,3	0,9	Medio	18,8	Bajo	0,9	0,9	Bajo	
PUERRES	Total agua	4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	7,5	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total aire	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Procesam. de leche
	Total suelo	16	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Lavadero de autos
	Total paisaje	6	Bajo				9,2	Medio				6,1	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	32	Medio	1,3	0,9	Bajo	21,6	Medio	0,9	0,9	Bajo	20,6	Medio	0,9	0,9	Bajo	
RICAURTE	Total agua	10	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	2,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Trapiche de caña
	Total suelo	7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	6	Bajo				9,6	Medio				6,8	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	31	Medio	1,3	0,9	Bajo	24	Medio	0,9	0,9	Bajo	21,5	Medio	0,9	0,9	Bajo	
SAMANIEGO	Total agua	15	Alto	1	1	Alto	12,4	Medio	0,7	0,3	Bajo	16,2	Medio	0,7	0,7	Medio	Sacrificio ganado Estanques piscicolas
	Total aire	20	Alto	1	1	Alto	5,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	9,8	Medio	0,3	0,7	Medio	Resid. patol. hospital
	Total suelo	22,5	Alto	1	1	Alto	7,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	8,9	Medio	0,7	0,7	Medio	Trapiche de caña
	Total paisaje	10	Medio				19,2	Alto				13,4	Medio				Lavado fique Lavadero autos
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	67,5	Alto	3	3	Alto	44	M. Alto	1	0,9	Medio	48,2	Alto	1,7	2,1	Medio	Beneficio café Extracción de oro
ALBÁN	Total agua	4,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	7,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total aire	9	Medio	0,3	0,3	Bajo	4,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,5	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Beneficio café
	Total suelo	5,7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de aves
	Total paisaje	6	Bajo				7,2	Bajo				4,1	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	25,5	Medio	0,9	0,9	Bajo	23,6	Medio	0,9	0,9	Bajo	21,3	Medio	0,9	0,9	Bajo	
SAN LORENZO	Total agua	8	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	13,1	Medio	0,7	0,7	Medio	Sacrificio de ganado
	Total aire	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	9,5	Medio	0,3	0,7	Medio	Beneficio café
	Total suelo	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	4,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Estanques piscicolas
	Total paisaje	4	Bajo				7,2	Bajo				9,1	Medio				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	27	Medio	1,7	0,9	Bajo	21,6	Medio	0,9	0,9	Bajo	38,3	M. Alto	1,3	1,7	Medio	
SAN JUAN DE CARTAGO	Agua	8	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	1,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Suelo	8	Medio	0,7	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Paisaje	8	Medio				3,6	Bajo				4,2	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	32	Medio	1,7	0,9	Bajo	9,8	Bajo	0,9	0,9	Bajo	17,4	Bajo	0,9	0,9	Bajo	



CONT... ANEXO 7

## CONSOLIDADO PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN AL HÁBITAT DE LA FLORA Y DE LA FAUNA, POR FACTORES CONTAMINANTES

M.PIO	RECURSO	RESIDUOS SÓLIDOS					AGUAS DOMESTICAS					AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES					ORIGEN DE LAS ARI
		TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			
				FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD	
SANTA BARBARA	Total agua	15	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,5	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Aprov. hidrobiológico
	Total aire	12	Medio	0,3	0,3	Bajo	4,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Transp.fluvial madera
	Total suelo	13,5	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	1,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	6	Bajo				9,6	Medio				6,6	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>46,5</b>	<b>Alto</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>24,4</b>	<b>Medio</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>17,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
SAPUYES	Agua	8	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Procesam. de leche
	Aire	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	1,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Suelo	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Paisaje	4	Bajo				4,6	Bajo				6,0	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>27</b>	<b>Medio</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>10,8</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>19,2</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
TANGUA	Total agua	12	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total aire	12	Medio	0,3	0,3	Bajo	2,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Procesam. de leche
	Total suelo	12,3	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	9	Medio				7,2	Bajo				6,0	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>45,3</b>	<b>Alto</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>19,6</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>18,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
TÚQUERRES	Total agua	15	Medio	0,7	0,3	Bajo	12,4	Medio	0,7	0,3	Bajo	10,3	Medio	0,7	0,7	Medio	Sacrificio de ganado
	Total aire	15	Medio	0,3	0,3	Bajo	5,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Lavado de Tubérculos
	Total suelo	16,5	Medio	0,7	0,3	Bajo	7,2	Medio	0,7	0,3	Bajo	4,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Procesam. de leche
	Total paisaje	5	Bajo				19,2	Alto				7,9	Bajo				Lavadero de autos
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>51,5</b>	<b>Alto</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>44</b>	<b>M.Alto</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>M.alto</b>	<b>27,9</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>Medio</b>	Resid. patol. hospital
ANCUYA	Total agua	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	9,3	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,5	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total aire	12	Medio	0,3	0,3	Bajo	5,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Trapiche de Caña
	Total suelo	13,5	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	9	Medio				13,8	Medio				6,5	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>43,5</b>	<b>Alto</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>35,4</b>	<b>M.Alto</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>20,9</b>	<b>Medio</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
BARBACOAS	Total agua	15	Medio	0,7	0,3	Bajo	12,4	Medio	0,7	0,3	Bajo	8,0	Medio	0,7	0,7	Medio	Sacrificio de ganado
	Total aire	15	Medio	0,3	0,3	Bajo	9,2	Medio	0,3	0,3	Bajo	4,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Lavadero de autos
	Total suelo	10,5	Medio	0,7	0,3	Bajo	11,2	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	15	Medio				15,2	Medio				6,3	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>55,5</b>	<b>Alto</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>48</b>	<b>Alto</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>M.alto</b>	<b>21,6</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>Medio</b>	
BUESACO	Total agua	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	9,3	Medio	0,7	0,3	Bajo	8,2	Medio	0,7	0,7	Medio	Beneficio café
	Total aire	4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Procesam. de leche
	Total suelo	7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	8,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total paisaje	2	Bajo				14,4	Medio				7,8	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>19</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>36</b>	<b>M.alto</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>25,9</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>Medio</b>	



CONSOLIDADO PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN AL HÁBITAT DE LA FLORA Y DE LA FAUNA, POR FACTORES CONTAMINANTES

M. PIO	RECURSO	RESIDUOS SÓLIDOS					AGUAS DOMESTICAS					AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES					ORIGEN DE LAS ARI
		TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			
				FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD	
COLÓN	Total agua	8	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	8,5	Medio	0,7	0,7	Medio	Beneficio café
	Total aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	1,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,5	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total suelo	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	6	Bajo				3,6	Bajo				6,1	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	31	medio	1,7	0,9	Bajo	9,8	Bajo	0,9	0,9	Bajo	25,8	Medio	1,3	1,3	Medio	
CÓRDBA	Total agua	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	9,3	Medio	0,7	0,3	Bajo	7,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total aire	12	Medio	0,3	0,3	Bajo	3,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Estanques piscícolas
	Total suelo	10,5	Medio	0,3	0,3	Bajo	5,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Lavadero de autos
	Total paisaje	9	Medio				10,8	Medio				4,2	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	40,5	M.Alto	1,3	0,9	Medio	29,4	Medio	1,3	0,9	Medio	18,2	Bajo	0,9	0,9	Bajo	
CUMBAL	Total agua	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	12,4	Medio	0,7	0,3	Bajo	10,0	Medio	0,7	0,7	Medio	Sacrificio de ganado
	Total aire	12	Medio	0,3	0,3	Bajo	5,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Estanques piscícolas
	Total suelo	13,5	Medio	0,7	0,3	Bajo	7,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Procesam. de leche
	Total paisaje	9	Medio				19,2	Alto				7,1	Bajo				Lavadero de autos
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	43,5	M.Alto	1,7	0,9	Medio	44	M.Alto	1,3	0,9	Medio	26,6	Medio	1,3	1,3	Medio	
EL CHARCO	Total agua	15	Medio	0,7	0,3	Bajo	9,9	Medio	0,7	0,3	Bajo	7,3	Bajo	0,7	0,7	Medio	Aprov. hidrobiológico
	Total aire	12	Medio	0,3	0,3	Bajo	6,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Trans. fluvial madera
	Total suelo	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	5,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,5	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	12	Medio				14,4	Medio				4,8	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	48	Medio	1,7	0,9	Medio	36,6	M.Alto	1,3	0,9	Medio	19,8	Bajo	1,3	1,3	Medio	
EL PEÑOL	Agua	8,0	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Aire	8,0	Medio	0,3	0,3	Bajo	1,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Suelo	9,0	Medio	0,7	0,3	Bajo	2,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Paisaje	6,0	Bajo				3,6	Bajo				4,0	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	31	medio	1,7	0,9	Medio	10,8	Bajo	0,9	0,9	Bajo	16,6	Bajo	0,9	0,9	Bajo	
TABLÓN DE GÓMEZ	Agua	9,0	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Aire	12,0	Medio	0,3	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Suelo	12,9	Medio	0,7	0,3	Bajo	4,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Paisaje	9,0	Medio				7,2	Bajo				4,0	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	42,9	M.Alto	1,7	0,9	Medio	21,6	Medio	0,9	0,9	Bajo	16,6	Bajo	0,9	0,9	Bajo	
FRANCISCO PIZARRO	Total agua	15	Medio	0,3	0,3	Bajo	6,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Aprov. hidrobiológico
	Total aire	12	Medio	0,3	0,3	Bajo	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Transp. fluvial madera
	Total suelo	10,5	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	12	Medio				9,6	Medio				6,4	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	49,5	Alto	1,3	0,9	Medio	25,8	Medio	0,9	0,9	Bajo	17,3	Bajo	0,9	0,9	Bajo	



CONT... ANEXO 7

## CONSOLIDADO PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN AL HÁBITAT DE LA FLORA Y DE LA FAUNA, POR FACTORES CONTAMINANTES

M. PIO	RECURSO	RESIDUOS SÓLIDOS					AGUAS DOMESTICAS					AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES					ORIGEN DE LAS ARI
		TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			
				FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD	
GUACHUCAL	Total agua	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	9,3	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total aire	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Lavadero de autos
	Total suelo	6,9	Medio	0,7	0,3	Bajo	5,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Procesam. de leche
	Total paisaje	3	Bajo				10,8	Medio				3,7	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>17,7</b>	<b>Bajo</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>29,4</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>17,2</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
GUALMATÁN	Total agua	4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total aire	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	1,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Lavadero de autos
	Total suelo	7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	4	Bajo				3,6	Bajo				2,3	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>21</b>	<b>Medio</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>9,8</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>15,5</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
IMUÉS	Total agua	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total aire	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de aves
	Total suelo	7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Procesam. de leche
	Total paisaje	4	Bajo				7,2	Bajo				5,8	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>23</b>	<b>Medio</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>22,4</b>	<b>Medio</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>18,3</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
LA CRUZ	Total agua	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	9,3	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total aire	9	Medio	0,3	0,3	Bajo	3,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Lavadero de autos
	Total suelo	8,7	Medio	0,7	0,3	Bajo	8,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	6	Bajo				13,8	Medio				4,3	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>29,7</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>35,4</b>	<b>M.Alto</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>17,5</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
LA LLAMADA	Total agua	10	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	11,7	Medio	0,7	0,7	Medio	Extracción de oro
	Total aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	1,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	7,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total suelo	7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	8	Medio				3,6	Bajo				7,1	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>33</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>9,8</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>31,5</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>Medio</b>	
LA UNIÓN	Total agua	12	Medio	0,7	0,3	Bajo	12,4	Medio	0,7	0,3	Bajo	16,3	Medio	0,7	0,7	Bajo	Trapiche de Caña Sacrificio ganado
	Total aire	12	Medio	0,3	0,3	Bajo	15,2	Alto	1	0,7	Medio	11,5	Medio	0,3	0,7	Bajo	Beneficio café Estanques piscícolas
	Total suelo	12	Medio	0,7	0,3	Bajo	13,2	Medio	0,7	0,3	Bajo	8,7	Medio	0,7	0,7	Bajo	Resid. patol. hospital
	Total paisaje	9	Medio				18,4	Alto				15,7	Medio				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>45</b>	<b>Alto</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>59,2</b>	<b>Alto</b>	<b>2,4</b>	<b>1,3</b>	<b>M.alto</b>	<b>52,2</b>	<b>Alto</b>	<b>1,7</b>	<b>2,1</b>	<b>Medio</b>	
LIMARES	Total agua	12	Medio	0,7	0,3	Bajo	10,2	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total aire	12	Medio	0,3	0,3	Bajo	3,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Trapiche de Caña
	Total suelo	13,5	Medio	0,7	0,3	Bajo	5,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	9	Medio				10,8	Medio				4,5	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>46,5</b>	<b>Alto</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>30,3</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>18,5</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	



CONSOLIDADO PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN AL HÁBITAT DE LA FLORA Y DE LA FAUNA, POR FACTORES CONTAMINANTES

M.PIO	RECURSO	RESIDUOS SÓLIDOS					AGUAS DOMESTICAS					AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES					ORIGEN DE LAS ARI
		TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			
				FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD	
MAGÜI	Total agua	8	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Transp. fluvial madera
	Total aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	4,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total suelo	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	6	Bajo				9,6	Medio				5,4	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>31</b>	<b>medio</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>24</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>14,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
MOSQUERA	Total agua	10	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Transp. fluvial madera
	Total aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Aprov. hidrobiológico
	Total suelo	7	Bajo	0,7	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	8	Medio				9,6	Medio				6,4	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>33</b>	<b>Medio</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>25,8</b>	<b>Medio</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>17,3</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
OLAYA HERRERA	Agua	15,0	Medio	0,7	0,3	Bajo	9,9	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Transp. fluvial madera
	Aire	12,0	Medio	0,3	0,3	Bajo	6,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	1,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Suelo	10,5	Medio	0,7	0,3	Bajo	5,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	1,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Paisaje	15,0	Medio				14,4	Medio				4,8	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>52,5</b>	<b>Alto</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>36,6</b>	<b>M.Alto</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>11,2</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
POLICARPA	Agua	8,0	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Aire	8,0	Medio	0,3	0,3	Bajo	5,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Suelo	9,0	Medio	0,7	0,3	Bajo	4,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Paisaje	6,0	Bajo				7,2	Bajo				4,0	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>31</b>	<b>Medio</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>23,6</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>16,6</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
PROMIENCIA	Total agua	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	11,9	Medio	0,7	0,7	Medio	Sacrificio de ganado
	Total aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	2,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,3	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Lavado de fique
	Total suelo	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Estanques piscícolas
	Total paisaje	6	Bajo				7,2	Bajo				5,2	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>29</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>19,6</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>29,5</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>Medio</b>	
PUPIALES	Total agua	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total aire	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado Lavado tubérculos
	Total suelo	7,5	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Procesam. de leche Lavadero autos
	Total paisaje	0	Bajo				13,8	Medio				5,1	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>15,3</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>		<b>30</b>	<b>Medio</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>18,2</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	
ROBERTO PAVÁN	Total agua	8	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Transp. fluvial madera
	Total aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	4,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total suelo	7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	1,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	6	Bajo				9,6	Medio				5,4	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	<b>29</b>	<b>Medio</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>Medio</b>	<b>24</b>	<b>Medio</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>14,9</b>	<b>Bajo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>Bajo</b>	





CONT... ANEXO 7

## CONSOLIDADO PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN AL HÁBITAT DE LA FLORA Y DE LA FAUNA, POR FACTORES CONTAMINANTES

M.PIO	RECURSO	RESIDUOS SÓLIDOS					AGUAS DOMESTICAS					AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES					ORIGEN DE LAS ARI
		TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			
				FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD	
SAN BERNARDO	Total agua	4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	8,8	Medio	0,7	0,7	Medio	Lavado de fique
	Total aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	4,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total suelo	7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,6	Bajo	0,3	0,3		4,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	6	Bajo				7,2	Bajo				4,4	Bajo				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	25	Medio	0,9	0,9	Bajo	23,6	Medio	0,9	0,9	Bajo	22,0	Medio	1,3	1,3	Medio	
SAN JUAN DE PASTO	Total agua	11	Medio	0,7	0,3	Bajo	22,5	Alto	1	0,7	Bajo	17,5	Alto	1,0	1,0	Alto	Sacr. ganado/Proces. leche/Lav.tubérculos
	Total aire	13	Medio	0,3	0,3	Bajo	14	Medio	0,7	0,3	Bajo	10,5	Medio	0,3	0,7	Medio	Curtición/Lavado Autos/Sacrif.Aves
	Total suelo	11	Medio	0,7	0,3	Bajo	11,5	Medio	0,7	0,3	Bajo	6,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Resid. patol. hospital
	Total paisaje	3	Bajo				24	Alto				13,7	Medio				Embotell. gaseosas
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	38	M.Alto	1,7	0,9	Medio	72	Alto	2,4	1,3	M.alto	48,6	Alto	1,6	2,0	Medio	Lavado arena Estanques piscícolas
SAN PABLO	Total agua	9	Medio	0,7	0,3	Bajo	9,3	Medio	0,7	0,3	Bajo	10,8	Medio	0,7	0,7	Medio	Sacrificio de ganado
	Total aire	12	Medio	0,3	0,3	Bajo	3,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	7,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Estanques piscícolas
	Total suelo	13,5	Medio	0,7	0,3	Bajo	5,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Beneficio de café
	Total paisaje	9	Medio				14,4	Medio				10,8	Medio				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	43,5	M.Alto	1,7	0,9	Medio	33	Medio	1,3	0,9	Medio	34,8	Medio	1,3	1,3	Medio	
SANDONA	Total agua	15	Medio	0,7	0,3	Bajo	9,3	Medio	0,7	0,3	Bajo	8,7	Medio	0,7	0,7	Medio	Sacrificio de ganado
	Total aire	12	Medio	0,3	0,3	Bajo	3,9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,8	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Trapiche de caña
	Total suelo	10,5	Medio	0,7	0,3	Bajo	5,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,0	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Beneficio de café
	Total paisaje	12	Medio				13,8	Medio				8,9	Medio				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	49,5	Alto	1,7	0,9	Medio	32,4	Medio	1,3	0,9	Medio	29,4	Medio	1,3	1,3	Medio	
SANTACRUZ	Total agua	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	11,7	Medio	0,7	0,7	Medio	Sacrificio de ganado
	Total aire	8	Medio	0,3	0,3	Bajo	2,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	7,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Extracción de oro
	Total suelo	8	Medio	0,7	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	6	Bajo				9,2	Medio				9,9	Medio				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	28	Medio	1,3	0,9	Medio	21,6	Bajo	0,9	0,9	Medio	34,3	Medio	1,3	1,3	Medio	
TAMMANGO	Total agua	4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	8,5	Medio	0,7	0,7	Medio	Beneficio de café
	Total aire	4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,5	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total suelo	8,6	Medio	1	0,3	Bajo	4,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	4,7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	4	Bajo				9,2	Medio				8,8	Medio				
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	20,6	Medio	1,6	0,9	Medio	23,6	Medio	0,9	0,9	Medio	28,5	Medio	1,3	1,3	Medio	
TUMACO	Total agua	25	Alto	1	1	Alto	15,5	Medio	0,7	0,3	Bajo	17,5	Alto	1,0	1,0	Alto	Extr. aceite palma Incluyen PTAR
	Total aire	20	Alto	0,7	0,7	Medio	20	Alto	1	0,7	Medio	10,9	Medio	0,3	0,7	Medio	Sacr. ganado Lavadero autos
	Total suelo	16,5	Medio	1	0,3	Bajo	9	Bajo	0,3	0,3	Bajo	7,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Aprov. hidrobiológico
	Total paisaje	10	Medio				24	Alto				13,0	Medio				Resid. patol. hospital
	TOTAL / ΣPROBABILIDADES	71,5	Alto	2,7	2	Medio	68,5	Alto	2	1,3	M.alto	48,5	Alto	1,6	2,0	Medio	Residuos hidrocarb. oleoducto/lastre buques

CONT... ANEXO 7

CONSOLIDADO PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN AL HÁBITAT DE LA FLORA Y DE LA FAUNA, POR FACTORES CONTAMINANTES

M.PIO	RECURSO	RESIDUOS SÓLIDOS					AGUAS DOMESTICAS					AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES					ORIGEN DE LAS ARI
		TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			TOTAL	IMP. RN	PROBABILIDAD			
				FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD			FLORA	FLORA	IMP.HBD	
YACUANQUER	Total agua	4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	6,2	Bajo	0,3	0,3	Bajo	5,5	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de ganado
	Total aire	6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,4	Bajo	0,3	0,3	Bajo	Sacrificio de aves
	Total suelo	7	Bajo	0,3	0,3	Bajo	3,6	Bajo	0,3	0,3	Bajo	2,1	Bajo	0,3	0,3	Bajo	
	Total paisaje	4	Bajo				9,2	Medio				4,1	Bajo				
	TOTAL / Σ PROBABILIDADES	21	Medio	0,9	0,9	Bajo	21,6	Medio	0,9	0,9	Bajo	15,1	Bajo	0,9	0,9	Bajo	

## ANEXO 8

### INCENTIVOS TRIBUTARIOS PARA LA INVERSIÓN AMBIENTAL

TIPO DE INCENTIVO	DESCRIPCIÓN	LEGISLACIÓN
SOBRE EL IMPUESTO A LAS VENTAS - IVA	Exención sobre el IVA por inversiones en equipos de monitoreo, control y seguimiento para el cumplimiento de la Ley Ambiental.	Decreto Reglamentario 90 de 1997
	Exenciones para incentivar la utilización del gas que produce menor impacto ambiental.	Artículos 426-4,425 y 476 del Estatuto Tributario
	Descotar del IVA el 50% del valor de los equipos de control ambiental incorporados a los vehículos.	Art. 485-1 del Estatuto Tributario
	Exención de IVA al alcohol carburante como un incentivo para promover el uso de combustibles que no generan polución.	Art. 11 de la Ley 863 de 2003 Art. 88 de la Ley 788 de 2002
	Exención de IVA a la importación de maquinaria y equipos destinados al desarrollo de proyectos o actividades que sean exportadores de certificados de reducción de emisiones de carbono y que contribuyan a reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero.	Art. 428, literal i) del Estatuto Tributario
	Exención de IVA a los equipos importados que no se produzcan en el país, destinados a procesar y reciclar basuras o desperdicios, al tratamiento de aguas residuales, emisiones atmosféricas o residuos sólidos y recuperación de ríos y los equipos destinados al cumplimiento del Protocolo de Montreal.	Art. 428, literal f) del Estatuto Tributario
SOBRE EL IMPUESTO A LA RENTA Y COMPLEMENTARIOS	Las personas jurídicas que realicen directamente inversiones en control y mejoramiento del ambiente, tendrán derecho a deducir anualmente de su renta el valor invertido en el respectivo año gravable, previa acreditación por la autoridad ambiental respectiva. El valor a deducir no puede ser superior al 20% de la renta líquida del contribuyente.	Ley 6/92 Art. 123 Art. 158-2 del Estatuto Tributario Decreto 3172 de 2003
	Exenciones, para las empresas públicas o de economía mixta que presten el servicio de gas domiciliario, sobre las utilidades que se apropien como reservas para el ensanche del servicio.	Art. 211 del Estatuto Tributario
	Exención total, por 20 años, a las empresas que se constituyan a partir de 1995 y tengan como fin la generación de energía eléctrica con base en carbones de tipo térmico y energía solar como combustible primario.	Parágrafo 3º del Art. 211 del Estatuto Tributario
	Exención, por un término de cinco años, a las empresas que realicen venta de energía eléctrica generada con base en los recursos eólicos, biomasa o residuos agrícolas.	Art. 207-2 Estatuto Tributario
Sobre el impuesto de Circulación y Tránsito Municipal	Los municipios están facultados para establecer descuentos hasta del 20% sobre el impuesto de Circulación y Tránsito para los automotores que cumplan las disposiciones de tener dispositivos para el control de emisiones.	Art. 20 ley 44 de 1990
Sobre la utilidad en venta de inmuebles con función ecológica	Cuando se transfieren bienes inmuebles a entidades públicas o mixtas donde el Estado tenga mayor participación, la utilidad obtenida será ingreso no consuntivo de renta ni de ganancia ocasional.	Artículo 171 de la Ley 223 de 1995. Artículo 37 del Estatuto Tributario



## INCENTIVOS TRIBUTARIOS PARA LA INVERSIÓN AMBIENTAL

TIPO DE INCENTIVO	DESCRIPCIÓN	LEGISLACIÓN
Deducciones a partir de los ingresos generados por las ventas de los productos obtenidos del aprovechamiento forestal.	En plantaciones de reforestación se presume de derecho, que el 80% del valor de la venta, en cada ejercicio gravable, corresponde a los costos y deducciones inherentes a su explotación.	Art. 83 y 173 del Estatuto Tributario
Deducción por inversiones en nuevas plantaciones, riegos, pozos y silos	Quienes realicen directamente inversiones en nuevas plantaciones de reforestación, de coco, de palmas productoras de aceite, de caucho, de olivo, de cacao, de árboles frutales, de obras de riego y avenamiento de pozos profundos y silos para el tratamiento y beneficio primario de los productos agrícolas, tendrán derecho a deducir anualmente de su renta el valor de las inversiones realizadas en el respectivo año gravable.	Artículo 157 del Estatuto Tributario
Descuentos tributarios por reforestación	Descuento del monto del impuesto sobre la renta hasta el 20% del impuesto a básico a los contribuyentes que establezcan nuevos cultivos de árboles de las especies y en las áreas de reforestación	Artículo 253 del Estatuto Tributario
Incentivos para realizar donaciones a institutos de carácter ambiental e investigación científica	Cualquier persona que realice inversiones o haga donaciones para proyectos de investigación de carácter científico o tecnológico, tendrá derecho a deducir el 125% del valor invertido en el periodo gravable en que se realizó la inversión sin exceder del 20% de la renta líquida, determinada antes de restar el valor de la inversión.	Art. 125, 22, 125-1, 125-2, 125-3, 125-4, 126.3 del Estatuto Tributario

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente. 1998.

## ANEXO 9

### NORMAS RELACIONADAS CON LA CONSERVACIÓN, LAS ÁREAS PROTEGIDAS Y LA INVESTIGACIÓN.

NORMAS DE ORDEN NACIONAL			NORMAS DE ORDEN INTERNACIONAL
CONSERVACIÓN	SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS	INVESTIGACIÓN SOBRE LA BIODIVERSIDAD	
<p><b>Ley 2ª de 1959</b> sobre economía forestal de la Nación y conservación de los recursos naturales renovables</p> <p>Mediante esta ley se crearon las primeras reservas forestales en el país, como forma de ordenamiento del territorio. Estas reservas han sido objeto de varias sustracciones.</p>	<p><b>Decreto 622 del 16 marzo de 1977</b> del Min. de Agricultura</p> <p>por el cual se reglamenta el Código de los Recursos Naturales y la Ley 2ª de 1959, en lo relativo al sistema de Parques Nacionales Naturales.</p>	<p><b>Resolución número 1115 del 25 de febrero de 2000</b> del Ministerio del Medio Ambiente,</p> <p>por medio de la cual se determina el procedimiento para el registro de colecciones biológicas con fines de investigación científica.</p>	<p><b>Convención Ramsar</b> Relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas, suscrita en Ramsar el 2 de Febrero de 1.971</p>
<p><b>Ley 23 de 1973</b></p> <p>Con esta ley se concedieron facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de los Recursos Naturales y de protección al Medio Ambiente, y se dictan otras disposiciones en esta materia.</p>	<p><b>Acuerdo No 32 de 1977 del INDERENA y Resolución 171 de 1977</b></p> <p>Norma relacionada con la declaración como Santuario de Flora de la Isla La Corota, en la laguna de La Cocha, municipio de Pasto, corregimiento El Encano.</p>	<p><b>Decreto Número 25 de febrero de 2000 del Ministerio del Medio Ambiente</b></p> <p>el cual reglamenta la investigación científica sobre diversidad biológica.</p>	
<p><b>Decreto Ley 2811 de 1974</b></p> <p>Se expidió el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Establece las áreas de manejo especial y protección.</p>	<p><b>Acuerdo No. 22 de mayo 2 de 1977 del Ministerio de Agricultura</b></p> <p>Por medio del cual se crea y aprueba el Parque Nacional Natural Sanquianga.</p>	<p><b>Resolución 068 del 22 de enero del 2002 del Ministerio de Medio Ambiente</b></p> <p>Por la cual se establece el procedimiento para los permisos de estudio con fines de investigación científica en diversidad biológica y se adoptan otras determinaciones.</p>	<p><b>Convenio sobre la diversidad biológica</b> Busca un mejor manejo para la conservación, conocimiento y uso sostenible de la biodiversidad. Promueve la consolidación de sistemas nacionales de áreas protegidas, entre otros.</p>
<p><b>Decreto 1608 de 1978</b></p> <p>por el cual se reglamenta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y la Protección al Medio Ambiente y la Ley 23/73 en materia de fauna silvestre.</p>	<p><b>Acuerdo 013 de Enero 20 de 1985 - del INDERENA</b> por el cual se reserva y declara como Santuario de Flora y Fauna un área del volcán Galeras, y le fija como objeto el preservar especies nativas como: pino colombiano (<i>Podocarpus oleiforme</i>), roble (<i>Quercus humboldtii</i>), cordos o altar griego, danta de páramo (<i>Tapirus pinchaque</i>) y venado, entre otros.</p>	<p><b>Decreto Número 302 del 10 febrero 2003 del Ministerio de Ambiente, Vivienda Desarrollo Territorial</b></p> <p>por el cual se modifica el parágrafo 1 del artículo segundo del Decreto 309 de 2000, el cual reglamenta la investigación científica sobre la diversidad biológica.</p>	
<p><b>Decreto 1715 de 1978</b></p> <p>por el cual se reglamenta el Decreto-Ley 2811 de 1974, la Ley 23 de 1973 y el Decreto-Ley 154 de 1976, en cuanto a la protección del paisaje</p>	<p><b>Decreto 2915 del 31 de diciembre del 1994 del Min. del Medio Ambiente</b> por el cual se organiza la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales y se le asignan sus funciones.</p>		<p><b>Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre</b> Establece restricciones, límites o exclusiones para el comercio de especies de flora y fauna, propiciando análisis y actuaciones conjuntas de los países donde se encuentran o negocian estas especies, que permitan su protección.</p>
<p><b>Decreto 2857 de 1981</b></p> <p>por el cual se reglamenta el Código Nacional de Recursos Naturales, Decreto-Ley 2811/74, sobre cuencas hidrográficas.</p>			
<p><b>Ley 21 de 1991</b></p> <p>Aprobó el Convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales.</p>			<p><b>Decisión 391 de 1996 de la Junta del Acuerdo de Cartagena (Comunidad Andina de Naciones)</b> Establece un régimen común sobre acceso a los recursos genéticos, por medio del cual se establecen parámetros para la investigación, extracción, transporte, exportación, importación o uso de los recursos genéticos.</p>



**NORMAS RELACIONADAS CON LA CONSERVACIÓN, LAS ÁREAS PROTEGIDAS Y LA INVESTIGACIÓN.**

NORMAS DE ORDEN NACIONAL			NORMAS DE ORDEN INTERNACIONAL
CONSERVACIÓN	SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS	INVESTIGACIÓN SOBRE LA BIODIVERSIDAD	
<p><b>Ley 12 de 1992</b> por medio del cual se aprueba el Protocolo para la Conservación y Administración de las Áreas Marinas y Costeras Protegidas del Pacífico sureste.</p>			<p><b>Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo</b> Busca la protección integral de los derechos de los pueblos indígenas y tribales, incluyendo aspectos atinentes al manejo de sus territorios y el derecho a participar en la determinación de su propio desarrollo y en la administración de los recursos naturales, reconociéndoles sus propias instituciones y normatividad.</p>
<p><b>Ley 70 de 1993</b> por la cual se desarrolla el artículo transitorio 55 de la Constitución . Determina procedimientos para titulación colectiva de tierras y otros derechos de las comunidades negras.</p>			
<p><b>Ley 99 de 1993</b> por la cual se crea el Ministerio de Medio Ambiente se declara el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y recursos naturales renovables y se estructura el Sistema Nacional Ambiental (SINA).</p>			
<p><b>Ley 160 de 1994</b> Crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino.</p>			
<p><b>Ley 165 de 1994</b> Aprueba la ratificación del Convenio Internacional sobre Diversidad Biológica.</p>			
<p><b>Ley 299 de 1996</b> Reglamenta el funcionamiento de los jardines botánicos, a los cuales definió como colecciones de plantas vivas científicamente organizadas. A su vez permitió que estas entidades manejen herbarios y germoplasma vegetal en bancos de genes o de semillas. También estableció el procedimiento para que las instituciones adquieran la licencia de funcionamiento, la cual es expedida por la autoridad ambiental con el previo concepto de la Red Nacional de Jardines Botánicos, así como el permiso de funcionamiento que debe ser expedido por la autoridad ambiental con concepto previo del IAvH.</p>			



CONT... ANEXO 9

**NORMAS RELACIONADAS CON LA CONSERVACIÓN, LAS ÁREAS PROTEGIDAS Y LA INVESTIGACIÓN.**

NORMAS DE ORDEN NACIONAL			NORMAS DE ORDEN INTERNACIONAL
CONSERVACIÓN	SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS	INVESTIGACIÓN SOBRE LA BIODIVERSIDAD	

**Ley 357 de 1997****Aprobación de la Convención Ramsar relativa a los humedales de importancia internacional**

Al hacerse parte de esta convención Colombia adquirió el compromiso de incluir sitios dentro del listado de humedales de importancia internacional; incluir elementos relativos a la conservación de los humedales dentro de sus procesos de planificación; crear reservas naturales en áreas de humedales y promover la capacitación en los campos de la investigación, el manejo y la custodia de los humedales.

**Ley 388 de 1997 de ordenamiento territorial - Uso, ocupación y manejo del suelo**

Tiene como objetivo complementar la planificación económica y social con la dimensión territorial, racionalizar las intervenciones sobre el territorio y orientar su desarrollo y aprovechamiento sostenible, mediante la definición de estrategias territoriales de uso, ocupación y manejo del suelo, en función de los objetivos económicos, sociales, urbanísticos y ambientales.

**Decreto No 1996 del 15 de Octubre de 1999 del Ministerio de Medio Ambiente**

Por medio de este decreto se reglamentaron los artículos 109 y 110 de la ley 99 de 1993 sobre las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, proponiendo una definición y objetivos para estas áreas. También define los usos y actividades que estarán permitidos dentro de las reservas y elementos para su zonificación y manejo, así como sus derechos a participar en los procesos de planeación de programas de desarrollo, y a obtener incentivos.



**NORMAS RELACIONADAS CON LA CONSERVACIÓN, LAS ÁREAS PROTEGIDAS Y LA INVESTIGACIÓN.**

NORMAS DE ORDEN NACIONAL			NORMAS DE ORDEN INTERNACIONAL
CONSERVACIÓN	SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS	INVESTIGACIÓN SOBRE LA BIODIVERSIDAD	
<p><b>Decreto 698 del 18 de abril de 2000</b>                      Se designa a la laguna de La Cocha en la lista de importancia internacional Ramsar. Mediante este decreto la Nación adquirió el compromiso de garantizar la conservación y buen manejo del humedal.</p>			
<p>Decreto No 1604 julio 31 del 2002                      Ministerio del Medio Ambiente                      Tiene como objeto concertar, armonizar y definir políticas para el ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas comunes, teniendo en cuenta los principios constitucionales y legales, las políticas nacionales y regionales y la normatividad ambiental.</p>			
<p><b>Decreto No 1729 Agosto 6 de 2002</b>                      Ministerio del Medio Ambiente                      Por medio de este decreto se reglamenta el Código de los Recursos Naturales en materia de cuencas hidrográficas, para favorecer su ordenamiento y manejo</p>			
<p><b>Decreto 216 de 2003</b>                      Reestructura el Ministerio de Medio Ambiente y lo transforma en Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, fijando su nueva estructura y las funciones de cada una de sus dependencias.</p>			



## ANEXO 10

### HOMOLOGACIÓN DE LAS FORMACIONES VEGETALES Y DE ECOSISTEMAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

FORMACIONES VEGETALES DE COLOMBIA MAPA ECOLÓGICO ESPINAL & MONTENEGRO (1963)	ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA DE LA REGIÓN PACÍFICA COLOMBIANA IGAC (2000)	COLOMBIA DIVERSIDAD BIÓTICA RANGEL (2000)	GUEVARA & CAMPOS (2003)	ECOSISTEMAS DE LOS ANDES COLOMBIANOS RODRÍGUEZ <i>ET AL</i> (2004)
FORMACIONES VEGETALES	UNIDADES DE PAISAJE Y COBERTURAS VEGETALES	UNIDADES DE PAISAJE, FORMACIONES Y COMUNIDADES	FORMACIONES Y COBERTURA VEGETAL	BIOMAS Y ECOSISTEMAS
<p><b>BOSQUE HÚMEDO MONTAÑO BAJO (bh-MB)</b></p> <p>Generalmente se encuentra limitando en el nivel inferior con el bosque seco montano bajo; estas áreas secas se vuelven más húmedas cuando ascienden. En Nariño esta formación se encuentra limitando directamente con el bosque húmedo subtropical, como en la vertiente del río Juananbú, y ocupa una franja altitudinal entre los 1.900 y los 2.900 msnm.</p>	<p><b>BOSQUE ANDINO</b></p> <p>Bosques por encima de los 2.000m; con presencia de neblina abundante, árboles emergentes de 15-30 m; sotobosque intrincado y epifitismo moderado.</p>			<p>No existe una localización definida entre estos dos Orobiomas, debido a las variaciones ortográficas y climáticas locales, aunque se encuentran en bosques andinos entre los 2.400y los 3.000m y en bosques altoandinos entre los 3.000 y los 3.300 msnm. Se caracterizan por encontrarse entre los límites de bosques subandino a subpáramo. Los de Nariño son considerados los más ricos en ecosistemas para este rango altitudinal, con dos áreas importantes: una al occidente, entre el cerro Sotomayor y la frontera con el Ecuador, donde existe una mayor proporción de ecosistemas andinos; otra al oriente, desde el cerro Bolívar (Cauca) hasta los volcanes de Nariño.</p>



**HOMOLOGACIÓN DE LAS FORMACIONES VEGETALES Y DE ECOSISTEMAS PRESENTES  
EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

FORMACIONES VEGETALES DE COLOMBIA MAPA ECOLÓGICO ESPINAL & MONTENEGRO (1963)		ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA DE LA REGIÓN PACÍFICA COLOMBIANA IGAC (2000)	COLOMBIA DIVERSIDAD BIÓTICA RANGEL (2000)	GUEVARA & CAMPOS (2003)	ECOSISTEMAS DE LOS ANDES COLOMBIANOS RODRÍGUEZ ET AL (2004)	
FORMACIONES VEGETALES		UNIDADES DE PAISAJE Y COBERTURAS VEGETALES	UNIDADES DE PAISAJE, FORMACIONES Y COMUNIDADES	FORMACIONES Y COBERTURA VEGETAL	BIOMAS Y ECOSISTEMAS	
<b>BOSQUE MUY HÚMEDO MONTANO BAJO (bmh-MB)</b>	<p>Forma parte de las altas vertientes de los Andes, abarcando gran área de éstas. Esta formación se presenta en las laderas de las cordilleras que se ven expuestas a las masas de aire húmedo. Normalmente se ubica en la franja de los 1.800 y los 2.800 msnm.</p>					
		<b>BOSQUE SUBANDINO</b>	Bosques entre los 1.200 y los 2.000m; árboles emergentes de 35-40m con diámetros delgados; sotobosques de fácil tránsito, con abundantes palmas, arbustos y plantas menores; epifitismo muy abundante.		<b>OROBIOOMA SUBANDINO</b>	Se ubica desde los 1.300 a los 2.100m. En su flanco occidental (cuenca del Pacífico) se extiende entre el cerro de Cumbitara y los límites con el Ecuador; y en el oriental (cuenca amazónica), desde el río Jabonyaco -afluente del Caquetá- hasta la frontera binacional.
<b>BOSQUE MUY HÚMEDO TROPICAL (Bmh-T)</b>	<p>Formación ampliamente distribuida en el país, se ubica desde el nivel del mar hasta los 800 y los 1000m, con algunas variaciones locales.</p> <p style="text-align: right;"><i>cont...</i></p>			<b>BOSQUE HÚMEDO DE TIERRAS BAJAS Y HÚMEDO PIEMONTANO</b>	Bosques ubicados entre los 0 y los 1.000 msnm, caracterizados por altos niveles pluviométricos y nubosidad constante (neblina).	<b>ZONO- BIOMA HÚMEDO TROPICAL PIEDE- MONTE PACÍFICO Y AMAZÓNICO</b>
						<p style="text-align: center;"><i>Pacífico:</i> Se extiende desde el nivel del mar hasta los 1.000 m. Comprende las llanuras aluviales y el piedemonte de la cordillera Occidental.</p> <p style="text-align: right;"><i>cont...</i></p>



CONT... ANEXO 10

## HOMOLOGACIÓN DE LAS FORMACIONES VEGETALES Y DE ECOSISTEMAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

FORMACIONES VEGETALES DE COLOMBIA MAPA ECOLÓGICO ESPINAL & MONTENEGRO (1963)	ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA DE LA REGIÓN PACÍFICA COLOMBIANA IGAC (2000)	COLOMBIA DIVERSIDAD BIÓTICA RANGEL (2000)	GUEVARA & CAMPOS (2003)	ECOSISTEMAS DE LOS ANDES COLOMBIANOS RODRÍGUEZ ET AL (2004)
FORMACIONES VEGETALES	UNIDADES DE PAISAJE Y COBERTURAS VEGETALES	UNIDADES DE PAISAJE, FORMACIONES Y COMUNIDADES	FORMACIONES Y COBERTURA VEGETAL	BIOMAS Y ECOSISTEMAS
<p><i>viene...</i></p> <p><b>BOSQUE MUY HÚMEDO TROPICAL (Bmh-T)</b></p> <p>En la vertiente del Océano Pacífico se extiende desde el río Mira hasta las estribaciones de la serranía de Abide y en el piedemonte de la vertiente Oriental de la cordillera Oriental.</p>	<p><b>BOSQUES DE BAJA ALTITUD Y PIE DE MONTAÑA</b></p> <p>Bosque zonal denso ubicado entre los 800 y los 1.000 msnm; árboles con alturas entre los 45-48 m, con emergentes que alcanzan los 55 m; sotobosques abiertos de fácil tránsito, con altura de 15 m.</p>			<p><i>viene...</i></p> <p>Constituye uno de los corredores más o menos continuos desde el Urabá antioqueño hasta Nariño.</p> <p><i>Amazónico:</i> Corresponde al piedemonte oriental de la cordillera de los Andes, antes de su división en los tres ramales que discurren hacia el norte entre el río Mocoa y límites con el Ecuador. Zona limítrofe entre las subregiones florísticas amazónica y andina. Área de transición entre ecosistemas altos y bajos.</p>
<p><b>BOSQUE PLUVIAL TROPICAL (bp-T)</b></p> <p>Ocupa una de las regiones más lluviosas del mundo; en la cuenca Pacífica se extiende desde el sur del país hasta el norte de Quibdó (Chocó). Posee un promedio anual de lluvias superior a los 8000mm.</p>				



**HOMOLOGACIÓN DE LAS FORMACIONES VEGETALES Y DE ECOSISTEMAS PRESENTES  
EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

FORMACIONES VEGETALES DE COLOMBIA MAPA ECOLOGICO ESPINAL & MONTENEGRO (1963)	ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA DE LA REGIÓN PACÍFICA COLOMBIANA IGAC (2000)		COLOMBIA DIVERSIDAD BIÓTICA RANGEL (2000)	GUEVARA & CAMPOS (2003)	ECOSISTEMAS DE LOS ANDES COLOMBIANOS RODRÍGUEZ <i>ET AL</i> (2004)
FORMACIONES VEGETALES	UNIDADES DE PAISAJE Y COBERTURAS VEGETALES		UNIDADES DE PAISAJE, FORMACIONES Y COMUNIDADES	FORMACIONES Y COBERTURA VEGETAL	BIOMAS Y ECOSISTEMAS
	BOSQUE DE MANGLE	Se presenta en áreas de influencia de mareas, con bosques homogéneos en especies.		MANGLARES	Ubicados en zonas litorales tropicales y subtropicales, localizados en áreas protegidas de fuertes olas. Predominan asociaciones vegetales arbóreo-arbustivas.
	MATORRALES DE MANGLE	Áreas de manglares achaparrados y retorcidos, que funcionan como retenedores de agua salada hacia el interior del bosque de mangle.			
	BOSQUES ALUVIALES	Bosques con gran variedad de asociaciones vegetales, dadas sus características edáficas relacionadas con los niveles de inundación; árboles emergentes de 30-40m; presencia de palmas hasta 18 m; sotobosque enmarañado; epifitismo abundante.		MATORRALES, PASTIZALES HÚMEDOS, HUMEDALES Y BOSQUES ALUVIALES	Áreas de zonas abiertas e inundables permanentemente, tipos de vegetación baja, compuesta por arbustos, hierbas y por comunidades dominadas por especies flotantes, sumergidas y emergentes.



CONT... ANEXO 10

## HOMOLOGACIÓN DE LAS FORMACIONES VEGETALES Y DE ECOSISTEMAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

FORMACIONES VEGETALES DE COLOMBIA MAPA ECOLÓGICO ESPINAL & MONTENEGRO (1963)		ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA DE LA REGIÓN PACÍFICA COLOMBIANA IGAC (2000)	COLOMBIA DIVERSIDAD BIÓTICA RANGEL (2000)	GUEVARA & CAMPOS (2003)	ECOSISTEMAS DE LOS ANDES COLOMBIANOS RODRÍGUEZ ET AL (2004)	
FORMACIONES VEGETALES		UNIDADES DE PAISAJE Y COBERTURAS VEGETALES	UNIDADES DE PAISAJE, FORMACIONES Y COMUNIDADES	FORMACIONES Y COBERTURA VEGETAL	BIOMAS Y ECOSISTEMAS	
<b>BOSQUE MUY SECO TROPICAL (Bms-T)</b>	Se presenta en zonas abiertas a la influencia de los vientos alisios (costa Atlántica y en algunas cuencas del interior del país). En el sur se presenta en la meseta de Mercaderes cruzada a lo largo del río Patía, en los cañones de los ríos Guaitara y Juananbú; al interior del país se presenta debido a que las cordilleras impiden el paso de corrientes de aire húmedo, permitiendo la formación de enclaves xerofíticos.			Formación vegetal con una cobertura boscosa continua, distribuida entre los 0-1.000 m de altitud, precipitaciones entre los 700 y 2.000 mm anuales, con uno o dos períodos de sequía muy marcados.	<b>ZONO- BIOMA ALTERNO- HIGRICO O SUBXERO- FÍTICO TROPICAL DEL RIO PATIA</b>	Esta formación se ubica desde los 570 y los 1.300 msnm. Cubre un área de colinas sedimentarias y formaciones aluviales con una precipitación que fluctúa entre los 500 mm y los 1.000 mm. Epifitismo escaso, sotobosque despojado de hierbas. Predominio de plantas suculentas o crasas, árboles pequeños de hojas permanentes o persistentes. Considerada una de las formaciones xerofíticas más importantes del país.
<b>BOSQUE PLUVIAL MONTANO (bp-M)</b>	Aparece en las altas elevaciones de los Andes en zonas con altas concentraciones de humedad; se extiende por la cordillera Central, abarcando casi la totalidad de la franja del montano, y en las vertientes más húmedas de las cordilleras Oriental y Occidental. Estos bosques permanecen nublados la mayor parte del tiempo.		<b>PARAMO</b> Ecosistema que se extiende a través de toda Colombia y Ecuador. En Colombia con una extensión del 2% del territorio, desde los 2.900 hasta los 3.650 msnm o más. En esta formación se encuentran: <b>Bosques achaparrados:</b> vegetación arbórea de 8-10m. <i>cont...</i>		<b>OROBIOMA DE PARAMO</b>	Este conjunto de ecosistemas se encuentran en las tres cordilleras y en la Sierra Nevada de Santa Marta; representan aproximadamente el 1,3% del territorio nacional. En Nariño se restringen al sector sur de los Andes, entre el cerro de Petacas y el volcán nevado del Chiles. Está representado por seis ecosistemas (tres subpáramos, seis páramos y el superpáramo).



**HOMOLOGACIÓN DE LAS FORMACIONES VEGETALES Y DE ECOSISTEMAS PRESENTES  
EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

FORMACIONES VEGETALES DE COLOMBIA MAPA ECOLÓGICO ESPINAL & MONTENEGRO (1963)	ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA DE LA REGIÓN PACÍFICA COLOMBIANA IGAC (2000)	COLOMBIA DIVERSIDAD BIÓTICA RANGEL (2000)	GUEVARA & CAMPOS (2003)	ECOSISTEMAS DE LOS ANDES COLOMBIANOS RODRÍGUEZ ET AL (2004)
FORMACIONES VEGETALES	UNIDADES DE PAISAJE Y COBERTURAS VEGETALES	UNIDADES DE PAISAJE, FORMACIONES Y COMUNIDADES	FORMACIONES Y COBERTURA VEGETAL	BIOMAS Y ECOSISTEMAS
<p>Bosque MUY HÚMEDO MONTANO (bmh-M)</p> <p>Propio de páramos y subpáramos, se presenta en las partes altas y expuestas a los vientos húmedos. En ocasiones limita con la parte inferior del bosque montano bajo (Meseta de Ipiales). Su altitud varía de acuerdo al lugar, pero es común encontrarlo entre los 2.700 y los 2.900 msnm o más. Algunas áreas soportan nubes y nieblas frecuentes (Bosque nublado).</p>		<p>viene...</p> <p><i>Escallenia, myrtilloides, Hesperomeles y Polylepis.</i></p> <p><b>Matorrales:</b> vegetación arbustiva establecida desde 3.200 a los 4.100 msnm. <i>Diplostephium, Pentacalia, Castilleja, Hypericum,</i> y formas de crecimiento como el arbustal-rosetal.</p> <p><b>Frailejonales-rosetales:</b> vegetación arbustiva emergente conformada por rosetas de <i>Espeletia, Espeletopsis</i> y <i>Libanothamnus</i>, desde los 3.200 msnm hasta límites con las nieves perpetuas. <i>Espeletia grandiflora, E. lopezii</i> y <i>E. phaneractis.</i></p> <p><b>Prados-turberas-tremedales o agrupaciones de plantas vasculares en cojín:</b> vegetación rasante y en algunos casos con estrato herbáceo. Se incluyen las siguientes categorías:</p> <p style="text-align: right;">cont...</p>		



CONT... ANEXO 10

## HOMOLOGACIÓN DE LAS FORMACIONES VEGETALES Y DE ECOSISTEMAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

FORMACIONES VEGETALES DE COLOMBIA MAPA ECOLÓGICO ESPINAL & MONTENEGRO (1963)	ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA DE LA REGIÓN PACÍFICA COLOMBIANA IGAC (2000)	COLOMBIA DIVERSIDAD BIÓTICA RANGEL (2000)	GUEVARA & CAMPOS (2003)	ECOSISTEMAS DE LOS ANDES COLOMBIANOS RODRÍGUEZ ET AL (2004)
FORMACIONES VEGETALES	UNIDADES DE PAISAJE Y COBERTURAS VEGETALES	UNIDADES DE PAISAJE, FORMACIONES Y COMUNIDADES	FORMACIONES Y COBERTURA VEGETAL	BIOMAS Y ECOSISTEMAS
<p><b>BOSQUE HÚMEDO MONTAÑO (bh-M)</b></p> <p>Abarca extensas regiones de las partes altas de la cordillera de los Andes. Se conocen con el nombre de <i>Páramo</i> y más específicamente <i>Subpáramo</i>. En el sur se extiende desde la Meseta de Túquerres. Se ubica aproximadamente a los 3.000 msnm, extendiéndose hasta unos 1.000 msnm más.</p>		<p>viene...</p> <p><b>PÁRAMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colchones compactos de <i>Distichia muscoides</i>;</li> <li>- Cojines de <i>Oreobolus cleefii</i> y <i>O. Poepigeri</i>.</li> <li>- Cojines-almohadillas de <i>Azorella</i>.</li> <li>- Cojines con <i>Arenaria muscifformes</i> y <i>A. venezolensis</i>.</li> <li>- Chuscales: vegetación dominada homogéneamente por el Bambú paramuno.</li> <li>- <i>Chusquea tessellea</i>. Se pueden encontrar como vegetación azonal a las orillas de lagunas y charcas de páramos.</li> <li>- Rosetales con especies de <i>Puyas</i>: frecuente en páramos húmedos con presencia de rosetas gigantes de <i>Puya santosii</i>, <i>P. goudotiana</i> y <i>P. trianae</i>.</li> <li>- Rosetales bajos: Establecidos por encima de los 4.100 msnm;</li> </ul> <p style="text-align: right;"><i>cont...</i></p>		



**HOMOLOGACIÓN DE LAS FORMACIONES VEGETALES Y DE ECOSISTEMAS PRESENTES  
EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

FORMACIONES VEGETALES DE COLOMBIA MAPA ECOLÓGICO ESPINAL & MONTENEGRO (1963)	ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA DE LA REGIÓN PACÍFICA COLOMBIANA IGAC (2000)	COLOMBIA DIVERSIDAD BIÓTICA RANGEL (2000)	GUEVARA & CAMPOS (2003)	ECOSISTEMAS DE LOS ANDES COLOMBIANOS RODRIGUEZ ET AL (2004)
FORMACIONES VEGETALES	UNIDADES DE PAISAJE Y COBERTURAS VEGETALES	UNIDADES DE PAISAJE, FORMACIONES Y COMUNIDADES	FORMACIONES Y COBERTURA VEGETAL	BIOMAS Y ECOSISTEMAS
		<p style="text-align: center;">PÁRAMO</p> <p>vegetación dominada por las siguientes comunidades: <i>Draba litamo</i> y <i>Draba hamennii</i>; <i>Draba pennell-hazenii</i> y <i>Draba pachythyrsa</i>; <i>Draba alli</i> y <i>Draba alissoides</i></p>		



## ANEXO 11

### FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Acanthaceae	<i>Aphelandra</i>	<i>acanthus</i>	Na
		<i>aurantiaca</i>	Ch
		<i>mutisii</i>	Na
		<i>sneidernei</i>	Ch
	<i>Asystasia</i>	<i>gangetica</i>	Ch
	<i>Blechum</i>	<i>pyramidatum</i>	Ch, Na
	<i>Dicliptera</i>	<i>sexangularis</i>	Ch
		<i>uribei</i>	Na
	<i>Fittonia</i>	<i>albivenis</i>	Ch
	<i>Graptophyllum</i>	<i>pictum</i>	Na
	<i>Higrophila</i>	<i>costata</i>	Ch
		<i>guianensis</i>	Ch
		<i>tytta</i>	Ch
	<i>Hypoestes</i>	<i>sanguinolenta</i>	Ch, Na
		<i>atacta</i>	Ch
	<i>Justicia</i>	<i>betonica</i>	Ch
		<i>brandegeana</i>	Ch
		<i>carnea</i>	Ch
		<i>hlorostachya</i>	Ch
		<i>comata</i>	Ch
		<i>Lepidagathis</i>	<i>lanceolata</i>
	<i>Odontonema</i>	<i>tubiforme</i>	Ch
	<i>Pachystachys</i>	<i>lutea</i>	Na
	<i>Pseuderantenum</i>	<i>cnetospermum</i>	Ch
	<i>Ruellia</i>	<i>macrophylla</i>	Na
		<i>pennellii</i>	Ch
	<i>Sanchezia</i>	<i>speciosa</i>	Na
<i>Tetramerium</i>	<i>nervosum</i>	Na	
<i>Thumbergia</i>	<i>alata</i>	Ch	
	<i>fragrans</i>	Ch	
	<i>grandiflora</i>	Ch, Na	
Acanthaceae	<i>Trichanthera</i>	<i>gigantea</i>	Ch, Na
Actinidiaceae	<i>Saurauia</i>	<i>brachybotrys</i>	Ch
		<i>caquetensis</i>	Na
		<i>parviflora</i>	Ch



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
		<i>eduncularis</i>	Ch
		<i>pruinosa</i>	Ch, Na, Am
		<i>scabra</i>	Ch, Na
		<i>brachybotrys</i>	Na
		<i>bullosa</i>	Na
Actinidiaceae	<i>Saurauia</i>	<i>caquetensis</i>	Na
		<i>omichlophila</i>	Na, Am
		<i>portachuelensis</i>	Am
		<i>putumayonis</i>	Am
		<i>tomentosa</i>	Na
		<i>ursina</i>	Na
Adelotheciaceae	<i>Adelothecium</i>	<i>bogotense</i>	Na
	<i>Agave</i>	<i>variegata</i>	Na
	<i>Cordyline</i>	<i>ferrea</i>	Ch
Agavaceae		<i>terminalis</i>	Ch
	<i>Sansevieria</i>	<i>trifasciata</i>	Ch, Na
		<i>zeylanica</i>	Ch, Na
	<i>Yucca</i>	<i>guatemalensis</i>	Na
	<i>Aptenia</i>	<i>cordifolia</i>	Na
Aizoaceae	<i>Delosperma</i>	<i>echinatum</i>	Na
	<i>Sesuvium</i>	<i>portulacastrum</i>	Ch
Aloeaceae	<i>Aloe</i>	<i>arborescens</i>	Na, Am
		<i>succotrina</i>	Na
		<i>caldasii</i>	Ch, Na, Am
		<i>crassifolia</i>	Na
		<i>floribunda</i>	Am
		<i>glomerata</i>	Na
		<i>hieronymi</i>	Na
Alstromeliaceae	<i>Bomarea</i>	<i>hirsuta</i>	Na
		<i>linifolia</i>	Ch
		<i>multiflora</i>	Na, Am
		<i>pardina</i>	Ch
		<i>patacocensis</i>	Ch
		<i>patinii</i>	Ch, Na
		<i>tomentosa</i>	Na, Am



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA	
Alzateaceae	<i>Alzatea</i>	<i>verticillata</i>	Ch	
	<i>Achyranthes</i>	<i>aspera</i>	Ch, Na	
		<i>amoena</i>	Na	
		<i>bettzichiana</i>	Ch, Na	
		<i>caracasana</i>	Na	
		<i>flavescens</i>	Na	
		<i>lanceolata</i>	Ch	
		<i>mexicana</i>	Ch, Na, Am	
		<i>porrigens</i>	Ch, Na	
		<i>pubiflora</i>	Na	
		<i>pungens</i>	Na	
	<i>sessilis</i>	Ch		
	Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i>	<i>bilitum</i>	Ch, Na
			<i>caudatus</i>	Na
<i>dubius</i>			Na	
<i>hybridus</i>			Ch, Na	
<i>spinosus</i>			Ch, Na	
<i>Blutaparon</i>		<i>vermiculare</i>	Ch	
<i>Celosia</i>		<i>argentea var. argentea</i>	Ch, Na	
		<i>argentea var. cristata</i>	Ch, Na	
		<i>virgata</i>	Na	
<i>Cyanthula</i>		<i>achyranthoides</i>	Ch	
		<i>prostrata</i>	Ch, Na	
<i>Gomphrena</i>		<i>globosa</i>	Ch, Na	
		<i>serrata</i>	Na	
<i>Iresine</i>		<i>diffusa</i>	Na	
	<i>herbstii</i>	Ch, Na		
Amaryllidaceae	<i>Allium</i>	<i>fistulosum</i>	Am	
	<i>Brunswigia</i>	<i>josephinae</i>	Na	
	<i>Phaedranassa</i>	<i>dubia</i>	Ch, Na	
Amblystegiaceae	<i>Calliergon</i>	<i>cuspidatum</i>	Ch	
	<i>Calliergonella</i>	<i>cuspidata</i>	Na	
	<i>Campylium</i>	<i>polygamum</i>	Na	
		<i>praegracile</i>	Am	
	<i>Sanionia</i>	<i>uncinata</i>	Na	



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA	
Amblystegiaceae	<i>Scorpidium</i>	<i>turgescens</i>	Na	
		<i>excelsum</i>	Ch, Na	
	<i>Anacardium</i>	<i>occidentale</i>	Ch, Am	
		<i>rhinocarpus</i>	Na	
	<i>Camnosperma</i>	<i>panamensis</i>	Ch	
	<i>Mangifera</i>	<i>indica</i>	Ch, Na	
	Anacardiaceae	<i>Mauria</i>	<i>heterophylla</i>	Na
			<i>simplicifolia</i>	Na
		<i>Spondias</i>	<i>cytherea</i>	Ch
			<i>lutea</i>	Na
<i>mombin</i>			Am	
<i>Tapirira</i>		<i>purpurea</i>	Na	
		<i>guianensis</i>	Na	
<i>Toxicodendron</i>	<i>myrianthus</i>	Ch		
<i>Toxicodendron</i>	<i>striatum</i>	Ch, Na		
Andreaeaceae	<i>Acroschisma</i>	<i>wilsonii</i>	Na	
	<i>Anaxagorea</i>	<i>crassipetala</i>	Ch	
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>cherimolia</i>	Na	
		<i>muricata</i>	Na	
	<i>Guatteria</i>	<i>alta</i>	Ch	
		<i>cargadero</i>	Ch	
		<i>cuatrecasasii</i>	Ch	
		<i>Raimondia</i>	<i>quinduensis</i>	Na
	<i>Rollinia</i>	<i>danforhii</i>	Ch	
		<i>mucosa</i>	Na	
Apiaceae	<i>Anethum</i>	<i>graveolens</i>	Na	
	<i>Apium</i>	<i>leptophyllum</i>	Na	
	<i>Arracacia</i>	<i>xanthorrhiza</i>	Ch, Na, Am	
	<i>Azorella</i>	<i>aretiododes</i>	Na	
	<i>Azorella</i>	<i>pedunculata</i>	Na	
	<i>Azorella</i>	<i>pedunculata</i>	Am	
	<i>Conium</i>	<i>maculatum</i>	Na	
	<i>Daucus</i>	<i>carota</i>	Na	
	<i>Eryngium</i>	<i>foetidum</i>	Ch, Am	
	<i>Eryngium</i>	<i>humile</i>	Ch, Na	



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Apiaceae	<i>Eryngium</i>	<i>lens</i>	Na
		<i>Foeniculum</i>	<i>vulgare</i>
	<i>Hydrocotyle</i>	<i>banplandii</i>	Am
		<i>cuatrecasasii</i>	Am
		<i>grossularaeifolia</i>	Am
		<i>gunnerifolia</i>	Am
		<i>leucocephala</i>	Ch
		<i>umbellata</i>	Ch
	<i>Niphogeton</i>	<i>ternata</i>	Na
	<i>Oreomyrrhis</i>	<i>andicola</i>	Na
	<i>Ottoa</i>	<i>oenanthoides</i>	Na
	<i>Petroselinum</i>	<i>sativum</i>	Ch, Na
	<i>Pimpinella</i>	<i>anisum</i>	Ch, Na
<i>Sanicula</i>	<i>liberta</i>	Ch, Na, Am	
Apocynaceae	<i>Allamanda</i>	<i>cathartica</i>	Ch, Na, Am
	<i>Lacmella</i>	<i>floribunda</i>	Ch
		<i>speciosa</i>	Ch
	<i>Mandevilla</i>	<i>sagittari</i>	Ch
	<i>Rhabdadenia</i>	<i>biflora</i>	Ch
	<i>Tabernaemontana</i>	<i>sp</i>	Ch
<i>Thevetia</i>	<i>peruviana</i>	Ch, Na, Am	
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	<i>bullata</i>	Na
		<i>myricoides</i>	Na
		<i>pernervata</i>	Na, Am
		<i>uniflora</i>	Na, Am
Araceae	<i>Alocasia</i>	<i>cuprea</i>	Ch, Na
		<i>acrobates</i>	Ch
	<i>Anthurium</i>	<i>anchicayense</i>	Ch
		<i>andreanum</i>	Ch
		<i>antrophyoides</i>	Ch
		<i>aureum</i>	Ch
		<i>bermalii</i>	Ch
		<i>bogotense</i>	Ch, Na, Am
		<i>calomystrium</i>	Ch
		<i>carchiense</i>	Ch, Na



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
		<i>cuspidatum</i>	Ch
		<i>daguense</i>	Ch
		<i>digitinervium</i>	Ch
		<i>dolichostachyum</i>	Ch
		<i>draconopterum</i>	Ch
		<i>falcatum</i>	Ch
		<i>formosum</i>	Ch
		<i>gracilistipum</i>	Ch
		<i>lancea</i>	Ch
		<i>lehmannii</i>	Na
		<i>longicaudatum</i>	Ch
		<i>margaricarpum</i>	Ch
		<i>melampyi</i>	Ch
		<i>membranaceum</i>	Ch, Na
		<i>mindense</i>	Ch, Na
		<i>narinoense</i>	Ch
		<i>nigrescens</i>	Ch, Na
Araceae	<i>Anthurium</i>	<i>nymphaeifolium</i>	Ch
		<i>obscurinervium</i>	Ch
		<i>ovatifolium</i>	Ch
		<i>panduriforme</i>	Ch
		<i>paucinerve</i>	Ch
		<i>pedatum</i>	Na
		<i>pendulispadix</i>	Ch
		<i>polyneurium</i>	Ch
		<i>polyrrhizum</i>	Na, Am
		<i>popayanense</i>	Ch
		<i>porphyrochtonium</i>	Ch
		<i>pulchellum</i>	Na, Am
		<i>pulverulentum</i>	Ch
		<i>ricartense</i>	Ch
		<i>rivulare</i>	Ch
		<i>rodolfoi</i>	Ch
		<i>rodrigueziae</i>	Ch
		<i>rudgeanum</i>	Ch



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Araceae	<i>Anthurium</i>	<i>rugosum</i>	Na, Am
		<i>scandens</i>	Ch
		<i>terracolum</i>	Ch
		<i>trinerve</i>	Ch
		<i>trisectum</i>	Ch, Na
		<i>truncicolum</i>	Ch
		<i>umbraculum</i>	Ch
		<i>versicolor</i>	Ch
		<i>wintersii</i>	Ch
	<i>Caladium</i>	<i>candidum</i>	Ch
	<i>Chamaedorea</i>	<i>pinnatifrons</i>	Ch
	<i>Dieffenbachia</i>	<i>picta</i>	Ch
	<i>Dracontium</i>	<i>carderi</i>	Ch
	<i>Monstera</i>	<i>adansonii</i>	Ch
		<i>deliciosa</i>	Ch
	<i>Philodendron</i>	<i>lechleriana</i>	Ch
		<i>aurantispadix</i>	Ch
		<i>beniteziae</i>	Ch
		<i>ecuadorensis</i>	Ch
		<i>holtonianum</i>	Ch
		<i>inaequilaterum</i>	Ch
		<i>lehmannii</i>	Ch
		<i>leyvae</i>	Na
		<i>obscurivenium</i>	Ch
		<i>oligospermum</i>	Ch
		<i>planadense</i>	Ch
		<i>pogonocaulis</i>	Ch
<i>prominulinervium</i>		Ch	
<i>rhodoaxis</i>		Ch	
<i>scandens</i>		Ch	
<i>schottii</i>	Ch		
<i>subgenus</i>	Ch		
<i>tripartitum</i>	Ch		
<i>tuerckheimii</i>	Ch		
<i>verrucosum</i>	Ch		



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
	<i>Philodendron</i>	<i>megalophyllum</i>	Ch
	<i>Pistia</i>	<i>stratiotes</i>	Ch
	<i>Rhodospatha</i>	<i>densinervia</i>	Ch
		<i>friedrichsthali</i>	Ch
	<i>Spatiphyllum</i>	<i>grandifolium</i>	Ch
		<i>phryniifolium</i>	Ch
		<i>andreanum</i>	Ch
		<i>angustifolium</i>	Ch
Araceae	<i>Stenospermation</i>	<i>maximun</i>	Ch
		<i>multiovulatum</i>	Ch
		<i>robustum</i>	Ch
		<i>wallisii</i>	Ch
	<i>Syngonium</i>	<i>macrophyllum</i>	Ch
Araceae	<i>Xanthosoma</i>	<i>sagittifolium</i>	Ch
		<i>subandina</i>	Ch
Araceae	<i>Zantedeschia</i>	<i>aethiopica</i>	Na
	<i>Dendropanax</i>	<i>glaberrimus</i>	Ch
	<i>Hedera</i>	<i>avicennie</i>	Na
		<i>helix</i>	Na
		<i>bogotense</i>	Na, Am
		<i>caricaefolium</i>	Am
		<i>confusus</i>	Ch
	<i>Oreopanax</i>	<i>discolor</i>	Na, Am
		<i>floribundus</i>	Ch, Na
		<i>nigrus</i>	Na
		<i>seemannianus</i>	Na
		<i>discolor</i>	Na
Araliaceae		<i>cajambrensis</i>	Ch
		<i>decagyna</i>	Ch
		<i>lasiogyne</i>	Ch
	<i>Schefflera</i>	<i>marginata</i>	Na
		<i>ternata</i>	Ch
		<i>vasqueziana</i>	Ch
Aracariaceae	<i>Araucaria</i>	<i>angustifolia</i>	Na
		<i>brasiliensis</i>	Am





CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA	
Araucariaceae	<i>Araucaria</i>	<i>imbricata</i>	Na	
		<i>erinacea</i>	Ch	
		<i>gelatinosa</i>	Ch	
	<i>Aiphanes</i>	<i>hirsuta</i>	Ch	
		<i>macroloba</i>	Ch	
		<i>simplex</i>	Ch	
		<i>tricuspidata</i>	Ch	
		<i>Asterogyne</i>	<i>martiana</i>	Ch
	<i>Attalea</i>	<i>cuatrecasana</i>	Ch	
	<i>Bactris</i>	<i>coloradonis</i>	Ch	
		<i>gasipaes</i>	Ch, Na	
	<i>Catoblastus</i>	<i>kalbreyeri</i>	Ch	
		<i>linearis</i>	Ch	
	<i>Ceroxylon</i>	<i>andina</i>	Am	
		<i>quindiense</i>	Am	
	<i>Chamaedorea</i>	<i>linearis</i>	Ch	
	<i>Chrysalidocarpus</i>	<i>lutescens</i>	Na	
	Areceaceae	<i>Cocos</i>	<i>nucifera</i>	Ch, Na
		<i>Copernicia</i>	<i>sanctar</i>	Ch
		<i>Elaeis</i>	<i>guinensis</i>	Ch
		<i>Euterpe</i>	<i>cuatrecasana</i>	Ch
			<i>oleracea</i>	Ch
		<i>Geonoma</i>	<i>calyptroginoidea</i>	Ch
<i>chococola</i>			Ch	
<i>olyptroynoidea</i>			Ch	
<i>cuneata</i>			Ch	
<i>leptospadix</i>			Ch	
<i>undata</i>			Ch, Na	
<i>weberbaueri</i>			Na, Am	
<i>Iriarteia</i>		<i>deltoidea</i>	Ch	
<i>Mauritia</i>		<i>minor</i>	Na	
<i>Oreodoxa</i>		<i>frigida</i>	Na	
<i>Parajubea</i>		<i>cocoides</i>	Na	
<i>Pholidostachys</i>		<i>dactyloides</i>	Ch	
	<i>synanthera</i>	Ch		



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Arecaceae	<i>Phytelephas</i>	<i>tumacana</i>	Ch
		<i>acuminata</i>	Ch
	<i>Prestoea</i>	<i>decurrens</i>	Ch
		<i>regia</i>	Na
	<i>Roystonea</i>	<i>exhorrhiza</i>	Ch
		<i>montana</i>	Ch
	<i>Socratea</i>	<i>rostrata</i>	Ch
		<i>warscewiczianus</i>	Ch
	<i>Synechanthus</i>	<i>filifera</i>	Na
	<i>Washingtonia</i>	<i>aequalis</i>	Ch
		<i>kalbreyeri</i>	Ch
		<i>quinaria</i>	Ch
		<i>verruculosa</i>	Ch
<i>cordiflora</i>		Ch	
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia</i>	<i>odoratissima</i>	Ch
		<i>sprucei</i>	Ch
		<i> trianae</i>	Ch
		<i>curassavica</i>	Na
Asclepiadaceae	<i>Cynanchum</i>	<i>microphyllum</i>	Ch, Na
	<i>Oxypetalum</i>	<i>cordifolium</i>	Na
	<i>alatum</i>	Ch	
Aspleniaceae	<i>Asplenium</i>	<i>auriculatum</i>	Ch
		<i>auritum</i>	Ch, Na
		<i>cuspidatum</i>	Ch, Na
		<i>dissectum</i>	Ch
		<i>fragans</i>	Na
		<i>hallii</i>	Ch
		<i>harpeodes</i>	Ch, Na
		<i>monanthes</i>	Na
		<i>praemorsum</i>	Ch, Na
		<i>pteropus</i>	Ch
		<i>raddianum</i>	Na
		<i>radicans</i>	Na
		<i>rosenstockianum</i>	Ch
<i>rutaceum</i>	Ch, Na		



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Aspleniaceae	<i>Asplenium</i>	<i>salicifolium</i>	Ch
		<i>serra</i>	Na
		<i>squamosum</i>	Na
		<i>theciferum</i>	Na
Asteraceae	<i>Acanthospermum</i>	<i>hispidum</i>	Na
	<i>Achillea</i>	<i>millefolium</i>	Ch, Am
	<i>Achyrocline</i>	<i>alata</i>	Ch, Na
		<i>satureoides</i>	Ch
	<i>Acmella</i>	<i>brachyglossa</i>	Ch, Na
		<i>ciliata</i>	Ch, Na
	<i>Adenostemma</i>	<i>platyphyllum</i>	Ch
	<i>Ageratena</i>	<i>tinifolia</i>	Am
	<i>Ageratina</i>	<i>gracilis</i>	Na
		<i>tinifolia</i>	Ch, Na, Am
	<i>Ageratum</i>	<i>conyzoides</i>	Ch, Na, Am
		<i>conyzoides</i>	Ch, Na, Am
	<i>Alloispermum</i>	<i>caracasatum</i>	Ch, Na
	<i>Ambrosia</i>	<i>arborescens</i>	Na
		<i>cumanensis</i>	Ch, Na
	<i>Artemisia</i>	<i>absinthium</i>	Ch, Na, Am
		<i>vulgaris</i>	Na
	<i>Aspilia</i>	<i>quinquenervis</i>	Ch
	<i>Aster</i>	<i>chinensis</i>	Na
	<i>Austroeupatorium</i>	<i>inulaefolium</i>	Ch, Na
	<i>Ayapanopsis</i>	<i>cuchabensis</i>	Ch
		<i>bogotensis</i>	Na
<i>buddlejoides</i>		Na, Am	
<i>chilco</i>		Na	
<i>cochensis</i>		Na	
<i>floribunda</i>		Na, Am	
Asteraceae	<i>Baccharis</i>	<i>genistelloides</i>	Ch, Na
		<i>granadina</i>	Na
		<i>jelskii</i>	Ch, Am
		<i>latifolia</i>	Ch, Na, Am
		<i>macracantha</i>	Na, Am



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Asteraceae	<i>Baccharis</i>	<i>microphylla</i>	Na
		<i>nitida</i>	Na, Am
		<i>odorata</i>	Na, Am
		<i>pedunculata</i>	Ch, Na
		<i>rhexioides</i>	Na
		<i>trinervis</i>	Ch, Na, Am
	<i>Badilloa</i>	<i>salicina</i>	Na
	<i>Barnadesia</i>	<i>espinosa</i>	Na
	<i>Bellis</i>	<i>perennis</i>	Na, Am
		<i>andicola</i>	Na
	<i>Bidens</i>	<i>pilosa</i>	Ch, Na, Am
		<i>segetum</i>	Ch, Na
		<i>latifolia</i>	Na
	<i>Bracharis</i>	<i>poliantha</i>	Na
		<i>officinalis</i>	Ch, Na, Am
	<i>Calendula</i>	<i>punctatum</i>	Ch, Na
	<i>Centratherum</i>	<i>cordata</i>	Na
	<i>Chaptalia</i>	<i>nutans</i>	Ch, Na, Am
		<i>leptocephala</i>	Ch
	<i>Chromolaena</i>	<i>odorata</i>	Ch, Am
		<i>tacotana</i>	Ch, Na
		<i>Chuquiraga</i>	<i>jessieui</i>
	<i>Clibadium</i>	<i>asperum</i>	Ch
		<i>eggersii</i>	Ch
		<i>laxum</i>	Ch
		<i>pentaneuron</i>	Ch
		<i>surinamense</i>	Ch, Na
		<i> trianae</i>	Na
	<i> villosum</i>	Na	
	<i>Complaya</i>	<i>trilobata</i>	Ch
<i>Condylolopodium</i>	<i>cuatrecasii</i>	Ch, Na	
<i>Conyza</i>	<i>bonariensis</i>	Ch, Na, Am	
	<i>primulaefolia</i>	Ch, Na	
	<i>uliginosa</i>	Na	
<i>Cotula</i>	<i>minuta</i>	Am	



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Asteraceae	<i>Critonia</i>	<i>bilbergiana</i>	Ch
Asteraceae	<i>Critoniopsis</i>	<i>occidentalis</i>	Ch
Asteraceae	<i>Cronquistianthus</i>	<i>niveus</i>	Ch, Na
Asteraceae	<i>Culcitium</i>	<i>reflexum</i>	Na
Asteraceae	<i>Cynara</i>	<i>scolymus</i>	Na
	<i>Dahlia</i>	<i>lehmannii</i>	Na
		<i>variabilis</i>	Na
	<i>Dasiphyllum</i>	<i>colombianum</i>	Na
	<i>Dendrophorbium</i>	<i>sibundoyensis</i>	Am
		<i>sotorensis</i>	Na
		<i>adenachaenium</i>	Ch, Na
		<i>bicolor</i>	Na
		<i>cayambense</i>	Na
		<i>floribundum</i>	Na
	<i>Diplostephium</i>	<i>glandulosum</i>	Na
		<i>hartwegii</i>	Na
		<i>revolutum</i>	Na
Asteraceae		<i>rhododendroides</i>	Na
		<i>rosmarinifolium</i>	Na
		<i>tabanense</i>	Na
		<i>pimpinellifolia</i>	Na
	<i>Dorobea</i>	<i>pimpinellifolia</i>	Na
	<i>Elephantopus</i>	<i>mollis</i>	Ch, Na, Am
	<i>Erato</i>	<i>vulcanica</i>	Ch, Na, Am
	<i>Erechtites</i>	<i>hieracifolia</i>	Ch, Na, Am
	<i>Ericentrodea</i>	<i>ramirezii</i>	Na
		<i>cochensis</i>	Na, Am
	<i>Espeletia</i>	<i>picnophylla</i>	Ch, Na
		<i>schultesiana</i>	Na
	<i>Eupatorium</i>	<i>origanoides</i>	Am
	<i>Galinsoga</i>	<i>ciliata</i>	Na
		<i>quadriradiata</i>	Am
	<i>Gamchaeta</i>	<i>americana</i>	Na
		<i>spicata</i>	Ch
	<i>Gnaphalium</i>	<i>antennarioides</i>	Na



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Asteraceae	<i>Gnaphalium</i>	<i>gaudichaudianum</i>	Ch
	<i>Gynoxys</i>	<i>parvifolia</i>	Na
		<i>sancti-antoni</i>	Ch, Na
	<i>Hieracium</i>	<i>avilae</i>	Ch
		<i>radicata</i>	Na
	<i>Hypochoeris</i>	<i>sessiliflora</i>	Na
		<i>setosus</i>	Na
		<i>hirta</i>	Ch, Am
	<i>Jalcochila</i>	<i>colombiana</i>	Na
	<i>Joseanthus</i>	<i>crassilanatus</i>	Na, Am
		<i>coarctata</i>	Ch, Na
	<i>Jungia</i>	<i>ferruginea</i>	Ch, Am
		<i>Koanophyllon</i>	<i>solidaginoides</i>
	<i>Laboria</i>	<i>amplissima</i>	Am
	<i>Lactuca</i>	<i>sativa</i>	Na
	<i>Lasiocephalus</i>	<i>gargantuanus</i>	Na
		<i>otophorus</i>	Na
		<i>baccharoides</i>	Ch
	<i>Lepidaploa</i>	<i>canescens</i>	Na
		<i>lehmannii</i>	Ch
		<i>igniarium</i>	Ch, Na
	<i>Liabum</i>	<i>melastomoides</i>	Na
		<i>saloyense</i>	Ch, Na
	<i>Llerasia</i>	<i>caucana</i>	Na
	<i>Loricaria</i>	<i>illinisae</i>	Na
		<i>thuyoides</i>	Na
	<i>Matricaria</i>	<i>chamomilla</i>	Na
	<i>Melanthera</i>	<i>aspera</i>	Ch
		<i>nivea</i>	Na
	<i>Mikania</i>	<i>banisteriae</i>	Ch
<i>hookeriana</i>		Ch	
<i>micrantha</i>		Ch	
<i>rufa</i>		Ch, Na	
<i>silvatica</i>		Na	
<i>stuebelli</i>		Na, Am	



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA	
Asteraceae	<i>Montanoa</i>	<i>ovalifolia</i>	Am	
		<i>fosbergii</i>	Am	
		<i>hastifolia</i>	Ch	
	<i>Munnozia</i>	<i>jussieui</i>	Ch, Na, Am	
		<i>nivea</i>	Am	
		<i>senecionidis</i>	Ch, Na, Am	
	<i>Mutisia</i>	<i>sodiroi</i>	Na	
	<i>Neurolaena</i>	<i>lobata</i>	Ch	
	<i>Oligactis</i>	<i>coriacea</i>	Na	
	<i>Onoseris</i>	<i>drakeana</i>	Na	
	<i>Oritrophium</i>	<i>peruvianum</i>	Na	
		<i>andicola</i>	Na	
		<i>andicola</i>	Na	
		<i>arborea</i>	Na	
		<i>ericaefolia</i>	Na	
		<i>fimbrifera</i>	Na	
		<i>popayanensis</i>	Na	
		<i>Pentacalia</i>	<i>sotarensis</i>	Na
			<i>trichopus</i>	Na
			<i>vacciniodes</i>	Na
			<i>vaccinioides</i>	Na
			<i>vaccinioides</i>	Na
		<i>weinmannifolia</i>	Na, Am	
	<i>Perezia</i>	<i>multiflora</i>	Na	
	<i>Philoglossa</i>	<i>mimuloides</i>	Na	
	<i>Pollalesta</i>	<i>discolor</i>	Ch	
	<i>Porophyllum</i>	<i>ruderales</i>	Ch, Na, Am	
		<i>spicantus</i>	Ch, Na	
	<i>Pseudelephantopus</i>	<i>spiralis</i>	Ch, Na	
		<i>eupatorioides</i>	Ch	
<i>Schkuhria</i>	<i>pinnata</i>	Na		
<i>Senecio</i>	<i>canescens</i>	Na		
	<i>chionogeton</i>	Na		
	<i>formosus</i>	Na		
	<i>tipocochensis</i>	Am		



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Asteraceae	<i>Senecio</i>	<i>vulgaris</i>	Ch, Na
		<i>formosus</i>	Ch
	<i>Siegesbeckia</i>	<i>cordifolia</i>	Na
		<i>jurullensis</i>	Ch, Am
	<i>Silene</i>	<i>gallica</i>	Na
	<i>Silybum</i>	<i>marianum</i>	Na
	<i>Smallanthus</i>	<i>fruticosus</i>	Na
		<i>riparius</i>	Na
	<i>Soliva</i>	<i>mutisii</i>	Na
	<i>Sonchus</i>	<i>oleraceus</i>	Ch, Na
	<i>Steiractinia</i>	<i>sodiroi</i>	Na
		<i>lucida</i>	Am
	<i>Stevia</i>	<i>nepetaefolia</i>	Ch, Na
		<i>serrata</i>	Na
	<i>Tagetes</i>	<i>filifolia</i>	Na
		<i>zipaquirensis</i>	Na
	<i>Taraxacum</i>	<i>officinale</i>	Ch, Na, Am
	<i>Verbesina</i>	<i>arborea</i>	Na
	<i>Wedelia</i>	<i>latifolia</i>	Na
		<i>trilobata</i>	Ch
<i>Werneria</i>	<i>articulata</i>	Ch	
	<i>humilis</i>	Ch, Na	
<i>Wulffia</i>	<i>baccata</i>	Ch	
<i>Xenophyllum</i>	<i>humile</i>	Na	
Balanophoraceae	<i>Helosis</i>	<i>cayennensis</i>	Ch
	<i>Langsdorffia</i>	<i>hypogaea</i>	Ch, Na
Bartramiaceae	<i>Impatiens</i>	<i>balsamina</i>	Na
	<i>Anacolia</i>	<i>laevisphaera</i>	Ch, Na
		<i>angustifolia</i>	Ch, Na
		<i>flavicans</i>	Na
	<i>Bartramia</i>	<i>longifolia</i>	Na
		<i>mathewsii</i>	Na
		<i>potosica</i>	Na
<i>Breutelia</i>	<i>allionii</i>	Ch	
	<i>inclinata</i>	Na	





CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Bartramiaceae	<i>Breutelia</i>	<i>karsteniana</i>	Na
		<i>squarrosa</i>	Na
Bartramiaceae	<i>Leiomela</i>	<i>bartramioides</i>	Ch, Na
		<i>ecuadorensis</i>	Na
		<i>andina</i>	Na
		<i>elegantula</i>	Na
Bartramiaceae	<i>Philonotis</i>	<i>elongata</i>	Ch
		<i>glaucescens</i>	Ch, Na
		<i>gracillima</i>	Na
		<i>longiseta</i>	Ch
Basellaceae	<i>Basella</i>	<i>rubra</i>	Na
	<i>Ullucus</i>	<i>tuberosus</i>	Na
Begoniaceae	<i>Begonia</i>	<i>colombiana</i>	Am
		<i>ferruginea</i>	Am
		<i>longirostris</i>	Ch
		<i>maurandiae</i>	Ch, Na, Am
		<i>parviflora</i>	Ch
		<i>pastoensis</i>	Na
		<i>semiovata</i>	Ch
		<i>iliifolia</i>	Ch
Berberidaceae	<i>Berberis</i>	<i>urticae</i>	Na, Am
		<i>grandiflora</i>	Na, Am
		<i>hallii</i>	Na
Betulaceae	<i>Alnus</i>	<i>retinervia</i>	Na, Am
		<i>acuminata</i>	Ch, Na
Bignoniaceae	<i>Amphilophium</i>	<i>paniculatum</i>	Na
	<i>Anemopaegma</i>	<i>orbiculatum</i>	Na
	<i>Crescentia</i>	<i>cujete</i>	Ch, Na
	<i>Delostoma</i>	<i>integrifolium</i>	Na
	<i>Espartium</i>	<i>junceum</i>	Na
		<i>calliana</i>	Ch
	<i>Jacaranda</i>	<i>caucana</i>	Na
		<i>hesperia</i>	Ch
<i>Platymiscium</i>	<i>hebestachyum</i>	Am	



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Bignoniaceae	<i>Platymiscium</i>	<i>pinnatum</i>	Na
	<i>Podranea</i>	<i>ricasoliana</i>	Na
	<i>Schlegelia</i>	<i>darienensis</i>	Ch
		<i>dressleri</i>	Ch
	<i>Seritaea</i>	<i>magnifica</i>	Na
	<i>Tabebuia</i>	<i>chrysantha</i>	Na
		<i>lafoensia</i>	Na
		<i>rosea</i>	Ch, Na
	<i>Tecoma</i>	<i>stans</i>	Na
	<i>Tourretia</i>	<i>laplacea</i>	Ch
Blechnaceae		<i>arborescens</i>	Ch, Na
		<i>cordatum</i>	Ch, Na
		<i>divergens</i>	Ch
		<i>ensiforme</i>	Ch
		<i>fragile</i>	Ch, Na
		<i>fraxineum</i>	Na
	<i>Blechnum</i>	<i>glandulosum</i>	Ch
		<i>gracile</i>	Ch
		<i>lehmannii</i>	Ch, Am
		<i>oxense</i>	Ch, Na
		<i>occidentale</i>	Ch, Na
		<i>rheophyticum</i>	Ch
		<i>serrulatum</i>	Ch
		<i>wardiae</i>	Ch
	<i>Salpichlaena</i>	<i>thalassica</i>	Ch
<i>Salpichlaena</i>	<i>volubilis</i>	Ch	
Bombacaceae	<i>Bixa</i>	<i>orellana</i>	Ch, Na
	<i>Bombacopsis</i>	<i>quinata</i>	Ch, Na
	<i>Ceiba</i>	<i>pentandra</i>	Ch, Na
	<i>Eriotheca</i>	<i>squamigera</i>	Ch
		<i>bolivarii</i>	Ch
		<i>castano</i>	Ch
	<i>Matisia</i>	<i>cordata</i>	Na
		<i>idroboi</i>	Ch
<i>longipes</i>		Ch	



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Bombacaceae	<i>Ochroma</i>	<i>pyramidale</i>	Ch, Na
		<i>tomentosum</i>	Na
	<i>Pachira</i>	<i>aquatica</i>	Ch
		<i>patinoi</i>	Ch
		<i>speciosa</i>	Na
	<i>Phragmotheca</i>	<i>siderosa</i>	Ch
	<i>Pochota</i>	<i>patinoi</i>	Ch
	<i>Pseudobombax</i>	<i>sguamigeron</i>	Ch
<i>Quararibea</i>	<i>foenigracea</i>	Ch	
<i>Spirotheca</i>	<i>rhodostyla</i>	Ch	
Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>alliodora</i>	Ch, Na
		<i>cylindrostachya</i>	Ch, Am
		<i>dentata</i>	Am
		<i>gerascanthus</i>	Ch
		<i>ramirezii</i>	Na
		<i>spinescens</i>	Ch, Na
	<i>Heliotropium</i>	<i>filiforme</i>	Na
		<i>indicum</i>	Na
	<i>Lithospermum</i>	<i>peruvianum</i>	Am
	<i>Myosotis</i>	<i>palustris</i>	Na
	<i>Plagiobothrys</i>	<i>linifolus</i>	Na
	<i>Tournefortia</i>	<i>fuliginosa</i>	Ch, Na, Am
		<i>gigantifolia</i>	Ch
		<i>romeroi</i>	Ch
<i>scabrida</i>		Na	
<i>Borago</i>	<i>officinalis</i>	Na	
Brachytheciaceae	<i>Aerolindigia</i>	<i>capillacea</i>	Ch
	<i>Brachythecium</i>	<i>conostomum</i>	Na
		<i>plumosum</i>	Na
		<i>stereopoma</i>	Ch, Na
	<i>Eurhynchium</i>	<i>praelongum</i>	Na
		<i>semiscabrum</i>	Ch, Na
	<i>Palamocladium</i>	<i>leskeoides</i>	Na
<i>aquaticum</i>		Ch, Na	



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Brachytheciaceae	<i>Rhynchostegium</i>	<i>scariosum</i>	Ch, Na
		<i>ulicon</i>	Na
Brassicaceae	<i>Brassica</i>	<i>oleracea</i>	Na
		<i>rappa</i>	Ch, Am
	<i>Capsella</i>	<i>bursa-pastoris</i>	Na
		<i>africana</i>	Na
	<i>Cardamine</i>	<i>bonariensis</i>	Na, Am
		<i>jamesonii</i>	Na
		<i>ovata</i>	Na
	<i>Draba</i>	<i>pycnophyla</i>	Na
	<i>Nasturtium</i>	<i>officinale</i>	Am
	<i>Raphanus</i>	<i>raphanistrum</i>	Na
<i>Rorippa</i>	<i>indica</i>	Ch, Na	
Bromeliaceae	<i>Aechmea</i>	<i>angustifolia</i>	Ch
		<i>dactylina</i>	Ch
		<i>nudicaulis</i>	Ch
	<i>Bromelia</i>	<i>bullata</i>	Na
		<i>karatas</i>	Am
	<i>Catopsis</i>	<i>sessiliflora</i>	Ch
	<i>Greigia</i>	<i>exserta</i>	Na, Am
		<i>mulfordii</i>	Am
		<i>nubigena</i>	Na, Am
		<i>racinae</i>	Na
		<i>sodiroana</i>	Na
		<i>vulcanica</i>	Na, Am
		<i>amplectens</i>	Ch
		<i>andreae</i>	Ch
		<i>angustifolia</i>	Ch
		<i>candelabrum</i>	Na, Am
	<i>Guzmania</i>	<i>caricifolia</i>	Ch
<i>coriostachya</i>		Ch	
<i>diffusa</i>		Ch, Na, Am	
<i>eduardii</i>		Ch	
<i>gaminifolia</i>		Ch	
<i>globosa</i>		Ch	



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA	
Bromeliaceae	<i>Guzmania</i>	<i>glomerata</i>	Na	
		<i>gloriosa</i>	Ch, Na	
		<i>gracillior</i>	Ch	
		<i>harlingii</i>	Ch	
		<i>kalbreyeri</i>	Ch	
		<i>lellingeri</i>	Ch	
		<i>lepidota</i>	Ch	
		<i>lingulata</i>	Ch	
		<i>lingustriana</i>	Na	
		<i>longipetala</i>	Ch	
		<i>multiflora</i>	Na	
		<i>musaica</i>	Ch	
		<i>obtusiloba</i>	Ch	
		<i>radiata</i>	Ch	
		<i>regalis</i>	Ch	
		<i>scherzeriana</i>	Ch	
		<i>sibundoyorum</i>	Na, Am	
		<i>sneiderni</i>	Ch	
		<i>sprucei</i>	Ch	
		<i>stricta</i>	Ch	
		<i>wittmackii</i>	Ch, Na	
		<i>Mezobromelia</i>	<i>capituligera</i>	Ch
		<i>Pepinia</i>	<i>luteyniorum</i>	Ch
		<i>Pitacairinia</i>	<i>longiflora</i>	Ch
		<i>Pitcairnia</i>	<i>archeri</i>	Ch
			<i>arcuata</i>	Ch
			<i>bakeri</i>	Ch, Na
<i>brittoniana</i>	Ch			
<i>brogniartiana</i>	Ch			
<i>brunnescens</i>	Ch			
<i>conmixta</i>	Ch			
<i>corallina</i>	Na			
<i>diffusa</i>	Ch			
<i>lehmanii</i>	Ch			
<i>lepidopetalon</i>	Ch			



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Bromeliaceae	<i>Pitcairnia</i>	<i>lignosa</i>	Na
		<i>longipes</i>	Ch
		<i>macranthera</i>	Ch
		<i>pungens</i>	Ch, Na
		<i>spectabilis</i>	Ch
		<i>squarrosa</i>	Ch
		<i> trianae</i>	Ch
		<i>tumulicola</i>	Ch
	<i>Puya</i>	<i>cuatrecasasii</i>	Na
		<i>furfuracea</i>	Na, Am
		<i>hamata</i>	Na
		<i>lehmanniana</i>	Ch
		<i>vestita</i>	Na
		<i>gigas</i>	Na
	<i>Racinaea</i>	<i>fraseri</i>	Na
		<i>riocreuxii</i>	Am
		<i>spiculosa</i>	Ch, Na
	<i>Ronnbergia</i>	<i>tetrantha</i>	Ch, Na, Am
		<i>killipiana</i>	Ch
	<i>Tillandsia</i>	<i>andreana</i>	Am
		<i>biflora</i>	Ch, Na
		<i>brunonis</i>	Am
		<i>bulbosa</i>	Ch
		<i>buseri aff.</i>	Na
		<i>compacta</i>	Na, Am
		<i>complanata</i>	Ch, Na
		<i>disticha</i>	Ch
		<i>fraseri</i>	Na
		<i>fusiformis</i>	Na
		<i>incarnata</i>	Na
<i>lajensis</i>		Na	
<i>longifolia</i>		Na	
<i>monadelpha</i>		Ch	
<i>recurvata</i>	Na		
<i>riocreuxii</i>	Na, Am		



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>truncata</i>	Ch
		<i>usneoides</i>	Na
		<i>pectinata</i>	Na
	<i>Vriesea</i>	<i>diffusa</i>	Ch
		<i>gladioliflora</i>	Ch
		<i>heterandra</i>	Ch
		<i>hygrometrica</i>	Ch
		<i>pereziana</i>	Na
		<i>tequendamae</i>	Na
		<i>Werauhia</i>	<i>gladioliflora</i>
Brunelliaceae	<i>Brunellia</i>	<i>bullata</i>	Na, Am
		<i>comocladifolia</i>	Ch, Am
		<i>putumayensis</i>	Na, Am
		<i>tomentosa</i>	Na
		<i>Acidodontium</i>	<i>megalocarpum</i>
Bryaceae	<i>Anomobryum</i>	<i>julaceum</i>	Ch, Na
		<i>plicatum</i>	Na
		<i>prostratum</i>	Ch, Na
		<i>robustum</i>	Na
	<i>Brachymerium</i>	<i>consimile</i>	Na
		<i>globosum</i>	Na
	<i>Bryum</i>	<i>andicola</i>	Na
		<i>apiculatum</i>	Ch, Na
		<i>argenteum</i>	Na
		<i>coronatum</i>	Ch
		<i>densifolium</i>	Ch, Na
		<i>limbatum</i>	Ch, Na
		<i>renauldii</i>	Na
		<i>Leptobryum</i>	<i>pyriforme</i>
	<i>Orthodontium</i>	<i>longiseteum</i>	Na
		<i>pellucens</i>	Na
	<i>Pohlia</i>	<i>elongata</i>	Na
<i>papillosa</i>		Na	
<i>wahlenbergii</i>		Na	
<i>Rhodobryum</i>	<i>glandifolium</i>	Ch	



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Bryaceae	<i>Rhodobryum</i>	<i>grandifolium</i>	Na
		<i>procerum</i>	Na
	<i>Schizymenium</i>	<i>andinum</i>	Na
		<i>campylocarpum</i>	Na
Buddlejaceae	<i>Buddleja</i>	<i>americana</i>	Na
Burmanniaceae	<i>Burmannia</i>	<i>capitata</i>	Ch
Burseraceae	<i>Protium</i>	<i>heptapyllum</i>	Ch, Na
		<i>macrophyllum</i>	Ch
		<i>tenuifolium</i>	Ch
		<i>veneralense</i>	Ch
	<i>Trattinickia</i>	<i>aspera</i>	Ch
		<i>barbourii</i>	Ch
		<i>Bursera</i>	<i>simaruba</i>
Cactaceae	<i>Dissocactus</i>	<i>ramulosus</i>	Ch
	<i>Schlumbergera</i>	<i>truncata</i>	Ch
Caesalpinaceae	<i>Bauhinia</i>	<i>picta</i>	Na
	<i>Caesalpinia</i>	<i>decapetala</i>	Na
		<i>melanocarpa</i>	Na
		<i>pulcherrima</i>	Na
	<i>Chamaecrista</i>	<i>spinosa</i>	Na
		<i>aeschynomene</i>	Na
	<i>Macrolobium</i>	<i>serpens</i>	Na
		<i>grallator</i>	Ch
	<i>Mora</i>	<i>stenosiphon</i>	Ch
		<i>Mora</i>	<i>megistosperma</i>
<i>Pseudocacia</i>		<i>spectabilis</i>	Na
<i>Senna</i>		<i>alata</i>	Ch
		<i>dariensis</i>	Ch
		<i>multiglandulosa</i>	Ch, Na
		<i>oxiphylla</i>	Na
		<i>pallida</i>	Na
		<i>pistaciifolia</i>	Na
		<i>pistaciifolia</i>	Na
<i>reticulata</i>	Ch		
<i>septentrionalis</i>	Na		





CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA	
Caesalpiniaceae	<i>Senna</i>	<i>spectabilis</i>	Na	
		<i>tora</i>	Am	
Calymperaceae	<i>Syrrhopodon</i>	<i>gaudichaudii</i>	Na	
		<i>incompletus</i>	Ch	
		<i>leprieurii</i>	Ch, Na	
		<i>lycopodioides</i>	Ch	
		<i>Burmeistera</i>	<i>ceratocarpa</i>	Ch
			<i>crassifolia</i>	Ch
			<i>crispiflora</i>	Ch
<i>cyclostigmata</i>	Ch			
<i>globosa</i>	Am			
<i>multiflora</i>	Ch			
Campanulaceae	<i>Campanula</i>	<i>medium</i>	Na	
		<i>erianthus</i>	Na	
	<i>Centropogon</i>	<i>hartwegii</i>	Na	
		<i>laxus</i>	Na	
		<i>solanifolius</i>	Ch, Na, Am	
	<i>Lobelia</i>	<i>laxiflora</i>	Na	
		<i>tenera</i>	Ch	
		<i>giganteus</i>	Ch, Na, Am	
	<i>Siphocampylus</i>	<i>laetus</i>	Na	
		<i>paramicola</i>	Ch, Na	
		<i>paramiflora</i>	Na	
<i>Triodanis</i>	<i>perfoliata</i>	Na		
Cannabaceae	<i>Cannabis</i>	<i>sativa</i>	Na	
	<i>Canna</i>	<i>paniculata</i>	Ch	
Capparidaceae	<i>Cleome</i>	<i>anomala</i>	Na	
		<i>arborea</i>	Na, Am	
Caprifoliaceae	<i>Lonicera</i>	<i>caprifolium</i>	Na	
	<i>Sambucus</i>	<i>nigra</i>	Ch, Na	
		<i>peruviana</i>	Na	
	<i>Viburnum</i>	<i>pichinchense</i>	Ch, Na, Am	
Caricaceae	<i>Carica</i>	<i>papaya</i>	Na	
	<i>Jacaratia</i>	<i>digitata</i>	Ch	
	<i>Vasconcellea</i>	<i>cundinamarcensis</i>	Ch, Na, Am	



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA		
Caricaceae	<i>Vasconcellea</i>	<i>frutifragans</i>	Na		
		<i>heilbornii</i>	Na		
		<i>microcarpa</i>	Ch		
		<i>priformis</i>	Am		
Caryocaraceae	<i>Caryocar</i>	<i>glabum</i>	Na		
		<i>gracile</i>	Na		
	<i>Arenaria</i>	<i>lanuginosa</i>	Am		
Caryophyllaceae	<i>Cerastium</i>	<i>arvense</i>	Am		
		<i> trianaeum</i>	Am		
		<i> arvense</i>	Na		
		<i> glomeratum</i>	Na		
		<i> willdenowii</i>	Na		
	<i>Dianthus</i>	<i> barbatus</i>	Am		
		<i> caryophyllus</i>	Na		
	<i>Drymaria</i>	<i> cordata</i>	Na		
		<i> divaricata</i>	Na		
	<i>Scleranthus</i>	<i> annuus</i>	Na		
<i> Silene</i>		<i> gallica</i>	Na		
<i> Stellaria</i>		<i> media</i>	Ch, Na		
<i>Gypsophila</i>	<i> repens</i>	Na			
Casuarinaceae	<i>Casuarina</i>	<i> equisetifolia</i>	Na		
Catagoniaceae	<i>Catagonium</i>	<i> brevicaudatum</i>	Na		
		<i> garciae</i>	Ch		
		<i> monostachya</i>	Ch		
		<i>Cecropia</i>	<i> obtusifolia</i>	Ch	
			<i> reticulata</i>	Ch	
			<i> scidophylla</i>	Na	
		Cecropiaceae	<i>Coussapoa</i>	<i> virgusa</i>	Ch
				<i> contorta</i>	Ch
				<i> herthae</i>	Ch
				<i> parviceps</i>	Ch
<i> Pourouma</i>	<i> cecropiaefolia</i>			Ch	
Celastraceae	<i>Celastrus</i>	<i> caseariifolius</i>	Na		
		<i> Goupia</i>	<i> glabra</i>	Ch	
		<i> Maytenus</i>	<i> coreri</i>	Ch, Na	



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA	
Celastraceae	<i>Maytenus</i>	<i>laevis</i>	Na	
		<i>laxiflorus</i>	Na	
		<i>novogranatensis</i>	Na	
		<i>prunifolius</i>	Na	
		<i>retusa</i>	Na	
		<i>verticillata</i>	Na	
		<i>vexata</i>	Na	
		<i>duqueana</i>	Na	
		<i>Perrottetia</i>	<i>distichophila</i>	Ch
		<i>Schaefferia</i>	<i>frutescens</i>	Na
Chenopodiaceae	<i>Beta</i>	<i>vulgaris</i>	Na	
	<i>Chenopodium</i>	<i>ambrosioides</i>	Na	
		<i>paniculatum</i>	Na	
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum</i>	<i>goudotianum</i>	Am	
		<i>strigosum</i>	Na	
		<i>translucidum</i>	Na, Am	
		<i>omesquemadianum</i>	Na	
		<i>bonplandianum</i>	Ch, Na, Am	
		<i>cumbalense</i>	Na, Am	
		<i>goudotianum</i>	Ch, Na, Am	
		<i>luteynii</i>	Na, Am	
		<i>racemosum</i>	Ch, Na	
		<i>scaberrimum</i>	Ch	
		<i>scabrum</i>	Am	
Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus</i>	<i>icaco</i>	Ch	
	<i>Hirtella</i>	<i>racemosa</i>	Ch	
		<i>fagifolia</i>	Ch, Na, Am	
		<i>ovalifolia</i>	Na	
		<i>longifolium</i>	Ch	
Clusiaceae	<i>Calophyllum</i>	<i>mariae</i>	Na	
	<i>Chrysochlamys</i>	<i>dependens</i>	Ch	
		<i>acostana</i>	Ch	
	<i>Clusia</i>	<i>anandrogynae</i>	Ch	
		<i>bicolor</i>	Ch	



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
		<i>bracteosa</i>	Ch
		<i>colombiana</i>	Ch
		<i>congestiflora</i>	Ch
		<i>crenata</i>	Ch
		<i>culumbiana</i>	Ch
		<i>cuneata</i>	Ch
		<i>cuneifolia</i>	Ch
		<i>formosa</i>	Ch
		<i>fructiangusta</i>	Ch
		<i>garcia-barrigae</i>	Ch
		<i>laurifolia</i>	Ch, Na
		<i>lineata</i>	Ch
Clusiaceae	<i>Clusia</i>	<i>loranthacea</i>	Ch
		<i>multiflora</i>	Na, Am
		<i>niambiensis</i>	Ch
		<i>nutans</i>	Ch
		<i>octopetala</i>	Ch
		<i>palmana</i>	Ch
		<i>penduliflora</i>	Ch
		<i>polyantha</i>	Ch
		<i>polystigma</i>	Ch
		<i>rosae</i>	Na
		<i>tetragona</i>	Ch
		<i>thurifera</i>	Ch
		<i>venusta</i>	Ch
		<i>weberbaueri</i>	Ch
Clusiaceae	<i>Dystovomita</i>	<i>clusioides</i>	Ch
		<i>chocoensis</i>	Ch
Clusiaceae	<i>Garcinia</i>	<i>edulis</i>	Ch
		<i>madruno</i>	Ch, Na
		<i>juniperum</i>	Am
		<i>jussieui</i>	Na
Clusiaceae	<i>Hypericum</i>	<i>lancioides</i>	Na, Am
		<i>laricifolium</i>	Na, Am
		<i>mutilum</i>	Ch



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Clusiaceae	<i>Hypericum</i>	<i>ruscoides</i>	Ch, Na, Am
	<i>Mammea</i>	<i>americana</i>	Na
	<i>Symphonia</i>	<i>globulifera</i>	Ch
	<i>Tovomita</i>	<i>lanceolata</i>	Ch
		<i>weddeliana</i>	Ch
	<i>Vismia</i>	<i>baccifera</i>	Ch
		<i>ferruginea</i>	Ch, Na
		<i>laevis</i>	Ch
		<i>macrophylla</i>	Ch
		<i>mandurr</i>	Ch
Combretaceae	<i>Laguncularia</i>	<i>racemosa</i>	Ch
	<i>erminalia</i>	<i>amazonia</i>	Ch, Na
		<i>catappa</i>	Na
		<i>chiriquensis</i>	Na
Commelinaceae	<i>Aneilema</i>	<i>umbrosum</i>	Ch
	<i>Dichorisandra</i>	<i>hexandra</i>	Ch
	<i>Geogenanthus</i>	<i>rhizanthus</i>	Ch
	<i>Gibasis</i>	<i>geniculata</i>	Ch
	<i>Tinantia</i>	<i>erecta</i>	Ch, Na
		<i>fluminensis</i>	Na
		<i>ohioensis</i>	Na
		<i>purpurea</i>	Na
	<i>Tradescantia</i>	<i>zanonia</i>	Ch
		<i>Tripogandra</i>	<i>serrulata</i>
<i>Zebrina</i>		<i>pendula</i>	Ch
Convolvulaceae		<i>Dichondra</i>	<i>repens cf.</i>
	<i>Evolvulus</i>	<i>alsinoides</i>	Na
		<i>batatas</i>	Ch, Na
	<i>Ipomoea</i>	<i>hederifolia</i>	Na
		<i>indica</i>	Na
Coriariaceae	<i>Coriaria</i>	<i>ruscifolia</i>	Ch, Na, Am
Cornaceae	<i>Cornus</i>	<i>peruviana</i>	Ch
		<i>guanaiensis</i>	Ch
Costaceae	<i>Costus</i>	<i>laevis</i>	Ch, Na
		<i>lima</i>	Ch



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA		
Costaceae	<i>Dimerocostus</i>	<i>strobilaceus</i>	Ch		
Crassulaceae	<i>Sedum</i>	<i>quitense</i>	Na		
Cryphaeaceae	<i>Cryphaea</i>	<i>jamesonii</i>	Na		
		<i>patens</i>	Na		
		<i>pilifera</i>	Na		
		<i>ramosa</i>	Na		
		<i>Schoenobryum</i>	<i>rubricaulis</i>	Na	
Cucurbitaceae	<i>Cayaponia</i>	<i>cucurumioica</i>	Ch		
		<i>pedata</i>	Ch, Na, Am		
	<i>Citrullus</i>	<i>lanatus</i>	Ch, Na		
	<i>Cucumis</i>	<i>sativus</i>	Na		
	<i>Cucurbita</i>	<i>ficifolia</i>	Na		
		<i>maxima</i>	Ch, Na		
	<i>Cyclanthera</i>	<i>brachybotrys</i>	Na		
	<i>Luffa</i>	<i>cylindrica</i>	Ch, Na		
	<i>Melothria</i>	<i>dulcis</i>	Ch		
		<i>longituba</i>	Ch		
		<i>pendula</i>	Ch, Na		
	<i>Sechium</i>	<i>edule</i>	Na		
<i>Bejaria</i>	<i>aestuans</i>	Am			
	<i>balbisiana</i>	Na			
	<i>brachystachya</i>	Na, Am			
	<i>cundinamarcensis</i>	Na			
	<i>elliptica</i>	Na, Am			
	<i>engleriana</i>	Na, Am			
	<i>heterophylla</i>	Na			
	<i>mariquitae</i>	Na			
	<i>microphylla</i>	Na			
	<i>multijuga</i>	Ch, Na, Am			
Cunnoniaceae	<i>Weinmannia</i>	<i>pubescens</i>	Ch, Na		
		<i>rollotti</i>	Na		
		<i>sorbifolia</i>	Am		
		<i>tomentosa</i>	Na		
		<i> trianae</i>	Na, Am		
		Cupresaceae	<i>Cupressus</i>	<i>lusitanicus</i>	Am



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA	
Cupressaceae	<i>Cupressus</i>	<i>funebri</i>	Na	
		<i>lusitanica</i>	Na, Am	
Cuscutaceae	<i>Cuscuta</i>	<i>grandiflora</i>	Am	
Cyatheaceae	<i>Alsophila</i>	<i>cuspidata</i>	Ch	
		<i>engelii</i>	Ch	
Cyatheaceae	<i>Cnemidaria</i>	<i>quitensis</i>	Ch	
		<i>spectabilis</i>	Ch	
		<i>assurgens</i>	Ch	
		<i>atahuallpa</i>	Ch	
		<i>brunnescens</i>	Ch	
		<i>caracasana</i>	Ch	
		<i>conjugata</i>	Na	
		<i>delgadii</i>	Ch	
		<i>frigida</i>	Na	
		<i>fulva</i>	Na	
		<i>halomata</i>	Ch	
		<i>macrosora</i>	Ch	
		Cyatheaceae	<i>Cyathea</i>	<i>microdonta</i>
<i>multiflora</i>	Ch			
<i>phalaenolepis</i>	Ch			
<i>pilosissima</i>	Ch			
<i>planadae</i>	Ch			
<i>pungens</i>	Ch			
<i>schlimii</i>	Ch			
<i>straminea</i>	Na			
<i>trichiata</i>	Ch			
<i>ulei</i>	Ch			
Cyatheaceae	<i>Sphaeropteris</i>	<i>cuatrecasasii</i>	Ch	
	<i>Carludovica</i>	<i>palmata</i>	Ch	
	<i>Cyclanthus</i>	<i>bipartitus</i>	Ch	
Cyclanthaceae	<i>Dicranopygium</i>	<i>cuatrecasanum</i>	Ch	
		<i>idrobonis</i>	Ch	
		<i>rheitrophyllum</i>	Ch	
		<i>Ludovia</i>	<i>integrifolia</i>	Ch
		<i>Sphaeradenia</i>	<i>compacta</i>	Ch



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA		
Cyclanthaceae	<i>Sphaeradenia</i>	<i>garciae</i>	Ch		
		<i>hamata</i>	Ch		
		<i>purpurea</i>	Ch		
	<i>Carludovica</i>	<i>palmata</i>	Na		
	<i>Bulbostylis</i>	<i>tropicalis</i>	Am		
	<i>Calyptracarya</i>	<i>poepigiana</i>	Ch		
		<i>bonplandii</i>	Na, Am		
		<i>chordalis</i>	Ch		
		<i>Carex</i>	<i>jamesonii</i>	Na	
			<i>polystachya</i>	Ch, Na	
			<i>purdiei</i>	Am	
		Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>aggregata</i>	Ch
				<i>compressus</i>	Ch, Na
				<i>diffusus</i>	Na
				<i>glauca</i>	Am
<i>haspan</i>				Ch	
<i>hermaphroditus</i>				Na	
<i>Diplacrum</i>	<i>capitatum</i>		Ch		
	<i>laxus</i>		Ch		
	<i>luzulae</i>		Ch		
	<i>prolixus</i>		Ch		
	<i>rotundus</i>		Na		
	<i>simplex</i>		Ch		
	<i>surinamensis</i>		Ch		
	<i>Eleocharis</i>		<i>capitatum</i>	Ch	
	<i>Eleocharis</i>		<i>dombeyana</i>	Na, Am	
		<i>maculosa</i>	Ch		
		<i>retroflexa</i>	Na		
	<i>Fimbristylis</i>	<i>complanata</i>	Ch		
<i>dichotoma</i>		Na			
<i>littoralis</i>		Ch			
<i>Fuirena</i>	<i>incompleta</i>	Ch, Na			
<i>Killinga</i>	<i>pumila</i>	Ch			
<i>Oreobolus</i>	<i>goepingerii</i>	Ch, Na			
<i>Pycreus</i>	<i>niger</i>	Ch, Na			
<i>Rhynchospora</i>	<i>caucana</i>	Am			





CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Cyperaceae	<i>Rhynchospora</i>	<i>corymbosa</i>	Na
		<i>hieronymi</i>	Ch
		<i>holoschisenoides</i>	Na
		<i>macrochaeta</i>	Ch, Am
		<i>nervosa</i>	Ch, Na
		<i>polyphylla</i>	Ch
		<i>polystachya</i>	Ch
		<i>radicans</i>	Ch
		<i>rugosa</i>	Ch, Na
			<i>schiedeana</i>
	<i>Scleria</i>	<i>mitis</i>	Ch
	<i>Urcinia</i>	<i>hamata</i>	Na
		<i>phleoides</i>	Am
Daltoniaceae	<i>Daltonia</i>	<i>bilimbata</i>	Na
		<i>gracilis</i>	Na
		<i>longifolia</i>	Ch, Na
Danaeaceae	<i>Danaea</i>	<i>erecta</i>	Ch
		<i>moritziana</i>	Ch
Davalliaceae	<i>Nephrolepis</i>	<i>biserrata</i>	Ch
		<i>occidentalis</i>	Ch
		<i>pectinata</i>	Ch
		<i>rivularis</i>	Ch
Dennstaedtiaceae	<i>Dennstaedtia</i>	<i>arborescens</i>	Ch
		<i>obtusifolia</i>	Ch
	<i>Histiopteris</i>	<i>incisa</i>	Na
	<i>Hypolepis</i>	<i>repens</i>	Ch
		<i>viscosa</i>	Am
	<i>Lindsaea</i>	<i>quadrangularis</i>	Ch
	<i>Paesia</i>	<i>viscosa</i>	Am
	<i>Pteridium</i>	<i>arachnoideum</i>	Na
<i>Saccoloma</i>	<i>inaequale</i>	Ch	
Desfontainaceae	<i>Desfontainia</i>	<i>parviflora</i>	Na
		<i>spinosa</i>	Na
Dichapetalaceae	<i>Stephanodium</i>	<i>angulatum</i>	Ch
Dicksoniaceae	<i>Culcita</i>	<i>coniifolia</i>	Am



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA			
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia</i>	<i>sellowiana</i>	Ch, Na			
	<i>Aongstroemia</i>	<i>filiformis</i>	Ch, Na			
		<i>Bryohumbertia</i>	<i>filifolia</i>	Ch		
			<i>asperifolius</i>	Na		
			<i>cavifolius</i>	Na		
			<i>concolor</i>	Ch		
			<i>dicnemiooides</i>	Na		
			<i>flexuosus</i>	Na		
			<i>fragilis</i>	Na		
			<i>Campylopus</i>	<i>heterostachys</i>	Na	
				<i>incertus</i>	Na	
				<i>jamesonii</i>	Na	
				<i>pilifer</i>	Ch, Na	
				<i>richardii</i>	Ch, Na	
				<i>subcuspidatus</i>	Na	
				<i>weberbaueri</i>	Ch	
			Dicranaceae	<i>Chorisodontium</i>	<i>mittenii</i>	Na
					<i>wallisii</i>	Na
				<i>Dicranella</i>	<i>convoluta</i>	Na
<i>vaginata</i>	Na					
<i>varia</i>	Na					
<i>Dicranum</i>	<i>frigidum</i>	Na				
<i>Holomitrium</i>	<i>flexuosum</i>	Ch				
	<i>pulchellum</i>	Na				
<i>Metzleria</i>	<i>longiseta</i>	Na				
<i>Microcampylopus</i>	<i>curvisetus</i>	Na				
<i>Pilopogon</i>	<i>guadeloupensis</i>	Ch, Na				
<i>Schliephackea</i>	<i>prostrata</i>	Ch				
	<i>bulbifera</i>	Na				
	<i>coriacea</i>	Na				
	<i>flaccida</i>	Na				
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i>	<i>trifida</i>	Ch			
		<i>stenocarpus</i>	Na			
Ditrichaceae	<i>Ceratodon</i>	<i>stenocarpus</i>	Na			
	<i>Chrysoblastella</i>	<i>chilensis</i>	Na			
	<i>Ditrichum</i>	<i>gracile</i>	Na			



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Ditrichaceae	<i>Ditrichum</i>	<i>rufescens</i>	Na
	<i>Arachnioides</i>	<i>denticulata</i>	Am
	<i>Cyclodium</i>	<i> trianae</i>	Ch
	<i>Dryopteris</i>	<i>paleacea</i>	Am
	<i>Olfersia</i>	<i>cervina</i>	Ch
Dryopteridaceae	<i>Polybotria</i>	<i>lourteigiana</i>	Ch
		<i>stolzei</i>	Ch
		<i>suberecta</i>	Ch
	<i>Polystichum</i>	<i>lehmannii</i>	Ch, Na
		<i>muricatum</i>	Na
		<i>orbiculatum</i>	Na
		<i>polyphyllum</i>	Ch, Na
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea</i>	<i>fragans</i>	Ch
		<i>grandiflora</i>	Ch
		<i>laxiflora</i>	Ch
	<i>Vallea</i>	<i>stipularis</i>	Ch, Na
Entodontaceae	<i>Entodon</i>	<i>beyrichii</i>	Na
		<i>jamesonii</i>	Na
		<i>longisetum</i>	Na
	<i>Erythrodontium</i>	<i>pallescens</i>	Na
		<i>longisetum</i>	Ch, Na
		<i>squarrosum</i>	Na
Equisetaceae	<i>Equisetum</i>	<i>bogotensis</i>	Ch, Na
		<i>giganteum</i>	Na, Am
Ericaceae	<i>Anthopterus</i>	<i>bracteatus</i>	Ch
		<i>cuneatus</i>	Ch
		<i>oliganthus</i>	Ch
		<i>wardii</i>	Ch
	<i>Bejaria</i>	<i>aestuans</i>	Ch, Na
		<i>resinosa</i>	Na
	<i>Cavendishia</i>	<i>bracteata</i>	Na
		<i>complectens</i>	Ch
		<i>cuatrecasasii</i>	Ch
<i>engleriana</i>		Ch	
<i>marie</i>		Ch	



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Ericaceae	<i>Cavendishia</i>	<i>micayensis</i>	Ch
		<i>oligantha</i>	Ch, Na
		<i>palustris</i>	Ch
		<i>quereme</i>	Ch
		<i>rhynchophylla</i>	Ch
		<i>tarapotana</i>	Ch
		<i>tubiflora</i>	Am
		<i>venosa</i>	Ch
		<i>violacea</i>	Ch
		<i>Ceratostema</i>	<i>peruvianum</i>
	<i>Diogenesia</i>	<i>alstoniana</i>	Ch
		<i>floribunda</i>	Ch, Am
	<i>Disterigma</i>	<i>tetrandra</i>	Ch
		<i>acuminatum</i>	Na
		<i>alaternoides</i>	Ch, Na, Am
		<i>codonanthum</i>	Na
		<i>dumontii</i>	Ch, Na
		<i>empetrifolium</i>	Ch, Na
		<i>ocuminatum</i>	Am
		<i>pseudokillipiana</i>	Ch
		<i>stereophylla</i>	Ch
		<i>Gaultheria</i>	<i>amoena</i>
	<i>arachnoides</i>		Ch, Na
	<i>erecta</i>		Na, Am
	<i>foliolosa</i>		Na
	<i>glomerata</i>		Na
	<i>insipida</i>		Na
	<i>sclerophylla</i>		Na
	<i>strigosa</i>		Na, Am
	<i>Macleania</i>		<i>bullata</i>
<i>rupestris</i>			Ch, Na, Am
<i>smithiana</i>		Ch	
<i>stricta</i>		Ch	
<i>striata</i>		Ch	
<i>Pernettya</i>	<i>prostrata</i>	Na, Am	



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Ericaceae	<i>Plutarchia</i>	<i>angulata</i>	Na, Am
		<i>caloneura</i>	Ch
		<i>chionantha</i>	Ch
		<i>colombiensis</i>	Ch
		<i>debilis</i>	Ch
		<i>dolichopoda</i>	Ch
		<i>ferruginea</i>	Ch
	<i>Psammisia</i>	<i>graebneriana</i>	Na, Am
		<i>idalima</i>	Am
		<i>montana</i>	Ch
		<i>pauciflora</i>	Ch
		<i>pedunculata</i>	Ch
		<i>sodiroi</i>	Ch, Na
	<i>Psammisia</i>	<i>ulbrichiana</i>	Ch
	<i>Satyria</i>	<i>grandifolia</i>	Ch
	<i>Semiramisia</i>	<i>pulcherrima</i>	Na, Am
		<i>speciosa</i>	Na
	<i>Sphyraspermum</i>	<i>campanulatum</i>	Ch
		<i>cordifolium</i>	Ch, Am
		<i>grandifolium</i>	Ch
	<i>Themistoclesia</i>	<i>alata</i>	Ch
		<i>cuatrecasasii</i>	Ch
		<i>andrei</i>	Ch
<i>Thibaudia</i>	<i>floribunda</i>	Na	
	<i>pachyantha</i>	Ch	
	<i>paniculata</i>	Ch	
	<i>parviflora</i>	Na, Am	
<i>Vaccinium</i>	<i>floribundum</i>	Ch, Na, Am	
Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus</i>	<i>karstenii</i>	Am
Eriocaulaceae	<i>Tonina</i>	<i>fluviatilis</i>	Ch
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i>	<i>coca</i>	Na
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i>	<i>cuatrecasasi</i>	Ch
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i>	<i>haughtii</i>	Na
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i>	<i>squamatum</i>	Ch
Escalloniaceae	<i>Escallonia</i>	<i>myrtilloides</i>	Am



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Euphorbiaceae	<i>Acalypha</i>	<i>diversifolia</i>	Ch
		<i>macrostachya</i>	Ch
	<i>Alchornea</i>	<i>coelophylla</i>	Na
		<i>glandulosa</i>	Ch
		<i>grandiflora</i>	Ch
		<i>obtusifolia</i>	Ch
	<i>Amanoa</i>	<i>anomala</i>	Ch
	<i>Cnidoscopus</i>	<i>gosypifolius</i>	Na
	<i>Codiaeum</i>	<i>variegatum</i>	Na
		<i>cupreatus</i>	Am
	<i>Croton</i>	<i>ferrugineus</i>	Na
		<i>funcianus</i>	Na
		<i>magdalenensis</i>	Na
		<i>pachypodus</i>	Ch
		<i>smithianus</i>	Na
	<i>Dalechampia</i>	<i>scandens</i>	Na
	<i>Dysopsis</i>	<i>glechomoides</i>	Na
		<i>caracasana</i>	Am
	<i>Euphorbia</i>	<i>frutescens</i>	Na
		<i>heterophylla</i>	Ch, Na
		<i>laurifolia</i>	Na
		<i>peplus</i>	Na
		<i>splendens</i>	Na
	<i>Hevea</i>	<i>brasiliensis</i>	Ch
		<i>guianensis</i>	Ch
	<i>Hieronyma</i>	<i>alchorneoides</i>	Ch
		<i>chocoensis</i>	Ch
		<i>macrocarpa</i>	Na
		<i>oblonga</i>	Ch
	<i>Hura</i>	<i>crepitans</i>	Ch, Na
<i>Jatropha</i>	<i>curcas</i>	Ch	
<i>Mabea</i>	<i>chocoensis</i>	Ch	
<i>Manihot</i>	<i>utilissima</i>	Ch, Na	
<i>Phyllanthus</i>	<i>acuminatus</i>	Na	
	<i>anisolobus</i>	Ch	



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA	
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus</i>	<i>carolinensis</i>	Ch	
		<i>salvifolius</i>	Ch, Na	
	<i>Ricinus</i>	<i>communis</i>	Na	
	<i>Sapium</i>	<i>glandulosum</i>	Ch	
		<i>marmeri</i>	Na	
		<i>stylare</i>	Ch	
	<i>Tetrorchidium</i>	<i>gorgonae</i>	Ch	
<i>Tragia</i>	<i>volubilis</i>	Na		
Eustichiaceae	<i>Diplostichum</i>	<i>longirostre</i>	Na	
Fabaceae	<i>Adenantha</i>	<i>pavonica</i>	Na	
	<i>Aeschynomene</i>	<i>falcata</i>	Na	
		<i>sensitiva</i>	Ch	
	<i>Andira</i>	<i>inermis</i>	Ch, Na	
	<i>Arachys</i>	<i>hypogaea</i>	Na	
		<i>pintoi</i>	Ch	
	<i>Cajanus</i>	<i>cajan</i>	Ch, Na	
	<i>Calogania</i>	<i>ovalifolia</i>	Ch	
		<i>ensiformis</i>	Na	
		<i>gladiata</i>	Ch	
	<i>Canavalia</i>	<i>maritima</i>	Ch	
		<i>grandis</i>	Am	
		<i>moschata</i>	Na	
	<i>Cassia</i>	<i>siamea</i>	Na	
		<i>Centrosema</i>	<i>virginianum</i>	Ch, Am
		<i>Chaetocalyx</i>	<i>scandens</i>	Am
		<i>Chamaecrista</i>	<i>glandulosa</i>	Na
<i>Clanthus</i>		<i>puniceus</i>	Am	
<i>Clitoria</i>		<i>falcata</i>	Ch	
<i>Coursetia</i>		<i>caribaea</i>	Na	
		<i>agatiflora</i>	Na, Am	
		<i>anagyroides</i>	Na	
<i>Crotalaria</i>		<i>incana</i>	Na	
		<i>juncea</i>	Na	
	<i>micans</i>	Na		
	<i>pallida</i>	Na		



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Fabaceae	<i>Crotalaria</i>	<i>sagittalis</i>	Na
		<i>vespertilio</i>	Am
	<i>Dalbergia</i>	<i>brownii</i>	Ch
	<i>Dalea</i>	<i>caerulea</i>	Ch, Na
	<i>Delonix</i>	<i>regia</i>	Na
		<i>adscendens</i>	Na
	<i>Desmodium</i>	<i>affine</i>	Na
		<i>cajanifolium</i>	Na
		<i>discolor</i>	Ch, Na
		<i>incanum</i>	Ch
		<i>lineatum</i>	Am
	<i>repens</i>	Na	
	<i>Dioclea</i>	<i>violacea</i>	Ch
	<i>Dussia</i>	<i>lohermanii</i>	Ch
	<i>Enterolobium</i>	<i>cyclocarpum</i>	Na
	<i>Eriosema</i>	<i>crinitum</i>	Na
		<i>edullis</i>	Na
	<i>Erythrina</i>	<i>fusca</i>	Na
		<i>glauca</i>	Na
		<i>poeppigiana</i>	Na
		<i>rubrinervia</i>	Na
		<i>edulis</i>	Na
	<i>Galactia</i>	<i>poeppigiana</i>	Na
		<i>striata</i>	Am
	<i>Gliricidia</i>	<i>sepium</i>	Ch, Na
		<i>courbaril</i>	Na
	<i>Hymenaea</i>	<i>oblongiifolia</i>	Na
		<i>palustris</i>	Ch
	<i>Indigofera</i>	<i>suffruticosa</i>	Na
	<i>Lathyrus</i>	<i>meridensis</i>	Na
<i>odoratus</i>		Na	
<i>Lupinus</i>	<i>alopecuroides</i>	Na	
	<i>caucensis</i>	Am	
	<i>microphyllus</i>	Ch	
	<i>pubescens</i>	Na	





CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Fabaceae	<i>Lupinus</i>	<i>revolutus</i>	Ch, Na, Am
		<i>sarmentosus</i>	Na
		<i>taurus</i>	Ch, Na
	<i>Macroptilium</i>	<i>atropurpureum</i>	Na
	<i>Medicago</i>	<i>hispida</i>	Na
		<i>sativa</i>	Na
	<i>Muelleria</i>	<i>frutescens</i>	Ch
	<i>Ormosia</i>	<i>tovarensis</i>	Na
	<i>Otholobium</i>	<i>mexicanum</i>	Ch, Na
		<i>munyense</i>	Na
	<i>Phaseolus</i>	<i>coccineus</i>	Na, Am
		<i>vulgaris</i>	Na
	<i>Pisum</i>	<i>sativum</i>	Na
	<i>Prosopis</i>	<i>juliflora</i>	Na
	<i>Pterocarpus</i>	<i>officinalis</i>	Ch
	<i>Rhynchosia</i>	<i>reticulata</i>	Na
	<i>Samanea</i>	<i>saman</i>	Na
	<i>Senna</i>	<i>multiglandulosa</i>	Na
	<i>Spartium</i>	<i>junceum</i>	Na
	<i>Stylosanthus</i>	<i>guianensis</i>	Na
	<i>Swartzia</i>	<i>amplifolia</i>	Ch
	<i>Tamarindus</i>	<i>indica</i>	Na
	<i>Tephrosia</i>	<i>cinerea</i>	Na
<i>Trifolium</i>	<i>repens</i>	Ch, Na, Am	
	<i>andicola</i>	Am	
	<i>Vicia</i>	<i>angustifolia</i>	Na
		<i>faba</i>	Na, Am
	<i>Zornia</i>	<i>reticulata</i>	Na
Fabroniaceae	<i>Fabronia</i>	<i>ciliaris</i>	Na
Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>humboldtii</i>	Ch, Na
		<i>asplenioides</i>	Ch, Na
		<i>mollis</i>	Ch
		<i>repandus</i>	Ch, Na
		<i>rigidulus</i>	Na
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>wallisii</i>	Na



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA
Flacourtiaceae	<i>Banara</i>	<i>guianensis</i>	Ch
	<i>Carpotroche</i>	<i>ramosii</i>	Ch
	<i>Casearia</i>	<i>cajambrensis</i>	Ch
	<i>Casearia</i>	<i>zahlbruckneri</i>	Ch
	<i>Tetrathylacium</i>	<i>macrophyllum</i>	Ch
	<i>Xylosma</i>	<i>spiculiferum</i>	Ch
	<i>Lunania</i>	<i>parviflora</i>	Ch
Funariaceae	<i>Enthostodon</i>	<i>bonplandii</i>	Ch, Na
		<i>jamesonii</i>	Na
	<i>Funaria</i>	<i>calvescens</i>	Na
Gentianaceae	<i>Centaurium</i>	<i>umbellatum</i>	Ch
		<i>cerastioides</i>	Na
	<i>Gentiana</i>	<i>corymbosa</i>	Na
		<i>engleri</i>	Na
		<i>hypericoides</i>	Na
		<i>sedifolia</i>	Na
	<i>Halenia</i>	<i>asclepiadea</i>	Am
		<i>weddelliana</i>	Na
<i>Irlbachia</i>	<i>alata</i>	Ch	
<i>Macrocarpea</i>	<i>pachyphylla</i>	Na, Am	
Geraniaceae	<i>Erodium</i>	<i>moschatum</i>	Na
		<i>colombianum</i>	Am
	<i>Geranium</i>	<i>confertum</i>	Na
		<i>rhomboidale</i>	Ch, Na, Am
		<i>sodiroanum</i>	Na
	<i>Pelargonium</i>	<i>odoratissimum</i>	Na
		<i>zonale</i>	Na
Gesneriaceae	<i>Alloplectus</i>	<i>bolivianus</i>	Ch
		<i>dodsonii</i>	Ch
		<i>hispidus</i>	Na
		<i>ichthioderma</i>	Ch, Na
		<i>panamensis</i>	Ch
		<i>schultzei</i>	Ch
		<i>sprucei</i>	Ch
<i>tenuis</i>	Ch		



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	PROVINCIA	
Gesneriaceae	<i>Besleria</i>	<i>tetragonioides</i>	Ch	
		<i>teuscheri</i>	Ch	
		<i>solanooides</i>	Ch	
		<i>tambensis</i>	Ch	
		<i>villosa</i>	Ch	
		<i>Bucinellina</i>	<i>nariniana</i>	Ch
		<i>Capanea</i>	<i>affinis</i>	Ch, Na
		<i>Chrysothemis</i>	<i>friedrichstahlia</i>	Ch
		<i>Codonanthe</i>	<i>crassifolia</i>	Ch
			<i>angustata</i>	Ch
			<i>bilabiata</i>	Ch
			<i>byrsina</i>	Ch
			<i>canarina</i>	Ch
			<i>cinerea</i>	Ch
			<i>crassicaulis</i>	Ch
			<i>densibracteata</i>	Ch
		<i>dimidiata</i>	Ch	
		<i>eburnea</i>	Ch	
		<i>eubracteata</i>	Ch	
		<i>filliloba</i>	Ch	
		<i>fuscitrichomata</i>	Ch	
		<i>incredibilis</i>	Ch	
		<i>minor</i>	Ch	
		<i>minutiflora</i>	Ch	
		<i>moesta</i>	Ch	
		<i>paramicola</i>	Ch	
		<i>parviflora</i>	Ch	
		<i>picta</i>	Ch	
		<i>rubriacuta</i>	Ch	
		<i>strigosa</i>	Na	
		<i>tenella</i>	Ch	
		<i>castroanum</i>	Ch	
	<i>hirsutissimum</i>	Ch		
	<i>alloplectoides</i>	Ch		
	<i>brochidodroma</i>	Ch		



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Gesneriaceae	<i>Drymonia</i>	<i>turrialvae</i>	Ch
		<i>warszewicziana</i>	Ch
	<i>Gasteranthus</i>	<i>calcaratus</i>	Ch
		<i>colombianus</i>	Ch
		<i>corallinus</i>	Ch
		<i>pansalamanus</i>	Ch
		<i>quitensis</i>	Ch
		<i>wendlandianus</i>	Ch
	<i>Heppiela</i>	<i>ulmifolia</i>	Ch, Na
		<i>inaequalis</i>	Ch
	<i>Kohleria</i>	<i>spicata</i>	Ch, Na
		<i>tubiflora</i>	Na
	<i>Napeanthus</i>	<i>apodemus</i>	Ch
	<i>Neomortonia</i>	<i>rosea</i>	Ch
<i>Alloplectus</i>	<i>hispidus</i>	Am	
<i>Columnnea</i>	<i>strigosa</i>	Am	
Gleicheniaceae	<i>Dicranopteris</i>	<i>pectinata</i>	Ch
		<i>bifidus</i>	Ch, Na
	<i>Sticherus</i>	<i>revolutus</i>	Na
		<i>rubiginosus aff.</i>	Na
		<i>simplex</i>	Na
Grammitidaceae	<i>Ceradenia</i>	<i>kookenamae</i>	Na
	<i>Cochlidium</i>	<i>pumilum</i>	Ch
		<i>serrulatum</i>	Ch
	<i>Enterosora</i>	<i>trifurcata</i>	Ch
	<i>Grammitis</i>	<i>apphelelepis</i>	Na
		<i>heteromorpha</i>	Na
	<i>Lellingeria</i>	<i>myosuroides</i>	Ch, Am
		<i>reclinantoides</i>	Ch
	<i>Melpomene</i>	<i>flabelliformis</i>	Na
		<i>moniliformis</i>	Na
	<i>Micropolypodium</i>	<i>truncicola</i>	Ch
<i>Terpsichore</i>	<i>cultrata</i>	Ch	
	<i>heteromorpha</i>	Na	
		<i>lanigera</i>	Ch, Na



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Grammitidaceae	<i>Terpsichore</i>	<i>semihirsuta</i>	Na
		<i>senilis aff.</i>	Na
		<i>taxifolia</i>	Ch, Na
		<i>turrialbae</i>	Ch
		<i>lanigera</i>	Ch
Grimmiaceae	<i>Racomitrium</i>	<i>crispipilum</i>	Na
		<i>cucullatifolium</i>	Na
		<i>dichelymoides</i>	Na
		<i>lanigerum</i>	Na
Grossulariaceae	<i>Escallonia</i>	<i>myrtilloides</i>	Ch, Na
		<i>paniculata</i>	Ch, Na
		<i>resinosa</i>	Na
Gunneraceae	<i>Gunnera</i>	<i>brephogea</i>	Am
		<i>colombiana</i>	Ch, Na
		<i>magellanica</i>	Ch, Na
		<i>manicata</i>	Ch
		<i>pilosa</i>	Ch, Na
		<i>silvioana</i>	Ch
		<i>tajumbina</i>	Na
Gymnogrammeaceae	<i>Eriosorus</i>	<i>flexuosus</i>	Na
	<i>Pityrogramma</i>	<i>trifoliata</i>	Am
Haemodoraceae	<i>Xiphidium</i>	<i>caeruleum</i>	Ch
Haloragaceae	<i>Myriophyllum</i>	<i>quitense</i>	Na
Hedwigiaceae	<i>Hedwigidium</i>	<i>integrifolium</i>	Na
Heliconiaceae	<i>Heliconia</i>	<i>burleana</i>	Ch
		<i>donstonea</i>	Ch
		<i>fragilis</i>	Ch
		<i>gaiboriana</i>	Ch, Na
		<i>latispatha</i>	Ch, Na
		<i>nariniensis</i>	Ch
		<i>nigripraeafixa aff.</i>	Ch
		<i>regalis</i>	Ch
		<i>spathocircinata</i>	Ch
		<i>stricta</i>	Ch
<i>vaginalis</i>	Ch		



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Hydrocharitaceae	<i>Hydromystria</i>	<i>laevigatum</i>	Na	
		<i>stolonifera</i>	Na	
Hippocastanaceae	<i>Billia</i>	<i>rosea</i>	Ch, Am	
	<i>Humiriastrum</i>	<i>procerum</i>	Ch	
Humiriaceae	<i>Sacoglottis</i>	<i>ovicarpa</i>	Ch	
		<i>procera</i>	Ch	
Hydrangeaceae	<i>Hydrangea</i>	<i>peruviana</i>	Ch	
Hydrocharitaceae	<i>Egeria</i>	<i>densa</i>	Na	
Hylocomiaceae	<i>Pleurozium</i>	<i>schreberi</i>	Na	
		<i>jamesonii</i>	Na	
		<i>lindenii</i>	Ch	
		<i>microcarpum</i>	Ch, Na	
		<i>plumieri</i>	Na	
		<i>polyanthos</i>	Ch, Na	
		<i>ruizianum</i>	Na	
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum</i>	<i>trichomanioides</i>	Ch	
		<i>trichophyllum</i>	Ch, Na	
		<i>angustum</i>	Na	
		<i>crispum</i>	Ch	
		<i>delicatum</i>	Ch	
		<i>elegans</i>	Ch	
		<i>membranaceum</i>	Ch, Am	
Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes</i>	<i>Caribaeohypnum</i>	<i>polypterum</i>	Na
		<i>Ctenidium</i>	<i>malacodes</i>	Ch, Na
		<i>Ectropothecium</i>	<i>leptochaeton</i>	Ch, Am
		<i>Hypnum</i>	<i>amabile</i>	Na
			<i>cupressiforme</i>	Na
		<i>Isopterygium</i>	<i>tenerum</i>	Na
		<i>Mittenothamnium</i>	<i>lehmannii</i>	Ch
			<i>reptans</i>	Ch, Na
		<i>Pylaisiella</i>	<i>falcata</i>	Na
		<i>Taxiphyllum</i>	<i>taxirameum</i>	Ch
Hypopterigiaceae	<i>Hypopterigium</i>	<i>tamariscinum</i>	Na	
Icacinaceae	<i>Calatola</i>	<i>columbiana</i>	Ch	
Iridaceae	<i>Crocoshmia</i>	<i>crocoshmiflora</i>	Ch, Na	



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Iridaceae	<i>Gladiolus</i>	<i>communis</i>	Na	
		<i>Hypoxis</i>	<i>decumbens</i>	Na
		<i>Orthrosanthus</i>	<i>chimboracensis</i>	Na
	<i>Sisyrinchium</i>	<i>bogotensis</i>	Ch, Na	
		<i>chilense</i>	Na	
		<i>convolutum</i>	Ch, Na	
		<i>iridifolium</i>	Na	
		<i>micranthum</i>	Na	
		<i>tinctorium</i>	Na	
		<i>trinerve</i>	Ch, Na	
		<i>unispataceum</i>	Na	
<i>Watsonia</i>	<i>pyramidata</i>	Na		
Juglandaceae	<i>Juglans</i>	<i>neotropica</i>	Na	
Juncaceae	<i>Juncus</i>	<i>arcticus</i>	Na	
		<i>bogotensis</i>	Na	
		<i>brunneus</i>	Na, Am	
		<i>bufonius</i>	Am	
		<i>cyperoides</i>	Na	
		<i>ecuadorensis</i>	Na	
		<i>effusus</i>	Na	
		<i>microcephalus</i>	Ch, Na	
		<i>tenuis</i>	Ch, Na	
		<i>Luzula</i>	<i>ecuadoriensis</i>	Na
<i>gigantea</i>	Na			
Juncaginaceae	<i>Lilaea</i>	<i>subulata</i>	Na	
Lamiaceae	<i>Hyptis</i>	<i>atrorubens</i>	Ch, Na	
		<i>brevipes</i>	Ch	
		<i>capitata</i>	Ch, Na	
		<i>colombiana</i>	Na	
		<i>mutabilis</i>	Ch, Na	
		<i>obtusiflora</i>	Ch	
		<i>pectinata</i>	Na	
		<i>recurvata</i>	Ch	
	<i>verticillata</i>	Ch, Na		
<i>Leonotis</i>	<i>nepetaefolia</i>	Na		



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Lamiaceae	<i>Lepechinia</i>	<i>bullata</i>	Ch, Na, Am	
		<i>conferta</i>	Na	
		<i>vulcanicola</i>	Na	
	<i>Marsypianthes</i>	<i>chamaedryis</i>	Ch, Na	
	<i>Melissa</i>	<i>officinalis</i>	Na	
	<i>Mentha</i>	<i>piperita</i>	Na	
	<i>Minthostachys</i>	<i>mollis</i>	Am	
		<i>tomentosa</i>	Ch, Na, Am	
	<i>Origanum</i>	<i>majorana</i>	Na	
	<i>Prunella</i>	<i>vulgaris</i>	Am	
	<i>Rosmarinus</i>	<i>officinalis</i>	Na	
	<i>Salvia</i>	<i>leucantha</i>	Na	
		<i>macrophylla</i>	Na, Am	
		<i>occidentalis</i>	Na	
		<i>pauciserrata</i>	Ch, Na	
		<i>sagittata</i>	Na	
		<i>scutellarioides</i>	Ch, Na, Am	
		<i>splendens</i>	Ch, Na	
		<i>tiliaefolia</i>	Na	
		<i>tortuosa</i>	Ch, Na	
		<i>Satureja</i>	<i>brownii</i>	Ch, Na, Am
			<i>jamesoni</i>	Na
			<i>tenella</i>	Na
<i>Stachys</i>		<i>bizantina</i>	Na	
		<i>bogotensis</i>	Am	
	<i>elliptica aff.</i>	Na		
	<i>lamioides</i>	Na		
<i>Thymus</i>	<i>micheliana</i>	Ch, Na		
	<i>vulgaris</i>	Na		
Lauraceae	<i>Aniba</i>	<i>perutilis</i>	Ch, Na	
		<i>puchury-minor</i>	Ch	
	<i>Nectandra</i>	<i>caucana</i>	Na	
		<i>cinnamomoides</i>	Na	
		<i>membranacea</i>	Ch	
		<i>reticulata</i>	Ch	





**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Lauraceae	<i>Ocotea</i>	<i>cernua</i>	Ch
		<i>cooperi</i>	Ch
		<i>infrafoveolata</i>	Na, Am
		<i>ochracea</i>	Am
		<i>sericea</i>	Na, Am
		<i>spectabilis</i>	Na
	<i>Persea</i>	<i>tonduzii</i>	Ch
		<i>americana</i>	Ch, Na
		<i>caerulea</i>	Na, Am
		<i>crysophylla</i>	Na
	<i>mutisii</i>	Na	
Lecythidaceae		<i>caudiculata</i>	Ch
Lecythidaceae		<i>esclerophylla</i>	Ch
Lecythidaceae	<i>Eschweilera</i>	<i>oligosperma</i>	Ch
Lecythidaceae		<i>pittieri</i>	Ch
Lecythidaceae		<i>rimbachii</i>	Ch
Lecythidaceae	<i>Grias</i>	<i>neuberthii</i>	Ch
Lecythidaceae		<i>Gustavia</i>	<i>occidentalis</i>
Lecythidaceae	<i>Lecythis</i>	<i>ampla</i>	Ch
		<i>ollaria</i>	Na
Lentibulariaceae	<i>Pinguicola</i>	<i>antarctica</i>	Na
	<i>Utricularia</i>	<i>alpina</i>	Ch
		<i>pusilla</i>	Ch
Lepyrodontaceae	<i>Lepyrodon</i>	<i>tomentosum</i>	Na
Leskeaceae	<i>Leskea</i>	<i>plumaria</i>	Na
Leskeaceae	<i>Leskeadelphus</i>	<i>bolivianus</i>	Na
		<i>albicans</i>	Ch
Leucobryaceae	<i>Leucobryum</i>	<i>crispum</i>	Na
		<i>giganteum</i>	Ch
		<i>martianum</i>	Ch
	<i>Octoblepharum</i>	<i>albidum</i>	Ch
	<i>Octoblepharum</i>	<i>pulvinatum</i>	Ch
Leucomiaceae	<i>Rhychostegiopsis</i>	<i>tunguraguana</i>	Na
Liliaceae	<i>Allium</i>	<i>sativum</i>	Na
	<i>Anthericum</i>	<i>ramosum</i>	Na

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Liliaceae	<i>Asparagus</i>	<i>plumosus</i>	Na
	<i>Crinum</i>	<i>americanum</i>	Na
	<i>Hemerocallis</i>	<i>flava</i>	Am
	<i>Schaenocaulon</i>	<i>officinale</i>	Am
Limnocharitaceae	<i>Limnocharis</i>	<i>flava</i>	Ch
Loasaceae	<i>Loasa</i>	<i>peltiphylla</i>	Na
		<i>ramirezii</i>	Na
	<i>Mentzelia</i>	<i>aspera</i>	Na
		<i>scabra</i>	Na
Loganiaceae	<i>Spigelia</i>	<i>anthelmia</i>	Ch
Lomariopsidaceae	<i>Elaphoglossum</i>	<i>bakeri</i>	Ch
		<i>barbatum aff</i>	Ch, Am
		<i>boryianum</i>	Ch
		<i>cardiophyllum</i>	Na
		<i>cuspidatum</i>	Ch
		<i>cuspidatum</i>	Na
		<i>decoratum</i>	Ch
		<i>engelii</i>	Na
		<i>erinaceum</i>	Ch
		<i>eximium</i>	Ch
		<i>heteromorphum</i>	Ch
		<i>huacsaro</i>	Na
		<i>isophyllum</i>	Ch, Na
		<i>latifolium</i>	Ch
		<i>lellingierii</i>	Ch
		<i>lindenii</i>	Na
		<i>melancholicum</i>	Na
		<i>minutum</i>	Na
		<i>nigrescens</i>	Ch
		<i>pusilum</i>	Ch
		<i>pygmaeum</i>	Ch
		<i>ramosissimum aff</i>	Na
		<i>squamipes</i>	Na
<i>lingua</i>	Ch		
	<i>Peltapteris</i>	<i>peltata</i>	Ch



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Lophosoriaceae	<i>Lophosoria</i>	<i>quadripinnata</i>	Ch, Na
	<i>Aetanthus</i>	<i>dichotomus</i>	Na, Am
	<i>Gaiadendron</i>	<i>punctatum</i>	Ch, Na, Am
	<i>Oryctanthus</i>	<i>spicatus</i>	Ch
Loranthaceae	<i>Phthirusa</i>	<i>pyrifolia</i>	Ch, Na
		<i>retroflexa</i>	Ch
	<i>Struthanthus</i>	<i>aequatoris</i>	Ch, Na
		<i>leptostachyus</i>	Ch
	<i>Tripterix</i>	<i>longebracteatus</i>	Ch, Na
Lycopodiaceae	<i>Huperzia</i>	<i>brevifolia</i>	Na
		<i>linifolia</i>	Ch
	<i>Lycopodium</i>	<i>clavatum</i>	Ch, Am
Lythraceae	<i>Cuphea</i>	<i>carthagenensis</i>	Na
		<i>hispidiflora</i>	Ch
		<i>racemosa</i>	Ch
		<i>wrightii</i>	Am
	<i>Lafoensia</i>	<i>acuminata</i>	Na
<i>Lagerstroemia</i>	<i>indica</i>	Ch, Na	
Macromitriaceae	<i>Macromitrium</i>	<i>frigida</i>	Na
		<i>tenue</i>	Na
		<i>guatemaliense</i>	Ch, Na
		<i>longifolium</i>	Na
		<i>podocarp</i>	Ch
		<i>punctatum</i>	Na
		<i>scoparium</i>	Na
<i>trachypodium</i>	Na		
<i>trichophyllum</i>	Na		
Magnoliaceae	<i>Dugandiodendron</i>	<i>stratifolium</i>	Ch
Malpighiaceae	<i>Malpighia</i>	<i>glabra</i>	Na
	<i>Stigmaphyllon</i>	<i>bogotense</i>	Ch, Na, Am
	<i>Tetrapteris</i>	<i>benthamii</i>	Na, Am
	<i>Stigmaphyllon</i>	<i>bogotense</i>	Ch, Na, Am
Malvaceae	<i>Abelmoschus</i>	<i>moschatus</i>	Ch
	<i>Abutilon</i>	<i>ibarrense</i>	Na
		<i>insigne</i>	Am



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Malvaceae	<i>Abutilon</i>	<i>magapotamicum</i>	Na
	<i>Althaea</i>	<i>rosea</i>	Na
	<i>Anoda</i>	<i>cristata</i>	Ch, Na
	<i>Herissantia</i>	<i>crispa</i>	Na
	<i>Hibiscus</i>	<i>rosa - sinensis</i>	Ch
		<i>spathulatus</i>	Ch
		<i>tiliaceus</i>	Ch
	<i>Malachra</i>	<i>capitata</i>	Ch
	<i>Malva</i>	<i>silvestris</i>	Na
	<i>Malvastrum</i>	<i>americanum</i>	Na
		<i>coromandelianum</i>	Na
	<i>Malvaviscus</i>	<i>arboreus</i>	Ch, Na, Am
	<i>Pavonia</i>	<i>fruticosa</i>	Ch
		<i>spinifex</i>	Na
	<i>Sida</i>	<i>ciliaris</i>	Na
		<i>glomerata</i>	Na
		<i>setosa</i>	Ch, Na
		<i>spinosa</i>	Na
	<i>Sidastrum</i>	<i>paniculatum</i>	Ch, Am
	<i>Thespesia</i>	<i>populnea</i>	Na
<i>Urena</i>	<i>lobata</i>	Ch	
<i>Wercklea</i>	<i>ferax</i>	Ch	
Marantaceae	<i>Calathea</i>	<i>crotalifera</i>	Ch
		<i>guzmanioides</i>	Ch
		<i>inocephala</i>	Ch
		<i>insignis</i>	Ch
		<i>ionocephala</i>	Ch
		<i>lutea</i>	Ch
		<i>marantifolia</i>	Ch
		<i>metallica</i>	Ch
		<i>microcephala</i>	Ch
		<i>nodosa</i>	Ch
<i>Stromanthe</i>	<i>stromanthoides</i>	Ch	
Marcgraviaceae	<i>Marcgravia</i>	<i>membranacea</i>	Ch
	<i>Marcgraviastrum</i>	<i>vogelii</i>	Ch



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Marcgraviaceae	<i>Sarcopera</i>	<i>cordachida</i>	Ch
	<i>Souroubea</i>	<i>intermedia</i>	Ch
Marchantiaceae	<i>Marchantia</i>	<i>plicata</i>	Ch
		<i>polymorpha</i>	Ch
	<i>Aciotis</i>	<i>levyana</i>	Ch
	<i>Arthrostema</i>	<i>ciliatum</i>	Ch
	<i>Axinaea</i>	<i>macrophyla</i>	Na, Am
	<i>Bellucia</i>	<i>pentamera</i>	Ch
		<i>alлотricha</i>	Ch
	<i>Blakea</i>	<i>brasiliensis</i>	Ch
		<i>punctulata</i>	Ch
		<i>villosa</i>	Ch
	<i>Brachyotum</i>	<i>ledifolium</i>	Na
		<i>lindenni</i>	Na
	<i>Clidemia</i>	<i>allardii</i>	Ch
<i>dentata</i>		Ch	
<i>discolor</i>		Ch	
<i>epiphytica</i>		Ch, Am	
<i>killipii</i>		Ch	
Melastomataceae	<i>Conostegia</i>	<i>strigillosa</i>	Ch
		<i>apiculata</i>	Ch
		<i>centronioides</i>	Ch
	<i>Diplarpea</i>	<i>paleacea</i>	Ch
	<i>Graffenrieda</i>	<i>cucullata</i>	Ch
	<i>Henrietella</i>	<i>verrucosa</i>	Ch
		<i>pedunculata</i>	Ch
	<i>Killipia</i>	<i>quadrangularis</i>	Ch
		<i>Leandra</i>	<i>dichotoma</i>
	<i>Meriania</i>	<i>nobilis</i>	Na
		<i>sanguinea</i>	Na, Am
		<i>splendens</i>	Na
	<i>Miconia</i>	<i>affinis</i>	Ch
		<i>araguensis</i>	Ch
		<i>asclepiadea</i>	Ch, Am
<i>benthamiana</i>		Ch	



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Melastomataceae	<i>Miconia</i>	<i>bordoncillensis</i>	Na
		<i>brachycalyx</i>	Ch
		<i>bubalina</i>	Ch
		<i>centradesma</i>	Ch
		<i>chlorocarpa</i>	Na, Am
		<i>cleefii</i>	Na, Am
		<i>gleasoniana</i>	Na
		<i>goniostigma</i>	Ch
		<i>harlingii</i>	Na, Am
		<i>hymenantha</i>	Ch, Am
		<i>ineazans</i>	Na
		<i>lehmannii</i>	Ch
		<i>ligustrina</i>	Na
		<i>loreyoides</i>	Ch
		<i>nervosa</i>	Ch
		<i>nodosa</i>	Na, Am
		<i>ochracea</i>	Am
		<i>parvifolia</i>	Na, Am
		<i>pastoensis</i>	Na, Am
		<i>pseudoradula</i>	Ch
		<i>ruficalyx</i>	Ch
		<i>salicifolia</i>	Na
		<i>setinodis</i>	Na
		<i>smaragdina</i>	Na
		<i>stipulacea</i>	Na
		<i>theaezans</i>	Ch, Na, Am
		<i>theaezans</i>	Ch, Na
	<i>versicolor</i>	Na	
	<i>Monochaetum</i>	<i>hartwegianum</i>	Na
	<i>Monolena</i>	<i>primulaeflora</i>	Ch
	<i>Ossaea</i>	<i>bracteata</i>	Ch
		<i>laxivenula</i>	Ch
		<i>macrophylla</i>	Ch
<i>micrantha</i>		Ch	
<i>robusta</i>		Ch	



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Melastomataceae	<i>Ossaea</i>	<i>rufibarbis</i>	Ch
	<i>Pilocosta</i>	<i>nana</i>	Ch
	<i>Tibouchina</i>	<i>floribunda</i>	Am
		<i>grossa</i>	Ch, Na, Am
		<i>lepidota</i>	Ch, Na
		<i>longifolia</i>	Na
		<i>mollis</i>	Ch, Na, Am
		<i>pendula</i>	Ch
		<i>Tococa</i>	<i>spadiciflora</i>
	<i>symphiandra</i>		Ch
	<i>alternifolia</i>		Ch
	<i>Topobea</i>	<i>brachyura</i>	Ch
		<i>floribunda</i>	Ch
		<i>mortoniana</i>	Ch
		<i>pittieri</i>	Ch
		<i>setosa</i>	Ch
	<i>Triolena</i>	<i>auriculata</i>	Ch
		<i>barbeyana</i>	Ch
		<i>pustulata</i>	Ch
		<i>spicata</i>	Ch
Meliaceae	<i>Carapa</i>	<i>guianensis</i>	Ch, Na
	<i>Cedrela</i>	<i>angustifolia</i>	Ch
		<i>montana</i>	Ch, Na
		<i>odorata</i>	Ch, Na
		<i>subandina</i>	Ch, Na
	<i>Guarea</i>	<i>chalde</i>	Ch
		<i>gigantea</i>	Ch
		<i>glabra</i>	Ch
		<i>grandifolia</i>	Ch
		<i>kunthiana</i>	Ch, Na
		<i>macrophylla</i>	Ch
		<i>purusana</i>	Na
	<i>trichilioides</i>	Na	
<i>Ruagea</i>	<i>glabra</i>	Ch	
<i>Swietenia</i>	<i>macrophylla</i>	Na	



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Meliaceae	<i>Trichilia</i>	<i>goudotiana</i>	Na
		<i>havanensis</i>	Na
		<i>lindavii</i>	Ch
Mendonciaceae	<i>Mendoncia</i>	<i>littoriales</i>	Ch
		<i>orbicularis</i>	Ch, Na
		<i>pareira</i>	Na
Menispermaceae	<i>Cissampelos</i>	<i>tropaeolifolia</i>	Ch
		<i>Floribundaria</i>	<i>usneoides</i>
Meteoriaceae	<i>Lindigia</i>	<i>debilis</i>	Na
	<i>Meteoridium</i>	<i>remotifolium</i>	Ch, Na
	<i>Meteorium</i>	<i>sinuatum</i>	Na
	<i>Orthostichella</i>	<i>pentasticha</i>	Ch, Na
		<i>deppei</i>	Ch, Na
	<i>Papillaria</i>	<i>imponderosa</i>	Ch, Na
		<i>nigrescens</i>	Ch
		<i>penicillata</i>	Na
	<i>Pilotrichella</i>	<i>flexilis</i>	Na
		<i>diversicoma</i>	Na
	<i>Squamidium</i>	<i>leucotrichum</i>	Ch, Na
		<i>nigricans</i>	Ch, Na
<i>Zelometeorium</i>	<i>patulum</i>	Ch, Na	
Mimosaceae	<i>Acacia</i>	<i>decurrens</i>	Na
		<i>farnesiana</i>	Na
		<i>macracantha</i>	Na
		<i>melanoxydon</i>	Na
	<i>Albarema</i>	<i>jupumba</i>	Ch
		<i>carbonaria</i>	Na
	<i>Albizia</i>	<i>guachapele</i>	Na
		<i>saman</i>	Na
		<i>angustidens</i>	Na
	<i>Calliandra</i>	<i>angustifolia</i>	Na
<i>pittieri</i>		Na	
<i>Cedrelinga</i>		<i>catenaeformis</i>	Na
<i>Inga</i>	<i>codonantha</i>	Na	
	<i>densiflora</i>	Ch, Na	





CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Mimosaceae	<i>Inga</i>	<i>edulis</i>	Na
		<i>espectabilis</i>	Na
		<i>lallensis</i>	Ch
		<i>orellana</i>	Na
		<i>polita</i>	Na
		<i>ruiziana</i>	Ch
		<i>edulis</i>	Na
		<i>heteroptera</i>	Na
	<i>Leucaena</i>	<i>glauca</i>	Na
		<i>leucocephala</i>	Na
	<i>Mimosa</i>	<i>pellita</i>	Am
		<i>pigra</i>	Na
		<i>pudica</i>	Na
		<i>quitensis</i>	Na
		<i>somnians</i>	Na
	<i>Paraserianthes</i>	<i>lophantha</i>	Na
	<i>Parkia</i>	<i>apposifolia</i>	Na
		<i>velutina</i>	Ch
	<i>Pithecellobium</i>	<i>amplum</i>	Ch
		<i>dulce</i>	Na
<i>longifolium</i>		Ch, Na	
<i>Schizolobium</i>	<i>parahybum</i>	Ch	
<i>Cybianthus</i>	<i>schlimii</i>	Ch	
	<i>sprucei</i>	Ch	
<i>Geissanthus</i>	<i>longistamineus</i>	Ch	
	<i>ñambiensis</i>	Ch	
Mniaceae	<i>Plagiomnium</i>	<i>rhynchophorum</i>	Ch, Na
Monimiaceae	<i>Siparuna</i>	<i>dometiata</i>	Ch
		<i>echinata</i>	Ch, Na, Am
		<i>echinata</i>	Am
		<i>eggersii</i>	Ch
		<i>goudotiana</i>	Ch
		<i>lepidota</i>	Ch, Am
Moraceae	<i>Artocarpus</i>	<i>pyricarpa</i>	Ch
		<i>altilis</i>	Ch



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Moraceae	<i>Brosimum</i>	<i>guianensis</i>	Ch	
		<i>utile</i>	Ch, Na	
	<i>Castilla</i>	<i>elastica</i>	Ch	
	<i>Chlorophora</i>	<i>tinctorea</i>	Na	
		<i>andicola</i>	Na	
		<i>carica</i>	Na	
		<i>cuatrecasana</i>	Ch	
		<i>dendrocida</i>	Ch	
		<i>insipida</i>	Ch, Na	
		<i>macbridei</i>	Ch	
		<i>mutisii</i>	Ch	
		<i>Ficus</i>	<i>obtusifolia</i>	Na
			<i>pallida</i>	Ch
			<i>pumila</i>	Na
			<i>radula</i>	Na
			<i>rieberiana</i>	Ch
	<i>subandina</i>		Ch, Na	
	<i>tonduzi</i>		Ch	
	<i>velutiana</i>	Na		
	<i>Naucleopsis</i>	<i>naga</i>	Ch	
<i>Naucleopsis</i>	<i>straminea</i>	Ch		
<i>Perebea</i>	<i>xanthochyma</i>	Ch		
<i>Poulsenia</i>	<i>armata</i>	Ch		
<i>Pourouma</i>	<i>bicolor</i>	Ch		
<i>Musa</i>	<i>coccinea</i>	Na		
	<i>paradisiaca</i>	Na		
	<i>sapientum</i>	Na		
	<i>parvifolia</i>	Ch, Na		
	<i>pubescens</i>	Ch, Na		
Myricaceae	<i>Morella</i>	<i>singularis</i>	Na, Am	
		<i>rigidifolia</i>	Ch	
Myristicaceae	<i>Camponeura</i>	<i>sprucei</i>	Ch	
		<i> trianae</i>	Ch	
	<i>Iryanthera</i>	<i>ulei</i>	Ch	
	<i>Otoba</i>	<i>cuatrecasii</i>	Ch	



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Myristicaceae	<i>Otoba</i>	<i>gordoniiifolia</i>	Ch
		<i>gracilipes</i>	Ch
		<i>lehmannii</i>	Ch
		<i>novogranatensis</i>	Ch
	<i>Virola</i>	<i>cuspidata</i>	Ch
		<i>dixonci</i>	Ch
		<i>macrocarpata</i>	Ch
Myrsinaceae	<i>Ardisia</i>	<i>cardenasii</i>	Ch
		<i>cogolloi</i>	Ch
		<i>foreroi</i>	Na
		<i>manglillo</i>	Ch
		<i>pluvialis</i>	Ch
	<i>Cybianthus</i>	<i>marginatus</i>	Na, Am
		<i>membranacea</i>	Ch
		<i>occigranatensis</i>	Ch
		<i>pastensis</i>	Na, Am
		<i>poepigii</i>	Ch
		<i>simplex</i>	Ch
	<i>Geissanthus</i>	<i>andinus</i>	Na, Am
		<i>kalbryeri</i>	Na
		<i>longistamineus</i>	Ch
		<i>perpuncticulosus</i>	Ch
		<i>sararensis</i>	Ch
		<i>serrulatus</i>	Ch, Na, Am
<i>coriacea</i>		Ch, Na, Am	
<i>Myrsine</i>	<i>dependens</i>	Na, Am	
	<i>guianensis</i>	Na, Am	
	<i>macrogamma</i>	Am	
	<i>pittieri</i>	Am	
Myrtaceae	<i>Campomanesia</i>	<i>lineatifolia</i>	Ch
	<i>Eucalyptus</i>	<i>cinerea</i>	Na
		<i>globulus</i>	Na
		<i>grandis</i>	Na
		<i>saligna</i>	Am
	<i>Eugenia</i>	<i>karstenii</i>	Ch



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	<i>principium</i>	Ch
		<i>sophaloider</i>	Na
	<i>Myrcia</i>	<i>popayanensis</i>	Ch, Am
		<i>leucoxylla</i>	Na
	<i>Myrcianthes</i>	<i>orthostemon</i>	Na
		<i>rhopaloides</i>	Ch, Na, Am
	<i>Myrica</i>	<i>pubescens</i>	Am
	<i>Myrteola</i>	<i>nummularia</i>	Na
	<i>Oenothera</i>	<i>multicaulis</i>	Am
	<i>Psidium</i>	<i>guajava</i>	Ch, Na, Am
		<i>guineense</i>	Na
	<i>Syzigium</i>	<i>jambos</i>	Ch, Na
<i>malaccense</i>		Ch	
Ugni	<i>myricoides</i>	Na	
	Neckeraceae	<i>Neckera</i>	<i>chilensis</i>
<i>scabridens</i>			Na
Nyctaginaceae	<i>Boerhaavia</i>	<i>coccinea</i>	Na
		<i>decumbens</i>	Na
		<i>erecta</i>	Na
	<i>Calignonia</i>	<i>parviflora</i>	Na
	<i>Mirabilis</i>	<i>viscosa</i>	Na
	<i>Bougainvillea</i>	<i>spectabilis</i>	Na
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea</i>	<i>blanda</i>	Ch
Ochnaceae	<i>Cespedezia</i>	<i>spathulata</i>	Ch
	<i>Sauvagesia</i>	<i>erecta</i>	Ch
Oleaceae	<i>Fraxinus</i>	<i>chinensis</i>	Na
		<i>Epilobium</i>	<i>denticulatum</i>
Onagraceae	<i>Fuchsia</i>	<i>boliviana</i>	Ch, Na
		<i>corollata</i>	Na
		<i>dependens</i>	Na
		<i>sessilifolia</i>	Na, Am
	<i>Ludwigia</i>	<i>vulcanica</i>	Na
		<i>hyssopifolia</i>	Ch
		<i>octovalvis</i>	Ch
		<i>peruviana</i>	Na



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Onagraceae	<i>Oenothera</i>	<i>rosea</i>	Na	
		<i>tetraptera</i>	Na	
	<i>Epilobium</i>	<i>denticulatum</i>	Am	
		<i>caucana</i>	Am	
		<i>hybrida</i>	Am	
	<i>Fuchsia</i>	<i>magellanica</i>	Am	
Ophioglossaceae	<i>cheiroglossa</i>	<i>palmata</i>	Ch	
	<i>Barbosella</i>	<i>cucullata</i>	Na	
Orchidaceae		<i>brachycladum</i>	Na	
	<i>Brachionidium</i>	<i>ecuadorensis</i>	Na	
		<i>tuberculatum</i>	Na	
	<i>Campylocentrum</i>	<i>micranthum</i>	Ch	
	<i>Cattleya</i>	<i> trianaei</i>	Na	
	<i>Dracrananthes</i>	<i>aberrans</i>	Na	
		<i>aurantiacus</i>	Na	
	<i>Elleanthus</i>	<i>ensatus</i>	Na	
		<i>kermesinus</i>	Na	
			<i>atropurpureum</i>	Na
			<i>cernum</i>	Na
			<i>chrysanthum</i>	Na
			<i>coriifolium</i>	Na
			<i>elleanthoides</i>	Na
			<i>fimbriatum</i>	Ch, Na
			<i>frigidum</i>	Na
			<i>frutex</i>	Ch, Na
			<i>fruticulum</i>	Ch
			<i>Epidendrum</i>	<i>gastropodium</i>
<i>macrostachyum</i>				Na
<i>megalospathum</i>			Na	
<i>nocturnum</i>			Ch	
<i>paniculatum</i>			Na	
<i>pastöense</i>			Na	
<i>scolptum</i>			Na	
<i>secundum</i>			Ch, Na	
<i>soratae</i>			Na	



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Orchidaceae	<i>Epidendrum</i>	<i>torquatum</i>	Ch, Na
		<i>xanthinum</i>	Am
	<i>Gomphichis</i>	<i>caucana</i>	Na
		<i>foliosa</i>	Ch, Na
	<i>Kollensteinia</i>	<i>graminea</i>	Ch
	<i>Lepanthes</i>	<i>agglutinata</i>	Na
		<i>antennata</i>	Na
		<i>caudatisepala</i>	Na
		<i>elephantina</i>	Na
		<i>elongata</i>	Na
		<i>monoptera</i>	Na
		<i>mucronata</i>	Na
		<i>osiris</i>	Na
		<i>otostalix</i>	Na
		<i>papyrophylla</i>	Na
		<i>pastoanus</i>	Na
		<i>pseudocaulescens</i>	Na
		<i>stelidantha</i>	Na
	<i>Lycaste</i>	<i>longipetala</i>	Na
	<i>Malaxis</i>	<i>andicola</i>	Ch
	<i>Masdevallia</i>	<i>coccinea</i>	Na
		<i>maculigera</i>	Na
	<i>Masdevallia</i>	<i>uncifera</i>	Na
		<i>acuminata</i>	Ch
	<i>Maxillaria</i>	<i>aggregata</i>	Na
		<i>aurea</i>	Ch
	<i>pleuranthoides</i>	Na	Na
	<i>Odontoglossum</i>	<i>angustatum</i>	Na
	<i>Pachyphyllum</i>	<i>crystallinum</i>	Na
		<i>pastii</i>	Ch, Na
<i>Phragmipedium</i>	<i>longifolium</i>	Ch, Na	
<i>Platystele</i>	<i>pisifera</i>	Na	
	<i>stonyx</i>	Na	
<i>Pleurothallis</i>	<i>aff elegans</i>	Ch	
	<i>archidiaconi</i>	Na	



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Orchidaceae	<i>Pleurothallis</i>	<i>cassidis</i>	Na
		<i>cornuta</i>	Na
		<i>lilijae</i>	Na
		<i>penneliana</i>	Na
		<i>phalangifera</i>	Na
		<i>pluriracemosa</i>	Ch
		<i>tetroxys</i>	Ch
		<i>trilineata</i>	Na
	<i>Pterichis</i>	<i>galeata</i>	Na
	<i>Sobralia</i>	<i>crocea</i>	Ch
	<i>Stelis</i>	<i>ascendens</i>	Na
		<i>brevilabris</i>	Na
		<i>punoensis</i>	Na
		<i>pusilla</i>	Ch, Na
		<i>scrabrida</i>	Na
<i>storkii</i>		Na	
<i>Telipogon</i>	<i>hausmanianus</i>	Ch	
<i>Trichosalpinx</i>	<i>pergrata</i>	Na	
Orthotrichaceae	<i>Amphidium</i>	<i>tortuosum</i>	Na
	<i>Orthotrichum</i>	<i>pyncnophyllum</i>	Na
		<i>liebmannii</i>	Na
	<i>Zygodon</i>	<i>obtusifolius</i>	Na
		<i>reinwardii</i>	Na
		<i>squarrosus</i>	Na
Oxalidaceae	<i>Oxalis</i>	<i>corniculata</i>	Am
		<i>hedysaroides</i>	Ch
		<i>latifolia</i>	Na
		<i>lotoides</i>	Am
		<i>mollis</i>	Na, Am
		<i>pubescens</i>	Na
		<i>spiralis</i>	Am
Papaveraceae	<i>Bocconia</i>	<i>frutescens</i>	Ch, Na
		<i>integrifolia</i>	Am
	<i>Papaver</i>	<i>somniferum</i>	Na



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Parmeliaceae	<i>Parmelia</i>	<i>physoides</i>	Ch, Na
	<i>Sterocaulon</i>	<i>macrocarpum</i>	Ch
	<i>Usnea</i>	<i>barbata</i>	Na
Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>alnifolia</i>	Ch, Na, Am
		<i>arbelaezii</i>	Ch
		<i>chelidonea</i>	Ch
		<i>colombiana</i>	Am
		<i>cumbalensis</i>	Na, Am
		<i>edulis</i>	Ch, Na
		<i>emarginata</i>	Ch
		<i>foetida</i>	Ch
		<i>gracillima</i>	Na
		<i>ligularis</i>	Ch, Na
		<i>manicata</i>	Na
		<i>mixta</i>	Ch, Na
		<i>mollissima</i>	Na
		<i>pinnatistipula</i>	Na, Am
		<i>quadrangularis</i>	Na
		<i>quadriglandulosa</i>	Na
		<i>resticulata</i>	Ch
Phyllogoniceae	<i>Phyllogonium</i>	<i>fulgens</i>	Na
		<i>viscosum</i>	Ch, Na
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca</i>	<i>icosandra</i>	Ch, Na
		<i>rivinooides</i>	Ch
Pilotrichaceae	<i>Brymela</i>	<i>andina</i>	Na
		<i>epiphyllum</i>	Ch, Na
	<i>Crossomitrium</i>	<i>sintensisii</i>	Ch
		<i>obscurifolium</i>	Na
	<i>Cyclodictyon</i>	<i>roridium</i>	Na
		<i>diversifolia</i>	Ch
		<i>pillifera</i>	Ch





CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Pilotrichaceae	<i>Lepidopilum</i>	<i>erectiusculum</i>	Ch
		<i>longifolium</i>	Na
		<i>muelleri</i>	Ch
		<i>tortifolium</i>	Ch
		<i>aff.sinuata</i>	Ch
	<i>Thamniopsis</i>	<i>pendula</i>	Ch
		<i>undata</i>	Ch
		<i>Trachyxiphium</i>	<i>guadalupense</i>
	Pinaceae	<i>Pinus</i>	<i>patula</i>
<i>radiata</i>			Na
<i>seudostrobus</i>			Na
Piperaceae	<i>Peperomia</i>	<i>acuminata</i>	Na, Am
		<i>adscendens</i>	Na
		<i>alberth-smithii</i>	Ch
		<i>alwynii</i>	Ch
		<i>angularis</i>	Am
		<i>armadana</i>	Ch
		<i>bilobulata</i>	Na
		<i>blepharyphylla</i>	Ch
		<i>caespitosa</i>	Na
		<i>ciliaris</i>	Ch
		<i>emarginella</i>	Ch
		<i>enantiostachya</i>	Na
		<i>epilobioides</i>	Am
		<i>esmeraldana</i>	Ch
		<i>galioides</i>	Ch, Na
		<i>glabella</i>	Ch
		<i>hartwegiana</i>	Na
<i>helminthostachya</i>	Ch		
<i>hernandiifolia</i>	Ch		
<i>hispidula</i>	Ch, Na, Am		
<i>inaequalifolia</i>	Na		
<i>jamesoniana</i>	Ch		
<i>juniniana</i>	Ch		
<i>lanceolata</i>	Ch		



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Piperaceae	<i>Peperomia</i>	<i>lancifolia</i>	Ch
		<i>macrostachya</i>	Ch
		<i>macrotricha</i>	Ch, Na
		<i>manabina</i>	Ch
		<i>pellucida</i>	Ch
		<i>pernambucensis</i>	Ch
		<i>phyllanthopus</i>	Ch
		<i>polybotrya</i>	Na
		<i>porriginifera</i>	Na
		<i>quadrifolia</i>	Ch, Na
		<i>reptilis</i>	Ch
		<i>rotundata</i>	Ch, Na, Am
		<i>rotundifolia</i>	Ch, Na
		<i>saligna</i>	Ch, Na, Am
		<i>serpens</i>	Ch
		<i>stelechophila</i>	Ch
		<i>striata</i>	Ch
		<i>subrenifolia</i>	Na
		<i>sulcata</i>	Na
		<i>swartziana</i>	Ch
		<i>taliniifolia</i>	Na
		<i>tetraphylla</i>	Ch, Na
		<i>topoensis</i>	Ch
		<i>tovariana</i>	Ch
		<i>trinervis</i>	Na
		<i>tristachya</i>	Ch
	<i>tuberiaza</i>	Ch	
	<i>urocarpa</i>	Ch	
	<i>Piper</i>	<i>aduncum</i>	Ch, Na
		<i>albozonatum</i>	Ch
		<i>angustifolium</i>	Na
		<i>appendiculatum</i>	Ch
<i>arieianum</i>		Ch	
<i>augustum</i>		Ch	
<i>auritum</i>		Ch	



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
		<i>barbatum</i>	Na
		<i>bogotense</i>	Ch, Na
		<i>brachypodon</i>	Ch
		<i>cabellense</i>	Ch
		<i>calceolarium</i>	Na
		<i>cararensis</i>	Ch
		<i>carpunya</i>	Ch, Na
		<i>cavendishioides</i>	Ch
		<i>cinereum</i>	Ch
		<i>concepcionis</i>	Ch
		<i>condotoense</i>	Ch
		<i>confertinodon</i>	Ch
		<i>cordilimum</i>	Ch
		<i>cornifolium</i>	Na
		<i>crassinervium</i>	Ch, Na
		<i>dicroostachyum</i>	Ch
		<i>dilatatum</i>	Ch
Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>dryadum</i>	Ch
		<i>ecuadorensis</i>	Na, Am
		<i>filistilum</i>	Ch
		<i>friedrichstahlia</i>	Ch
		<i>garciae</i>	Ch
		<i>glanduligerum</i>	Na
		<i>gorgonillense</i>	Ch
		<i>haughtii</i>	Ch
		<i>hilophilum</i>	Ch
		<i>hispidium</i>	Ch
		<i>hylebates</i>	Ch
		<i>imperiale</i>	Ch
		<i>lacunosum</i>	Na, Am
		<i>laguna-cochanum</i>	Am
		<i>lanceaefolium</i>	Na
		<i>lineativillosum</i>	Ch
		<i>longispicum</i>	Ch
		<i>marginatum</i>	Na



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>montanum</i>	Ch, Na, Am
		<i>multiplinervium</i>	Ch
		<i>nubigenum</i>	Na, Am
		<i>obovatilimum</i>	Ch
		<i>ottoniaefolium</i>	Ch
		<i>ovatilimum</i>	Ch
		<i>pedunculatum</i>	Ch
		<i>peltatum</i>	Ch
		<i>phytolaccaefolium</i>	Ch
		<i>pilibracteum</i>	Ch, Na
		<i>piluliferum</i>	Ch
		<i>pubiovarium</i>	Ch, Na
		<i>pulchrum</i>	Na
		<i>puraceanum</i>	Na, Am
		<i>purulentum</i>	Am
		<i>schuppii</i>	Ch
		<i>septuplinervium</i>	Ch
		<i>subflavum</i>	Ch, Na
		<i>subpedale</i>	Ch
		<i>subulatum</i>	Ch
<i>supernum</i>	Ch		
<i>tambitoensis</i>	Na		
<i>tenuilimum</i>	Ch		
<i> trianae</i>	Ch		
<i>umbriculum</i>	Ch		
<i>villosum</i>	Ch		
	<i>Sarcorachis</i>	<i>sydowii</i>	Ch
Pittosporaceae	<i>Pittosporum</i>	<i>undulatum</i>	Na
Plagiotheciaceae	<i>Plagiothecium</i>	<i>drepanocphyllum</i>	Na
		<i>lucidum</i>	Na
		<i>novogranatense</i>	Na
Plantaginaceae	<i>Plantago</i>	<i>ecuadoriensis</i>	Ch, Na
		<i>linearis</i>	Ch, Na
		<i>major</i>	Ch, Na
		<i>officinalis</i>	Na



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Plumbaginaceae	<i>Plumbago</i>	<i>capensis</i>	Na	
	<i>Aegopogon</i>	<i>cenchroides</i>	Na	
	<i>Agrostis</i>	<i>araucana</i>	Na	
	<i>Agrostis</i>	<i>foliata</i>	Na	
	<i>Andropogon</i>	<i>bicornis</i>	Na	
	<i>Anthoxanthum</i>	<i>odoratum</i>	Ch, Na, Am	
	<i>Arundo</i>	<i>donax</i>	Ch, Na	
	<i>Aulonemia</i>	<i>pumila</i>	Na, Am	
	<i>Avena</i>	<i>sativa</i>	Na	
	<i>Axonopus</i>	<i>compressus</i>	Ch, Na	
		<i>scoparius</i>	Ch, Na	
	<i>Bambusa</i>	<i>vulgaris</i>	Na	
	<i>Bouteloua</i>	<i>curtipendula</i>	Na	
	<i>Brachiaria</i>	<i>mutica</i>	Ch	
	<i>Brachypodium</i>	<i>mexicanum</i>	Na	
	<i>Briza</i>	<i>minor</i>	Na	
		<i>monandra</i>	Am	
	Poaceae	<i>Bromus</i>	<i>carinatus</i>	Am
			<i>catharticus</i>	Na, Am
			<i>lanatus</i>	Na
		<i>Calamagrostis</i>	<i>effusa</i>	Ch, Na, Am
		<i>Cenchrus</i>	<i>brownii</i>	Na
		<i>Chusquea</i>	<i>scandens</i>	Na
<i>tessellata</i>			Na	
<i>Cortaderia</i>		<i>nitida</i>	Na	
<i>Cymbopogon</i>		<i>citratu</i>	Na	
<i>Cynodon</i>		<i>dactylon</i>	Na	
<i>Dactylis</i>		<i>glomerata</i>	Na	
<i>Dichanthium</i>		<i>aristatum</i>	Na	
		<i>insularis</i>	Na	
<i>Digitaria</i>		<i>sanguinalis</i>	Na	
		<i>crusgalli</i>	Na	
<i>Echinochloa</i>	<i>crus-pavonis</i>	Na		
	<i>indica</i>	Ch, Na		
<i>Eragrostis</i>	<i>cilianensis</i>	Na		



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Poaceae	<i>Eragrostis</i>	<i>patula</i>	Na
	<i>Eriochloa</i>	<i>polystachya</i>	Ch
	<i>Festuca</i>	<i>asplundii</i>	Na
	<i>Glyceria</i>	<i>plicata</i>	Na, Am
	<i>Guadua</i>	<i>angustifolia</i>	Ch, Na
	<i>Gynerinum</i>	<i>sagittatum</i>	Am
	<i>Heteropogon</i>	<i>contortus</i>	Na
	<i>Holcus</i>	<i>lanatus</i>	Na
	<i>Hyparrhenia</i>	<i>ruffa</i>	Na
	<i>Ichnanthus</i>	<i>nemorosus</i>	Ch
		<i>pallens</i>	Ch
		<i>tenuis</i>	Ch
	<i>Ischaemum</i>	<i>latifolium</i>	Ch
	<i>Lasiacis</i>	<i>divaricata</i>	Na
		<i>nigra</i>	Ch
		<i>sorghoidea</i>	Ch, Na
	<i>Lolium</i>	<i>multiflorum</i>	Am
	<i>Melinis</i>	<i>minutiflora</i>	Na
	<i>Neurolepis</i>	<i>aristata</i>	Na, Am
	<i>Olyra</i>	<i>cordifolia</i>	Ch
	<i>Oplismenus</i>	<i>burmannii</i>	Ch, Na
	<i>Panicum</i>	<i>laxum</i>	Ch, Am
		<i>maximum</i>	Na
		<i>polygonatum</i>	Ch
		<i>purpurascens</i>	Na
		<i>trichoides</i>	Ch
	<i>Pappophorum</i>	<i>pappiferum</i>	Na
	<i>Paspalum</i>	<i>bonplandianum</i>	Ch, Na, Am
		<i>candidum</i>	Na, Am
		<i>conjugatum</i>	Ch, Na
<i>hirtum</i>		Na	
<i>notatum</i>		Na	
<i>postratum</i>		Na, Am	
<i>saccharoides</i>		Ch	
<i>Pennisetum</i>	<i>bambusiforme</i>	Ch, Na	



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Poaceae	<i>Pennisetum</i>	<i>clandestinum</i>	Na, Am	
		<i>purpureum</i>	Na	
	<i>Phalaris</i>	<i>arundinacea</i>	Am	
		<i>minor</i>	Na	
	<i>Poa</i>	<i>annua</i>	Na	
		<i>pratensis</i>	Na	
	<i>Pseudochinolaena</i>	<i>polystachya</i>	Ch, Na	
	<i>Rhynchelytrum</i>	<i>repens</i>	Na	
	<i>Saccharum</i>	<i>officinarum</i>	Na	
	<i>Setaria</i>	<i>parviflora</i>	Na	
		<i>poiretiana</i>	Ch	
	<i>Stipa</i>	<i>inconspicua</i>	Am	
<i>Zea</i>	<i>mays</i>	Na		
Podocarpaceae	<i>Nageia</i>	<i>rospigliosii</i>	Na	
	<i>Podocarpus</i>	<i>oleifolius</i>	Na, Am	
Polemoniaceae	<i>Cobaea</i>	<i>scandens</i>	Na	
		<i>arborescens</i>	Na, Am	
		<i>mollis</i>	Ch	
	<i>Monnina</i>	<i>obtusifolia</i>	Am	
		<i>phytolaccaefolia</i>	Am	
		<i>revoluta</i>	Ch, Na	
		<i>rupestris</i>	Na	
		<i>tenuifolia</i>	Ch	
		<i>asperuloides</i>	Ch	
	<i>Polygala</i>	<i>paniculata</i>	Ch, Na	
		<i>Polygonum</i>	<i>nepalense</i>	Am
	<i>punctatum</i>		Am	
	<i>Rumex</i>	<i>acetocella</i>	Ch, Na	
		<i>crispus</i>	Na	
		<i>obtusifolius</i>	Am	
		<i>Muehlenbeckia</i>	<i>platyclados</i>	Na
		<i>Muehlenbeckia</i>	<i>tamnifolia</i>	Na, Am
		<i>Polygonum</i>	<i>punctatum</i>	Na
<i>Antigonon</i>		<i>letopus</i>	Na	
<i>Acrostichum</i>		<i>aureum</i>	Ch	



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum</i>	<i>amphostenon</i>	Na
		<i>angustifolium</i>	Ch
		<i>inflatum</i>	Ch
		<i>ophiocalon</i>	Na
		<i>repens</i>	Na
		<i>serpentinum</i>	Na
		<i>solutum</i>	Na
		<i>sphenodes</i>	Ch
		<i>Eschatogramme</i>	<i>furcata</i>
	<i>Microgramma</i>	<i>brunei</i>	Ch
		<i>percussa</i>	Ch
		<i>reptans</i>	Ch
	<i>Niphidium</i>	<i>albopunctatissimum</i>	Am
	<i>Pecluma</i>	<i>camptophyllaria</i>	Na
		<i>consimile</i>	Ch
		<i>divaricata</i>	Na
		<i>hygrometrica</i>	Na
	<i>Phlebodium</i>	<i>aureum</i>	Na
		<i>aureum</i>	Na
	<i>Pleopeltis</i>	<i>macrocarpa</i>	Ch, Na
		<i>buchtienii</i>	Na
	<i>Polypodium</i>	<i>dissimile</i>	Ch
		<i>fraxinifolium</i>	Ch, Na
		<i>funkii</i>	Ch, Na
		<i>giganteum</i>	Ch
		<i>laevigatum</i>	Na
		<i>lenceolatum</i>	Ch
		<i>monosorum</i>	Ch, Na
		<i>murorum</i>	Na
		<i>patentissimum</i>	Ch
<i>remotum</i>		Ch	
<i>taenifolium</i>		Na	
<i>thyssanolepis</i>	Na		
Polytrichaceae	<i>Atrichum</i>	<i>polycarpum</i>	Na
	<i>Pogonatum</i>	<i>campylocarpum</i>	Ch, Na





CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Polytrichaceae	<i>Pogonatum</i>	<i>neglectum</i>	Na	
		<i>perichaetiale</i>	Na	
		<i>semipellucidum</i>	Ch, Na	
	<i>Polytrichadelphus</i>	<i>aristatus</i>	Na	
		<i>ciliatus</i>	Na	
		<i>giganteus</i>	Na	
		<i>longisetus</i>	Ch, Na	
		<i>purpureus</i>	Na	
	<i>Polytrichum</i>	<i>juniperinum</i>	Ch, Na	
	Pontederiaceae	<i>Heteranthera</i>	<i>renifolium</i>	Ch, Na
Portulacaceae	<i>Portulaca</i>	<i>oleracea</i>	Ch, Am	
		<i>pilosa</i>	Na	
	<i>Talinum</i>	<i>triangulare</i>	Na	
Potamogetonaceae	<i>Calandrinia</i>	<i>ciliata</i>	Na	
	<i>Potamogeton</i>	<i>americanus</i>	Na	
Pottiaceae	<i>Anoetangium</i>	<i>aestivum</i>	Ch, Na	
	<i>Barbula</i>	<i>arcuata</i>	Am	
		<i>indica</i>	Ch	
	<i>Bryoerythrophyllum</i>	<i>campylocarpum</i>	Na	
		<i>jamesonii</i>	Na	
	<i>Didymodon</i>	<i>icmadophylla</i>	Na	
		<i>rigidulus</i>	Na	
		<i>umbrosus</i>	Na	
	<i>Dolotortula</i>	<i>mnifolia</i>	Na	
	<i>Hyophila</i>	<i>involuta</i>	Ch, Na	
		<i>capituligerum</i>	Na	
		<i>filicola</i>	Na	
		<i>flexifolium</i>	Na	
		<i>longicaule</i>	Na	
		<i>Leptodontium</i>	<i>luteum</i>	Na
			<i>pungens</i>	Na
			<i>syntrichioides</i>	Na
<i>viticulosoides</i>			Ch, Na	
<i>wallisii</i>			Na	
<i>Pseudocrossidium</i>	<i>replicatum</i>	Na		



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Pottiaceae	<i>Pseudocrossidium</i>	<i>steerei</i>	Na	
		<i>Pseudosymblypharis</i>	<i>schimperiana</i>	Na
	<i>Streptopogon</i>	<i>calymperes</i>	Na	
		<i>erythrodontus</i>	Na	
	<i>Syntrichia</i>	<i>amphidiacea</i>	Na	
		<i>bogotensis</i>	Na	
		<i>fragilis</i>	Na	
	<i>Trichostomum</i>	<i>brachydontium</i>	Na	
		<i>tenuirostris</i>	Ch, Na	
	<i>Weissia</i>	<i>jamaicensis</i>	Na	
Primulaceae		<i>Anagallis</i>	<i>arvensis</i>	Ch
	<i>pumila</i>		Ch	
Prionodontaceae	<i>Prionodon</i>	<i>densus</i>	Ch, Na	
		<i>fusco-lutescens</i>	Ch, Na	
Pteridaceae	<i>Panopsis</i>	<i>polystachya</i>	Na	
		<i>concinnum</i>	Na	
		<i>kalbreyeri</i>	Ch	
		<i>patens</i>	Ch	
		<i>Adiantum</i>	<i>poiretii</i>	Ch, Na
			<i>terminatum</i>	Ch
			<i>tetraphyllum</i>	Na
			<i>urophyllum</i>	Ch
			<i>bonariensis</i>	Ch, Na
		<i>Cheilanthes</i>	<i>marginata</i>	Na
	<i>moritziana aff.</i>		Na	
	<i>myriophylla</i>		Na	
	<i>notholaenoides</i>		Na	
	<i>sinuata</i>		Na	
	<i>Doryopteris</i>		<i>pedata</i>	Am
			<i>ewanii</i>	Na
	<i>Eriosorus</i>		<i>flexuosus</i>	Ch
			<i>hispidulus aff.</i>	Na
	<i>Gymnogramma</i>	<i>tomentosa</i>	Na	
<i>Jamesonia</i>	<i>alstonii</i>	Na		
	<i>cinnamomea</i>	Na		



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Pteridaceae	<i>Jamesonia</i>	<i>goudotii</i>	Na
		<i>imbricata</i>	Na
		<i>pulchra</i>	Na
		<i>robusta</i>	Na
		<i>rotundifolia</i>	Na
		<i>verticalis</i>	Na
	<i>Pellaea</i>	<i>ovata</i>	Na
		<i>ternifolia</i>	Na
	<i>Pityrogramma</i>	<i>calomelanos</i>	Ch, Na
		<i>chrysoconia</i>	Ch, Na
		<i>duquei</i>	Ch
		<i>ebenea</i>	Ch
		<i>ochracea</i>	Na
		<i>trifoliata</i>	Ch, Na
		<i>Pteris</i>	<i>deflexa aff.</i>
	<i>grandifolia</i>		Na
	<i>haenkeana</i>		Na
	<i>livida</i>		Ch
	<i>muricata</i>		Na
	<i>muricatopedata</i>		Na
<i>podophylla</i>	Ch, Na		
<i>quadriaurita</i>	Na		
Pterobryaceae	<i>Hildebrandtiella</i>	<i>guyanense</i>	Ch
	<i>Pterobryum</i>	<i>densum</i>	Na
Punicaceae	<i>Punica</i>	<i>granatum</i>	Na
Racopilaceae	<i>Racopilum</i>	<i>tomentosum</i>	Ch, Na
Ranunculaceae	<i>Ranunculus</i>	<i>dichotomus</i>	Am
		<i>flagelliformis</i>	Am
		<i>nubigenus</i>	Am
	<i>Clematis</i>	<i>haenkeana</i>	Ch, Na
	<i>Delphinium</i>	<i>ajacis</i>	Na
	<i>Ranunculus</i>	<i>geranioides</i>	Na
		<i>guzmanii</i>	Na
		<i>peruvianus</i>	Na
<i>praemorsus</i>		Ch	



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Ranunculaceae	<i>Rhacocarpus</i>	<i>purpurascens</i>	Na
Rhamnaceae	<i>Rhamnus</i>	<i>goudotiana</i>	Na
Rhizophoraceae	<i>Leptotheca</i>	<i>boliviana</i>	Na
	<i>Pyrrhobryum</i>	<i>mnioides</i>	Na
		<i>spiniforme</i>	Ch, Na
	<i>Rhizogonium</i>	<i>lindigii</i>	Ch, Na
		<i>lindigii</i>	Na
	<i>Cassipourea</i>	<i>elliptica</i>	Ch
		<i>eugenifolia</i>	Ch
	<i>Rhizophora</i>	<i>harrisonii</i>	Ch
<i>mangle</i>		Ch	
Rigodiaceae	<i>Rigodion</i>	<i>toxarion</i>	Na
Rosaceae	<i>Acaena</i>	<i>elongata</i>	Ch, Na, Am
		<i>ovalifolia</i>	Am
	<i>Eriobothrya</i>	<i>japonica</i>	Na
	<i>Fragaria</i>	<i>chiloensis</i>	Na
		<i>vesca</i>	Ch, Na, Am
	<i>Hesperomeles</i>	<i>ferruginae</i>	Na
		<i>obtusifolia</i>	Na
	<i>Holcus</i>	<i>lanatus</i>	Am
		<i>aphanoides</i>	Ch
		<i>aphanoides</i>	Am
		<i>fulvescens</i>	Am
		<i>galioides</i>	Na
		<i>killipii</i>	Am
	<i>Lachemilla</i>	<i>mandoniana</i>	Am
<i>nivalis</i>		Na	
<i>orbiculata</i>		Na, Am	
<i>pilosa</i>		Na	
<i>Margyricarpus</i>		<i>pinnatus</i>	Na
<i>Polylepis</i>		<i>boyacensis</i>	Na
		<i>sericea</i>	Na
<i>Prunus</i>	<i>domestica</i>	Na	
	<i>huantensis</i>	Ch, Na	
		<i>integrifolia</i>	Ch, Na



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Rosaceae	<i>Prunus</i>	<i>muris</i>	Ch, Na, Am
		<i>opaca</i>	Na
		<i>persica</i>	Na
		<i>serotina</i>	Na, Am
	<i>Pyracantha</i>	<i>coccinea</i>	Na
	<i>Rosa</i>	<i>canina</i>	Na
		<i>centifolia</i>	Na
	<i>Rubus</i>	<i>bogotensis</i>	Na, Am
		<i>glaucus</i>	Na, Am
		<i>macrocarpus</i>	Na
		<i>nubigena</i>	Na, Am
		<i>roseus</i>	Am
		<i>ambigua</i>	Ch
	Rubiaceae	<i>Amphydasia</i>	<i>colombiana</i>
<i>euryphylla</i>			Na
<i>Arachnotryx</i>		<i>reflexa</i>	Ch
		<i>caracasenum</i>	Na
<i>Arcytophyllum</i>		<i>muticum</i>	Na, Am
		<i>thymifolium</i>	Ch, Na
		<i>Bertiera</i>	<i>guianensis</i>
<i>Borojoa</i>		<i>patinoi</i>	Ch
<i>Chiococca</i>		<i>alba</i>	Na
		<i>belizensis</i>	Na
<i>Cinchona</i>		<i>barbacoensis</i>	Ch
		<i>pitayensis</i>	Am
		<i>pubescens</i>	Ch, Na
<i>Coccocypselum</i>		<i>brevipetiolatum</i>	Ch
		<i>lanceolatum</i>	Na
<i>Coffea</i>		<i>robusta</i>	Ch
<i>Condaminea</i>		<i>corymbosa</i>	Ch
<i>Cosmibuena</i>		<i>macrocarpa</i>	Ch
<i>Duroia</i>	<i>hirsuta</i>	Na	
<i>Elaeagia</i>	<i>karstenii</i>	Ch	
	<i>utilis</i>	Ch	
<i>Faramea</i>	<i>calyptrata</i>	Ch	



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Rubiaceae	<i>Faramea</i>	<i>chlorophylla</i>	Ch
		<i>coffeoides</i>	Ch
		<i>cuspidata</i>	Ch
		<i>insignis</i>	Ch
		<i>oblongifolia</i>	Ch
		<i>parvibractea</i>	Ch
	<i>Galium</i>	<i>canescens</i>	Na
		<i>hypocarpium</i>	Ch, Na, Am
		<i>obovatum</i>	Am
	<i>Gardenia</i>	<i>augusta</i>	Na
	<i>Genipa</i>	<i>americana</i>	Ch, Na
	<i>Geophila</i>	<i>macropoda</i>	Ch
	<i>Gonzalagunia</i>	<i>cornifolia</i>	Ch
		<i>dependens</i>	Ch
		<i>villosa</i>	Ch
	<i>Guettarda</i>	<i>crispiflora</i>	Ch
		<i>discolor</i>	Ch
	<i>Hamelia</i>	<i>axilaris</i>	Ch
		<i>grandiflora</i>	Ch
		<i>macrantha</i>	Ch
		<i>patens</i>	Ch, Na
	<i>Hedyotis</i>	<i>serpens</i>	Na
	<i>Hemidiodia</i>	<i>ocimifolia</i>	Ch
	<i>Hillia</i>	<i>macrophylla</i>	Ch
	<i>Hippotis</i>	<i>albiflora</i>	Ch
	<i>Hoffmannia</i>	<i>latifolia</i>	Ch
	<i>Isertia</i>	<i>pitterii</i>	Ch
	<i>Malanea</i>	<i>erecta</i>	Ch
	<i>Manettia</i>	<i>discolor</i>	Am
	<i>Nertera</i>	<i>granadensis</i>	Na, Am
<i>Oldenlandia</i>	<i>corymbosa</i>	Ch	
	<i>acanthacea</i>	Ch	
<i>Palicourea</i>	<i>allenii</i>	Ch	
	<i>amethystina</i>	Na, Am	
	<i>anceps</i>	Na	



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Rubiaceae	<i>Palicourea</i>	<i>andicola</i>	Am	
		<i>angustifolia</i>	Ch, Na, Am	
		<i>apicata</i>	Ch, Na	
		<i>chignul</i>	Ch	
		<i>cuatrecasasii</i>	Na	
		<i>demissa</i>	Ch, Am	
		<i>dives</i>	Ch	
		<i>flavescens</i>	Na, Am	
		<i>gibbosa</i>	Ch	
		<i>glandulifera</i>	Ch	
		<i>gomezii</i>	Ch	
		<i>guianensis</i>	Ch	
		<i>harlingii</i>	Ch	
		<i>hospitalis</i>	Ch	
		<i>killipii</i>	Am	
		<i>linearifolia</i>	Ch	
		<i>thyrsoflora</i>	Ch	
		<i>toroi</i>	Na	
	<i>Pentagonia</i>	<i>macrophylla</i>	Ch	
		<i>magnifica</i>	Ch	
		<i>acuminata</i>	Ch	
		<i>aubletiana</i>	Ch	
		<i>aviculoides</i>	Ch	
		<i>brachiata</i>	Ch	
		<i>bracteocardia</i>	Ch	
		<i>conferta</i>	Ch	
		<i>cooperi</i>	Ch	
		<i>Psychotria</i>	<i>cuspidata</i>	Ch
			<i>furcata</i>	Ch
			<i>hartwegiana</i>	Na
<i>hylocharis</i>	Ch			
<i>luxurians</i>	Ch			
<i>macrophylla</i>	Ch			
<i>micayensis</i>	Ch			
<i>officinalis</i>	Ch			



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>panamenis</i>	Ch
		<i>pilosa</i>	Ch
		<i>poepigiana</i>	Ch
		<i>poliphlebia</i>	Ch
		<i>psychotriafolia</i>	Ch
		<i>ramiflora</i>	Ch
		<i>saltatrix</i>	Ch
		<i>timbiquiensis</i>	Ch
		<i>uliginosa</i>	Am
	<i>Richardia</i>	<i>scabra</i>	Na
	<i>Sabicea</i>	<i>panamensis</i>	Ch
		<i>villosa</i>	Ch, Na
	<i>Schradera</i>	<i>andina</i>	Ch
		<i>marginalis</i>	Ch
	<i>Spermacoce</i>	<i>assurgens</i>	Ch, Na
		<i>capitata</i>	Na
		<i>confusa</i>	Na
		<i>densiflora</i>	Na
		<i>laevis</i>	Na
<i>ocimoides</i>		Ch, Na	
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>aurantium</i>	Na
		<i>chinensis</i>	Na
		<i>grandis</i>	Na
		<i>limeta</i>	Na
		<i>limon</i>	Na
		<i>medica</i>	Na
		<i>monspessulanus</i>	Na
		<i>nobilis</i>	Na
		<i>sinensis</i>	Na
	<i>Ruta</i>	<i>graveolens</i>	Na
	<i>Zanthoxylum</i>	<i>culantrillo</i>	Na
		<i>macrospermum</i>	Na
		<i>pucro</i>	Ch
	<i>tachuelo</i>	Ch	
Salicaceae	<i>Salix</i>	<i>humboldtiana</i>	Na





CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Santalaceae	<i>Cervantesia</i>	<i>tomentosa</i>	Na	
Sapindaceae	<i>Allophylus</i>	<i>excelsus</i>	Ch	
		<i>mollis</i>	Na	
	<i>Cardiospermum</i>	<i>grandiflorum</i>	Na	
	<i>Cupania</i>	<i>cinerea</i>	Ch, Am	
	<i>Dodonaea</i>	<i>viscosa</i>	Na	
	<i>Sapindus</i>	<i>saponaria</i>	Na	
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum</i>	<i>auratum</i>	Ch	
		<i>caimito</i>	Na	
	<i>Manilkara</i>	<i>zapota</i>	Na	
		<i>bracteata</i>	Ch	
	<i>Pouteria</i>	<i>caimito</i>	Ch	
		<i>collina</i>	Ch	
		<i>eugenifolia</i>	Ch	
		<i>lucuma</i>	Na	
Schizaeaceae	<i>Anemia</i>	<i>ferruginea</i>	Na	
		<i>hirsuta</i>	Na	
		<i>phyllitidis</i>	Na	
		<i>villosa</i>	Ch, Na	
	<i>Lygodium</i>	<i>venustum</i>	Na	
	<i>Schizaea</i>	<i>elegans</i>	Ch	
Scrophulariaceae	<i>Alonsoa</i>	<i>meridionalis</i>	Ch	
		<i>meridionalis</i>	Na	
	<i>Angelonia</i>	<i>angustifolia</i>	Ch	
		<i>salicariaefolia</i>	Ch	
	<i>Anthriscinum</i>	<i>majus</i>	Na	
	<i>Bacopa</i>	<i>salzmanii</i>	Ch	
	<i>Bartsia</i>	<i>inaequalis</i>	Na	
		<i>santolinaefolia</i>	Na	
		<i>Buchnera</i>	<i>obliqua</i>	Na
			<i>pusilla</i>	Na
<i>Calceolaria</i>	<i>colombiana</i>	Ch, Na		
	<i>dichotoma</i>	Na		
	<i>herbeohybrida</i>	Na		
	<i>lamiifolia</i>	Na		



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Scrophulariaceae	<i>Calceolaria</i>	<i>lehmanniana</i>	Na, Am
		<i>mexicana</i>	Na
		<i>microbefaria</i>	Na
		<i>perfoliata</i>	Ch, Na, Am
		<i>trilobata</i>	Na
		<i>tripartita</i>	Ch, Na
	<i>Castilleja</i>	<i>arvensis</i>	Ch, Na, Am
		<i>communis</i>	Am
		<i>fissifolia</i>	Ch, Na, Am
		<i>integrifolia</i>	Na
	<i>Conobea</i>	<i>scopariodes</i>	Ch
	<i>Cymbalaria</i>	<i>muralis</i>	Na
	<i>Digitalis</i>	<i>purpurea</i>	Am
	<i>Escobedia</i>	<i>grandiflora</i>	Ch
		<i>scabrifolia</i>	Na
	<i>Gratiola</i>	<i>bogotensis</i>	Na, Am
	<i>Hebe</i>	<i>salicifolia</i>	Na
	<i>Lamourouxia</i>	<i>virgata</i>	Na
	<i>Leucocarpus</i>	<i>perfoliatus</i>	Na
	<i>Limosella</i>	<i>aquatica</i>	Na, Am
	<i>Lindermia</i>	<i>crustacea</i>	Ch
		<i>diffusa</i>	Ch
	<i>Mimulus</i>	<i>glabratus</i>	Na
	<i>Nuttallianthus</i>	<i>subandinus</i>	Na
	<i>Ourisia</i>	<i>chamaedryfolia</i>	Na
	<i>Penstemon</i>	<i>perfoliatus</i> cf.	Na
	<i>Scoparia</i>	<i>dulcis</i>	Ch, Na
	<i>Sibthorpia</i>	<i>pichinchensis</i>	Ch
		<i>repens</i>	Na
	<i>Stemodia</i>	<i>angulata</i>	Na
		<i>jurullensis</i>	Ch
		<i>suffruticosa</i>	Ch
<i>Torenia</i>	<i>thovarsii</i>	Ch	
<i>Veronica</i>	<i>peregrina</i>	Am	
	<i>persica</i>	Ch, Na	



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN		
Scrophulariaceae	<i>Veronica</i>	<i>serpyllifolia</i>	Ch, Am		
	<i>Acroporium</i>	<i>pungens</i>	Ch		
		<i>Aptychella</i>	<i>proliger</i>	Na	
		<i>Pterogonidium</i>	<i>pulchellum</i>	Ch	
			<i>aureo-sulphureum</i>	Ch	
			<i>cuspidiferum</i>	Ch	
			<i>galipense</i>	Ch, Na	
			<i>Sematophyllum</i>	<i>insularum</i>	Na
				<i>loxense</i>	Na
				<i>napoanum</i>	Na
Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum</i>	<i>subpinnatum</i>	Ch, Na		
		<i>turgidulum</i>	Ch		
		<i>Trichosteleum</i>	<i>papillosum</i>	Ch	
		Simaroubaceae	<i>Picramnia</i>	<i>sphaerocarpa</i>	Ch
			<i>Simarouba</i>	<i>amara</i>	Am
		Smilacaceae	<i>Smilax</i>	<i>floribunda</i>	Na
				<i>officinalis</i>	Na
	<i>tomentosa</i>			Na	
	Smilacaceae	<i>Smilax</i>	<i>spinosa</i>	Ch	
			<i>Acnistus</i>	<i>arborescens</i>	Na
<i>Brugmansia</i>		<i>arborea</i>	Ch, Na, Am		
		<i>aurea</i>	Ch, Na		
		<i>candida</i>	Ch, Na		
		<i>candida</i>	Na		
		<i>sanguinea</i>	Am		
		<i>Brunfelsia</i>	<i>grandiflora</i>	Ch	
		Solanaceae	<i>Capsicum</i>	<i>frutescens</i>	Ch, Am
				<i>lycianthoides</i>	Ch
<i>rhomboideum</i>	Na				
<i>silvestris</i>	Na				
<i>humboldtii</i>	Ch				
<i>Cestrum</i>	<i>mariquitense</i>		Na		
	<i>megalophyllum</i>		Ch		
	<i>nocturnum</i>		Ch, Na		
	<i>ochraceum</i>		Na		



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Solanaceae	<i>Cestrum</i>	<i>silvaticum</i>	Ch
		<i>tomentosum</i>	Ch, Na, Am
		<i>validum cf.</i>	Na
	<i>Cuatresia</i>	<i>plowmannii</i>	Ch
	<i>Datura</i>	<i>stramonium</i>	Na
	<i>Dunalia</i>	<i>solanaceae</i>	Na
	<i>Jaltomata</i>	<i>viridiflora</i>	Na
	<i>Lycianthes</i>	<i>acutifolia</i>	Ch, Na, Am
		<i>cundinamarcae</i>	Am
		<i>radiata</i>	Na
	<i>Nicandra</i>	<i>physaloides</i>	Na
	<i>Nicotiana</i>	<i>tabacum</i>	Ch, Na
	<i>Physalis</i>	<i>angulata</i>	Ch
	<i>Physalis</i>	<i>peruviana</i>	Ch, Na, Am
	<i>Salpichroa</i>	<i>tristis</i>	Na
	<i>Saracha</i>	<i>quitensis</i>	Na
	<i>Sessea</i>	<i>corymbosa</i>	Na
	<i>Solanum</i>	<i>acerifolium</i>	Ch, Na
		<i>americanum</i>	Ch, Na
		<i>anceps</i>	Ch
		<i>asperolanatum</i>	Ch, Na
		<i>atureense</i>	Ch, Na
		<i>aureum</i>	Na
		<i>barbulatum</i>	Na
		<i>betaceaeum</i>	Ch, Na, Am
		<i>bogotense</i>	Na
		<i>brevifolium</i>	Na
		<i>brevifolium</i>	Na
		<i>caripense</i>	Na
		<i>colombianum</i>	Na, Am
<i>evolulifolium</i>		Ch	
<i>hazeni</i>		Na	
<i>hispidum</i>		Na, Am	
<i>hypoleucotrichum</i>		Na	
<i>inopinum</i>	Ch, Na		



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
		<i>jamaicense</i>	Ch, Na
		<i>juglandifolium</i>	Ch, Am
		<i>laurifrons</i>	Na
		<i>lepidotum</i>	Ch
		<i>leucotrichum cf.</i>	Na
		<i>lycopersicon</i>	Ch, Na
		<i>mamosum</i>	Ch, Na
		<i>nigrescens</i>	Na, Am
		<i>nigrum</i>	Na
		<i>nudum</i>	Ch
		<i>nudum</i>	Ch
		<i>nutans</i>	Na
		<i>oblongifolium</i>	Na
		<i>ochranthum</i>	Na
		<i>ovalifolium</i>	Ch, Na, Am
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>parviflorum</i>	Ch
		<i>pedemontanum</i>	Ch
		<i>psychotrioides</i>	Ch, Na, Am
		<i>quitoense</i>	Ch, Na
		<i>rugosum</i>	Ch
		<i>sessiliflorum</i>	Ch
		<i>sibundoyensis</i>	Ch, Am
		<i>siphonobasis</i>	Ch
		<i>sisymbriifolium</i>	Na
		<i>stellatiglandulosum</i>	Ch
		<i>tabanoense</i>	Na
		<i>ternatum</i>	Am
		<i>thelipodium</i>	Ch
		<i>triplinervium</i>	Ch
		<i>tuberosum</i>	Na, Am
	<i>Whiteringia</i>	<i>solanacea</i>	Ch
		<i>cuspidatum</i>	Na
Sphagnaceae	<i>Sphagnum</i>	<i>derrumbense</i>	Ch
		<i>magellanicum</i>	Na, Am
		<i>sancto-josephense</i>	Na



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Sphagnaceae	<i>Sphagnum</i>	<i>sparsum</i>	Na, Am	
Splachnaceae	<i>Tayloria</i>	<i>magellanica</i>	Na	
	<i>Tetraplodon</i>	<i>mnioides</i>	Na	
Staphyleaceae	<i>Turpinia</i>	<i>heterophylla</i>	Na	
Sterculiaceae	<i>Guazuma</i>	<i>ulmifolia</i>	Na	
	<i>Herrania</i>	<i>pulcherrima</i>	Ch	
	<i>Melochia</i>	<i>mollis</i>	Ch, Na	
	<i>Theobroma</i>	<i>cacao</i>	Ch, Na	
Symplocaceae	<i>Symplocos</i>	<i>quitensis</i>	Am	
		<i>serrulata</i>	Am	
Tectariaceae	<i>Ctenitis</i>	<i>refulgens</i>	Na	
	<i>Megalastrum</i>	<i>biseriale</i>	Ch	
		<i>pulverulentum</i>	Ch	
	<i>Tectaria</i>	<i>rivalis</i>	Ch	
Thamnobryaceae	<i>Porotrichodendron</i>	<i>robustum</i>	Na	
		<i>superbum</i>	Na	
		<i>filiferum</i>	Na	
	<i>Porotrichum</i>	<i>korthalsianum</i>	Na	
		<i>lindigii</i>	Na	
		<i>longirostre</i>	Ch	
		<i>bonplandiana</i>	Na	
Theaceae	<i>Freziera</i>	<i>candicans</i>	Na	
		<i>canescens</i>	Ch, Na, Am	
		<i>nervosa</i>	Na, Am	
		<i>reticulata</i>	Na, Am	
		<i>suberosa</i>	Na	
	<i>Gordonia</i>	<i>canescens</i>	Na	
		<i>humboldtii</i>	Na, Am	
		<i>speciosa</i>	Am	
		<i>Pelliciera</i>	<i>rhizophorae</i>	Ch
		<i>Camellia</i>	<i>theifera</i>	Na
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris</i>	<i>angustifolia</i>	Ch	
		<i>asplenioides</i>	Ch	
		<i>cinerea</i>	Ch	
		<i>curta aff.</i>	Ch	



CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris</i>	<i>decussata</i>	Ch
	<i>Thelypteris</i>	<i>diplazioides</i>	Ch
	<i>Thelypteris</i>	<i>falcata</i>	Ch
	<i>Thelypteris</i>	<i>francoana</i>	Ch
	<i>Thelypteris</i>	<i>minutula</i>	Na
	<i>Thelypteris</i>	<i>patens</i>	Na
	<i>Thelypteris</i>	<i>pteroidea</i>	Na
	<i>Thelypteris</i>	<i>retrorsa</i>	Na
	<i>Thelypteris</i>	<i>rudis</i>	Ch
Thuidiaceae	<i>Cyrtohypnum</i>	<i>frontinoe</i>	Na
	<i>Raiiella</i>	<i>praelonga</i>	Na
	<i>Thuidium</i>	<i>delicatulum</i>	Ch, Na
		<i>peruvianum</i>	Na
		<i>tomentosum</i>	Na
Tiliaceae	<i>Apeiba</i>	<i>aspera</i>	Ch
		<i>membranacea</i>	Ch
	<i>Corchorus</i>	<i>orinocensis</i>	Na
		<i>siliquosus</i>	Na
	<i>Heliocarpus</i>	<i>americanus</i>	Ch, Na
	<i>Trichospermum</i>	<i>colombianum</i>	Ch
		<i>bogotensis</i>	Na
		<i>Triumfetta</i>	<i>grandiflora</i>
		<i>mollissima</i>	Na
Trachypodaceae	<i>Trachypus</i>	<i>bicolor</i>	Na
Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum</i>	<i>tuberosum</i>	Na
Ulmaceae	<i>Trema</i>	<i>micrantha</i>	Ch, Na
Urticaceae	<i>Boehmeria</i>	<i>caudata</i>	Ch, Na
		<i>fallax</i>	Ch, Na
		<i>nivea</i>	Na
	<i>Fleurya</i>	<i>aestuans</i>	Na
	<i>Parietaria</i>	<i>debilis</i>	Na
		<i>grossecrenatus</i>	Am
	<i>Phenax</i>	<i>integrifolius</i>	Na
		<i>rugosus</i>	Ch
	<i>Pilea</i>	<i>acuatica</i>	Am



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Urticaceae	<i>Pilea</i>	<i>centradenioides</i>	Ch	
		<i>fallax</i>	Am	
		<i>involutrata</i>	Am	
		<i>microphylla</i>	Am	
		<i>pteropodon</i>	Ch	
	<i>Urera</i>	<i>baccifera</i>	Ch	
		<i>caracasana</i>	Ch	
	<i>Urtica</i>	<i>urens</i>	Na	
	Valerianaceae	<i>Aegiphila</i>	<i>bogotensis</i>	Am
		<i>Astrephia</i>	<i>chaerophylloides</i>	Na
<i>Phyllactis</i>		<i>bracteata</i>	Na	
<i>Valeriana</i>		<i>clematidis</i>	Na, Am	
		<i>crassifolia</i>	Ch, Na, Am	
		<i>longifolia</i>	Na	
		<i>microphylla</i>	Na	
		<i>pavonii</i>	Na, Am	
		<i>plantaginea</i>	Na	
<i>tenella</i>		Ch		
Verbenaceae	<i>Aegiphila</i>	<i>alba</i>	Ch	
		<i>bogotensis</i>	Ch, Na	
		<i>costaricensis</i>	Ch	
		<i>fendleri</i>	Ch	
		<i>grandis</i>	Na	
		<i>novogranatensis</i>	Ch	
	<i>Aloysia</i>	<i>triphylla</i>	Na	
	<i>Citharexylum</i>	<i>kunthianum</i>	Na	
	<i>Clerodendrum</i>	<i>thomsoniae</i>	Ch, Na	
	<i>Cornutia</i>	<i>microcalycina</i>	Ch	
		<i>odorata</i>	Ch	
	<i>Duranta</i>	<i>coriacea</i>	Na	
		<i>mutisii</i>	Na	
<i>sprucei</i>		Ch, Na		
<i>Lantana</i>	<i>boyacana</i>	Na		
	<i>camara</i>	Ch, Na		
	<i>rugulosa</i>	Ch, Na		





CONT... ANEXO 11

**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Verbenaceae	<i>Lantana</i>	<i>trifolia</i>	Na
	<i>Lippia</i>	<i>origanoides</i>	Am
	<i>Phyla</i>	<i>scaberrima</i>	Ch
	<i>Stachytarpheta</i>	<i>cayenensis</i>	Ch, Am
	<i>Tectona</i>	<i>grandis</i>	Ch
	<i>Verbena</i>	<i>litoralis</i>	Ch, Na
		<i>hispida</i>	Ch
	<i>Vitex</i>	<i>cymosa</i>	Ch
<i>Avicennia</i>	<i>germinans</i>	Ch	
Violaceae	<i>Hybanthus</i>	<i>parviflorus</i>	Na
		<i>cuatrecasasii</i>	Na
		<i>humboldtii</i>	Na
		<i>odorata</i>	Na
		<i>scandens</i>	Na, Am
		<i>tricolor</i>	Ch, Na, Am
Viscaceae	<i>Dendrophthora</i>	<i>ambigua</i>	Na
		<i>chrysostachya</i>	Ch, Na
		<i>clavata</i>	Na
		<i>lueri</i>	Na
	<i>Phoradendron</i>	<i>chrysocladon</i>	Ch
		<i>crassifolium</i>	Ch
		<i>flavens</i>	Ch
		<i>madisonii</i>	Ch
		<i>parietaroides</i>	Na
		<i>piperoides</i>	Ch
		<i>quadrangulare</i>	Na
		<i> trianae</i>	Ch, Na
Vitaceae	<i>Cissus</i>	<i>erosa</i>	Ch
		<i>obliqua</i>	Ch, Na
		<i>verticillata</i>	Na
Vittariaceae	<i>Anetium</i>	<i>citrifolium</i>	Ch
	<i>Hecistopteris</i>	<i>pumila</i>	Ch
	<i>Radiovittaria</i>	<i>gardneriana</i>	Ch
		<i>sipitata</i>	Ch
	<i>Vittaria</i>	<i>costata aff.</i>	Ch



**FLORA DEPARTAMENTO DE NARIÑO**  
**FAMILIA, GÉNERO Y ESPECIE POR PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS**  
**NORANDINA (Na), CHOCÓ (Ch) Y AMAZÓNICA (Am)**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Vittariaceae	<i>Vittaria</i>	<i>lineata</i>	Ch
		<i>ruiziana</i>	Na
Winteraceae	<i>Drymis</i>	<i>granatensis</i>	Na
	<i>Cystopteris</i>	<i>fragilis</i>	Na
<i>ferulaceum</i>		Ch	
<i>lindbergii</i>		Ch	
<i>moccenianum</i>		Ch	
<i>palmense</i>		Ch	
<i>roemerianum</i>		Ch, Am	
<i>sanderi</i>		Ch	
<i> trianae</i>		Ch	
<i>venulosum</i>		Ch	
<i>wilsonii</i>		Ch	
Woodsiaceae	<i>Hemidictyum</i>	<i>marginatum</i>	Ch
	<i>Woodsia</i>	<i>montevidensis</i>	Na
Xyridaceae	<i>Xyris</i>	<i>acutifolia</i>	Na
		<i>latifolia</i>	Ch
		<i>subulata</i>	Na
Zingiberaceae	<i>Ellettaria</i>	<i>cardamomum</i>	Ch, Na
	<i>Hedychium</i>	<i>coronarium</i>	Ch
	<i>Renealmia</i>	<i>fragilis</i>	Ch
		<i>lucida</i>	Ch

## ANEXO 12

### AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Ardeidae	<i>Ardea</i>	<i>cocoi</i>		
	<i>Casmerodius</i>	<i>albus</i>		
	<i>Bubulcus</i>	<i>ibis</i>		
	<i>Tigrisoma</i>	<i>lineatum</i> <i>fasciatum</i>		
Anatidae	<i>Merganeta</i>	<i>armata</i>	Pato de los torrentes	
Cathartidae	<i>Cathartes</i>	<i>aura</i>	Guala	
	<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>	Chulo, Gallinazo	
Accipitridae	<i>Leptodon</i>	<i>cayanensis</i>		
	<i>Chondrohierax</i>	<i>unicinatus</i>		
	<i>Elanoides</i>	<i>forficatus</i>		
	<i>Harpagus</i>	<i>bidentatus</i>		
	<i>Ictinia</i>	<i>plumbea</i>		
	<i>Accipiter</i>	<i>collaris</i>		
		<i>supercilliosus</i>		Gavilán
		<i>ventralis</i>		
	<i>Leucopternis</i>	<i>plumbea</i>		
		<i>princeps</i> <i>semiplumbea</i>		
	<i>Buteo</i>	<i>magnirostris</i>		
		<i>leucorrhous</i>		
		<i>platypterus</i> <i>brachyurus</i>		
		<i>polyosoma</i>		
<i>Oroaetus</i>	<i>isidori</i>		Águila	
Falconidae	<i>Herpetotheres</i>	<i>cachinnans</i> <i>plumbeus</i>		
	<i>Micrastur</i>	<i>ruficollis</i> <i>semitorquatus</i>		
	<i>Falco</i>	<i>ruficularis</i>		
	Cracidae	<i>Penelope</i>	<i>ortoni</i> <i>purpurascens</i>	
		<i>Chamaepetes</i>	<i>goudotii</i>	
Odontophoridae	<i>Odontophorus</i>	<i>erythrops</i>		
		<i>hyperythrus</i> <i>melanonotus</i>		



## AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Rallidae	<i>Laterallus</i>	<i>albigularis</i>	
	<i>Porzana</i>	<i>carolina</i>	
Charadriidae	<i>Vanellus</i>	<i>chilensis</i>	
Scolopacidae	<i>Tringa</i>	<i>solitaria</i>	
	<i>Actitis</i>	<i>macularia</i>	
	<i>Calidris</i>	sp	
	<i>Gallinago</i>	sp	
Laridae	<i>Larus</i>	<i>atricilla</i>	
Columbidae		<i>fasciata</i>	
		<i>cayennensis</i>	
	<i>Columba</i>	<i>subvinacea</i>	
		<i>plumbea</i>	
		<i>goodsoni</i>	Paloma
		<i>Leptotila</i>	<i>verreauxi</i>
Psittacidae	<i>Geotrygon</i>	<i>saphirina</i>	
		<i>frenata</i>	
	<i>Ognorhynchus</i>	<i>icterotis</i>	
	<i>Pyrrhura</i>	<i>melanura</i>	
	<i>Bolborhynchus</i>	<i>lineola</i>	
		<i>menstruus</i>	Loro
Cuculidae	<i>Pionus</i>	<i>tumultuosus</i>	
		<i>chalcopterus</i>	
	<i>Amazona</i>	<i>farinosa</i>	
		<i>mercenaria</i>	
	<i>Coccyzus</i>	<i>melacorhyphus</i>	
Tytonidae	<i>Piaya</i>	<i>cayana</i>	Cuco
	<i>Crotophaga</i>	<i>ani</i>	Garrapatero
	<i>Neomorphus</i>	<i>radiolosus</i>	Correcaminos
Strigidae	<i>Tyto</i>	<i>alba</i>	Lechuza
	<i>Otus</i>	<i>ingens</i>	
Steatornithidae		<i>jardinii</i>	
	<i>Glaucidium</i>	<i>nubicola</i>	Búho
	<i>Ciccaba</i>	<i>virgata</i>	
Nyctibiidae	<i>Steatornis</i>	<i>caripensis</i>	
Caprimulgidae	<i>Nyctibius</i>	<i>griseus</i>	Bienparado
	<i>Lurocalis</i>	<i>semitorquatus</i>	Gallina ciega



CONT... ANEXO 12

## AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Caprimulgidae	<i>Nyctidromus</i>	<i>albicollis</i>	Gallina ciega
	<i>Nyctiphrynus</i>	<i>ocellatus</i>	
	<i>Uropsalis</i>	<i>lyra</i>	
Apodidae	<i>Streptopronce</i>	<i>zonaris</i>	Vencejo
	<i>Cypseloides</i>	<i>rutilus</i>	
	<i>Chaetura</i>	<i>spinicauda</i>	
		<i>brachyura</i>	
	<i>Panyptila</i>	<i>cayennensis</i>	
	<i>Aeronautes</i>	<i>montivagus</i>	
	<i>Threnetes</i>	<i>ruckeri</i>	
		<i>yaruqui</i>	Quinde
	<i>Phaethornis</i>	<i>syrmatorphorus</i>	
		<i>striigularis</i>	Hermitaño
<i>longuemareus</i>			
<i>Androdon</i>	<i>aequatorialis</i>		
<i>Eutoxeres</i>	<i>aquila</i>		
<i>Doryfera</i>	<i>ludoviciae</i>	Quinde	
<i>Florisuga</i>	<i>mellivora</i>		
Colibrí	<i>delphinae</i>		
	<i>thalassinus</i>		
	<i>coruscans</i>	Colibrí	
Trochilidae	<i>Popelairia</i>	<i>conversii</i>	
	<i>Chlorostilbon</i>	<i>mellisugus</i>	
		<i>mellanorhynchus</i>	
	<i>Thalurania</i>	<i>colombica</i>	
		<i>fannyi</i>	
	<i>Hylocharis</i>	<i>grayi</i>	
	<i>Amazilia</i>	<i>rosenbergi</i>	
		<i>franciae</i>	Quinde
		<i>tzacatl</i>	
	<i>Chalybura</i>	<i>urochrysis</i>	
	<i>Adelomyia</i>	<i>melanogenys</i>	
	<i>Urosticte</i>	<i>benjamini</i>	
	<i>Heliodoxa</i>	<i>jacula</i>	
		<i>imperatrix</i>	
	<i>Urochroa</i>	<i>bougueri</i>	



## AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Trochilidae	<i>Lafresnaya</i>	<i>lafresnayi</i>	Quinde
		<i>coeligena</i>	
	<i>Coeligena</i>	<i>wilsoni</i>	Colibrí navideño
		<i>torquata</i>	
	<i>Ensifera</i>	<i>ensifera</i>	
	<i>Boissonneaua</i>	<i>flavescens</i>	
		<i>jardini</i>	
	<i>Heliangelus</i>	<i>strophianus</i>	
	<i>Haplophaedia</i>	<i>lugens</i>	
	<i>Ocreatus</i>	<i>underwoodi</i>	
	<i>Lesbia</i>	<i>nuna</i>	
	<i>Metallura</i>	<i>tyrianthina</i>	Quinde
	<i>Aglaiocercus</i>	<i>kingi</i>	
		<i>coelestis</i>	
	<i>Schistes</i>	<i>geoffroyi</i>	
<i>Heliiothryx</i>	<i>barroti</i>		
<i>Philodice</i>	<i>mitchellii</i>		
<i>Acestrura</i>	<i>mulsant</i>		
	<i>bombus</i>		
Trogonidae	<i>Pharomachrus</i>	<i>auriceps</i>	
		<i>collaris</i>	
	<i>Trogon</i>	<i>comptus</i>	
		<i>personatus</i>	
		<i>rufus</i>	
Alcedinidae	<i>Ceryle</i>	<i>torquata</i>	
	<i>Chloroceryle</i>	<i>americana</i>	
		<i>aenea</i>	
Momotidae	<i>Electron</i>	<i>platyrhynchum</i>	
	<i>Baryphthengus</i>	<i>ruficapillus</i>	
Bucconidae	<i>Malacoptila</i>	<i>panamensis</i>	
		<i>mystacalis</i>	
	<i>Micromonacha</i>	<i>lanceolata</i>	
Capitonidae	<i>Capito</i>	<i>squamatus</i>	
	<i>Eubucco</i>	<i>boursierii</i>	
Ramphastidae	<i>Semnornis</i>	<i>ramphastinus</i>	Compas
	<i>Aulacorhynchus</i>	<i>haematopygus</i>	Tucán



CONT... ANEXO 12

## AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Ramphastidae	<i>Andigena</i>	<i>laminirostris</i>	Tucán
	<i>Ramphastos</i>	<i>brevis</i>	
		<i>swainsonii</i>	
Picidae	<i>Picus</i>	<i>rivoli</i>	Carpintero
		<i>rubiginosus</i>	
		<i>leucolaemus</i>	
	<i>Celeus</i>	<i>loricatus</i>	
	<i>Veniliornis</i>	<i>fumigatus</i>	
		<i>dignus</i>	
	<i>Campephilus</i>	<i>guayaquilensis</i>	
Dendroclaptiae	<i>Dendrocinclá</i>	<i>tyrannina</i>	Trepatroncos
		<i>fuliginosa</i>	
	<i>Glyphorhynchus</i>	<i>spirurus</i>	
	<i>Xiphocolaptes</i>	<i>promeropirhynchus</i>	
	<i>Dendrocolaptes</i>	<i>certhia</i>	
	<i>Xiphorhynchus</i>	<i>lachrymosus</i>	
		<i>erythropygius</i>	
	<i>Lepidocolaptes</i>	<i>affinis</i>	
	<i>Campylorhamphus</i>	<i>pusillus</i>	
		<i>trochilirostris</i>	
Furnariidae	<i>Synallaxis</i>	<i>azarae</i>	
		<i>brachyura</i>	
		<i>unirufa</i>	
	<i>Cranioleuca</i>	<i>erythroptis</i>	
	<i>Margarornis</i>	<i>squamiger</i>	
		<i>stellatus</i>	
	<i>Premnornis</i>	<i>guttuligera</i>	
	<i>Premnoplex</i>	<i>brunnescens</i>	
		<i>johnronci</i>	
	<i>Pseudocolaptes</i>	<i>boissonneautii</i>	
	<i>Hyloctistes</i>	<i>subulatus</i>	
<i>Syndactyla</i>	<i>subalaris</i>		
<i>Anabacerthia</i>	<i>variegaticeps</i>		
	<i>striaticollis</i>		



## AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Furnariidae	<i>Philydor</i>	<i>rufus</i>	
	<i>Automolus</i>	<i>rubiginosus</i>	
		<i>ochrolaemus</i>	
	<i>Thripadectes</i>	<i>holostictus</i>	
		<i>virgaticeps</i>	
		<i>ignobilis</i>	
	<i>Xenops</i>	<i>rutilans</i>	
<i>Sclerurus</i>	<i>mexicanus</i>		
Formicariidae	<i>Taraba</i>	<i>Major</i>	
	<i>Thamnophilus</i>	<i>unicolor</i>	
	<i>Dysithamnus</i>	<i>punticeps</i>	
	<i>Myrmotherula</i>	<i>schisticolor</i>	
	<i>Microrhophias</i>	<i>quixensis</i>	
	<i>Drymophila</i>	<i>caudata</i>	
	<i>Terenura</i>	<i>callinota</i>	
	<i>Myrmeciza</i>	<i>immaculata</i>	
		<i>Gymnopathys</i>	<i>leucaspis</i>
	<i>Formicarius</i>	<i>nigricapillus</i>	
		<i>rufipectus</i>	
	<i>Grallaria</i>	<i>haplonota</i>	
		<i>ruficapilla</i>	Seco estoy, Pide pan
<i>hypoleuca</i>			
<i>flavotincta</i>			
<i>Grallaricula</i>		<i>flavirostris</i>	
Rhinocryptidae	<i>Scytalopus</i>	<i>unicolor</i>	
		<i>vicinior</i>	
Pipridae	<i>Pipra</i>	<i>pipra</i>	
	<i>Masius</i>	<i>chrysopterus</i>	
		<i>manacus</i>	
	<i>Manacus</i>	<i>vitellinus</i>	
		<i>Alocotopterus</i>	<i>deliciosus</i>
	<i>Chloropipo</i>	<i>holochlora</i>	
	<i>Sapayoa</i>	<i>aenigma</i>	
<i>Schiffornis</i>	<i>turdinus</i>		
Rupicolidae	<i>Rupicola</i>	<i>peruviana</i>	
Cotingidae	<i>Pipreola</i>	<i>riefferii</i>	





CONT... ANEXO 12

## AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Cotingidae	<i>Pipreola</i>	<i>jucunda</i>		
	<i>Ampelioides</i>	<i>tschudii</i>		
	<i>Lipaugus</i>	<i>cryptolophus</i>		
		<i>unirufus</i>		
	<i>Pachyramphus</i>	<i>versicolor</i>		
		<i>rufus</i>		
		<i>cinnamomeus</i>		
		<i>polychopterus</i>		
		<i>albogriseus</i>		
		<i>Tityra</i>	<i>semifasciata</i>	
	<i>Cephalopterus</i>	<i>penduliger</i>		
	<i>Pyroderus</i>	<i>scutatus</i>		
	Tyrannidae	<i>Phyllomyias</i>	<i>nigrocapillus</i>	
			<i>uropygialis</i>	
<i>cinereiceps</i>				
<i>Zimmerius</i>		<i>viridiflavus</i>		
		<i>flavogaster</i>		
<i>Elaenia</i>		<i>chiriquensis</i>		
		<i>pallatangae</i>		
<i>Serpophaga</i>		<i>cinerea</i>		
		<i>striaticollis</i>		
<i>Mionectes</i>		<i>olivaceus</i>		
	<i>oleaginea</i>			
<i>Leptopogon</i>	<i>superciliaris</i>			
<i>Pogonotriccus</i>	<i>ophthalmicus</i>			
	<i>poecilotis</i>			
<i>Pseudotriccus</i>	<i>pelzeni</i>			
	<i>ruficeps</i>			
<i>Lophotriccus</i>	<i>pileatus</i>			
<i>Poecilotriccus</i>	<i>ruficeps</i>			
<i>Todirostrum</i>	<i>nigriceps</i>			
	<i>cinereum</i>			
<i>Rhynchocyclus</i>	<i>fulvipectus</i>			
<i>Platyrinchus</i>	<i>mystaceus</i>			
	<i>coronatus</i>			
<i>Myiotriccus</i>	<i>ornatus</i>			



## AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Tyrannidae	<i>Myiobius</i>	<i>villosus</i>		
		<i>atricaudus</i>		
	<i>Myiophobus</i>	<i>phoenicomitra</i>		
		<i>falvicans</i>		
		<i>pulcher</i>		
		<i>fasciatus</i>		
	<i>Pyrrhomyias</i>	<i>cinnamomea</i>		
	<i>Mitrephanes</i>	<i>phaeocercus</i>		
		<i>Borealis</i>		
	<i>Contopus</i>	<i>virens</i>		
		<i>cinereus</i>		
		<i>sordidulus</i>		
	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>fumigatus</i>	
		<i>Sayornis</i>	<i>virescens</i>	
		<i>Ochthoeca</i>	<i>nigricans</i>	
		<i>Knipolegus</i>	<i>cinnamomeiventris</i>	
		<i>Attila</i>	<i>poecilurus</i>	
		<i>Attila</i>	<i>spadiceus</i>	
		<i>Colonia</i>	<i>tuberculifer</i>	
		<i>Myiarchus</i>	<i>cayanensis</i>	
<i>Conopias</i>		<i>parva</i>		
<i>Myiodynastes</i>		<i>chrysocephalus</i>		
<i>Tyrannus</i>		<i>tyrannus</i>	Torero	
		<i>melancolichus</i>		
Hirundinidae		<i>Notiochiledon</i>	<i>cyanoleuca</i>	
	<i>Neochelidon</i>	<i>tibialis</i>		
	<i>stelgidopteryx</i>	<i>ruficollis</i>	Golondrina	
	<i>Riparia</i>	<i>riparia</i>		
	<i>Hirunda</i>	<i>rustica</i>		
Corvidae	<i>Cyanolyca</i>	<i>pulchra</i>		
Cinclidae	<i>Cinclus</i>	<i>leucocephalus</i>		
	<i>Camphylorhynchus</i>	<i>albobrunneus</i>		
Troglodytidae	<i>Cynnicerthia</i>	<i>peruana</i>		
	<i>Thyothorus</i>	<i>nigricapillus</i>		
		<i>leucopogon</i>		



CONT... ANEXO 12

## AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Troglodytidae	<i>Troglodytes</i>	<i>aëdon</i>	Cucarachero	
		<i>solstitialis</i>		
	<i>Henicorhina</i>	<i>leucosticta</i>		
		<i>leucophrys</i>		
	<i>Microcerculus</i>	<i>marginatus</i>		
Turdidae	<i>Entomodestes</i>	<i>coracinus</i>		
	<i>Myadestes</i>	<i>ralloides</i>		
		<i>leucogenys</i>		
	<i>Catharus</i>	<i>ustulatus</i>	Mirla	
	<i>Platycichla</i>	<i>leucops</i>		
		<i>flavipes</i>		
	<i>Turdus</i>	<i>fuscater</i>	Chiguaco, Mirla	
<i>serranus</i>		Chiguaco, Mirla		
<i>obsoletus</i>				
Sylviidae	<i>Microbates</i>	<i>cinereiventris</i>		
	<i>Polioptilea</i>	<i>plumbea</i>		
		<i>schistaceigula</i>		
Vireonidae	<i>Cyclarhis</i>	<i>gujanensis</i>		
		<i>nigrirostris</i>		
	<i>Vireolanius</i>	<i>leucotis</i>		
	<i>Vireo</i>	<i>masterii</i>		
<i>leucophrys</i>				
Icteridae	<i>Amblycercus</i>	<i>holosericeus</i>		
	<i>Molothrus</i>	<i>bonariensis</i>	Chamón	
	<i>Mniotilta</i>	<i>varia</i>		
Parulidae	<i>Vermivora</i>	<i>chrysoptera</i>		
		<i>peregrina</i>		
	<i>Parula</i>	<i>pitiayumi</i>		
	<i>Dendroica</i>	<i>fusca</i>		
	<i>Seiurus</i>	<i>noveboracensis</i>		
		<i>geothlypis</i>	<i>semiflava</i>	
		<i>myioborus</i>	<i>miniatus</i>	
	<i>Basileuterus</i>	<i>culcivorus</i>		
		<i>chrysogaster</i>		
<i>coronatus</i>				
<i>tristriatus</i>				



## AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Parulidae	<i>Basileuterus</i>	<i>fulvicauda</i>	
	<i>Conirostrum</i>	<i>albifrons</i>	
Coerebidae	<i>Coereba</i>	<i>flaveola</i>	Mielero
	<i>Diglossa</i>	<i>indigotica</i>	Robamieles
	<i>Cyanerpes</i>	<i>caeruleus</i>	Mielero
	<i>Chlorophanes</i>	<i>spiza</i>	
	<i>Iridophanes</i>	<i>pulcherrima</i>	
	<i>Dacnis</i>	<i>cayana</i> <i>berlepschi</i>	
Tersinidae	<i>Tersina</i>	<i>viridis</i>	
	<i>Chlorophonia</i>	<i>flavirostris</i> <i>pyrrhophrys</i> <i>xantogaster</i>	
Thraupidae	<i>Euphonia</i>	<i>minuta</i> <i>saturata</i>	
	<i>Pipraeidea</i>	<i>melanota</i>	
	<i>Chlorochrysa</i>	<i>phoenicotis</i> <i>florida</i> <i>johannae</i> <i>rufigula</i> <i>arthus</i> <i>icterocephala</i> <i>xantocephala</i> <i>parzudakii</i>	
	<i>Tangara</i>	<i>labradorides</i> <i>larvata</i> <i>ruficervix</i> <i>palmeri</i> <i>gyrola</i> <i>nigroviridis</i> <i>vassorii</i> <i>heine</i>	
	<i>Iridosornis</i>	<i>porphyrocephala</i> <i>rufivertex</i>	
	<i>Anisognathus</i>	<i>flavinucha</i> <i>notabilis</i>	



CONT... ANEXO 12

## AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Thraupidae	<i>Bangsia</i>	<i>rothschildi</i>		
		<i>edwardsi</i>		
	<i>Thraupis</i>	<i>episcopus</i>		
		<i>palmarum</i>		
		<i>cyanocephala</i>		
	<i>Ramphocelus</i>	<i>icteronotus</i>		
	<i>Piranga</i>	<i>rubra</i>		
		<i>leucoptera</i>		
	<i>Chlorothraupis</i>	<i>rubriceps</i>		
		<i>stolzmanni</i>		
	Thraupidae	<i>Tachyphonus</i>	<i>rufus</i>	
			<i>delatrii</i>	
		<i>Heterospingus</i>	<i>xanthopygius</i>	
		<i>Creurgops</i>	<i>verticalis</i>	
		<i>Mitrospingus</i>	<i>cassini</i>	
		<i>Hemithraupis</i>	<i>guira</i>	
<i>Erythrothlypis</i>		<i>salmoni</i>		
<i>Chlorospingus</i>		<i>flavovirens</i>		
		<i>flavigularis</i>		
		<i>semifuscus</i>		
<i>Chlorornis</i>	<i>riefferii</i>			
Catamblyrhynchidae	<i>Catamblyrhynchus</i>	<i>diadema</i>		
Fringillidae	<i>Spiza</i>	<i>americana</i>		
	<i>Saltator</i>	<i>maximus</i>		
		<i>atripennis</i>		
	<i>Pytulus</i>	<i>grossus</i>		
		<i>ludovicianus</i>		
	<i>Pheucticus</i>	<i>aureoventris</i>	Mirianchurito	
		<i>chrysopeplus</i>		
	<i>Lysorus</i>	<i>castaneiceps</i>		
	<i>Atlapetes</i>	<i>tricolor</i>		
	<i>Buarremon</i>	<i>broneinuchus</i>		
	<i>Arremon</i>	<i>aurantirostris</i>		
	<i>Tiaras</i>	<i>olivacea</i>	Semillero	
<i>obscura</i>				
<i>Amaurospiza</i>	<i>concolor</i>			



**AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Fringillidae	<i>Oryzoborus</i>	<i>angolensis</i>		
		<i>crassirostris</i>		
		<i>maximiliani</i>		
	<i>Sporophila</i>	<i>schistacea</i>		Semillero
		<i>americana</i>		
		<i>luctuosa</i>		
		<i>nigricollis</i>		
	<i>Volatinia</i>	<i>jacarina</i>		
	<i>Zonotrichia</i>	<i>capensis</i>		Gorrión
	<i>Carduelis</i>	<i>psaltria</i>		Semillero

Fuentes: Buttus (1998c), Salaman (1994), Fundación FES (1997), Museo de Historia Natural PSO-CZ Universidad de Nariño, Base de datos Asociación Grupo de Amigos para la Investigación y Conservación de las Aves-GAICA

## ANEXO 13

### REPTILES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

SUBORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	
SERPIENTES	Colubridae	<i>Atractus</i>	sp	
		<i>Chironius</i>	<i>caribatus</i>	
			<i>monticola</i>	
		<i>Clelia</i>	<i>equatoriana</i>	
		<i>Diaphorolepis</i>	sp	
		<i>Dipsas</i>	sp	
		<i>Drymobius</i>	<i>rhomboifer</i>	
		<i>Liophis</i>	<i>epinephelus</i>	
		<i>Oxibelis</i>	<i>brevirostris</i>	
		<i>Rhandinaea</i>	<i>lateristriga</i>	
		<i>Sibon</i>	<i>nebulata</i>	
			<i>aequatorialis</i>	
		<i>Tantilla</i>	<i>melanocephala</i>	
			<i>semicineta</i>	
			<i>asper</i>	
			<i>Bothrops</i>	<i>atrox</i>
				sp
			<i>Bothriopsis</i>	<i>punctata</i>
		<i>ancoralis</i>		
	Elapidae	<i>Micrurus</i>	sp	
	Leptotyphlopidae	<i>Leptotyphlops</i>	sp	
	Anguidae	<i>Diploglossus</i>	<i>monotropis</i>	
		<i>Gonatodes</i>	<i>albogularis</i>	
	Gekkonidae	<i>Lepidoblepharis</i>	sp	
		<i>lepidodactylus</i>	<i>lugubris</i>	
		<i>Sphaerodactylus</i>	sp	
SAURIA		<i>Alopoglossus</i>	<i>festae</i>	
		<i>Echinosaura</i>	<i>horrida</i>	
		<i>Pholidobolus</i>	<i>montium</i>	
		Gymnophthalmidae	<i>Prionodactylus</i>	<i>vertebralis</i>
			<i>Proctophorus</i>	<i>columbianus</i>
				<i>meleagris</i>
				<i>simoterus</i>
				sp
		Iguanidae	<i>Anolis</i>	<i>Aequatorialis</i>
				<i>bicarpatus</i>



REPTILES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

SUBORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
			<i>chloris</i>
			<i>chocorum</i>
			<i>gemmosus</i>
		<i>Anolis</i>	<i>granuliceps</i>
			<i>maculiventris</i>
			<i>peraccae</i>
			<i>ventrimaculatus</i>
SAURIA	Iguanidae	<i>Basiliscus</i>	<i>galeritus</i>
		<i>Iguana</i>	<i>iguana</i>
		<i>Ophryoesoides</i>	<i>iridescens</i>
		<i>Phenacosaurus</i>	<i>orcesi</i>
		<i>Stenocercus</i>	<i>guentheri</i>

Fuentes: Buttkus (1998b), Salaman (1994), Fundación FES (1997), Museo de Historia Natural PSO-CZ Universidad de Nariño.



## ANEXO 14

### ANFIBIOS DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
ANURA	Bufonidae	<i>Andinophryne</i>	<i>olallai</i>	
		<i>Atelopus</i>	<i>lynchi</i>	
		<i>Bufo</i>	<i>marinus</i>	
			<i>haematiticus</i>	
			<i>blombergi</i>	
			<i>ballux</i>	
			<i>grandisonae</i>	
			<i>peristictum</i>	
		Centrolenidae	<i>Centrolene</i>	<i>scirtetes</i>
				<i>litoralis</i>
	<i>griffithsii</i>			
	<i>Cochranella</i>		<i>orejuela</i>	
	Dendrobatidae		<i>Dendrobates</i>	<i>histrionicus</i>
		<i>Epidobates</i>	<i>andinus</i>	
		<i>Hyalinobatrachium</i>	<i>valerioi</i>	
		<i>Gastrotrcha</i>	<i>guentheri</i>	
	Hylidae	<i>Hemiphractus</i>	<i>dentronastes</i>	
			<i>fasciatus</i>	
		<i>Hyla</i>	<i>alytolylax</i>	
	Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus</i>	<i>acatallelus</i>	
<i>achatinus</i>				
<i>anatipes</i>				
<i>apiculatus</i>				
<i>appendicullaus</i>				
<i>babax</i>				
<i>calcarulatus</i>				
<i>celator</i>				
<i>cerastes</i>				
<i>Chalceus</i>				
<i>duellmani</i>				
<i>eremitus</i>				
<i>hectus</i>				
<i>ignicolor</i>				
<i>labiosus</i>				
<i>laticlavius</i>				
<i>loustes</i>				



**ANFIBIOS DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ**

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ANURA	Leptodactylidae	Eleutherodactylus	<i>ocellatus</i>
			<i>quingagesimus</i>
			<i>scolodiscus</i>
			<i>siopelus</i>
			<i>sulculus</i>
			<i>verecundus</i>
			<i>w-nigrum</i>
			sp1
			sp2
			CAUDATA
			<i>biserata</i>
GYMNOPHIONA	Caeciliidae	<i>Caecilia</i>	<i>sp</i>

Fuentes: Buttus (1998b), Salaman (1994); Fundación FES (1997), Acosta (2000), Museo de Historia Natural PSO-CZ Universidad de Nariño.

ANEXO 15

MAMÍFEROS DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

ÓRDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
DIDELPHIMORPHIA	Didelphidae	<i>Caluromys</i>	<i>derbianus</i>	Ratón de agua
		<i>Chironectes</i>	<i>mininus</i>	
		<i>Didelphis</i>	<i>marsupialis</i>	Rapoza
		<i>Monodelphis</i>	<i>adusta</i>	
		<i>Philander</i>	<i>opossum</i>	
PAUCITUBERCULATA	Caenolestidae	<i>Caenolestes</i>	<i>obscurus</i>	
PHYLOPHAGA	Megalonychidae	<i>Choloepus</i>	<i>hoffmani</i>	Perezoso
CINGULATA	Dasypodidae	<i>Dasypus</i>	sp	
PRIMATES	Cebidae	<i>Alouatta</i>	<i>palliata</i>	Mono
		<i>Aotus</i>	<i>lemurinus</i>	
			<i>trivirgatus</i>	
		<i>Ateles</i>	<i>fusciceps</i>	
		<i>Cebus</i>	<i>capucinus</i>	Mono cariblanco
CARNIVORA	Ursidae	<i>Tremarctos</i>	<i>ornatus</i>	Oso de anteojos
	Procyonidae	<i>Bassaricyum</i>	<i>gabbii</i>	
		<i>Potos</i>	<i>flavus</i>	Perro de monte
		<i>Nasua</i>	<i>narica</i> <i>nasua</i>	Cusumbo
	Mustelidae	<i>Eira</i>	<i>barbara</i>	
		<i>Lutra</i>	<i>longicaudis</i>	
		<i>Mustela</i>	<i>frenata</i>	Chucuro, Comadreja
		<i>Herpailurus</i>	<i>yagouarondi</i>	
		Felidae	<i>Leopardos</i>	<i>pardalis</i> <i>tigrinus</i> <i>wiedii</i>
	<i>Panthera</i>		<i>onca</i>	Tigre mariposa
	<i>Puma</i>		<i>concolor</i>	Puna
	ARTIODACTYLA	Tayassuidae	<i>Tayassu</i>	<i>tajacu</i>
Cervidae		<i>Mazama</i>	<i>americana</i> <i>rufina</i>	Venado
		<i>Pudu</i>	<i>mephistophiles</i>	
RODENTIA	Sciuridae	<i>Microsciurus</i>	<i>mimulus</i>	
		<i>Sciurus</i>	<i>granatensis</i>	
	Heteromyidae	<i>Heteromys</i>	<i>australis</i>	



## MAMÍFEROS DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

ÓRDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
		<i>Mus</i>	<i>musculus</i>	Ratón común
		<i>Reithrodontomys</i>	<i>mexicanus</i>	
			<i>albigularis</i>	
	Muridae	<i>Oryzomys</i>	<i>alfaroi</i>	
			<i>caliginosus</i>	
		<i>Thomasomys</i>	<i>aureus</i>	
			<i>cinereiventer</i>	
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta</i>	<i>punctata</i>	
			sp	
	Agoutidae	<i>Agouti</i>	<i>paca</i>	Pintadilla
	Echimyidae	<i>Hoplomys</i>	<i>gymnurus</i>	Erizo
		<i>Proechimys</i>	<i>semispinosus</i>	
LAGOMORPHA	Leporidae	<i>sylvilagus</i>	<i>brasiliensis</i>	Conejo de monte

Fuentes: Buttkus (1998d), Salaman (1994), Fundación FES (1997), Museo de Historia Natural PSO-CZ Universidad de Nariño.

## ANEXO 16

### ESPECIES ENDÉMICAS O DE RANGO RESTRINGIDO PARA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ

CLASE	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
AVES	Cracidae	<i>Penelope</i>	<i>ortoni</i>
		<i>Odonthophorus</i>	<i>erythroptus</i>
	Odontophoridae		<i>hyperythrus</i>
			<i>melanonotus</i>
	Columbidae	<i>Columba</i>	<i>goodsoni</i>
	Cuculidae	<i>Neomorphus</i>	<i>radiolosus</i>
	Strigidae	<i>Otus</i>	<i>ingens</i>
		<i>Hylocharis</i>	<i>grayi</i>
		<i>Amazilia</i>	<i>rosenbergi</i>
		<i>Urosticte</i>	<i>benjamini</i>
	Trochilidae	<i>Heliodoxa</i>	<i>imperatrix</i>
		<i>Coeligena</i>	<i>wilsoni</i>
		<i>Boissonneaua</i>	<i>jardini</i>
		<i>Haplophaedia</i>	<i>lugens</i>
		<i>Agelaiocercus</i>	<i>coelestis</i>
	Trogonidae	<i>Trogon</i>	<i>comptus</i>
	Ramphastidae	<i>Andigena</i>	<i>laminirostris</i>
		<i>Ramphastos</i>	<i>brevis</i>
	Capitonidae	<i>Capito</i>	<i>squamatus</i>
		<i>Semnornis</i>	<i>ramphastinus</i>
	Furnariidae	<i>Margarornis</i>	<i>stellatus</i>
		<i>Thripadectes</i>	<i>ignobilis</i>
	Pipridae	<i>Alocotopterus</i>	<i>deliciosus</i>
	Cotingidae	<i>Pipreola</i>	<i>jucunda</i>
		<i>Cephalopterus</i>	<i>penduliger</i>
	Corvidae	<i>Cyanolyca</i>	<i>pulchra</i>
	Turdidae	<i>Entomodestes</i>	<i>coracinus</i>
	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>masteri</i>
	Coerebidae	<i>Dacnis</i>	<i>berlepschi</i>
		<i>Diglossa</i>	<i>indigotica</i>
	<i>Chlorospingus</i>	<i>semifuscus</i>	
	<i>Bangsia</i>	<i>edwardsi</i>	
Thraupidae	<i>Anisognathus</i>	<i>notabilis</i>	
	<i>Chlorochrysa</i>	<i>phoenicotis</i>	
	<i>Tangara</i>	<i>johanna</i>	



CONT... ANEXO 16

**ESPECIES ENDÉMICAS O DE RANGO RESTRINGIDO PARA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DEL CHOCÓ**

CLASE	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
ANFIBIOS	Centrolenidae	<i>Centrolene</i>	<i>ballux</i>
			<i>scirtetes</i>
		<i>cochranella</i>	<i>orejuela</i>
	Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus</i>	<i>apiculatus</i>
			<i>hectus</i>
			<i>laticlavus</i>
			<i>ocellatus</i>
			<i>scolodiscus</i>
			<i>siopelus</i>
			<i>sulculus</i>
<i>verecundus</i>			
MAMÍFEROS (ORD. PRIMATES)	Cebidae	<i>Ateles</i>	<i>fusciceps</i>
MAMÍFEROS (ORD. RODENTIA)	Muridae	<i>Thomasomys</i>	<i>cinereiventer</i>

## ANEXO 17

### ANFIBIOS DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA NORANDINA

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Bufonidae	<i>Atelopus</i>	<i>ignescens</i>
	<i>Osornophrine</i>	<i>bufoniformes</i>
Centrolenidae	<i>Centrolene</i>	<i>buckleyi</i>
		<i>rgenteovirens</i>
Hylidae	<i>Gastrotheca</i>	<i>espeletia</i>
		<i>Orophylax</i>
		<i>buckleyi</i>
		<i>curtipes</i>
		<i>elassodiscus</i>
		<i>leoni</i>
		<i>leocopus</i>
		<i>lyman</i>
		<i>myersi</i>
		<i>ocreatus</i>
		<i>pugnax</i>
		<i>repens</i>
		<i>thymelensis</i>
Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus</i>	<i>unistrigatus</i>
		<i>vicarius</i>
		<i>w-nigrum</i>
		<i>Phrynopus</i>
		<i>brunneus</i>

Fuentes: Narváez & Narváez (2002), Cepeda & Bacca (2004), Ardila & Acosta (2000), Museo de Historia Natural PSO-CZ Universidad de Nariño.





## ANEXO 18

### AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA NORANDINA

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Anatidae	<i>Anas</i>	<i>andius</i>	Pato	
		<i>discors</i>	Pato	
	<i>Merganetta</i>	<i>armata</i>	Pato de los torrentes	
	<i>Sarkidiornis</i>	<i>melanotos</i>		
Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>	Chulo, Gallinazo	
	<i>Vulthur</i>	<i>gryphus</i>	Cóndor	
Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>ventralis</i>	Gavilán	
		<i>collaris</i>	Gavilán	
	<i>Geranoetus</i>	<i>melanoleucus</i>	Águila	
		<i>leucorrhous</i>		
		<i>Buteo</i>	<i>polyosoma</i>	
		<i>poecilochrous</i>		
	<i>Oroaetus</i>	<i>isidori</i>	Águila	
Falconidae	<i>Phalco</i>	<i>boenus</i>	Gavilán	
		<i>carunculatus</i>		
	<i>Falco</i>	<i>sparverius</i>	Cernicalo	
		<i>femoralis</i>		
		<i>peregrinus</i>		
Odontophoridae	<i>Penelope</i>	<i>montagnii</i>	Pava de monte	
Charadriidae	<i>Vanellus</i>	<i>resplendens</i>		
Scolopacidae	<i>Gallinago</i>	<i>nobilis</i>	Espanta corazones	
		<i>jamesoni</i>		
Columbidae	<i>Columba</i>	<i>fasciata</i>	Paloma collareja	
	<i>Zenaida</i>	<i>auriculata</i>	Paloma culiblanca	
	<i>Metriopelia</i>	<i>melanoptera</i>		
Psittacidae	<i>Ognorhynchus</i>	<i>icterotis</i>	Loro	
		<i>Pionus</i>	<i>tumultuosus</i>	Loro
		<i>Amazona</i>	<i>mercenaria</i>	Lora
Strigidae	<i>Asio</i>	<i>flammeus</i>	Búho	
Caprimulgidae	<i>Caprimulgus</i>	<i>longirostris</i>	Aragán	
Apodidae	<i>Streptoprocne</i>	<i>zonaris</i>	Vencejo	
		<i>Colibri</i>	<i>coruscans</i>	Quinde
		<i>Aglaeactis</i>	<i>cupripennis</i>	Colibrí paramuno
Trochilidae	<i>Oreotrochilus</i>	<i>chimborazo</i>	Quinde	
		<i>Patagona</i>	<i>gigas</i>	Quinde
		<i>lafresnaya</i>	<i>lafresnayi</i>	Quinde
		<i>Pterophanes</i>	<i>cyanopterus</i>	Quinde



## AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA NORANDINA

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Trochilidae	<i>Coeligena</i>	<i>coeligena</i>	Quinde	
		<i>torquata</i>	Colibrí navideño	
		<i>lutetiae</i>	Quinde	
	<i>Ensifera</i>	<i>ensifera</i>	Quinde	
	<i>Heliangelus</i>	<i>exortis</i>	Quinde	
	<i>Eriocnemis</i>	<i>luciani</i>	Quinde	
		<i>mosquera</i>	Colibrí de zapatitos	
		<i>derbyi</i>	Quinde	
		<i>Lesbia</i>	<i>victoriae</i>	Colibrí colilargo
		<i>Ramphomicron</i>	<i>microrhynchum</i>	Quinde
	<i>Metallura</i>	<i>williami</i>	Quinde	
		<i>tyrianthina</i>	Quinde	
		<i>Chalcostigma</i>	<i>herrani</i>	Colibrí de corbata
	Trogonidae	<i>Opisthoprora</i>	<i>euryptera</i>	Quinde
		<i>Trogon</i>	<i>personatus</i>	
Picidae	<i>Picus</i>	<i>rivoli</i>	Carpintero	
Furnariidae	<i>Cinclodes</i>	<i>excelsior</i>		
		<i>fuscus</i>		
	<i>Hellmayrea</i>	<i>gularis</i>		
	<i>Schizoeaca</i>	<i>fuliginosa</i>		
	<i>Asthenes</i>	<i>flammulata</i>		
	<i>Margarornis</i>	<i>squamiger</i>	Trepatroncos	
	<i>Pseudocolaptes</i>	<i>boissoneauti</i>		
	Formicariidae	<i>Grallaria</i>	<i>gigantea</i>	Guarda caminos,
<i>quitensis</i>			Seco estoy	
Rhinocryptidae	<i>Scytalopus</i>	<i>unicolor</i>		
		<i>vicinior</i>		
		<i>magellanicus</i>		
Cotingidae	<i>Ampelion</i>	<i>rubrocristatus</i>		
Tyrannidae	<i>Mecocerculus</i>	<i>leucophrys</i>		
		<i>poecilocercus</i>		
		<i>minor</i>		
		<i>stictopterus</i>		
	<i>Anairetes</i>	<i>parulus</i>		
		<i>agilis</i>		
	<i>Ochthoeca</i>	<i>fumicolor</i>		
		<i>rufipectoralis</i>		



CONT... ANEXO 18

## AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA NORANDINA

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Tyrannidae	<i>Ochthoeca</i>	<i>frontalis</i>	
	<i>Myiotheretes</i>	<i>striaticollis</i>	
	<i>Cnemarchus</i>	<i>erythropygius</i>	
	<i>Agriornis</i>	<i>montana</i>	
	<i>Muscisaxicola</i>	<i>alpina</i>	
Hirundinidae	<i>Notiochelidon</i>	<i>murina</i>	Golondrina
Corvidae	<i>Cyanolyca</i>	<i>turcosa</i>	
Cinclidae	<i>Cinclus</i>	<i>leucocephalus</i>	
Troglodytidae	<i>Cistothorus</i>	<i>platensis</i>	Cucarachero
	<i>(i) Troglodytes</i>	<i>aëdon</i> <i>solstitialis</i>	Cucarachero
Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>fuscater</i>	Chiguaco, Mirla
Motacillidae	<i>Anthus</i>	<i>bogotensis</i>	
Parulidae	<i>Myioborus</i>	<i>melanocephalus</i>	
	<i>Basileuterus</i>	<i>nigrocristatus</i>	
		<i>coronatus</i>	
Coerebidae	<i>Conirostrum</i>	<i>sitticolor</i>	
		<i>cinereum</i>	
		<i>albifrons</i>	
	<i>Oreomanes</i>	<i>fraseri</i>	
		<i>caerulescens</i>	
	<i>Diglosia</i>	<i>cyanea</i>	
		<i>lafresnayi</i>	Pirata, Robamieles
<i>humeralis</i>			
Thraupidae	<i>Albilatera</i>	<i>albilatera</i>	
		<i>Pipraeidea</i>	<i>melanonota</i>
		<i>Tangara</i>	<i>vassorii</i>
		<i>Anisognathus</i>	<i>igniventris</i>
		<i>Buthraupis</i>	<i>montana</i>
		<i>eximia</i>	
		<i>Dubusia</i>	<i>taeniata</i>
		<i>Urothraupis</i>	<i>stolzmanni</i>
		<i>Hemispingus</i>	<i>superciliaris</i>
		<i>Chlorornis</i>	<i>riefferi</i>
Catamblyrhynchidae	<i>Catamblyrhynchus</i>	<i>diadema</i>	
Fringillidae	<i>Pheucticus</i>	<i>aureoventris</i>	Mirianchurito



## AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA NORANDINA

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Fringillidae	<i>Atlapetes</i>	<i>pallidinucha</i>	
		<i>rufinucha</i>	
		<i>schistaceus</i>	
	<i>Buarremon</i>	<i>torquatus</i>	
	<i>Catamenia</i>	<i>homochroa</i>	Semillero
		<i>inornata</i>	
		<i>analís</i>	
	<i>Sicalis</i>	<i>luteola</i>	
	<i>Phrygilus</i>	<i>unicolor</i>	
	<i>Zonotrichia</i>	<i>capensis</i>	Gorrion
	<i>Carduelis</i>	<i>spinescens</i>	
<i>magellanicus</i>		Semillero	
	<i>psaltria</i>		

Fuentes: Calderón & Bonilla (2004), Salaman (1994), Museo de Historia Natural PSO-CZ Universidad de Nariño, Base de datos Asociación Grupo de Amigos para la Investigación y Conservación de las Aves - GAICA

## ANEXO 19

### ESPECIES ENDÉMICAS O DE RANGO RESTRINGIDO PARA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA NORANDINA

CLASE	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
AVES	Falconidae	<i>Phalcoboenus</i>	<i>carunculatus</i>
	Psittacidae	<i>Ognorhynchus</i>	<i>icterotis</i>
	Trochilidae	<i>Eriocnemis</i>	<i>derbyi</i>
			<i>mosquera</i>
	Furnaridae	<i>Cinclodes</i>	<i>excelsior</i>
	Formicariidae	<i>Grallaria</i>	<i>gigantea</i>
	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus</i>	<i>vicinior</i>
	Tyranidae	<i>Anairetes</i>	<i>agilis</i>
	Thraupidae	<i>Urothraupis</i>	<i>stolzmanni</i>
Fringillidae	<i>Catamenia</i>	<i>homochroa</i>	
ANFIBIOS	Bufoidae	<i>Atelopus</i>	<i>ignescens</i>

Fuentes: Salaman (1994), Rangel (1995)



## ANEXO 20

### ANFIBIOS DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DE LA AMAZONIA

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	
Hylidae	<i>Hyla</i>	<i>pantosica</i>	
	<i>Gastroteca</i>	<i>orophylax</i>	
		<i>ruizi</i>	
	Lectodactylidae	<i>Eleutherodactylus</i>	<i>actites</i>
			<i>bucleyi</i>
			<i>chloronatus</i>
			<i>duellmani</i>
			<i>elassodicus</i>
			<i>eriphus</i>
			<i>ignicolor</i>
<i>leoni</i>			
<i>lividus</i>			
<i>myersi</i>			
<i>orcesi</i>			
<i>parvillus</i>			
<i>surdus</i>			
<i>sobetes</i>			
<i>thymelensis</i>			
<i>unistrigatus</i>			
<i>w-nigrum</i>			

Fuentes: Narváez (2000), Calderón (2002b) Museo de Historia Natural PSO-CZ Universidad de Nariño





## ANEXO 21

### AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DE LA AMAZONIA

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Podicipedidae	<i>Podilymbus</i>	<i>Podiceps</i>	Zambullidor
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax</i>	<i>Brasilianus</i>	
Ardeidae	<i>Ardea</i>	<i>Alba</i>	Garza
	<i>Egretta</i>	<i>Caerulea</i>	
	<i>Butorides</i>	<i>Striatus</i>	
	<i>Bubulcus</i>	<i>Ibis</i>	Graza del ganado
	<i>Nycticorax</i>	<i>Nycticorax</i>	Garza
Anatidae	<i>Anas</i>	<i>Georgica</i>	Pato
		<i>cyanoptera</i>	
		<i>Flavirostris</i>	
Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>Atratus</i>	Chulo, Gallinazo
Pandionidae	<i>Pandion</i>	<i>Haliaetus</i>	Águila pescadora
Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>ventralis</i>	Gavilán
	<i>Buteo</i>	<i>platypterus</i>	
Falconidae	<i>Phalcoboenus</i>	<i>curunculatus</i>	
Odontophoridae	<i>Penelope</i>	<i>montagnii</i>	Pava de monte
	<i>Rallus</i>	<i>limicola</i>	
	<i>Porphyrio</i>	<i>martinicus</i>	
	<i>Gallinula</i>	<i>chloropus</i>	
	<i>Fulica</i>	<i>americana</i> <i>ardesiaca</i>	Pollas de agua
Charadriidae	<i>Vanellus</i>	<i>chilensis</i>	
Scolopacidae	<i>Actitis</i>	<i>macularia</i>	Chorlito
	<i>Gallinago</i>	<i>nobilis</i>	Espanta Corazones
Laridae	<i>Larus</i>	<i>serranus</i>	Gaviota
Columbidae	<i>Columba</i>	<i>fasciata</i>	Paloma collareja
	<i>Zenaida</i>	<i>auriculata</i>	Paloma Culiblanca
	<i>Leptotila</i>	<i>verreauxi</i>	Paloma
	<i>Leptosittaca</i>	<i>branickii</i>	
Psittacidae	<i>Pionus</i>	<i>tumultuosus</i> <i>chalcopterus</i>	Loro
	<i>Otus</i>	<i>albogularis</i>	
Strigidae	<i>Bubo</i>	<i>virginianus</i>	Búho
	<i>Glaucidium</i>	<i>jardinii</i>	
	<i>Ciccaba</i>	<i>virgata</i>	
	<i>Asio</i>	<i>flammeus</i>	



## AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DE LA AMAZONIA

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Caprimulgidae	<i>Caprimulgus</i>	<i>longirostris</i>	Aragán
	<i>Urupsalis</i>	<i>lyra</i>	
Apodidae	<i>Streptoprocne</i>	<i>zonaris</i>	Vencejo
	<i>Colibri</i>	<i>coruscans</i>	Quinde
	<i>Lafresnaya</i>	<i>lafresnayi</i>	
		<i>coeligena</i>	Colibrí navideño
	<i>Coeligena</i>	<i>torquata</i>	
		<i>lutetiae</i>	Quinde
	<i>Ensifera</i>	<i>ensifera</i>	Quinde
	<i>Heliangelus</i>	<i>exortis</i>	
		<i>vestitus</i>	Colibrí de zapatitos
Trochilidae	<i>Eriocnemis</i>	<i>mosquera</i>	
		<i>alinae</i>	Quinde
	<i>Lesbia</i>	<i>victoriae</i>	Colibrí colilargo
		<i>nuna</i>	
	<i>Metallura</i>	<i>tyrianthina</i>	Quinde
	<i>Chalcostigma</i>	<i>herrani</i>	Colibrí de corbata
	<i>Agelaiocercus</i>	<i>kingi</i>	Quinde
	<i>Ramphomicron</i>	<i>microrhynchum</i>	
	<i>Acestrura</i>	<i>mulsant</i>	Tucán
	<i>Trogon</i>	<i>personatus</i>	
Ramphastidae	<i>Andigena</i>	<i>hypoglauca</i>	
Picidae	<i>Campephilus</i>	<i>pollens</i>	Carpintero
		<i>azarae</i>	Pis-cuis
	<i>Synallaxis</i>	<i>moesta</i>	
		<i>brachyura</i>	Trepatroncos
Furnaridae		<i>unirufa</i>	
		<i>Cranioleuca</i>	<i>erythrops</i>
	<i>Schizoeaca</i>	<i>fuliginosa</i>	Trepatroncos
	<i>Margarornis</i>	<i>squamiger</i>	
	<i>Pseudocolaptes</i>	<i>boissonneautii</i>	Guarda caminos, Seco estoy
Formicaridae	<i>Grallaria</i>	<i>nuchalis</i>	
		<i>quitensis</i>	
Rhinocryptidae	<i>Scytalopus</i>	<i>magellanicus</i>	
		<i>unicolor</i>	



CONT... ANEXO 21

## AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DE LA AMAZONIA

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Cotingidae	<i>Ampelion</i>	<i>rubrocristatus</i>	
	<i>Pipreola</i>	<i>riefferii</i>	
		<i>arcuata</i>	
Tyranidae	<i>Elaenia</i>	<i>frantzii</i>	
		<i>pallatangae</i>	
	<i>Mecocerculus</i>	<i>stictopterus</i>	
	<i>Anairetes</i>	<i>agilis</i>	
	<i>Mionectes</i>	<i>striaticollis</i>	
	<i>Pseudotricus</i>	<i>ruficeps</i>	
	<i>Hemitricus</i>	<i>granadensis</i>	
	<i>Pyrrhomyas</i>	<i>cinnamomea</i>	
	<i>Contopus</i>	<i>borealis</i>	
	<i>Sayornis</i>	<i>nigricans</i>	
	<i>Phyrocephalus</i>	<i>rubinus</i>	
		<i>fumicolor</i>	
		<i>rufipectoralis</i>	
<i>Ochthoeca</i>	<i>frontalis</i>		
	<i>diadema</i>		
	<i>Myotheretes</i>	<i>fumigatus</i>	
Hirundinidae	<i>Notiochelidon</i>	<i>murina</i>	Golondrina
Corvidae	<i>Cyanoloca</i>	<i>viridicyana</i>	
	<i>Cistothorus</i>	<i>platensis</i>	
Troglodytidae	<i>Troglodytes</i>	<i>aedon</i>	Cucarachero
		<i>solstitialis</i>	
Turdidae	<i>Catharus</i>	<i>ustulatus</i>	Mirla
	<i>Turdus</i>	<i>fuscater</i>	Chiguaco, Mirla
		<i>serranus</i>	Chiguaco, Mirla
Icteridae	<i>Cacicus</i>	<i>leucoramphus</i>	
	<i>Dendroica</i>	<i>fusca</i>	
Parulidae	<i>Myioborus</i>	<i>ornatus</i>	
		<i>melanocephalus</i>	
	<i>Basileuterus</i>	<i>nigrocristatus</i>	
Coerebidae		<i>coronatus</i>	
	<i>Conirostrum</i>	<i>cinereum</i>	
	<i>Coereba</i>	<i>flaveola</i>	Mieleró
	<i>Diglossa</i>	<i>caerulescens</i>	Pirata, Robamieles



## AVES DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DE LA AMAZONIA

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Coerebidae	<i>Diglossa</i>	<i>cyannea</i>	Pirata, Robameles
		<i>lafresnayii</i>	
		<i>albilatera</i>	
Thraupidae	<i>Chlorophonia</i>	<i>pyrrhophrys</i>	
	<i>Tangara</i>	<i>vassorii</i>	
	<i>Iridosornis</i>	<i>rufivertex</i>	
	<i>Anisognathus</i>	<i>igniventris</i>	
		<i>lacrymosus</i>	
	<i>Buthraupis</i>	<i>montana</i>	
	<i>Dubusia</i>	<i>taeniata</i>	
	<i>Thraupis</i>	<i>episcopus</i>	Azulejo
	<i>Sericossypha</i>	<i>albocristata</i>	
	<i>Hemispingus</i>	<i>atropileus</i>	
	<i>Chlorornis</i>	<i>riefferii</i>	
<i>Schistoclamys</i>	<i>melanopsis</i>		
Catamblyrhynchidae	<i>Catamblyrhynchus</i>	<i>diadema</i>	
Fringillidae	<i>Atlapetes</i>	<i>pallidinucha</i>	
		<i>schistaceus</i>	
	<i>Buarremon</i>	<i>torquatus</i>	
	<i>Catamenia</i>	<i>inornata</i>	
		<i>nalis</i>	Semillero
	<i>Sicalis</i>	<i>luteola</i>	
	<i>Zonotrichia</i>	<i>capensis</i>	Gorrion
	<i>Carduelis</i>	<i>spinescens</i>	Semillero
<i>psaltria</i>			

Fuente: Calderón (1988, 2002a, 2002b ), Museo de Historia Natural PSO-CZ Universidad de Nariño, Base de datos Asociación Grupo de Amigos para la Investigación y Conservación de las Aves – GAICA

## ANEXO 22

### MAMÍFEROS DE LA PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DE LA AMAZONIA

ÓRDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Caluromys</i>	<i>derbianus</i>	Ratón de agua
		<i>Didelphis</i>	<i>albiventris</i> <i>marsupialis</i>	Rapoza
Paucituberculata	Caenolestidae	<i>Caenolestes</i>	<i>fuliginosus</i>	Ratón ciego
Phylophaga	Megalonychidae	<i>Choloepus</i>	<i>didactylus</i>	Perezoso de dos dedos
Vermilingua	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga</i>	<i>trydactyla</i>	Oso hormiguero
Primates	Cebidae	<i>Lagothrix</i>	<i>lagotricha</i>	Churuco
	Canidae	<i>Lycalopex</i>	<i>culpaetus</i>	Lobo andino
	Ursidae	<i>Tremarctos</i>	<i>ornatus</i>	Oso de anteojos
	Procyonidae	<i>Nasua</i>	<i>nasua</i>	Cusumbo
		<i>Nasuella</i>	<i>olivacea</i>	
	Mustelidae	<i>Eira</i>	<i>barbara</i>	Pimango
		<i>Mustela</i>	<i>frenata</i>	Chucuro, comadreja
		Felidae	<i>Leopardus</i>	<i>tigrinus</i> <i>pardalis</i>
	<i>Puma</i>		<i>concolor</i>	Puma
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus</i>	<i>pinchaque</i>	Danta de montaña
		<i>Mazama</i>	<i>rufina</i>	Venado soche
	Cervidae	<i>Pudu</i>	<i>mephistophiles</i>	Venado conejo
		<i>Odocoileus</i>	<i>virginianus</i>	Venado sabanero
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus</i>	<i>granatensis</i>	Ardilla
	Erethizontidae	<i>Coendou</i>	<i>rufescens</i>	Erizo
	Caviidae	<i>Cavia</i>	<i>porcellus</i>	Cuy
	Agoutidae	<i>Agouti</i>	<i>taczanowskii</i>	Pintadilla
Lagomorpha	Leporidae	<i>Silvilagus</i>	<i>brasilensis</i>	Conejo de monte

Fuente: Calderón (2002b)



## ANEXO 23

### PARTICIPANTES DE ENCUENTROS O TALLERES REALIZADOS EN LA FASE DE FORMULACIÓN DEL PARB - ACTORES REGIONALES PARTICIPANTES DEL PROCESO -

NOMBRE	MUNICIPIO	INSTITUCIÓN
Claudia Armero		
Jaime Castro	Pasto	ADC
Martha Ortega		
Omar Suárez		
Jackeline Muñoz Lasso		
Mercedes Álvarez	Pasto	Agencia Española
Alex Narváez	Arboleda	
Carlos Urbano	Buesaco	
Leyder Zambrano	Belén	
Luis Olmedo Eraso	Arboleda	
Luz Dari Córdoba	Arboleda	
Carlos Alberto Villota	Chachagüi	
Jesús Audelo Rodríguez	San Bernardo	
Jesús Ignacio Dulce	Albán	
Millar Eloy Muñoz	Colón	Alcaldía
Orlando Paz	El Contadero	
Ricardo Gómez	San Pablo	
Víctor Gallo	Tumaco	
William Peña	La Florida	
Francisco Lombana	El Contadero	
Efrén Quiñonez	Santa Bárbara	
Manuel Héctor Guevara	Magüi Payán	
Orlando Dulce	Chachagüi	
Angela Yesenia Araújo	Tumaco	Asconar
Armando Vela	Ospina	Asistencia técnica
Gonzalo Rey de la Cruz	Mallama	Asociación de Fiqueros
María Ofelia Benavides	Mallama	Asociación de mujeres Nuevo Día
Sonia Rosero	Consacá	Asociación Tierra Andina
Nilson Caicedo	Olaya Herrera	Asocoetnar
Pedro Simón Tapia	Barbacoas	Asocoetnar
Luis Solarte	Guaitarilla	Asofigua
Nelson Castro		
Roberto Rivas	La Unión	Asprocap
Pedro Anama	Santacruz	
Irman Lucía Museses	Guachucal	Cabildo



## PARTICIPANTES DE ENCUENTROS O TALLERES REALIZADOS EN LA FASE DE FORMULACIÓN DEL PARB

## - ACTORES REGIONALES PARTICIPANTES DEL PROCESO -

NOMBRE	MUNICIPIO	INSTITUCIÓN
Luis Antonio Inquilán	Guachucal	Cabildo
Silvio Lagos	Túquerres	Cabildo Gobernador
Alba Alicia Rosero	Cumbal	
Alberto Flórez	Túquerres	
Alexander Arias	Mallama	Cabildo Indígena
Gladys Rosero	Cumbal	
Alfredo Molina	Túquerres	
Hernando Chindoy	El Tablón	Cabildo Inga Aponte
Marcos López	Mallama	Cabildo Mallama
Enis del Carmen Benavides	Túquerres	Cabildo Túquerres
Pablo Hernández		
Alvaro Obando	Ipiales	Cámara de Comercio
José Moreno	Cuaspud	Carchi
Esperanza Agreda	Pasto	Cesmag
Jairo Coral		
Eusebio Enríquez	El Contadero	Chorrenegra
Luis Adalberto Pantoja	Contadero	Chorrenegra
Deyra Liliana Basante	Guaitarilla	Coempagues
Iván Montenegro	Bogotá	Colciencias
Ana Rosa Domínguez	Imues	
Andrés Castro	Ipiales	
Edward Ordoñez	Belén	Comunidad
Gilberto Morales	Yacuanquer	
Jaime Gaviria	San Bernardo	
Jorge Hugo Malte	Cumbal	
Fernando Bolaños	Belén	Comunidad La Esperanza
Porfirio Becerra	Tumaco	Consejo comunitario Nelson Mandela
Pedro Pablo Ruiz	Olaya Herrera	Consejo comunitario
José Quiñones	Magüi Payán	Consejo comunitario
Ana Granja Castillo	Salahondo	Consejo comunitario ACAPA Recompas
Adarsy Castro	El Charco	Consejo comunitario Alto Sequihonda
Luis Armando Ortiz	Francisco Pizarro	Consejo comunitario AUPA de Recompas – Red Etnobiología
Lidoro Hurtado		
Mailen Aurora Quiñones	Tumaco	Consejo comunitario Bajo Mira y Frontera





CONT... ANEXO 23

**PARTICIPANTES DE ENCUENTROS O TALLERES REALIZADOS EN LA FASE DE FORMULACIÓN DEL PARB**  
- ACTORES REGIONALES PARTICIPANTES DEL PROCESO -

NOMBRE	MUNICIPIO	INSTITUCIÓN
Segundo Montaña	Roberto Payán	Consejo comunitario El Progreso
Gracelino Banguera	La Tola	Consejo comunitario El Progreso del Campo
Lijhoney Cuero Casierra	Olaya Herrera	Consejo comunitario Gualmares
Elmer Lara	Tumaco	Consejo comunitario Imbilpi
Jorge Ceballos	Magüi Payan	Consejo comunitario Manos Unidas
Segundo Arsenio Mesa	Barbacoas	
Jesús María Vallesilla	Mosquera	Consejo comunitario Mosquera
José Sevillano	Barbacoas	Consejo comunitario N. Esperanza
Gilberto Quiñones	Barbacoas	Consejo comunitario Nueva Alianza
Florencio Paz	La Tola	Consejo comunitario Playas Unidas
Yorgi Cortés	Barbacoas	Consejo comunitario Renacer Campesino
Isaac Quiñones	Tumaco	Consejo comunitario Rescate las Varas
Beisy Riascos		Consejo Comunitario Río Caunapí
José Jaime Saya		Consejo comunitario Río Chagüí
Federmán Burbano		Consejo comunitario Río Gualajo
Liodis Angulo		Consejo comunitario Río Mejicano
Guillermo Sánchez	Olaya Herrera	Consejo comunitario Río Sanquianga
Floresmilo Angulo	Roberto Payán	Consejo comunitario Unión Patía
Víctor Quiñones	Tumaco	Consejo comunitario Unión Río Chagüí
Jose Elías Ortega	Potosí	Consejo M.E.I.
Francisco Canal	Bogotá	Consultor
Guillermo Merchancano	Pasto	Contraloría
María Eugenia Ibarra	Pasto	Convenio Corponariño - Alcaldía de Pasto
José Jesús Erazo	Guaitarilla	Cooempaques Ltda.
Manuel Chamorro	Pupiales	Coolácteos
Felipe Martínez	La Cruz	Corpodoñajuana
Jorge Alfonso Arellano		
Oswaldo Díaz		
Adriana David	Pasto	Corpoica
Luiz Alberto Peña		
Aida Delgado	Pasto	Corponariño
Alfonso Melo		
Alvaro Bolaños	Ipiales	
Alvaro Casanova	Túquerres	
Armando Arroyo	Pasto	



**PARTICIPANTES DE ENCUENTROS O TALLERES REALIZADOS EN LA FASE DE FORMULACIÓN DEL PARB**  
- ACTORES REGIONALES PARTICIPANTES DEL PROCESO -

NOMBRE	MUNICIPIO	INSTITUCIÓN
Enrique Vidal	La Unión	
Franklin Sandoval	Tumaco	
Gerardo Arteaga	Túquerres/ Pasto	
Giovanni Muñoz	Pasto	
Gloria García	Pasto	
Gonzalo Bastidas	Túquerres	
Hugo Tarcisio Viveros	Pasto/ La Unión	
Jairo Cañizares	Tumaco	
Jesús Rendón	Pasto	
Jose Luis Freyre	Pastoriales	Corponariño
Jose Vicente Recalde		
Luis Chamorro	Pasto	
Martha Triana		
Mauricio Ramos	Pasto/ Túquerres	
Pedro Arteaga		
Pedro Nel Bolaños		
Ruth Stella Ramos		
Sandra Eraso	Pasto	
Sandra Rodríguez		
Tathiana Martínez		
Julio César Rodríguez	Popayán	CRC
Nella Gruezo	Tumaco	Dirección Asuntos Étnicos
Anita Lucía Melo	Guaitrilla	Dirección Núcleo Educativo
Luis Ortega	Popayán	DTSA
Clara Edith Fernández	Popayán	Ecofondo
Francisco Gustavo Ruano	Túquerres	Educativa Santander
Julio Olliva Araújo	Mallama	El Gran Mallama
Marta Riascos	Yacuanquer	El Tabol
Concepción Matabanchoy	Pasto	Encanto Andino
José Luis Bolaños	Imues	Estudiante I.E. María Luz
Paulo Andrés Sanzón	Pasto	F. Carare
Betty Sánchez	Bogotá	F.Carare U.J.
Silvana Daza	Ricaurte	Fuentes Hídricas, Administración Municipal
Henry López	Túquerres	Fundación Ambiental Andes
Jorge Alava		



CONT... ANEXO 23

**PARTICIPANTES DE ENCUENTROS O TALLERES REALIZADOS EN LA FASE DE FORMULACIÓN DEL PARB**  
- ACTORES REGIONALES PARTICIPANTES DEL PROCESO -

NOMBRE	MUNICIPIO	INSTITUCIÓN
Juan Fernando López	Túquerres	Fundación Ambiental Andes
Fernando Oviedo	Túquerres	Fundación Andes
Martín Freire Huertas	Gualmatan	Fundación Bioandes
Stella Arteaga Lagos	Pasto	Fundación ProAmbiente
Julio Chamorro	Pasto	Fundación Renacer
Jenny Luz Dary Silva	Túquerres	Fundecosur
Jimmy Córdoba	La Unión	Fundicol
Aramid Suaza	Pasto	Gobernación de Nariño
Yohana Muñoz		
Hernando Chindoy	Tablón de Gómez	Gobernador Cabildo Inga
Arturo Obando	Ipiales	Grupo ecológico Paihamama
Holmer Rivera	La Unión	Grupo Plan El Sauce
Liliana Rodríguez		
Luz Marina Arévalo		
Mónica Ospina	Bogotá	IAvH
Rosario Gómez		
Sandra L. Ruiz		
Yolanda Jiménez	Pasto	ICA
Catherine Calzada	Tumaco	IIAP
Jaime Rivas Díaz		
Omar Ortiz	Tumaco	Incoder
Eliazar Guerrero	Ipiales	Inedci
Ignacio Morales	Potosí	Inedci
Eleazar Guerrero	Ipiales	Institución Educativa
Norela León	Túquerres	IPS Julián Carlosama
Mauricio Rosero	La Unión	Irriner Ltda..
Claudia Lagos	Túquerres	Jardinera
Esperanza Lagos		
Carlos Humberto Chapues	Pupiales	Junta de Acción Comunal
José Tomás Caicedo	La Tola	La Esperanza
Jorge Hugo Malte	Cumbal	Líder Indígena
Edgar Leyton		
Graciela Riascos	Túquerres	Lorenzo Piscal
Josefina Bastidas		
Lilia Benavides		



## PARTICIPANTES DE ENCUENTROS O TALLERES REALIZADOS EN LA FASE DE FORMULACIÓN DEL PARB

- ACTORES REGIONALES PARTICIPANTES DEL PROCESO -

NOMBRE	MUNICIPIO	INSTITUCIÓN
Lorena Chaucanes		
María Elvia Benavides	Túquerres	Lorenzo Piscal
Nora Fernanda Rodríguez		
Rosa María Urbano	Sapuyes	
Pedro Nel Bolaños	La Unión	Macizo colombiano
Porfirio Becerra	Tumaco	Mandela
Luis Alberto Andrade	Guaitrilla	Núcleo Educativo
Ignacio Maya	Túquerres	Parcialidad de Ipain
Josefina Bastidas		
David Gofiel		
Eduardo Tello	Túquerres	
Esperanza Lagos		
José Tello	Imués	Parcialidad Ipain
Olga Tello		
Juan Jerónimo Ascuntar	Túquerres	
Alfredo Figueroa	Ipiales	Pastoral Social
Juan Carlos Portillo		
Aydé Eraso	La Unión	Planeta Azul
Rosa Elvira Gómez		
Teófilo Aux	Cuaspud	Presidente Carchi
Luis Aurelio Aux	Cuaspud	Presidente CCEEI
Juan Carlos Arteaga	Pasto	Proambiente
Mario Andrés López		
Carlos Córdoba	Córdoba	Produlácteos
Aramid Suaza	Pasto	Programa ADAM
Freddy Contreras	Tumaco	Programa Colombia Forestal
Mario L. Cortés	La Tola	Progreso Río Nerete
María Gladys Rosero	Cumbal	Proyecto Binacional
Jesús Lasso	Pasto	Pueblo Cofam
Ligia Valenzuela	Cumbal	Pueblo de los Pasto
Balmiro Quiroz	Gualmatan	Radio Ciudadana Asociación Campo Verde
Feliciano Preciado	Tumaco	Recompas
Salomón Salazar		
Elizabeth Buttikus	Cali	
Pedro J. Segura	Pasto	Red de Reservas de la Sociedad Civil



CONT... ANEXO 23

**PARTICIPANTES DE ENCUENTROS O TALLERES REALIZADOS EN LA FASE DE FORMULACIÓN DEL PARB**  
- ACTORES REGIONALES PARTICIPANTES DEL PROCESO -

NOMBRE	MUNICIPIO	INSTITUCIÓN
Roberto Jojoa	Pasto	Refugio Cristalino
José Francisco López	Buesaco	Representante Agrícola
Bertha Palacios	Pasto	Reserva Camino del Viento El Encano
Freddy Chávez	Yacuanquer	Reserva Chapacual
Juan José Bonilla	Pasto	Reserva El Arrayán
Lucio Edmundo Chaves	Yacuanquer	Reserva El Borrachero
Honorio Barbosa	Yacuanquer	Reserva El Motilón
Carolina Polanía	Ricaurte	Reserva La Planada
César Navarro	Yacuanquer	Reserva Los Pichuelos
Andrés Gómez	Pasto	Reserva Mapachico
Alvaro Oquendo Jossa		Reserva Natural La sombra de un árbol
Mary Raquel Narváez		Reserva Natural Mapachico
Francisco Marbud		Reserva San Felipe
Alba Alicia Rosero	Cumbal	Resguardo de Cumbal
Fidencio Díaz	Túquerres	Resguardo de Túquerres
José Antidio Tez	Túquerres	Resguardo Yascual
Luis Antonio Ingilán	Guachucal	RI Guachucal
Luis Alberto Cuastemar	Muellamues	RI Muellamues
Ignacio Maya	Túquerres	RI Túquerres
Eugenio Mena	Córdoba	San Francisco
Luis Alfonso Popayán	Yacuanquer	San José de Córdoba
Socorro Ayala	Yacuanquer	Santa Clara
Bernardo Riascos	Guaitarilla	Secretaría de Agricultura
Germán José Torres	Los Andes	
René Ramos	Pasto	Secretaría de Educación Municipal
Ana María Rodríguez	Pasto	SENA
Efren Félix Tarapuez	Bogotá	Senado
Félix Portilla	Cuaspud	SF El Socorro
Segundo Rosel Castillo	Tumaco	Tablones Dulce
Andrés Rodríguez	Yacuanquer	Tierra Andina
Angel M. Caez	Consacá	
Claudia Mónica Tello		
Yinel Hurtado	Tumaco	PNN Sanquianga
Jaime Chávez		
Alba Portillo	Yacuanquer	UAESPNN



**PARTICIPANTES DE ENCUENTROS O TALLERES REALIZADOS EN LA FASE DE FORMULACIÓN DEL PARB**  
- ACTORES REGIONALES PARTICIPANTES DEL PROCESO -

NOMBRE	MUNICIPIO	INSTITUCIÓN
Antonio Flórez	Yacuanquer	UAESPNN
Doris Chávez		
Ilvia Niño	Putumayo	UAESPNN
Jairo Manuel Portilla	Pasto	
Lina Sofía Parra	Putumayo	
Luis Javier Muñoz	Pasto	
Nancy López de Viles		
Pedro Pablo Villota	Yacuanquer	UDENAR
María Ximena Zorrilla	Tumaco	
Wilfredo Ibarbo	Mosquera	
Julián Alberto Rengifo	Pasto	
Luis Javier Enríquez	La Unión	
Alveiro Muñoz	El Tablón	
Andra Santander	Buesaco	
Andrés Delgado	Ricaurte	
Armando Villota	San Pablo	
Diana María Eraso	La Unión	
Diana Sofía Araujo	La Unión	UMATA
Eider Fabián Popayán	Yacuanquer	
Franco Sarasti	Buesaco	
Gabriel Ordoñez	Buesaco	
Gerardo Zambrano	San Pedro de Cartago	
Gines Botina	Buesaco	
Guido Benavides	Iles	
Harold Yela	Buesaco	
Hernan Rosada	San Pablo	
Hernando Álvarez		
José Lara Guerrero	El Contadero	
José Libardo Benavides	San Pedro de Cartago	
Julio Roberto Jurado	Mallama	
Leidy Ximena Guerrón	Santacruz	
Leodar Guzmán	La Unión	
Luis Carlos Delgado	Albán	
Lusi Olmedo Eraso	Arboleda	
Marcelo Arciniegas	Santacruz	



CONT... ANEXO 23

**PARTICIPANTES DE ENCUENTROS O TALLERES REALIZADOS EN LA FASE DE FORMULACIÓN DEL PARB**  
- ACTORES REGIONALES PARTICIPANTES DEL PROCESO -

NOMBRE	MUNICIPIO	INSTITUCIÓN
María Fernanda Betancourt	Iles	
Martha Irene Aza	Cuaspud	
Rafael Eraso	Colón Génoca	
Ricardo Arturo	Buesaco	UMATA
Sandra Adarme		
Vicente Ortiz		
Yovany Ortiz	San Bernardo	
José Benavides	Cartago	
Jorge Maya Pantoja	Pasto	UNAD
Rosario Alegría	Roberto Payán	Unión Río Patía Viejo
Olga Lucía Guzmán	Pasto	UNIPA
Oscar Ortiz	Ricaurte	UNIPA
Alejandra Zúñiga		
Arturo Gálvez		
Claudia Afanador		
Germán Narváez		
Guillermo Castillo		
Jairo Pastaz	Pasto	Universidad de Nariño
Jhon Jairo Calderón		
Juan Manuel Martínez		
Julián Sabogal		
María Elena Solarte		
Nelson Arturo		
Isis Rivas	Bogotá	Universidad Externado de Colombia
Sandra Blanco		
James Rosero	Pasto	Universidad Mariana
Carmen Unigarro	Pupiales	Vereda Gualte
Lucio Ramón Quiroz	Pupiales	Vereda San Juan Chiquito
Omar Coral	Pupiales	Vereda San Juan Chiquito
Luis Fernando Gómez	Cali	WWF
Orlando Delgado	Sapuyes	Vereda Marambá



**PARTICIPANTES DE ENCUENTROS O TALLERES REALIZADOS EN LA FASE DE FORMULACIÓN DEL PARB**  
- GRUPO INTERINSTITUCIONAL COORDINADOR -

NOMBRE	MUNICIPIO	INSTITUCIÓN
Aída Mercedes Delgado		
Jairo Jesús Cañizares		Corponariño
Ruth Stella Ramos		
José Aramid Suaza		Gobernación de Nariño
Yohana Muñoz		
Guillermo Castillo		
John Jairo Calderón		Universidad de Nariño
Germán Narváez		
James Rosero		Universidad Mariana
Omar Suárez		ADC
Claudia Armero		
Sandra Lucía Ruiz		IAvH
Luz Marina Arévalo		
Félix Quiñónez		Consejos Comunitarios Costa Pacífica
Carlos Alfredo Cortés		
Nancy López de Viles		UAESPNN



## ANEXO 24

### MATRIZ DE PLANIFICACIÓN POR VARIABLES Y PROGRAMAS

VARIABLES ESTRUCTURALES				
VARIABLE	HIPÓTESIS	ESTRATEGIA	PROGRAMA	BLOQUE TEMÁTICO
CONOCIMIENTO EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL	Nariño conoce su diversidad biológica y cultural	Generación de conocimiento de la diversidad biológica	1. Paisajes ecosistemas y especies asociadas	1
			2. Áreas protegidas	
			3. Especies focales	
			4. Recursos Genéticos	
		Generación de conocimiento de la diversidad cultural	5. Sistemas culturales asociados a la biodiversidad	2
			Generación de conocimiento para la prevención y reducción del deterioro de la biodiversidad (mitigación de impactos a la biodiversidad).	6. Biodiversidad y amenazas naturales
		7. Biodiversidad, infraestructura y servicios públicos		
		8. Biodiversidad y sistema productivos		
		9. Biodiversidad, prevención y alternativas a los cultivos de uso ilícito		
		CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	Nariño desarrolla procesos participativos para la conservación, protección, restauración y recuperación de la biodiversidad	Conservación de la diversidad biológica
2. Áreas protegidas				
3. Especies focales				
4. Recursos Genéticos				
Conservación de la diversidad cultural	5. Sistemas culturales asociados a la biodiversidad			2
	Prevención y reducción de impactos sobre la biodiversidad			6. Biodiversidad y amenazas naturales
7. Biodiversidad, infraestructura y servicios públicos				
8. Biodiversidad y sistema productivos				
9. Biodiversidad, prevención y alternativas a los cultivos de uso ilícito				
Biodiversidad y control al comercio ilícito	10. Biodiversidad y control al comercio ilícito			



**MATRIZ DE PLANIFICACIÓN POR VARIABLES Y PROGRAMAS**

VARIABLES ESTRUCTURALES				
VARIABLE	HIPÓTESIS	ESTRATEGIA	PROGRAMA	BLOQUE TEMÁTICO
BIENES Y SERVICIOS ASOCIADOS A LA BIODIVERSIDAD Y ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS	Los bienes y servicios de la biodiversidad y las alternativas productivas aportan al desarrollo sostenible de Nariño	Uso sostenible del potencial de la biodiversidad bajo el enfoque de cadenas de valor	1. Paisajes ecosistemas y especies asociadas	1
			2. Áreas protegidas	
			3. Especies focales	
			4. Recursos Genéticos	
		Promoción de sistemas culturales asociados a la producción sostenible	5. Sistemas culturales asociados a la biodiversidad	2
			Promoción de sistemas productivos sostenibles	6. Biodiversidad y amenazas naturales
		7. Biodiversidad, infraestructura y servicios públicos		
		8. Biodiversidad y sistema productivos		
		9. Biodiversidad, prevención y alternativas a los cultivos de uso ilícito		

VARIABLES INSTRUMENTALES				
VARIABLE	HIPÓTESIS	ESTRATEGIA	PROGRAMA	
EDUCACIÓN	Los procesos educativos amplían y mejoran la cultura de manejo de la biodiversidad, basada en el conocimiento científico y ancestral	Generación de una cultura hacia la sostenibilidad de la biodiversidad	1. Educación formal	
			2. Fortalecimiento y capacitación comunitaria e institucional	
PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN	Nariño adopta un modelo de desarrollo sostenible incorporando la biodiversidad	Incorporación del conocimiento de la conservación y uso de la biodiversidad en los instrumentos de planificación y gestión	3. Divulgación y comunicación	1. Planificación territorial y ecosistémica
			1. Planificación territorial y ecosistémica	
		Incorporación de la prevención y reducción de impactos en la biodiversidad en los instrumentos de planificación y gestión	2. Gestión sectorial	
		Desarrollo de instrumentos de gestión para la ejecución del PAB	3. Instrumentos de gestión	4. Sistema de información, seguimiento y evaluación
			4. Sistema de información, seguimiento y evaluación	

## ANEXO 25

### TIPOLOGÍA DE FUENTES FINANCIERAS EXISTENTES Y POTENCIALES DEL PAB

ORIGEN FUENTE	FUENTES NACIONALES	FUENTES REGIONALES	FUENTES LOCALES	
<b>DE ORIGEN PÚBLICO - NACIONAL</b>				
<b>INSTRUMENTOS FINANCIEROS</b>	<b>APORTES DE PRESUPUESTO NACIONAL (APN)</b>	Ingresos corrientes	Ingresos corrientes	Sistema general de participaciones (SGP)
		Crédito nacional (Fonade - Findeter)	Crédito nacional (Fonade - Findeter)	Crédito nacional (Fonade - Findeter)
		Crédito internacional (BIB - BIRF)	Crédito internacional (BIB - BIRF) SGP (Dptos.)	Crédito internacional (BIB - BIRF)
		Tarifas de parques nacionales	Tarifas de parques regionales	Tarifas de parques municipales
		Concesión administración parques	Concesión administración parques	Concesión administración parques
			Porcentaje o sobretasa ambiental predial	
	<b>RECURSOS PROPIOS</b>	Cobro por antenas	Cobro por antenas Venta de bienes y servicios	Cobro por antenas
			Convenios	Convenios
			Aportes otras entidades	
		Convenios	Licencias, permisos, concesiones y autorizaciones	
		Servicios de control y vigilancia		
		CITES		
	<b>RENTAS DE CAPITAL</b>	Rentas de capital las CAR		
<b>INSTRUMENTOS ECONÓMICOS</b>	<b>TASAS</b>	Tasas por uso del agua	Tasas por uso del agua	
		Tasas retributivas	Tasas retributivas	
			Tasas compensatorias	
			Tasa de aprovechamiento forestal	
			Tasa por material de arrastre	
			Tasa de aprovechamiento fauna silvestre y tasa de repoblación	
			Tasa de aprovechamiento pesquero	Tasa de aprovechamiento pesquero



**TIPOLOGÍA DE FUENTES FINANCIERAS EXISTENTES Y POTENCIALES DEL PAB**

ORIGEN FUENTE		FUENTES NACIONALES	FUENTES REGIONALES	FUENTES LOCALES
<b>DE ORIGEN PÚBLICO - NACIONAL</b>				
<b>MEDIDAS COMPENSATORIAS</b>			Transferencias del sector eléctrico	
			Regalías y compensaciones por explotación minera (níquel, carbón, hidrocarburos)	
			1% Art. 111 Ley 99/93	
		Impuestos a puertos	Impuestos a puertos	Impuestos a puertos
		Contribución por valorización	Contribución por valorización	Contribución por valorización
			3% Distritos de riego	3% Distritos de riego
			1% Proyectos agua	1% Proyectos agua
			Impuesto de timbre a vehículos	Impuesto de timbre a vehículos
		Impuesto a peajes	Impuesto a peajes	Impuesto a peajes
			Multas y sanciones	Multas y sanciones
<b>INCENTIVOS TRIBUTARIOS</b>		Exenciones de impuesto a la renta	Exenciones % predial	
			Exenciones impuesto al valor agregado IVA	
			Incentivos a la producción limpia	
<b>DE ORIGEN PRIVADO</b>				
		Responsabilidad social y empresarial	Responsabilidad social y empresarial	Responsabilidad social y empresarial
		Donación empresas e individuos	Donación empresas e individuos	Donación empresas e individuos
			Convenios interinstitucionales (ONG, gremios, universidades)	
		Reservas Sociedad Civil	Reservas Sociedad Civil	Reservas Sociedad Civil
<b>COOPERACIÓN INTERNACIONAL</b>	<b>COOPERACIÓN GLOBAL</b>	GEF	GEF	GEF
		OIMT	OIMT	OIMT
		RAMSAR	RAMSAR	RAMSAR
			Programa Mundial de Alimentos (PMA)	



CONT... ANEXO 25

### TIPOLOGÍA DE FUENTES FINANCIERAS EXISTENTES Y POTENCIALES DEL PAB

ORIGEN FUENTE	FUENTES NACIONALES	FUENTES REGIONALES	FUENTES LOCALES
<b>DE ORIGEN PÚBLICO - NACIONAL</b>			
<b>COOPERACIÓN INTERNACIONAL</b>	Sistema Naciones Unidas		
	PNUD	PNUD	PNUD
	FAO	FAO	FAO
	PNUMA	PNUMA	PNUMA
	UNESCO	UNESCO	UNESCO
	Sistema interamericano		
	OEA	OEA	OEA
	BID	BID	BID
	CEPAL	CEPAL	CEPAL
	CAF	CAF	CAF
	Países Bajos		
	USAID	USAID	USAID
	AECI	AECI	AECI
	Unión Europea		
	Alemania	Alemania	Alemania
	Japón	Japón	Japón
	WWF		
	TNC		
	Conservación Internacional CI		
	<b>BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES</b>	Venta de productos naturales maderables	
Ecoturismo			
Venta de productos naturales no maderables			
Sistemas agrícolas sostenibles			
Regulación hídrica (cantidad y calidad)			
Mantenimiento de biodiversidad			
Belleza escénica y paisajística			
Control de erosión			
Regulación de clima			



### TIPOLOGÍA DE FUENTES FINANCIERAS EXISTENTES Y POTENCIALES DEL PAB

ORIGEN FUENTE	FUENTES NACIONALES	FUENTES REGIONALES	FUENTES LOCALES
<b>DE ORIGEN PÚBLICO - NACIONAL</b>			
<b>FONDOS</b>		Fondo de compensación ambiental	
	Patrimonio natural - GEF	Patrimonio natural - GEF	Patrimonio natural - GEF
	Fondo nacional ambiental (FONAM)	Fondo nacional ambiental (FONAM)	Fondo nacional ambiental (FONAM)
	Fondo Nacional de Regalías (FNR)	Fondo Nacional de Regalías (FNR)	Fondo Nacional de Regalías (FNR)
	Fondo para la acción ambiental (FPAA)	Fondo para la acción ambiental (FPAA)	Fondo para la acción ambiental (FPAA)
	Fondo de Biocomercio	Fondo de Biocomercio	Fondo de Biocomercio
	Ecofondo	Ecofondo	Ecofondo

Fuente: Elaborada por el autor

# BIBLIOGRAFÍA

Abadía A., Arroyo J. E., González M., Pardo L. C. & Ramírez. A. (2002). *Diagnosis de la biodiversidad y ecosistemas en el Pacífico colombiano*. 108 p. n.p.

Acosta A. R. (2000). Ranas, Salamandras y Caecilias (*Tetrapoda: Amphibia*) de Colombia. *Biota Colombiana* 1 (3), 289 – 319.

Agencia de Desarrollo Local (2003). Cuadros de Información Minicadenas, Julio. Pasto: Agencia de Desarrollo Local.

Alberico M., A. Cadena, J. Hernández. C. & Muñoz S. (2000). Mamíferos (*Synapsida:Theria*) de Colombia. *Biota Colombiana* 1 (1), 43-75.

Alberico M. & Orejuela J. 1982. Diversidad específica de dos comunidades de aves y mamíferos en Nariño, Colombia. *Cespedesia* 11 (41-42), 31-40.

Alcaldía Municipal de Pasto (1998). *Plan de Ordenamiento Territorial 1998-2012, Pasto: Realidad Posible*. San Juan de Pasto: Alcaldía municipal de Pasto.

\_\_\_\_\_. 2004.

Alvarado H. & Gutiérrez, F. (1997). Especies hidrobiológicas continentales introducidas - transplantadas y su distribución en Colombia. Informe. Instituto Humboldt. Santafé de Bogotá. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. *Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad*. María Elfi Chavés y Natalia Arango (ed.). Santafé de Bogotá: Instituto Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente, 1998. Vol.3.

Álvarez, M. D. (2002). Illicit Crops and Birds Conservation Priorities in Colombia. *Conservation Biology* 16 (4), 1086-1096.

\_\_\_\_\_. (2001). Could Peace be Worse than War for Colombia's Forests?. *The Environmentalist* 21, 305–315.

Arcila. M. s.f. *Aspectos Socioeconómicos del trigo en Nariño*. Pasto, Colombia. 339 p. n.p.

---

Ardila M., C. & Acosta A. R. (2000). Anfibios En: Universidad Nacional de Colombia (Bogotá). Instituto de Ciencias Naturales. *Colombia Diversidad Biótica III: La Región de vida Paramuna*. Rangel, J. O. (ed). Santa Fe de Bogotá : Universidad Nacional de Colombia, Inderena, Fundaciones FES, 1995-2004.pp 617-628.

Arteaga, G. (2005). Comunicación Personal. Ingeniero forestal. Corporación Autónoma Regional de Nariño. Comunicación Personal.

Arteaga P. (1999). *Lagunas y Humedales*. San Juan de Pasto: Corporación Autónoma Regional de Nariño.

Artesanías de Colombia S.A. (1994). *Censo Artesanal Nacional: Departamento de Nariño*. Bogotá: Artesanías de Colombia S.A.

Arroyo A. (2002). *Áreas Naturales Protegidas en la jurisdicción de Corponariño. Subdirección Recursos Naturales*. San Juan de Pasto: Corporación Autónoma Regional de Nariño.

Asamblea Departamental de Nariño. (1985). Acuerdo 39 de 1985, «(sobre) las especies potenciales que podrían ser reproducidas y/o recuperadas sus poblaciones en el departamento con fines de conservación y/o comercialización».

Asociación Colombiana de Herbarios. (2005). URL: <http://www.herbariosdecolombia.com>

Asociación Nacional de Industriales & Banco Interamericano de Desarrollo. (1997). *Manual de caracterización de aguas residuales industriales*. Medellín: Asociación Nacional de Industriales y Banco Interamericano de Desarrollo.

Asociación para el Desarrollo Campesino (ADC). (2004). *Recopilación histórica del proceso de la declaratoria de La Cocha como humedal Ramsar*. San Juan de Pasto: Asociación para el Desarrollo Campesino (ADC).

\_\_\_\_\_. (2004<sup>a</sup>). *Sistema de Información para la Territorialidad (SIT)*. San Juan de Pasto: Asociación para el Desarrollo Campesino.

Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil. (2004). En: <http://www.resnatur.org.co/reservas/informacion.html>

\_\_\_\_\_. (1999). *Guía de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil*. Cali: Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil.

Bartholomaeus A. & De la Rosa A. (1990). *El manto de la tierra. Flora de los Andes, Guía de 150 especies de la flora Andina*. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los ríos Bogotá, Ubaté y Suárez.

Bastidas, G. (2005). Comunicación personal. Ingeniero Agrónomo. Corporación Autónoma Regional de Nariño.



---

Belálcazar, S. & López, B. (2001). Propuesta Ecoturística para el adecuado manejo ambiental de la laguna de Bolsa o Cumbal, municipio de Cumbal, departamento de Nariño. Trabajo de grado para optar al título de geógrafas. Facultad de Ciencias Humanas, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia.

Benavides-Paz, E. (1999). Selección de Agroecosistemas y Selección de Especies Alternativas y Vegetales con Fines Económicos y Nutricionales en la Vereda Santa Teresita. Corregimiento del Encano. Trabajo de grado para optar al título de biólogo. Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia.

Benavides, J. & Herrera, E. (1995). El Sector Turismo y su aporte al Desarrollo del municipio de Pasto (1991-1995). Trabajo de grado para optar al título de economistas. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia.

Berry, J. (1995). Reformas de política para la competitividad y la sostenibilidad en el sector forestal. Informe presentado al Departamento Nacional de Planeación (DNP) y Fondo Nacional de Proyectos de Desarrollo (FONADE). Bogotá. 125 p. n.p.

Buttkus E. (1998<sup>a</sup>). *Lista actualizada de plantas*. Reserva Natural Río Ñambí. Fundación Ecológica los Colibríes de Altaquer (FELCA). Nariño.

\_\_\_\_\_. (1998b). *Lista actualizada de Herpetos*. Reserva Natural Río Ñambí. Fundación Ecológica los Colibríes de Altaquer (FELCA). Nariño.

\_\_\_\_\_. (1998c). *Lista actualizada de aves*. Reserva Natural Río Ñambí. Fundación Ecológica los Colibríes de Altaquer (FELCA). Nariño.

\_\_\_\_\_. (1998d). *Lista actualizada de mamíferos*. Reserva Natural Río Ñambí. Fundación Ecológica los Colibríes de Altaquer (FELCA). Nariño.

Cabrera, G. (2005). Investigación de mercados de sombreros en fibra natural para caballero en el municipio de Retiro Antioquia. Trabajo de grado para optar al título de profesional en Comercio Internacional y Mercadeo. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto.

Cabrera M. (et. al.). (2003). *Prácticas tradicionales en la producción de arroz en el Bajo Patía Territorio de ACAPA*. Tumaco: Pastoral Social ACAPA.

Calderón-Leyton J. J. (1998). Ecología de comunidades aviarias en páramos del sur occidente colombiano. Tesis de Maestría. Universidad del Valle. Santiago de Cali. Colombia.

Calderón-Leyton J. J. & Bonilla W. F. (2004). Aves. En Universidad de Nariño (Compilador). *Informe final Diagnóstico Biótico Páramo Volcán Chiles*. San Juan de Pasto. pp 33-44

\_\_\_\_\_. (2002). *Aves de la laguna de la Cocha*. Serie Un canto a la vida. San Juan de Pasto: Asociación para el Desarrollo Campesino (ADC).

---

Cámara de Comercio de Pasto. (2005). Situación actual del subsector Acuicultura y Pesca. En *Agenda Interna para la Productividad y Competitividad en el departamento de Nariño, Sociedad Civil y TLC*. San Juan de Pasto: Cámara de Comercio de Pasto, febrero 3.

\_\_\_\_\_. (2005<sup>a</sup>). Acuerdo Sectorial Cadena de Cacao 2001. En *Agenda Interna para la Productividad y Competitividad en el departamento de Nariño, Sociedad Civil y TLC*. San Juan de Pasto: Cámara de Comercio de Pasto, febrero 3.

\_\_\_\_\_. (2005b). Cadena Productiva del fique. En *Agenda Interna para la Productividad y Competitividad en el departamento de Nariño, Sociedad Civil y TLC*. San Juan de Pasto: Cámara de Comercio de Pasto, febrero 3.

\_\_\_\_\_. (2005c). Documentos Regionales. En: *Agenda Interna para la Productividad y Competitividad en el departamento de Nariño, Sociedad Civil y TLC*. San Juan de Pasto: Cámara de Comercio de Pasto, febrero 3.

\_\_\_\_\_. (2005d). *Anuario Estadístico 2004*. San Juan de Pasto: Cámara de Comercio de Pasto.

\_\_\_\_\_. (2003). *Anuario Estadístico 2003*. San Juan de Pasto: Cámara de Comercio de Pasto.

\_\_\_\_\_. (2002). *Diagnóstico de competitividad del sector maderero en San Juan de Pasto*. San Juan de Pasto: Cámara de Comercio de Pasto.

\_\_\_\_\_. (2001). *Diagnóstico socioeconómico del departamento de Nariño*. San Juan de Pasto: Cámara de Comercio de Pasto.

\_\_\_\_\_. (2000). *Huella Regional de Nariño e Identificación de Clusters*. San Juan de Pasto: Cámara de Comercio de Pasto.

Camargo, P.N. (2000). *La unidad panelera colombiana*. Bogotá. 25 p. n.p.

Cañizares, J. (2005). Comunicación personal. Ingeniero Agrónomo. Corporación Autónoma Regional de Nariño.

Carmona J. (1999). Utilización del hábitat y estimación del tamaño poblacional de *Tapirus Pinchaque* en el páramo de las Ovejas, Nariño. Trabajo de grado para optar al título de biólogo. Facultad de Ciencias. Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.

Castaño-Mora, O. V. (2002). *Libro rojo de reptiles de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia*. Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia y Ministerio del Medio Ambiente.

Ceballos, L. H. (1996). *Tourism, Ecotourism and Protected Areas*. Francia: UICN.

\_\_\_\_\_. (1994). *Estrategia Nacional de Ecoturismo para México*. México.

---

Cepeda B & Bacca, N. C. (2004). Anfibios y reptiles. En Universidad de Nariño (Compilador). *Informe final Diagnóstico Biótico Páramo Volcán Chiles* (DBPVC). pp 29-33.

Compañía Colombiana de Empaques de Medellín. (2002). Estimativos de producción de Cabuya. Medellín, Colombia.

Convenio Interinstitucional. Corporación Autónoma Regional de Nariño - CORPONARIÑO, Universidad de Nariño, Gobernación de Nariño - Secretaría de agricultura-, Universidad Mariana, UAESPNN, seccional Surandina, Asociación para el Desarrollo Campesino - ADC, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2004). Plan de Acción en Biodiversidad del Departamento de Nariño 2006-2030. n.p.

Convenio Interadministrativo Universidad de Nariño y CORPONARIÑO. (2006). Estado del arte de la información biofísica y socioeconómica de los páramos del departamento de Nariño. n.p.

Córdoba, M. & Narváez, S. (1994). Diagnóstico del Sistema Turístico de la Zona Andina Central del Departamento de Nariño. Trabajo de grado para optar al título de economistas. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Nariño. Pasto, Colombia.

Corporación Autónoma Regional de Nariño (CORPONARIÑO). (2005). Expedientes aprovechamiento forestal. 2002-2004. Pasto, Colombia.

\_\_\_\_\_. (2004). *Plan de Acción Trianual 2004-2006*. Corporación Autónoma Regional de Nariño, Pasto, Colombia.

\_\_\_\_\_. (2003). Datos Archivo Corponariño, 1990-2003. Centro Ambiental Tumaco. Corporación Autónoma Regional de Nariño, Tumaco, Colombia.

\_\_\_\_\_. (2003<sup>a</sup>). *Línea Base Indicadores Mínimos de Gestión*. Corporación Autónoma Regional de Nariño, Pasto, Colombia.

\_\_\_\_\_. (2003<sup>b</sup>). *El Fique: elaboración de productos artesanales. «Técnicas de teñido»*. Corporación Cambio y Desarrollo, Pasto, Colombia.

\_\_\_\_\_. (2003<sup>c</sup>). Etapa investigativa del componente ambiental del proyecto «Innovación en mueble étnico y mejoramiento de la competitividad de 30 microempresas del sector artesanal de la madera en Pasto». Convenio Corponariño - Laboratorio Colombiano de Diseño. Corporación Autónoma Regional de Nariño, Pasto, Colombia.

\_\_\_\_\_. (2002). *Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012*. Oficina de Planeación. Corporación Autónoma Regional de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia.

\_\_\_\_\_. (2002<sup>a</sup>). *Áreas Naturales Protegidas en el departamento de Nariño*. Corporación Autónoma Regional de Nariño, Pasto, Colombia.

\_\_\_\_\_. Resolución 020 de 1999. Estatuto Forestal y Flora Silvestre de Nariño. Corporación Autónoma Regional de Nariño, Pasto, Colombia.

---

\_\_\_\_\_. Resolución 230 de 1999. Determinantes ambientales para la formulación, evaluación y aprobación de los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal. Oficina de Planeación. Corporación Autónoma Regional de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia.

\_\_\_\_\_. (1998). Expedientes Subdirección de Calidad Ambiental, Corponariño 1998 - 2003. Corporación Autónoma Regional de Nariño, Pasto, Colombia.

\_\_\_\_\_. (1997). *Plan de Gestión Ambiental Regional*. 1997-2001. Corporación Autónoma Regional de Nariño, Pasto, Colombia.

\_\_\_\_\_. (1990). Lineamientos para la implementación de técnicas de aprovechamiento sostenido y sistemas de manejo de los ecosistemas forestales en la Llanura Pacífica de la Costa Nariñense. Corporación Autónoma Regional de Nariño, Nariño. Colombia.

\_\_\_\_\_ & Asocar's. (2003). *Cuencas Hidrográficas*. Corporación Autónoma Regional de Nariño, Asocar's, Pasto, Colombia.

\_\_\_\_\_ & Corporación Regional de la Amazonía, WWF. (2002). *Plan de Manejo Ecoregión Bordoncillo – Patascoy*. Corporación Autónoma Regional de Nariño, Corporación Regional de la Amazonía, WWF, San Juan de Pasto, Colombia.

Corporación Autónoma Regional de Nariño (Corponariño), Corporación Regional de la Amazonía, Corporación Autónoma Regional del Cauca, Corporación Autónoma Regional de la Amazonía, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2003). *Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental del Complejo Volcánico Doña Juana, Cerro Juanoy y su área de influencia*. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Nariño, Corporación Autónoma Regional del Cauca, Corporación Autónoma Regional del Amazonas. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

Corporación Autónoma del Valle del Cauca (CVC), Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (2004). Plan de Acción en Biodiversidad del Valle del Cauca. Propuesta técnica. Instituto Humboldt-CVC. Cali.

Corporación Cambio y Desarrollo. (2004). *Cadena Productiva Regional del Fique*. Pasto: Corporación Cambio y Desarrollo.

\_\_\_\_\_. s.f. Registros CIF s.p. Pasto: Corporación Cambio y Desarrollo.

Corporación Colombiana Internacional, Observatorio Agrocadenas. (2003). *Inteligencia de Mercados*. Bogotá: Corporación Colombiana Internacional, Observatorio Agrocadenas.

\_\_\_\_\_. (2002). Cevipapa. Bogotá: Corporación Colombiana Internacional, Observatorio Agrocadenas.

\_\_\_\_\_. (2002<sup>a</sup>). Monitoreo de Mercados. Bogotá, Colombia. Junio

\_\_\_\_\_. (2002<sup>b</sup>). *Mercado Mundial de Ecológicos*. Bogotá: Corporación Colombiana Internacional, Observatorio Agrocadenas.

---

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica) e Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2004). *Importancia del maíz en Nariño*. Pasto: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA), Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

\_\_\_\_\_. (2004<sup>a</sup>). *Manejo Técnico y Socioempresarial de la papa en el departamento de Nariño. Manual de Asistencia Técnica No. 1*. Pasto: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA), Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

\_\_\_\_\_. (1994). *Adopción de variedades de papa en el Sur occidente Colombiano: Boletín Técnico No. 230*. Pasto: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA), Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

\_\_\_\_\_. s.f. *Estudio de preferencias de variedades de fríjol, aceptabilidad de líneas promisorias con productores, comerciantes y consumidores de Nariño*. Pasto: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA), Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF). (2001). *Informe final: Corredor de conservación Chocó-Manabí. Ecorregión terrestre prioritaria del Chocó-Darién-Ecuador occidental (hotspot)*, Critical Ecosystem Partnership Fund, Colombia-Ecuador.

Cuasquer Ch., A. (2004). *Medición del Impacto Social y Económico del Sector Artesanal por la aplicación del proyecto No Col/B7-3LL01/*. Trabajo de grado para optar al título de economista. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia.

Dávila-Narváez, M. T. & Patiño Ch., A. L. (1998). *Estudio ecológico de un ecosistema de manglar intervenido y otro no intervenido en la costa pacífica nariñense*. Trabajo de grado para optar al título de biólogo. Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia.

Decreto 1505 de 2003 (abril 6). «Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones».

Decreto 1180 de 2003. «Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales».

Decreto 1609 de 2002 (julio 31). «Por medio del cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera».

Decreto 1713 de 2002 (agosto 6). «Por medio del cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con el servicio público de aseo, y el Decreto 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la gestión integral de residuos sólidos».

Decreto 2676 de 2000. «Por medio del cual se reglamenta la gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios».

Decreto 309 de 2000. (Determina que las colecciones biológicas con fines de investigación científica deberán registrarse ante el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt).

---

Decreto 1996 de 1999 (octubre 15). Por el cual se reglamentan los artículos 109 y 110 de la Ley 99 de 1993 sobre Reservas Naturales de la Sociedad Civil.

Decreto 901 de 1997 (abril 1). «Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se establecen las tarifas de éstas».

Decreto 1228 de 1997 (mayo 6). «Por medio del cual se reglamentan se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 que contiene el reglamento de protección y control de calidad del aire».

Decreto 948 de 1995 (junio 5). «Por medio del cual se reglamentan parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 41, 42, 43 44,45, 48 y 49 de la Ley 9ª de 1979 y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire».

Decreto 2105 de 1983. «Por medio de la cual se reglamenta la calidad del agua y potabilización de la misma».

Decreto 2 de 1982 (enero 11). «Por medio del cual se dicta se reglamentan parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en lo relacionado a emisiones atmosféricas».

Decreto 2857 de 1981. «Por medio de la cual las Corporaciones Autónomas Regionales tienen la obligación de elaborar el plan de ordenamiento del recurso agua para las cuencas existentes en los municipios de su jurisdicción».

Decreto 1541 de 1978. «Por medio del cual se reglamenta el recurso agua en lo relacionado a dominio, causas, riberas, usos, declaración de reservas, agotamiento, restricción y limitaciones de dominio, régimen de aguas especiales, conservación y preservación de aguas y sus cauces».

Decreto 2811 de 1974 (diciembre 18). «Por medio del cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente».

Delgado A. C. & J. O. Rangel. (2000). Aves. En: Universidad Nacional de Colombia (Bogotá). Instituto de Ciencias Naturales. *Colombia Diversidad Biótica III: La Región de vida Paramuna*. Rangel, J. O. (ed). Santa Fe de Bogotá : Universidad Nacional de Colombia, Inderena, Fundaciones FES, 1995-2004. pp 629-644

Delgado M. L., Estrada, E. & Quenguan, A. (2004). Sistemática y ecología de la familia *orchidaceae* en el bosque aldeaño a la laguna negra- Santuario de Flora y Fauna Galeras (Nariño-Colombia). Trabajo de grado para optar al título de biólogos. Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia.

Delgado, H. (1997). Estrategias para el Desarrollo Productivo del Subsector Maderas-Pasto. Documento final de trabajo preparado para CONTACTAR. Pasto, Colombia.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2004). Documento Conpes 3303. Estrategias para apoyar el desarrollo del departamento de Nariño. Bogotá.

---

\_\_\_\_\_ . (2003). Documento Conpes 3261. Programa de infraestructura vial de integración y desarrollo regional.

\_\_\_\_\_. (1996). Política de Bosques. Documento Conpes 2834. Minambiente-DNP-UPA+weww. En: Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Consejo Nacional Ambiental. (1998). *Políticas Ambientales de Colombia*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente del Distrito Capital (DAMA). (2002). *Estimativos de fuentes móviles que funcionan con hidrocarburos*. s.l.

\_\_\_\_\_. (2001). Diagnóstico de las emisiones del parque automotor del área metropolitana de Lima y Callao. *Memorias XVII Congreso interamericano de ingeniería sanitaria y ambiental*, Brasil. Dirección Nacional de Estupefacientes (DNE) 2004. Proyecto Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (SIMCI). URL: <http://www.dne.gov.co>

Eraso R., Maya A. & Rodríguez F. (1996). Diagnóstico y Propuesta del Plan de Manejo del Páramo Paja Blanca. Trabajo de postgrado para optar el título de especialistas en ecología con énfasis en gestión ambiental. Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia.

Erlandsson L. & Bauner D. (2001). Inventario de emisiones en grandes conurbaciones. *Memorias: II Taller de aire limpio para Lima y Callao, III Encuentro Latinoamericano sobre calidad de aire y salud*, Lima, Perú.

Espinal L. S. & Montenegro E. (1963). *Formaciones vegetales de Colombia «Mapa ecológico»*. Bogotá: Universidad Libre de Colombia.

FAO, Observatorio Agrociencias, Departamento Nacional de Estadística (DANE). (2002). Federación Internacional de Movimientos Orgánicos. FAO, Observatorio Agrociencias, Departamento Nacional de Estadística (DANE), Bogotá, Colombia.

\_\_\_\_\_. (1994). Anuario. En: *Agenda Interna para la Productividad y Competitividad en el departamento de Nariño, Sociedad Civil y TLC*. Febrero 3 de 2005. Pasto: Cámara de Comercio de Pasto.

\_\_\_\_\_. (1984). Conservación de los recursos genéticos de los peces: problemas y recomendaciones. Informe de Consultoría de Expertos sobre los recursos genéticos de los peces. FAO

\_\_\_\_\_ - URPAS. (2002). *Evaluaciones Agropecuarias*. FAO, URPAS. s. l.

Franco, R., Betancur P. J. & Fernández J. L. (1997). Diversidad florística en dos bosques subandinos del sur de Colombia. *Caldasia* 19 (1-2): 205-234.

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. s.f. *Guía Ambiental para el subsector cafetero*. Bogotá: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

Fundación para la Educación Superior (FES). (1997). *Reserva Natural La Planada*. Cali: Fundación para la Educación Superior (FES).

---

Fundación Zio-A'i. (2000) (marzo). Plan de vida del pueblo Kofán y cabildos indígena del Valle del Guamuez y San Miguel. Bogotá: Fundación Zio-A'i.

Galeano B. (*et. al.*) (1999). Plan Estratégico para la Circunvalar al Galeras. Trabajo de grado para optar al título de economista. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia.

Garzón G. & Fernando, M.V. (2003). Centro de reabilitación y estudio de animales silvestres (CREAS). Universidad de Nariño.

Gentry A. H. (1991). Vegetación del bosque de niebla. En: Uribe C., (ed.). *Bosques de niebla de Colombia*. Santa fe de Bogotá: Banco de Occidente. pp. 23-52.

\_\_\_\_\_. (1986). Species Richness and Floristic Composition of Chocó Region Plant Communities. *Caldasia* 15 (71-75), 71-91

\_\_\_\_\_. (1982). Neotropical Diversity: Phytogeographic Connections Between Central and South America. Pleistocene Climatic Fluctuations, or an Accident of the Andean Orogeny? *Ann. Missouri Botanical Garden* 69, 557-593.

González, M.S. (1998). Composición fitosociológica de los estratos herbáceo y rasante, y su importancia medicinal en la Reserva Natural Cortina Verde Mandela. Trabajo de grado para optar al título de bióloga con énfasis en ecología. Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia.

González, N. & Moreno, L. (2005). Demanda laboral medida a través de la dinámica industrial en el departamento de Nariño: un análisis en el periodo 2001-2003. En: Banco de la República, Coyuntura Económica Regional, Departamento de Nariño segundo semestre de 2005.

Gobernación de Nariño. (2005). *Consolidado Agropecuario 2004*. Pasto: Gobernación de Nariño.

\_\_\_\_\_. (2004). *Consolidado Agropecuario 2003*. Pasto: Gobernación de Nariño

\_\_\_\_\_. (2004<sup>a</sup>). *Plan de Desarrollo de Nariño: La Fuerza del Cambio Continúa*. 2004-2007. Pasto: Gobernación de Nariño.

\_\_\_\_\_. (2003). *Evaluación Agropecuaria del departamento de Nariño*. Pasto: Gobernación de Nariño.

\_\_\_\_\_ & Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente. (2003). *Consolidado Agropecuario 2002*. Pasto: Gobernación de Nariño, Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente.

Guevara M. & Campos F. (2003). *Identificación de áreas prioritarias para la conservación de cinco ecorregiones en América Latina: GEF/1010-00-14 Ecorregión Chocó – Darién (Panamá – Colombia - Ecuador)*.



---

Gutiérrez, A., Carrillo, E. & Rojas, S. (2004). *Guía Ilustrada de los Colibríes de la Reserva Natural Río Ñambí*. Bogotá: FPAA. FELCA. ECOTONO.

Herbario Universidad de Nariño. 2004

Hernández, J.I. (1971). Aspectos sobre introducción de especies exóticas. En: *Primer Seminario sobre la Piscicultura en Colombia*, INDERENA. Bogotá. n.p.

Hernández, J., Hurtado, A., Ortiz, R. & Walschburger, T. (1992). Unidades Biogeográficas de Colombia.. En: Halfpeter, G. (comp.) *La diversidad biológica de Iberoamérica..* Acta Zool. Mexicana, volumen especial. Pp. 105-151

Hernández, S (Ed.) (2001). *Incentivos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Departamento Nacional de Planeación, WWF, RRSC, UAESPNN del Ministerio del Medio Ambiente.

Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) & Artesanías de Colombia.(1997). *Investigación sobre artesanías en el departamento de Nariño*. Pasto, Colombia.

Hidalgo, O. (1985). Participación del Gasto y Movimiento de Personas en el Desarrollo Turístico de Nariño. Trabajo de grado para optar al título de economista. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia.

Hogares Juveniles Campesinos. (2002). Biblioteca del Campo: *Manual Agropecuario. Tecnología Integral de la Granja Integral Autosuficiente*. s.l. 1.093 p. Hogares Juveniles Campesinos.

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). s.f. *El Cultivo del Fríjol Voluble*. Sección de Maquinaria Agrícola. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Pasto, Colombia.

Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER). 2002 – 2003. Registros Sector Acuícola. Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER), Tumaco, Colombia.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2004a). *Guía Técnico Científica para la elaboración y manejo de cuencas hidrográficas en Colombia*. Bogotá: IDEAM.

\_\_\_\_\_. (2004b). *Información hidrometeorológica*. Regional No 7. Pasto: IDEAM.

\_\_\_\_\_. (1998). *Información hidrometeorológica*. Pasto, Colombia.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2002). *Política Nacional de Biodiversidad*. URL: <http://www.humboldt.org.co/politica/index.html>

\_\_\_\_\_. (2001<sup>a</sup>). *Biocomercio: Estrategias para el desarrollo sostenible en Colombia*. / María Paula Quinceno (ed.). Bogotá: Instituto Humboldt.

\_\_\_\_\_. (2000). *Zonificación ecológica de la región Pacífica colombiana*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

---

\_\_\_\_\_. (2000<sup>a</sup>). *Colombia megadiversa: cinco años explorando la riqueza de un país biodiverso*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

\_\_\_\_\_. (1998). *Colombia Biodiversidad Siglo XXI*. Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Departamento Nacional de Planeación. Bogotá: Impreandes.

\_\_\_\_\_. (1998a). Hacia la conservación de los humedales de Colombia: Bases científicas y técnicas para una política nacional de humedales. *Biosíntesis*, 9.

\_\_\_\_\_. (1998b). *El bosque seco tropical en Colombia*. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 1997 – Colombia. Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad. María Elfi Chaves y Natalia Arango (eds.). Santafé de Bogotá: Instituto Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente.

Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Presencia S.A., Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Departamento Nacional de Planeación. (1997). *Política Nacional de Biodiversidad*. Bogotá: Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Presencia S.A., Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Departamento Nacional de Planeación

Invemar, MAVDT. (2003). *Diagnóstico y evaluación marina en el Caribe y Pacífico colombiano (2003 – 2004)* Red de Vigilancia para la Conservación y Protección de las Aguas Marinas y Costeras de Colombia. Diagnóstico Nacional y Regional.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2000). *Zonificación ecológica de la región pacífica colombiana*. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

\_\_\_\_\_. (1996). *Diccionario Geográfico de Colombia* Tomos I y II. Nariño: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

International Center for living Aquitic Resources Management (ICLARM) y Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). s.f. *Valoración Socioeconómica de los manglares de la Región de Nariño*. Bogotá. Colombia.

Gabiña, J. (1999). *Prospectiva y Planificación Territorial: Hacia un Proyecto de Futuro*. Barcelona: Editorial Marcombo.

Laboratorio Colombiano de Diseño. (2003). *Innovación en mueble étnico y mejoramiento de la competitividad de 30 microempresas del sector artesanal de la madera en Pasto*. Pasto: Laboratorio Colombiano de Diseño.

\_\_\_\_\_. (1998). *Sondeo de mercado de los nuevos productos en fique*. Pasto: Laboratorio Colombiano de Diseño.

\_\_\_\_\_. *Diagnóstico y perspectiva minicadena productiva del fique para el departamento de Nariño*. Pasto: Laboratorio Colombiano de Diseño.

---

\_\_\_\_\_, Cámara de Comercio de Pasto & Corporación para el desarrollo de las Microempresas. (2000). *Innovación en el diseño, mejoramiento de la calidad y comercialización de productos artesanales en fibra natural en Nariño*. Pasto: Laboratorio Colombiano de Diseño, Cámara de Comercio de Pasto, Corporación para el desarrollo de las Microempresas.

Ley 811 de 2003 (junio 26). «Por medio de la cual se modifica la Ley 101 de 1993, se crean las organizaciones de cadena en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las Sociedades Agrarias de Transformación y se dictan otras disposiciones».

Ley 611 del 2000. (Mantenimiento, cría, fomento y/o aprovechamiento de especies de la fauna silvestre y acuática en un área claramente determinada, con fines científicos, comerciales, industriales, de repoblación o de subsistencia).

Ley 430 de 1998. «Por medio de la cual se reglamenta parcialmente la Ley 9 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en lo relacionado a uso del agua y residuos líquidos».

Ley 373 de 1997. «Por medio de la cual se establece el programa para el para el uso eficiente y ahorro del agua».

Ley 300 de 1996. «Por medio de la cual se expide la Ley General de Turismo».

Ley 99 de 1993 (diciembre 22). «Por medio de la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el sistema nacional ambiental-SINA- y se dictan otras disposiciones».

Ley 70 de 1993. «Por la cual se desarrolla el artículo 55 transitorio de la Constitución política».

Ley 101 de 1993. «Por medio de la cual se dicta la Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero».

Ley 70 de 1993 (agosto 27). «Por la cual se desarrolla el artículo transitorio 55 de la Constitución Nacional».

Ley 99 de 1993. «Por la cual se crea el Ministerio de Medio Ambiente se declara el sector público encargado de la gestión y conservación del medio Ambiente y recursos naturales renovables y se estructura el sistema Nacional Ambiental SINA».

Ley 9 de 1979 (enero 24). «Por medio de la cual se dictan medidas sanitarias».

Ley 2 de 1959. «Por la cual se definen las reservas forestales de la nación».

Ley 1ª del día 6 de agosto de 1904. Sobre creación de entidades territoriales de la nación.

Ley 89 de 1890. «Por la cual se determina la manera como deben ser gobernados los salvajes que vayan reduciéndose a la vida civilizada».

López, R. (2003). Producción más limpia: una alternativa posible para el sector figuero en Colombia. Cuarto Encuentro Nacional Figuero, El Tambo, Nariño, Colombia.

---

López, N. (2004). Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP). Presentación de la propuesta. UAESPNN. Pasto, Colombia.

Marag y Roche. (1987). Reactivación del sector forestal industrial de la Costa pacífica del departamento de Nariño. Informe final del estudio de prefactibilidad. Bogotá, Colombia.

Martínez-Chaves, P. A. & Meneses, M. J. (1999). *Importancia de la vegetación en la Regulación hídrica del páramo azonal del valle del río estero – Nariño*. Trabajo de grado para optar al título de Biólogos. Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia.

Melo, V. (2004). El sistema agrícola de Nariño. Trabajo de grado. Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia.

Mendoza, H. & Ramírez, B. (2000). *Plantas con flores de La Planada: Guía ilustrada de familias y géneros*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Fundación para la Educación Superior – Social. Fondo Mundial para la Naturaleza.

Metcalfy, E. (1995). Ingeniería de Aguas Residuales: Tratamiento, vertido y reutilización. Madrid: Mc Graw Hill Interamericana.

Milderros, H. & Jojoa, W. (1996). Diagnóstico y Perspectiva del Desarrollo Turístico de Tumaco. Trabajo de grado para optar el título de economistas. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia.

Mittermeier, R. A., Myers, N., Robles, R. P. & Goettsch, C. (1999). Hotspots. Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. CEMEX – *Conservation International*.

Myers N. (1988). Threatened Biotas: Hotspots in Tropical Forests. *The Environmentalist*. 8(3), 1-20

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2004). *Manejo Social del Campo*. 2003-2004. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Bogotá, Colombia.

\_\_\_\_\_ & Observatorio Agrocadenas. (2004<sup>a</sup>). Costos de producción de maíz amarillo tecnificado en Colombia. Documento de Trabajo No. 48. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Observatorio Agrocadenas, Bogotá, Colombia.

\_\_\_\_\_. (1998). *Aproximación para la formulación de una política agropecuaria sostenible*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Bogotá, Colombia.

\_\_\_\_\_. (1990). *Estatuto de pesca y acuicultura*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Bogotá, Colombia.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, URPAS – UMATAS. (2002). *Evaluaciones Agropecuarias*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, URPAS – UMATAS, Pasto, Colombia.

---

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Asufrucol, Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola. (2002). *Acuerdo de Competitividad de la Cadena Productiva del Plátano en Colombia*. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Asufrucol, Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). 1975. Actividades de comunicaciones adelantadas por el ICA para el control y erradicación del Anfilo Rojo, en la costa pacífica. Tumaco: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA),.

Ministerio de Desarrollo Económico. (1997). Bogotá: *Incentivos tributarios a la inversión ambiental*. Ministerio de Desarrollo Económico.

\_\_\_\_\_. (1997<sup>a</sup>). *Investigación sobre artesanías en el departamento de Nariño*. Museo Taminango de Artes y Tradiciones Populares de Nariño. Pasto: Convenio Artesanías de Colombia S.A. Ministerio de Desarrollo Económico.

Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2003). *Evaluación ecológica y valoración económica de dos Humedales del país: Laguna de la Cocha y Ciénaga Lórica. Metodología: valoración contingente, análisis costo beneficio*. Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

\_\_\_\_\_. (2002<sup>a</sup>). *Guía Ambiental para el Subsector Cafetero*. Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

\_\_\_\_\_. (2002b). *Guía ambiental para el Subsector Fiquero*. Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

\_\_\_\_\_. (2002c). *Diagnóstico de la situación ambiental de la subcadena de fibras naturales: Fique*. Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

\_\_\_\_\_, Coponariño y Corpoamazonia. (2002). *Plan de manejo del corredor andino amazónico Páramo de Bordoncillo-Cerro de Patascoy, La Cocha, como ecorregión estratégica para los departamentos de Nariño y Putumayo*. Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Coponariño y Corpoamazonia.

\_\_\_\_\_. (1998). *Estatuto tributario - Incentivos tributarios a la inversión ambiental*. Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

\_\_\_\_\_. (1998<sup>a</sup>). *Bases Ambientales para el Ordenamiento Territorial Municipal en el Marco de la Ley 388 de 1997*. Primera Versión. Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

\_\_\_\_\_, Consejo Nacional Ambiental. (1998). *Políticas Ambientales de Colombia*: Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Consejo Nacional Ambiental. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

Moyle, B & Kuehn, J. (1964). Carp, a sometimes villain. En: Lindusca, J.P. (ed.). (1964). *Waterfowl tomorrow*. Department of the Interior. Bureau of Sport. Fishereis and Wildlife, Fish and Wildlife Service. Washington, USA.

---

Museo Casona de Taminango. *Plantas usadas en Artesanías: materias primas vegetales encontradas en diferentes zonas de Nariño.*

Narváez-Torres, I. H & Narváez-Vásquez, C. A. (2002). *Evaluación ecológica de anuros en las lagunas de Telpís y Mejía Santuario de Flora y Fauna Galeras, Departamento de Nariño.* Trabajo de grado para optar al título de Biólogo. Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia.

Observatorio Agrocadenas. (2002). Cálculos producción mundial de café. s.l.

Orejuela, J. E. (1987). La Reserva Natural 'La Planada' y la biogeografía andina. *Humboldtia* 1, 117-148.

Ortega, C. & Revelo, U. (1996). Estudio integral del Ecosistema de la Reserva Natural «El Azufral», municipio de Túquerres, Nariño. Trabajo de grado para optar al título de ingenieros agrónomos. Facultad de Ciencias Agrícolas. Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia.

Page, L.M & Laird, C.A. (1993). The identification of the nonnative fishes inhabiting Illinois water. Report prepared by the Center of Biodiversity, Illinois Natural History Survey Campaign, or the Illinois Department of Conservation, Springfield. Center for Biodiversity Technical Report.

Pantoja-Chamorro, G. A. (1999). *Caracterización de la vegetación arbórea y arbustiva del Santuario de flora y fauna isla la Corota.* Trabajo de grado para optar al título de biólogo. Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia.

Paz, L.E. & Zaruma, E. (1997). *Mi Nariño.* Vicerrectoría de investigación Postgrados y Relaciones Internacionales, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia.

Plan de Manejo - Consejo comunitario unión del Patía Viejo. *Municipio de Maguí-Payán y Roberto Payán. 2001. Diagnóstico del Territorio,* documento No. 1. Convenio Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico-Consejo comunitario. Tumaco, Colombia.

Pardo, M. P. (1999). *Biodiversidad: Análisis normativo y de competencias para Colombia.* Santa Fé de Bogotá: Legis.

Pérez, J. (1974). *El fique su taxonomía cultivo y tecnología.* Medellín: Editorial Colina.

Patiño, M. (1985). *Legislación Ambiental Colombiana.* Posse. Usta.

Primack, R., Rozzi, R., Feisenger, P., Dirzo, R. & Massardo, F. (2001). *Fundamentos de Conservación biológica. Perspectivas latinoamericanas.* México: Fondo de cultura económica.

Proexport Colombia, Departamento Nacional de Estadística (DANE). (2002). *Información y documentación empresarial sobre Iberoamérica.* Bogotá: Proexport Colombia, Departamento Nacional de Estadística (DANE).

Pueblo Cofán. (2004). Manual Botánico para el Reconocimiento Ambiental de Ukumari Kankhe (Resguardo Del Oso). Primera edición.

---

Ramos, A. & Vanhove, A. (2001). Ecoturismo. El potencial de Colombia para el mercado de Europa Occidental: La Oferta. En: Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2001). *Biocomercio: Estrategias para el desarrollo sostenible en Colombia*. María P. Quinceno (ed.). Bogotá: Instituto Humboldt.

*Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico*. Sección II. Título E. 2000. Bogotá: RAS. 150 p.

Resolución 1048 de 1999 (diciembre 6). «Por medio de la cual se fijan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diesel, en condición de prueba dinámica, a partir del año modelo 2001».

Resolución 378 de 1997 (mayo 13). «Por medio de la cual se fijan las condiciones de expedición del Certificado de Emisiones por prueba dinámica».

Resolución 5 de 1996 (enero 9). «Por medio de la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diesel y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones, además se adoptan otras disposiciones».

Resolución 909 de 1996 (agosto 20). «Por medio de la cual se modifica parcialmente la Resolución 005 de 1996 que reglamenta los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diesel y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones y se adoptan otras disposiciones».

Resolución 898 de 1995 (agosto 23). «Por medio de la cual se regulan los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y calderas de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna de vehículos automotores».

Renjifo, L. M., Franco, A. M., Amaya, J. D., Catan, G. H. & López, B. (2002). *Libro rojo de aves de Colombia. Serie Libros Rojos de especies Amenazadas de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente.

Rodríguez, N., Amenteras, D., Morales, M. & Romero, M. (2004). *Ecosistemas de los Andes colombianos*. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Rose, S. (1972). What about the White Amur? A superfish or a Supercurse?. *Florida Naturalist* (Oct), 156-157.

Rueda, A. (2005). Comunicación personal. Médico Veterinario. Gobernación de Nariño.

Salaman, P. G. W. (2001). *The study of an under storey avifauna community in an andean premontane pluvial forest*. Thesis submitted for the degree Doctor of Philosophy Wolfson College, Oxford University.

\_\_\_\_\_. (1994). *Survey and conservation of biodiversity in the Choco south-west Colombia*. Cambridge, UK: Birdlife internacional study Report No 61.

---

Sánchez, H., Castaño, O. L. & Cárdenas, G. (1995). Diversidad de los Reptiles en Colombia. En: Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia. *Colombia, Diversidad Biótica I*. Rangel J. O. (ed). Pp. 277-325.

Santander, F. & Maya, J. (1998). Estudio de etiología del secamiento de la iraca (*Cardulovica palmata* R. et. P.) en el municipio de Linares, departamento de Nariño. Trabajo de grado para optar al título de ingenieros agrónomos. Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia.

Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente del Departamento de Nariño. (2005). Situación actual del subsector Acuicultura y Pesca 2005.

\_\_\_\_\_. (2003). *Anuario Estadístico*. Secretaria de Agricultura y Medio Ambiente del Departamento de Nariño, Pasto.

\_\_\_\_\_. (2002). *Evaluación Definitiva Agrícola Departamental*. Secretaria de Agricultura y Medio Ambiente del Departamento de Nariño, San Juan de Pasto.

Secretaría de Planeación Departamental. (2004). *Participación en el PIB Departamental*. Secretaria de Planeación Departamental, San Juan de Pasto.

Secretaría de Tránsito Municipal de Pasto. (2002). *Registro de vehículos en la ciudad de Pasto*. Secretaría de Tránsito Municipal de Pasto, San Juan de Pasto.

Sociedad de Agricultores y Ganaderos de Nariño. s.f. *Censo bovino*. Sociedad de Agricultores y Ganaderos de Nariño, San Juan de Pasto.

Stier, J. & Buongiorno, J. (1987). *Economía de los productos forestales*. Estados Unidos.

Svardason, G. (1979). Speciation of Scandinavian Coregonus. Rep. Inst. Freshwat. Res., *Drottningholm* (57), 95.

Vásquez. (1997). Investigación sobre artesanías en el departamento de Nariño. San Juan de Pasto.

Universidad de Nariño. (2004). *Propuesta para el fortalecimiento organizacional del turismo en la Subregión del volcán Galeras como alternativa de desarrollo local*. Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia.

\_\_\_\_\_. (2004). *Informe final Diagnóstico Biótico Páramo Volcán Chiles (DBPVC)*. Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia.

\_\_\_\_\_ & Centro de Estudios de Desarrollo Regional y Empresarial (CEDRE). (2004). *Cuentas Económicas de Nariño 2000-2002*. Universidad de Nariño, Centro de Estudios de Desarrollo Regional y Empresarial (CEDRE), San Juan de Pasto, Colombia.

\_\_\_\_\_ & Centro de Estudios de Desarrollo Regional y Empresarial (CEDRE). (2002). *Cuentas Económicas de Nariño 1989-2000*. Universidad de Nariño, Centro de Estudios de Desarrollo Regional y Empresarial (CEDRE), San Juan de Pasto, Colombia.



---

\_\_\_\_\_, Facultad de Ciencias Humanas. (2000). *Revista de Investigación Geográfica*. Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Humanas, San Juan de Pasto, Colombia.

\_\_\_\_\_. (1987). *Diagnóstico del Turismo en Nariño y Perspectivas del Desarrollo Económico*. Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia.

Universidad Nacional y Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CID). (1994). *Metodología para la Elaboración de Cuentas de Patrimonio Natural Regional, Estudio de Caso: Cuenca del Río Guamués*. Universidad Nacional y Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CID). Bogotá.

URPAS. 1999. Cuentas Regionales. (2000). En: *Agenda Interna para la Productividad y Competitividad en el departamento de Nariño*. Sociedad Civil y TLC. Cámara de Comercio de Pasto, San Juan de Pasto, Colombia. 3 de febrero.

URPAS, (et al.) (2005). 1995-2003 Evaluación Agropecuaria. En: *Agenda Interna para la Productividad y Competitividad en el departamento de Nariño, Sociedad Civil y TLC*. Cámara de Comercio de Pasto, San Juan de Pasto, Colombia. 3 de febrero.

Vela, N. L. (2004). Caracterización ecológica de la vegetación de la zona de páramo aledaña a la laguna negra Santuario de Flora y Fauna Galeras. Trabajo de grado para optar al título de Biólogo. Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia.

Viloria de La Hoz, J. (2007) *Economía del Departamento de Nariño: Ruralidad y Aislamiento Geográfico*. Documentos de trabajo sobre Economía Regional No 87 Banco de la República. Cartagena

Weise, H. & Consult, L. (1990). Lineamientos para la implementación de técnicas de aprovechamiento sostenido y sistemas de manejo de los ecosistemas forestales en la Llanura Pacífica de la costa nariñense. Proyecto de cooperación técnica colombo-alemana (COTECA) Corporación Autónoma Regional de Nariño (CORPONARIÑO) - Agencia de Cooperación Técnica Alemana GTZ.

Documentos electrónicos

Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de La Sociedad Civil. (2004). Resnatur <http://www.Resnatur.Org.Org.Co/Reservas/Informacion.Html> F.actualización: 20040120.

\_\_\_\_\_. (2005). Resnatur. <http://www.resnatur.org.org.co/reservas/informacion.html>. F. actualización: 20050120

Agricultura-Infoagro. URL: <http://www.infoagro.com/> [F.consulta: s.f.]. F. actualización: 20041118.

Banco de la República. (2000). URL: <http://www.banrep.gov.co/museo/esp/boletin147/torres.htm> [F. consulta: 20030920]. F. actualización: 20030920.

CEVIPAPA. (2004). CEVIPAPA en las Regiones. URL: <http://www.cevipapa.org.co/estadisticas/estadisticas.php#> [F. consulta: 20050727]. F. actualización: 2004.

CENICAFE. URL: <http://www.cenicafe.org/modules.php?name=News&file=articl&sid=1091> [F. consulta: 01 12 2006].

---

Comisión Nacional del Medio Ambiente de la región metropolitana de Chile. (2002). Lavado de Vehículos. URL: <http://www.conama.cl/portal/1255/propertyvalue-10373.html> [F. consulta: s.f.] F. actualización: 20020910.

El Espacio. (2004). Contaminación atmosférica. URL: <http://www.lespacio.com.co/publicaciones/conociendo/contaminacion.htm> [F. consulta: s.f.] F. actualización: s.f.

Corporación Cambio y Desarrollo- C.C.D. (2002). Cadena Regional del Fique para el departamento de Nariño: Diagnóstico y Plan de Acción. C.C.D, Pasto, Colombia.

Corporación Colombiana Internacional. (1992). URL: <http://www.cci.org.co> [F. consulta: s.f.]. F. actualización: s.f.

\_\_\_\_\_. (1992). URL: <http://www.cci.org.co/informacion/sipsa/index.html> [F.consulta: s.f.]. F. actualización: s.f.

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. CDMB. URL: <http://www.cdmb.gov.co/proyectos/nca/normatiza.php#Concesion%20de%20Agua> [F. consulta: s.f.]. F. actualización: s.f.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). URL: <http://www.dane.gov.co/> [F. consulta: s.f.]. F. actualización: 20041118.

Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente, Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales (1991). *Organización de Estados Americanos*. URL: <http://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea57s/ch005.htm> [F. consulta: 20080312]

Dirección Nacional de Estupefacientes (DNE) URL: <http://www.dne.gov.co/dirección> [F. consulta: s.f.]. F. actualización: s.f.

Directorio Ecológico. (2005. Ecoportal). URL:<http://www.forosecoportal.presencia.net> [F. consulta: 20050213] F. actualización: s.f.

Directorio Temático Agropecuario y de Ciencias Afines. 2000. URL: <http://www.buscagro.com/> [F.consulta: s.f.]. F. actualización: 20041119.

Fedeagro. URL: <http://www.fedeagro.com> [F. consulta: s.f.]. F. actualización: 2004.

FINAGRO – Le damos todo el crédito al campo. 1993. Revista Semillas. URL: <http://www.semillas.org.co/b2.htm> [F. consulta: s.f.]. F. actualización: s.f.

\_\_\_\_\_. 2000. URL: <http://www.finagro.com.co/colombia/departamento.asp> [F. consulta: 20040312]. F. actualización: 20040310.

Fundación para la Educación Superior (FES). (2003). <http://www.fundacionfes.org/medioambiente.html>

---

Grupo Semillas. (1993). Revista Semillas. URL: <http://www.semillas.org.co/b14.htm> [F. consulta: s.f.]. F. actualización: s.f.

Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. URL: <http://www.humboldt.org.co/biocomercio/documentos/index.htm> [F. consulta: 2004]. F. actualización: 2004.

Mendoza H., Ramírez B. (2000). *Plantas con flores de La Planada: Guía ilustrada de familias y géneros*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Fundación para la Educación Superior – Social. Fondo Mundial para la Naturaleza. Bogotá, Colombia.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2002). URL: <http://www.agrocadenas.gov.co/> [F. consulta: s.f.]. F. actualización: 20041101.

Ministerio de Comercio Industria y Turismo. (2003). Inteligencia de Mercados. URL: <http://www.mincomercio.gov.co> [F. consulta: 20030310]. F. actualización: s.f.

\_\_\_\_\_. (2003). URL: <http://www.mincomercio.gov.co/VBeContent/NewsDetail/asp?ID=800&IDCompany=1> [F. consulta: s.f.]. F. actualización: 20031219.

\_\_\_\_\_. (2003). URL: <http://www.mincomercio.gov.co> [F. consulta: s.f.]. F. actualización: 20041119.

Ministerio de Comercio Industria y Turismo. (2002). Inteligencia de Mercados. URL: <http://www.mincomercio.gov.co> [F. consulta: 20020415]. F. actualización: s.f.

Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2003). Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. URL: <http://www.minambiente.gov.co>. [F. Consulta: s.f.]. F. actualización: 20041117.

Organización Mundial de Turismo. (2004). OMT. URL: <http://www.worldtourism.org/espanol/> [F. consulta: 20040415]. F. actualización: 20040415.

Parques de Colombia. URL: [http://www.parquesnacionlaes.gov.co/Sistemas/Interfaces/ecopresentacion.asp#\\_eco1](http://www.parquesnacionlaes.gov.co/Sistemas/Interfaces/ecopresentacion.asp#_eco1) [F. consulta: 20040510]. F. actualización: 20040509.

Plan Colombia. (2001). URL: <http://www.plancolombia.gov.co> [F. consulta: s.f.]. F. actualización: 20041120.

Presidencia de la República. (2003). Casa de Nariño. URL: <http://www.presidencia.gov.co/cne/2003/sep/30/10302003.htm> [F. consulta: 20030930]. F. actualización: s.f.

Proaves. (2003). <http://www.proaves.org/PANGUAN.htm>

Proexport – Colombia. (2002). URL: <http://www.proexport.com.co> [F. consulta: s.f.]. F. actualización: 20041120.

---

Proexport – Colombia. (2003). URL: <http://www.proexport.com.co> [F. consulta: 20050902]. F. actualización: s.f.

Portal agrario. (2004). URL: <http://www.portalagrario.com.co> [F. consulta: s.f.]. F. actualización: s.f.  
Red Electrónica de la papa. URL: <http://www.redepapa.org> [F. consulta: s.f.]. F. actualización: 20041115.

Red de información cafetera. (2003).  
URL: <http://www.cenicafe.org/modules.php?name=News&file=articl&sid=1091> [F. consulta: 010107]

Rodríguez, J. V. (1998). Listas preliminares de mamíferos colombianos con algún riesgo a la extinción. Informe final presentado al Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. URL:  
[http://www.humboldt.org.co/conservacion/Listas\\_Preliminares.htm](http://www.humboldt.org.co/conservacion/Listas_Preliminares.htm)

Rueda, J. V. (1998). Listas preliminares de anfibios colombianos con algún riesgo a la extinción. Informe final presentado al Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. URL:  
[http://www.humboldt.org.co/conservacion/Listas\\_Preliminares.htm](http://www.humboldt.org.co/conservacion/Listas_Preliminares.htm)

Ruiz Carranza, P. M., J. I. Hernández-C & M. C. Ardila A-R. (1993). La Herpetofauna de la Provincia Biogeográfica del Chocó. En: *Colombia Pacífico*. Fondo FEN, Bogotá.  
URL: <http://www.banrep.gov.co/blaavirtual/letra-p/pacific1/cap20>

Sistema de información de precios para el sector agropecuario. (2002). SIPSA. URL:<http://www.sipsa.com.co> [F. consulta: 20040315]. F. actualización: s.f.

Sistema de información de precios para el sector agropecuario. (2002). SIPSA. URL:<http://www.sipsa.com.co> [F. consulta: 20040403]. F. actualización: s.f.

Stiles, G. (1993). La avifauna. En: *Colombia Pacífico*. Fondo FEN, Bogotá.  
URL: <http://www.banrep.gov.co/blaavirtual/letra-p/pacific1/cap20>

Universidad Mariana. URL: <http://www.umariana.edu.co/portal/launion.asp> [F. consulta: 20040603]. F. actualización: 2004.

\_\_\_\_\_. URL: <http://www.constituyente.udenar.edu.co/narino.htm> [F. consulta: 20031203]. F. actualización: 200312101.

Universidad de Nariño. URL: <http://www.constituyente.udenar.edu.co/narino.htm> [F. consulta: 20040203]. F. actualización: 20040115.

Universidad de La Salle. URL:  
[http://www.vulcano.lasalle.edu.co/docencia/mgAmbiental/AR\\_caracter\\_impactos.htm](http://www.vulcano.lasalle.edu.co/docencia/mgAmbiental/AR_caracter_impactos.htm) [F. consulta: s.f.].  
F. actualización: s.f.

<http://www.dnp.gov.co> consulta 09 12 2006

---

Informe especial: Empeora la situación humanitaria y se intensifica el conflicto armado en el departamento de Nariño, Bogotá, Colombia, 3 de marzo de 2006 en URL: [http://despnar.idsn.gov.co/articulos-noticias/codhes\\_narino-2005.pdf](http://despnar.idsn.gov.co/articulos-noticias/codhes_narino-2005.pdf) consulta 10 12 2006

Ochoa, A. (1998). <http://aupec.univalle.edu.co/informes>. AUPEC

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). (2001). Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos SIMCI.

URL: [http://www.unodc.org/pdf/colombia/coca\\_censo\\_2001.pdf](http://www.unodc.org/pdf/colombia/coca_censo_2001.pdf). [F. Consulta: 20051227]. F. actualización: 20011101

\_\_\_\_\_. (UNODC). (2002). Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos SIMCI. URL: <http://www.unodc.org/pdf/colombia>. [F. Consulta: 20040218]. F. actualización: 20021101

UNODC. (2003). Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos SIMCI –. : <http://www.unodc.org/pdf/colombia> [F. Consulta: 20040218]. F. actualización: 20031101

\_\_\_\_\_. (2004). Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos SIMCI. URL: [http://www.unodc.org/pdf/colombia/simci/ESTADISTICAS\\_MUNICIPALES\\_PARA\\_IMPRIMIR.pdf](http://www.unodc.org/pdf/colombia/simci/ESTADISTICAS_MUNICIPALES_PARA_IMPRIMIR.pdf). [F. Consulta: 20051227]. F. actualización: 20041231

\_\_\_\_\_. (2005). Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos SIMCI II. Análisis multitemporal de cultivos de coca. Periodo 2003-2004 URL: [http://www.unodc.org/pdf/colombia/simci/analisis\\_mutitemporal\\_coca\\_0304.pdf](http://www.unodc.org/pdf/colombia/simci/analisis_mutitemporal_coca_0304.pdf). [F. Consulta: 20051207]. F. actualización: 20051130



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE NARIÑO - CORPONARIÑO

GOBERNACIÓN DE NARIÑO - SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT - IAVH

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES - UAESPNN - TERRITORIAL SURANDINA Y TERRITORIAL SUROCCIDENTE

UNIVERSIDAD MARIANA

ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO CAMPESINO - ADC

RED DE CONSEJOS COMUNITARIOS DE LA COSTA PACÍFICA - RECOMPAS

ASOCIACIÓN DE CONSEJOS COMUNITARIOS ÉTNICO TERRITORIALES DE NARIÑO - ASOCOETNAR

