



# DOCUMENTO DE ACTUALIZACIÓN LINEA BASE – PLAN DEPARTAMENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTEMICOS (PDGIBSE) QUINDÍO





**GOBERNACIÓN DEL QUINDÍO.**

**SECRETARÍA DE AGRICULTURA, DESARROLLO RURAL Y MEDIO AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE**

**CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES N° 533 DEL 02 DE  
MARZO DE 2017**

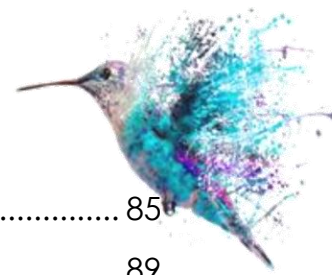
**CONTRATISTA: DIANA CAROLINA VALENCIA ZAPATA**

**AGOSTO 2017**



## TABLA DE CONTENIDO

PROLOGO.....	14
1. INTRODUCCIÓN.....	15
2. ANTECEDENTES NORMATIVOS.....	18
2.1. NORMATIVIDAD Y POLÍTICA, INCLUSIÓN DE LAS COMUNIDADES INDIGENAS 20	
2.2. . NORMATIVIDAD PARA PUEBLOS INDÍGENAS EN RELACIÓN AL MEDIO AMBIENTE.....	21
3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	24
4. ANÁLISIS DEL CONTEXTO REGIONAL.....	26
4.1. EL ENTORNO AMBIENTAL REGIONAL EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL	26
4.2. PARQUE NACIONAL NATURAL LOS NEVADOS, PLAN DE MANEJO 2017 – 2022, DIRECCIÓN TERRITORIAL ANDES OCCIDENTALES.....	27
4.2.1. CONTEXTO REGIONAL ANDES OCCIDENTALES.....	28
4.3. RESERVA FORESTAL NACIONAL.....	30
4.4. DISTRITO DE CONSERVACIÓN DE SUELOS BARBAS-BREMEN.....	31
4.5. AMENAZA SÍSMICA REGIONAL.....	33
4.6. AMENAZA VOLCÁNICA REGIONAL.....	34
5. BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA.....	36
5.1. COLOMBIA EN EL MUNDO.....	36
6. BIODIVERSIDAD EN NUESTRO DEPARTAMENTO.....	42
6.1. COLECCIONES BIOLÓGICAS del departamento del quindío REGISTRADAS EN EL REGISTRO NACIONAL DE COLECCIONES BIOLÓGICAS (RNC).....	43
6.2. CONOCIENDO NUESTRA FLORA (LA OFERTA NATURAL).....	46
6.3. CONOCIENDO NUESTRA FAUNA.....	48
6.3.1. VERTEBRADOS.....	48
6.3.2. INVERTEBRADOS.....	73

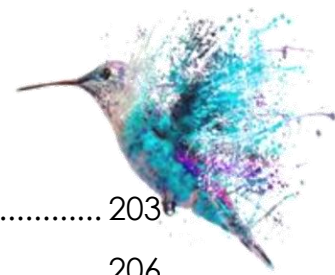


6.3.3. MACROINVERTEBRADOS.....	85
6.4. CONOCIENDO NUESTROS ECOSISTEMAS.....	89
6.4.1. NUESTROS BOSQUES.....	89
6.4.2. ECOSISTEMAS ESTRÁTEGICOS.....	93
7. CONSERVANDO NUESTRA BIODIVERSIDAD.....	111
7.1. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES QUE COLOCAN EN RIESGO LAS POBLACIONES DE LAS ESPECIES.....	113
7.2. CONSERVANDO NUESTRA FLORA.....	118
7.2.1. ESPECIES DE FLORA Y FAUNA DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO ....	119
7.2.2. ESPECIES FOCALES DE FLORA DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO. ..	121
7.2.3. OPERATIVOS DE CONTROL AL TRÁFICO DE ESPECIES SILVESTRES .....	126
7.2.4. ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y AJUSTE DE LAS LABORES DESARROLLADAS CON LOS INDIVIDUOS DE FLORA DECOMISADA POR LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO.....	128
7.2.5. CONTROL A EMPRESA FORESTALES .....	131
7.2.6. TASA DE CUMPLIMIENTO, EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LOS PERMISOS DE APROVECHAMIENTO FORESTAL DE BOSQUES NATURALES.	132
7.3. CONSERVANDO NUESTRA FAUNA.....	136
7.3.1. ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA FAUNA .....	139
7.3.2. ESPECIES FOCALES DE FAUNA PARA EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO	141
7.3.3. ALGUNAS ESPECIES FOCALES DE FAUNA PARA LA CUENCA DEL RÍO LA VIEJA	146
7.4. CONSERVANDO NUESTROS ECOSISTEMAS.....	148
7.4.1. AREAS PROTEGIDAS Y ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO.....	148
7.4.2. AREAS REGIONALES PROTEGIDAS DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO	150
7.4.3. SISTEMA DEPARTAMENTAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS Y OTRAS	

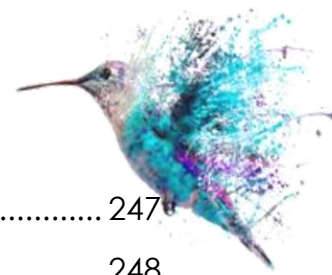


ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN COMPLEMENTARIAS DEL QUINDIO (SIDAP)  
158

- 7.4.4. SISTEMAS MUNICIPALES DE AREAS PROTEGIDAS ..... 161
- 7.4.5. RESERVAS NATURALES DE LA SOCIEDAD CIVIL EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO (RNSC) ..... 162
- 7.4.6. ADQUISICIÓN DE PREDIOS, ARTICULO 111 LEY 99/93, MODIFICADO POR EL ARTICULO 210 LEY 1450/2011 EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO ..... 166
- 8. AREAS PROTEGIDAS EN EL CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMATICO..... 170
- 9. ESCENARIO DE MINERIA COMO UN FACTOR DE PERDIDA DE BIODIVERSIDAD 171
- 10. SERVICIOS ECOSISTEMICOS DE LA BIODIVERSIDAD..... 174
  - 10.1. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y ÁREAS DE PROTECCIÓN VINCULADAS A LA BIODIVERSIDAD LOCAL..... 177
  - 10.2. USOS DE LA FLORA ..... 179
    - 10.2.1. DEMANDA DE FLORA ..... 180
  - 10.3. USOS DE LA FAUNA..... 183
    - 10.3.1. USOS DE LOS MAMÍFEROS. .... 183
    - 10.3.2. USO DE LOS REPTILES ..... 185
    - 10.3.3. USOS DE LAS AVES. .... 185
    - 10.3.4. VISIÓN NACIONAL DEL SECTOR AGROPECUARIO. .... 185
    - 10.3.5. GANADERÍA: LA MAYOR LOCOMOTORA DEL SECTOR AGROPECUARIO ..... 187
    - 10.3.6. VISIÓN DEPARTAMENTAL DEL SECTOR PECUARIO. .... 188
    - 10.3.7. SECTOR LECHERO ..... 190
    - 10.3.8. SECTOR AVÍCOLA ..... 192
    - 10.3.9. VISIÓN NACIONAL DEL SECTOR PORCICOLA. .... 194
  - 10.4. TURISMO ..... 200
    - 10.4.1. CONTEXTO MUNDIAL Y NACIONAL..... 200
    - 10.4.2. CONTEXTO LOCAL ..... 201



10.4.3.	ECOTURISMO .....	203
10.4.4.	IMPACTO DEL TURISMO .....	206
10.4.5.	ARTESANIAS.....	208
10.4.6.	PRODUCCION FORESTAL .....	210
10.5.	BIOCOMERCIO SOSTENIBLE Y MERCADOS VERDES .....	213
11.	EDUCACIÓN AMBIENTAL .....	216
11.1.	DIAGNOSTICO DEL ESTADO DE LA BIODIVERSIDAD SECTORIZADO A NIVEL DE INFORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y GESTIÓN .....	220
11.2.	SECTOR ACADEMICO .....	220
11.2.1.	UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO.....	220
11.3.	UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA .....	225
11.3.1.	PROGRAMA DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y AMBIENTAL.....	225
11.3.2.	INGENIERIA AGROINDUSTRIAL .....	226
11.4.	SECTOR ADMINISTRATIVO .....	227
11.4.1.	ALCALDIAS MUNICIPALES .....	227
	UMATA DEL MUNICIPIO .....	229
	OFICINA UDRA.....	230
	OFICINA ODAMA .....	232
11.5.	SECTOR PRODUCTIVO.....	242
11.5.1.	SMURFIT KAPPA CARTON COLOMBIA.....	243
11.5.2.	COMITÉ DE GANADEROS.....	243
11.5.3.	FEDEGAN.....	243
11.5.4.	COMITÉ DE CAFETEROS.....	244
11.5.5.	ASOCIACIÓN DE ARTESANOS .....	245
11.5.6.	ASOCIACIÓN DE CURTIDORES.....	245
11.5.7.	ASOCIACIÓN DE PORCICULTORES .....	246
11.6.	SECTOR INSTITUCIONAL.....	247
11.6.1.	SENA.....	247



8.4.2. ESAQUIN .....	247
11.6.2. EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA .....	248
11.6.3. JARDÍN BOTÁNICO DEL QUINDÍO .....	248
11.7. SECTOR SOCIAL ORGANIZATIVO.....	249
11.7.1. FUNDACIONES- ONG´S .....	249
11.8. SECTOR ETNIAS .....	257
12. COMPONENTE EVALUATIVO .....	264
12.1. EJE CONOCIMIENTO .....	265
12.2. EJE CONSERVACIÓN.....	280
12.3. EJE USO SUSTENTABLE.....	297
13. COMPONENTE FORMULACIÓN .....	311
14. PROPUESTA ALIANZA PUBLICA-PRIVADA .....	312
15. COMITÉ SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL .....	314
16. CONCLUSIONES.....	317
17. RECOMENDACIONES.....	319
18. GLOSARIO .....	321
19. BIBLIOGRAFIA .....	337

<i>Tabla 1. Convenios y ratificaciones.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 2. Distribución espacial, por departamento, del Parque Nacional Natural Los Nevados ....</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 3. Participación Territorial por Municipio en la Reserva Forestal Nacional .....</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 4. Distribución del Área del Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen .....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 5. Herbario Universidad del Quindío (HUQ).....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 6. Jardín Botánico del Quindío (JBQ) .....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 7. Colección de Insectos del Jardín Botánico del Quindío (CIJBQ) .....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 8. Museo de Artrópodos de la Universidad del Quindío (MAUQ) .....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 9. Herbario de Bambusoideas del Centro Nacional para el Estudio del Bambú (CRQ-CNEBG).....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 10. Colección de insectos de la Universidad del Quindío (CIUQ) .....</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 11. Colección de Herpetología de la Universidad del Quindío (HERPETOS-UQ) .....</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 12. Colección de Ictiología Universidad del Quindío (IUQ) .....</i>	<i>45</i>



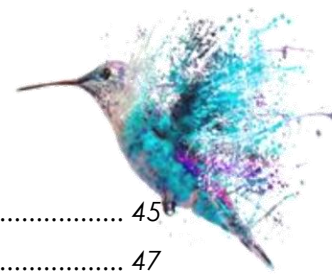


Tabla 13. Colección Mamíferos Universidad del Quindío (CMUQ) .....	45
Tabla 14. Familias vegetales con mayor número de especies.....	47
Tabla 15. Especies de aves registradas en el departamento del Quindío.....	50
Tabla 16. Algunas de las especies más atractivas para los Avituristas por sus características. ....	54
Tabla 17. Sitios más comunes (AICAS) para observar estas especies.....	55
Tabla 18. Listado de especies de mamíferos reportadas para el departamento del Quindío.....	58
Tabla 19. Listado de especies de Murciélagos reportados para el Quindío. ....	61
Tabla 20. Especies de serpientes presentes en el municipio de Filandia .....	66
Tabla 21. Número de cadáveres de serpiente por especies que se encuentran en 6,4 kilómetros de tramo de carretera en la zona de estudio. ....	68
Tabla 22. Listado de especies de Anfibios registradas para el departamento del Quindío.....	69
Tabla 23. Listado Ictiológico de especies registradas para el departamento del Quindío.....	72
Tabla 24. Relación de insectos identificados en el Área Natural Protegida "Peñas Blancas", Corregimiento de la Virginia, Calarcá-Quindío. ....	73
Tabla 25. Listado de especies de mariposas registradas en el Jardín Botánico del Quindío, en trabajo de Campo. ....	81
Tabla 26. Listado de especies de mariposas registradas en el Jardín Botánico del Quindío, por metodología de Observación directa.....	82
Tabla 27. Macroinvertebrados registrados para el departamento del Quindío. ....	87
Tabla 28. Coberturas En La Eco-Región Del Eje Cafetero .....	89
Tabla 29. Resumen áreas intersectadas por municipios con los complejos de páramos Los Nevados y Chillí-Barragán .....	97
Tabla 30. Especies amenazadas por extinción en Colombia.....	112
Tabla 31. Causas de pérdida de Biodiversidad.....	114
Tabla 32. Listado de Especies Silvestres de Flora que se encuentran amenazadas para el Departamento del Quindío, Según Resolución 0192 del 2014 Min Ambiente, Red List UICN 2015 – 4. CRQ 2016. The Plant List.....	119
Tabla 33. Especies Focales con Planes de Manejo para el Departamento del Quindío.....	122
Tabla 34. Control de tráfico de flora silvestre a través de los puestos de control reportados en los últimos cinco años .....	128
Tabla 35. Numero de decomisos de flora silvestre .....	129
Tabla 36. Salvoconductos entregados entre los años 2007 al 2011. ....	130
Tabla 37. Comparación porcentual de los permisos de aprovechamiento forestal expedidos durante los años 2002 al 2006 y 2007 al 2011 .....	132
Tabla 38. Permisos de Aprovechamiento Forestal Domésticos y Comerciales expedidos al año 2011.....	133

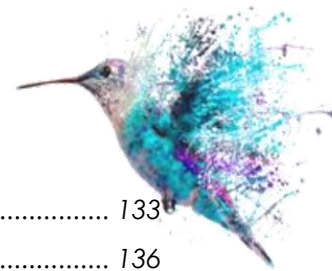


Tabla 39. Especies aprovechadas 2007 - 2011 departamento del Quindío.....	133
Tabla 40. Denuncias y Derechos de petición recibidos durante los años 2007-2011 .....	136
Tabla 41. Datos ingreso de especímenes, a la estación de paso de fauna silvestre de la CRQ 2007 - 2011.....	137
Tabla 42. Listado de Especies Silvestres de Fauna que se Encuentran Amenazadas para el Departamento del Quindío, Según Resolución 0192 del 2014 Min Ambiente, Red List UICN 2015 - 4. CRQ 2016. The Plant List.....	142
Tabla 43. Listado de especies de peces focales en la cuenca del río La Vieja. ....	146
Tabla 44. Listado de especies de mamíferos focales en la Cuenca del río La Vieja. ....	146
Tabla 45. Listado de especies de aves focales en la Cuenca del río La Vieja.....	147
Tabla 46. Listado de especies de anfibios focales en la Cuenca del río La Vieja .....	147
Tabla 47. Áreas protegidas y Estrategias de Conservación en el Departamento del Quindío....	151
Tabla 48. Acuerdos Municipales para la formalización de los SIMAP del Departamento del Quindío.....	161
Tabla 49. Número de Reservas Naturales de la Sociedad Civil por municipio en el departamento del Quindío .....	163
Tabla 50. Relación de Predios adquiridos por Artículo 111 ley 99/93, Modificado por el Artículo 210 ley 1450/2011 por los entes territoriales del departamento del Quindío. ....	167
Tabla 51. Escenario de minería en los municipios del Quindío con mayor susceptibilidad a intervenciones mineras.....	172
Tabla 52. Calificación de indicadores de amenaza y sensibilidad para el componente de Biodiversidad y Servicios Ambientales. (IDEAM, 2016) .....	176
Tabla 53. La demanda mensual promedio de algunas de estas especies .....	181
Tabla 54. Lista de Especies Bejucos Utilizadas en la Elaboración de Artesanías .....	182
Tabla 55. Inventario de sacrificio porcino nacional por departamentos. Enero a Abril de 2011. ....	195
Tabla 56. Inventario Eco- Agro turístico de sitios de interés en cada uno de los municipios.....	205
Tabla 57. Zonificación de aptitud forestal por núcleo .....	210
Tabla 58. Áreas de Aptitud Forestal por Municipio en el Departamento del Quindío (Ha).....	212
Tabla 59. CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO DE LA BIODIVERSIDAD EN EL RESGUARDO EMBERA CHAMI DASHIAGORIDRUA .....	258
Tabla 60. CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO DE LA BIODIVERSIDAD EN EL RESGUARDO EMBERA CHAMI AIZAMA .....	259
Tabla 61. CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO DE LA BIODIVERSIDAD EN EL RESGUARDO EMBERA CHICHAKE .....	260
Tabla 62. CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO DE LA BIODIVERSIDAD EN EL RESGUARDO EMBERA. ASENTAMIENTO EL LAUREL.....	261



Tabla 63. CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO DE LA BIODIVERSIDAD EN EL RESGUARDO CABILDO YANACONA ..... 262

Figura 1. Descripción de la estrategia metodológica en el proceso de actualización de la línea base del PDGIBSE Quindío. .... 25

Figura 2. Descripción general de la estrategia metodológica desarrollada ..... 26

Figura 3. Ubicación y delimitación del Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen..... 32

Figura 4. Escenario eruptivo potencial para el departamento del Quindío ..... 35

Figura 5. Mapa Evaluación de la Amenaza potencial del Volcán Cerro Machín ..... 35

Figura 6. Rankin de Biodiversidad en el Mundo ..... 36

Figura 7. Biodiversidad de Colombia en el Mundo. .... 37

Figura 8. Cifras en diversidad conocida de cada grupo biológico ..... 37

Figura 9. Distribución de especies en Colombia por Regiones Geográficas..... 38

Figura 10. Registro en cifras de las especies amenazadas en Colombia. .... 39

Figura 11. Cifras de Eespecies endémicas para Colombia ..... 39

Figura 12. Cifras de las Especies objeto de comercio en Colombia ..... 40

Figura 13. Comparación de los reportes asignados para el departamento del Quindío por Vargas, 2002 con respecto a la revisión del presente documento. .... 48

Figura 14. Familias más representativas y con mayor abundancia en el departamento del Quindío. .... 51

Figura 15. Número de Mamíferos por familia registrados para el departamento del Quindío. .... 60

Figura 16. Familias de peces registradas para el Quindío en el estudio de Maldonado-O, J. et al 2005..... 71

Figura 17. Línea Base de Humedales del Departamento del Quindío ..... 101

Figura 18. Número de Humedales sin Caracterizar en los municipios del Departamento..... 102

Figura 19. Estudios de investigación realizados en la Reserva Natural La Montaña del Ocaso .. 104

Figura 20. Distribución de los agroecosistemas de Colombia por hectáreas..... 106

Figura 21. Hectáreas de cultivos transitorios representativos del departamento del Quindío..... 107

Figura 22. Hectáreas cultivadas Anuales en el departamento del Quindío..... 107

Figura 23. Hectáreas de cultivos permanentes del departamento del Quindío ..... 108

Figura 24. Identificación de las causas y problemáticas de la pérdida de Biodiversidad en el departamento del Quindío. .... 115

Figura 25. Representación gráfica del porcentaje de los puestos de control ambiental y operativos móviles en los últimos cinco años..... 128



Figura 26. Representación gráfica de los decomisos de flora silvestre realizados en los años 2007 al 2011 ..... 129

Figura 27. Representación gráfica del promedio de volúmenes de madera decomisados en el último decenio ..... 129

Figura 28. Representación gráfica de los salvoconductos expedidos entre los años 2007- 2011 131

Figura 29. Representación gráfica de la distribución por clase de los permisos forestales ..... 133

Figura 30. Representación grafica de los volúmenes totales de madera otorgados ..... 134

Figura 31. Representación gráfica de los requerimientos y sancionatorios realizados en el decenio 2002-2011 ..... 135

Figura 32. Comparación de incautación y entregas voluntarias de Individuos de Fauna Silvestre, en la estación de paso de Fauna silvestre de la CRQ, 2007-2011 ..... 137

Figura 33. Comparación de individuos que ingresaron a la estación de paso de Fauna Silvestre por entrega voluntaria y por incautación, para cada clase taxonómica ..... 138

Figura 34. Ingreso de Individuos de Fauna Silvestre por clase taxonómica, como resultado de incautaciones..... 138

Figura 35. Ingreso de individuos de Fauna Silvestre por clase taxonómica, como resultado de entregas voluntarias ..... 139

Figura 36. Representación porcentual del área de ocupación de las Reservas de la Sociedad Civil en el departamento del Quindío. .... 164

Figura 37. Representación porcentual (%) de las áreas (has) adquiridas por Entes Territoriales en el departamento del Quindío. .... 168

Figura 38. Visualización de las interacciones ecológicas expresadas en servicios ecosistémicos ..... 175

Figura 39. Usos de los mamíferos en el estudio Diagnóstico Biofísico, Socioeconómico y Cultural de los Páramos del Municipio de Pijao. En el 2005..... 184

Figura 40. El punto de partida: La ganadería es uno de los renglones más importantes del agro colombiano ..... 186

Figura 41. Participación porcentual del PIB Agropecuario. .... 187

Figura 42. Diagnóstico de Producción bovina por municipios en el departamento del Quindío, para el año 2012. .... 189

Figura 43. Uso del Suelo (Pastos) por municipios en el departamento del Quindío, para el año 2011..... 190

Figura 44. Uso del Suelo (Pastos) por municipios en el departamento del Quindío, para el año 2012..... 191

Figura 45. Inventario de aves de corral, por municipios en el departamento del Quindío, para el año 2011 ..... 192

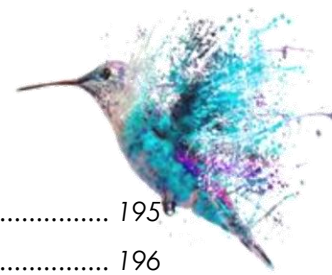


Figura 46. Distribución de Granjas Porcinas Tecnificadas en Colombia. 2009. .... 195

Figura 47. Consumo regional por habitante en 2010. .... 196

Figura 48. Inventario del sector porcícola por municipios en el departamento del Quindío, para el año 2011 ..... 197

Figura 49. Fortalecimiento turístico del departamento del Quindío ..... 204

Figura 50. Empresas adscritas y apoyadas por el programa de Biocomercio y Mercados verdes. .... 214

Figura 51. Número de empresas postuladas para el concurso "Reconocimiento Ambiental" ... 215

Figura 52. Proyectos y campañas de educación realizadas por el sector Social Administrativo 218

Figura 53. Proyectos de educación Ambiental realizada por el sector Social Organizativo ..... 219

Figura 54. Proyectos y campañas de educación realizadas por el sector Social Institucional.... 219

Mapa 1. Ubicación del Parque Nacional Natural Los Nevados en el departamento del Quindío ..... 29

Mapa 2. El Quindío en la Reserva Forestal Nacional ..... 31

Mapa 3. Mapa de isoaceleraciones Eje Cafetero Modelo Linea Fuente  $q=0.10$   $Q=50$  Años..... 34

Mapa 4. ubicación del departamento del Quindío en Colombia ..... 42

Mapa 5. Mapa de los Bosques del Quindío ..... 91

Mapa 6. Mapa de Coberturas a escala 1:25,000 ..... 92

Mapa 7. Ecosistemas del departamento del Quindío ..... 94

Mapa 8. Localización de los complejos de páramo en el departamento del Quindío. .... 96

Mapa 9. Humedales presentes en el entorno local para los complejos de páramo "Los Nevados". ..... 100

Mapa 10. Urgencias de Conservación en el Departamento del Quindío ..... 117

Mapa 11. Polígono Distrito de Conservación de Suelos Barbas- Bremen (DCS BB) ..... 154

Mapa 12. Localización del Distrito Regional de Manejo Integrado – DRMI de la cuenca Alta del Río Quindío de Salento..... 155

Mapa 13. Ubicación del DRMI de Génova en el departamento del Quindío..... 156

Mapa 14. Delimitación de un polígono para la conformación de un Área natural protegida en el Páramo de Chili municipio de Pijao Quindío. .... 158

Mapa 15. Mapa de Áreas Protegidas y Estrategias de Conservación del Departamento del Quindío. .... 160

Mapa 16. Reservas Naturales de la Sociedad Civil en el Departamento del Quindío. .... 165

Mapa 17. ZONIFICACIÓN POR APTITUD FORESTAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO. .... 211



## PROLOGO

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) a través del Viceministerio de Ambiente y su Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se propuso adelantar y liderar un proceso participativo de revisión y actualización de la Política Nacional de Biodiversidad, desde el año 2008.

En ese contexto, se generó en el año 2012 una Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y Sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), la cual tenía como objetivo promover la Gestión Integral de la Biodiversidad y Sus Servicios Ecosistémicos (GIBSE), de manera que se mantenga y mejore la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos, a escalas nacional, regional, local y transfronteriza, considerando escenarios de cambio y a través de la acción conjunta, coordinada y concertada del Estado, el sector productivo y la sociedad civil (PNGIBSE, 2012).

Bajo las directrices del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS, la Corporación Autónoma Regional del Quindío - CRQ, y enmarcados en los lineamientos de la PNGIBSE, inicia en el año 2013 el proceso de actualización del plan de biodiversidad del departamento del Quindío, donde genero un documento orientador con el diagnóstico de la biodiversidad del departamento bajo tres líneas de estudio: flora, fauna y servicios Ecosistémicos, Sin embargo, dicho documento no logro la validación necesaria para adoptarlo desde todas las instancias institucionales del departamento.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, y con el fin de retomar esta iniciativa de actualización en biodiversidad, la Secretaria de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente a través de la Dirección de Desarrollo Rural Sostenible, decidió liderar el proceso de dinamización del documento línea base de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Departamento del Quindío, observando las necesidades del documento de acuerdo a las realidades y escenarios actuales del territorio, se decidió generar una actualización acorde a la realidad actual, enmarcados en escenarios de Cambio Climático, Áreas Protegidas, Turismo, Gestión del Riesgo, Pago por Servicios Ambientales, entre otros, con el fin de lograr una validación institucional y participativa, que permita adoptar este documento como una guía orientadora en la biodiversidad del departamento y su sostenibilidad ambiental.



# 1. INTRODUCCIÓN

Colombia es un territorio mega diverso donde la complejidad, fragilidad y diversidad biológica se superpone con una historia y un presente social, económico y político dinámico y complejo.

la última década ha visto cambios radicales en la construcción cultural del concepto de biodiversidad, expresados en la formalización de modelos integradores originados en una reflexión de fondo sobre el carácter de la globalización como fenómeno físico, biológico y social, tanto negativos como positivos<sup>1</sup> (Baptiste, B, & Franco Vidal, 2009)

Es creciente el reconocimiento que ha ganado la biodiversidad, no sólo como expresión de las diferentes formas de vida presentes en el planeta, sino también como la base del bienestar y la calidad de vida de los seres humanos. En este último aspecto, la sociedad ha llegado a comprender mejor la relación directa de la biodiversidad con la salud y el desarrollo humano, así como con su seguridad y cultura (UNEP 2007).

Es la compleja red de relaciones que se establece entre todos los seres vivos y su entorno físico, y que resulta de los procesos evolutivos, la que mantiene la funcionalidad de todo el planeta y permite a los seres humanos, localmente, capturar la gama de bienes y servicios que les permite adoptar una forma particular de comunidad (Baptiste, B, & Franco Vidal, 2009)

Si bien se ha fortalecido una visión ecosistémica de la biodiversidad, e incluso socio-ecosistémica, originada en la evidencia de que tanto los sistemas físico-bióticos como los sociales no solo comparten características funcionales, sino que se constituyen uno al otro, los procesos de deterioro continúan siendo alarmantes, más ahora cuando el cambio climático implica una presión adicional a la supervivencia de la flora y de la fauna (Baptiste, B, & Franco Vidal, 2009)

En Colombia, los impactos de la degradación ambiental, sobre la biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos demuestran la vulnerabilidad de los sectores del desarrollo económico por la transformación de la base biofísica y/o natural del país. (CEPAL, 2012).

Aumentar la conciencia social sobre la importancia de la biodiversidad y los

---

<sup>1</sup> Una buena reflexión al respecto se puede encontrar en: [http://biodiversity.ca.gov/Biodiversity/biodiv\\_def2.html](http://biodiversity.ca.gov/Biodiversity/biodiv_def2.html)



servicios ecosistémicos y enfatizar su impacto sobre los sectores productivos y el bienestar humano, son fundamentales en nuestro proceso de desarrollo evolutivo; las decisiones y estrategias que se implementen sobre el uso de la base natural en nuestros territorios permitirá el desarrollo sostenible del mismo.

La biodiversidad es garante de bienestar y equilibrio en el planeta (UNEP, 2007) y es indiscutible que el ser humano depende directamente de ella y por tanto, su vida requiere de los bienes y servicios que le proporcionan los ecosistemas (Haro, M. A & Taddei, B. C, 2010); sin embargo, el actuar colectivo de individuos racionales frente al aprovechamiento de los recursos, ha generado acciones y resultados irracionales que datan desde la misma existencia del ser humano en la tierra (Ostrom, 2009) y han ocasionado las problemáticas ambientales que actualmente aquejan nuestra humanidad.

Colombia ha vivido un proceso acelerado de transformación de sus hábitats y ecosistemas naturales; y así mismo, han primado durante muchas décadas la ejecución de políticas inadecuadas de ocupación y utilización del territorio, que se han agudizado en problemas de ampliación de la frontera agrícola sin considerar el papel de la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas (MADT, 2010)

Desde nuestra condición humana, la diversidad también representa un capital natural. El uso y beneficio de la biodiversidad ha contribuido de muchas maneras al desarrollo de la cultura humana, y representa una fuente potencial para subvenir a necesidades futuras. A pesar de los beneficios que nos brinda la madre tierra desde el punto de vista de sus usos presentes y potenciales, es importante tener en cuenta que las actividades antrópicas desmedidas, en casi todas las ocasiones son las que deterioran el equilibrio presente entre el ambiente y los servicios que esta provee, creando una terrible inestabilidad que puede traer consecuencias nefastas para la humanidad.

La visión fragmentada del territorio, han generado acciones frente al mismo inadecuadas. Para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, es necesario no sólo adelantar acciones por parte del sector ambiental, sino también de los sectores productivos. El reconocimiento del papel que la sociedad en general y cada sector productivo tiene en la gestión para la conservación de la biodiversidad es fundamental para lograr la sostenibilidad de un país.

Cabe destacar que entre los elementos innovadores de la PNGIBSE se destaca el reconocimiento de la incertidumbre, el riesgo, las perturbaciones y la





dependencia mutua, entre los sistemas ecológico, social, y económico, como el contexto para la toma de decisiones y la acción para el sistema socio-ecológico. No se asume, como lo ha hecho la perspectiva convencional dominante, que los ecosistemas son infinitamente estables frente a las perturbaciones y que por lo tanto el flujo de recursos puede ser controlado y que una vez las intervenciones humanas desaparecen, o se eliminan, las funciones ecosistémicas (y los SE que ellas sustentan) se restituyen (MADS, 2012).

Es claro, que la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento y la restauración de los ecosistemas son igualmente relevantes en la lucha contra el cambio climático, siendo este uno de los principales retos ambientales que afronta la humanidad. El mantenimiento de los ecosistemas en buen estado ecológico contribuye a la estabilización del clima y a la moderación de los eventos climáticos extremos, permitiendo además una mayor flexibilidad de los ecosistemas para su adaptación al cambio climático. Asimismo, los ecosistemas contribuyen de forma decisiva a la mitigación del cambio climático, siendo un buen ejemplo el papel de los ecosistemas forestales como sumideros de carbono. (MADS. & PNUD, 2014)

El PDGIBSE y el Plan Nacional de Cambio Climático son el eje para la gestión de la BD y es parte central de la respuesta institucional a los retos que imponen los cambios ambientales, de origen global y local

Por lo tanto, la PNGIBSE es una política de gestión del cambio de la Biodiversidad en el territorio para que se mantenga la viabilidad social, ecológica y económica, es decir para lograr que los sistemas socio-ecológicos sean flexibles frente a la incertidumbre que resulta del cambio ambiental (Walker, B. & Meyers, A., 2004).

El presente documento contiene la actualización del documento línea base del Plan Departamental para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos PDGIBSE del Quindío, con una perspectiva temporal para el año 2023; la finalidad de este documento es brindar un conocimiento sobre el patrimonio ambiental del departamento, y será un instrumento de planificación enmarcado en el concepto de la relación de los sistemas sociales con los servicios ecosistémicos generados de la biodiversidad.



## 2. ANTECEDENTES NORMATIVOS

El decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, es una compilación de las normas expedidas por el Gobierno Nacional en cabeza del Presidente de la República, en ejercicio de las facultades reglamentarias otorgadas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política.

La pretensión de esta iniciativa es recoger en un solo cuerpo normativo todos los decretos reglamentarios vigentes expedidos hasta la fecha, que desarrollan las leyes en materia ambiental. Teniendo en cuenta esta finalidad este decreto no contiene ninguna disposición nueva, ni modifica las existentes.

La iniciativa encabezada por la Presidencia de la República, tenía por objeto acercar las normas reglamentarias al ciudadano en general, con el fin de que en un solo cuerpo normativo se incorporaran todas las disposiciones de esa índole y le permitieran identificar donde ubicar la regulación ambiental y en general sectorial.

En materia ambiental se compilaron en un solo decreto aproximadamente 1650 artículos que se encontraban dispersos en 84 decretos reglamentarios. El decreto contiene tres Libros el primero de ellos referente a la Estructura del sector ambiental, el segundo al régimen reglamentario del sector ambiente y el tercero a disposiciones finales.

El segundo libro se organiza en 11 títulos, que contienen los diferentes temas regulatorios tales como Biodiversidad, Gestión ambiental, Aguas no marítimas, Aguas Marítimas, Aire, Residuos peligrosos, Gestión institucional, Instrumentos financieros, económicos y tributarios y Régimen sancionatorio. Los títulos se desagregan en capítulos.

*“Son innumerables las iniciativas y esfuerzos que vienen implementado diferentes países para conservar y valorar su biodiversidad, con el fin de prevenir y controlar su acelerada pérdida y transformación, así como para reducir y mitigar los efectos negativos que esto genera sobre la calidad de vida”. Colombia no ha sido la excepción y formuló en 1996, la Política Nacional de Biodiversidad (Política Nacional de Biodiversidad, 1996)*

En los últimos 15 años (1995-2010), la situación del país ha cambiado profundamente en términos del desarrollo social, económico y político, todo lo



cual ha generado procesos de transformación e impacto sobre los recursos naturales y la biodiversidad del país. No obstante, es en este mismo periodo donde se han expedido la mayor cantidad de políticas y normativas ambientales y se ha tratado de reorientar el modelo económico y social a fin de lograr avanzar hacia un modelo de desarrollo más razonable y sostenible (MADT, 2010)

A comienzos de los 90's, Colombia hace parte de la Secretaría que prepara la Cumbre de Río de Janeiro. Se realiza la Constituyente y en uno de los procesos más democráticos y participativos de la vida republicana se aprueba la Nueva Constitución Nacional que incorpora no menos de 45 artículos netamente ambientales (—llamada coloquialmente la Carta Ambiental—). La expedición de la Ley 99 de 1993 (que crea el Ministerio del Medio Ambiente y el Sistema Nacional Ambiental, post Río de Janeiro, fue un momento muy sensitivo y contundente y fue uno de los primeros resultados de la nueva visión ambiental de la Constitución (MADT, 2010)

La Nueva Carta Constitucional de 1991, fue uno de los mejores intentos por revertir esta tendencia extractivista y poco amigable con el medio natural y a partir de ella se ha tratado de ir consolidando una visión más equitativa entre lo social, lo económico y lo ambiental. No cabe duda que la Nueva Constitución se vio ampliamente influenciada por las discusiones y las proyecciones que derivaban de la organización de la Cumbre de Río de Janeiro. En 1993, se expidió la Ley 99, mediante la cual se conformó el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se creó el Ministerio del Medio Ambiente como su ente rector. El objetivo de esta ley es darle a la gestión ambiental en Colombia un enfoque sistemático, descentralizado, participativo, multiétnico y pluricultural, a fin de superar los serios problemas que en ese momento se enfrentaban.

En Colombia se han efectuado dos grandes reformas de la política pública ambiental (1973-1976, y 1990-1993). La primera asimilable a la expedición del Código de Recursos Naturales (Decreto Ley 2811 de 1974 y que después de un cierto grado de consolidación entró en declive, y el proceso actual a partir de la Ley 99 de 1993, en algunos sentidos, disminuyó en intensidad y procesos de ensamblaje frente a los reiterados conflictos entre salvaguardar el patrimonio natural e intereses económicos y políticos del esquema actual de desarrollo y sus requerimientos (MADT, 2010)

En los últimos años, se ha venido hablando sobre el termino biodiversidad, el cual ha estado ganando adeptos cada vez más, no sólo como una palabra que al parecer está de moda sino también por el gran significado que tiene esta expresión, la cual representa las diferentes formas de vida presentes en el



planeta, y que en otras palabras es la base del bienestar y la calidad de vida de los seres humanos. Lo cual indica que se ha llegado a comprender mejor este término y que la sociedad lo está relacionando de forma directa con la salud y el desarrollo humano.

Las Políticas Nacionales que orientan los temas ambientales se conjugan para hacer una propuesta de restauración, conservación, conocimiento y uso sostenible de los componentes naturales y con ello poder promover el cuidado de la biodiversidad, tanto en Colombia como en nuestra región y departamento. A partir de la identificación de esfuerzos, aportes y recursos de las instituciones del orden nacional, regional y local, se busca programar y orientar la ejecución de actividades que permitan continuar y complementar el desarrollo que dichas entidades vienen dando a los programas establecidos por la Política Nacional Ambiental.

El anexo 3, se puede visualizar los instrumentos de planificación Nacionales, Regionales, Departamentales y Locales que se han desarrollado para orientar la protección, manejo y uso de la biodiversidad en sus diferentes niveles de organización, y los cuales contribuyen a armonizar el Plan Departamental para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos del Departamento del Quindío

## 2.1. **NORMATIVIDAD Y POLÍTICA, INCLUSIÓN DE LAS COMUNIDADES INDIGENAS**

El marco normativo y de leyes implementado en Colombia es muy extenso y claro y ha sido hasta el momento la guía y directriz jurídica en defensa y protección de la biodiversidad. En esencia, la política nacional comunica la manera como Colombia piensa orientar a largo plazo las estrategias nacionales sobre el tema de la biodiversidad, así como definir quiénes son los encargados de las diferentes áreas de acción. Siendo este el caso se quiso dejar memoria de un compendio normativo focalizado hacia la protección de los territorios indígenas

El siguiente cuadro es el resumen del componente ambiental de los PBOT y/o EOT municipales, donde se evidencia una priorización de la protección uso y manejo de la oferta ecosistémica del suelo (desde sus diferentes componentes) y la importancia que tiene la biodiversidad dentro de la integralidad económica, territorial, política, ambiental, cultural y turística.

Respecto a la inclusión de comunidades étnicas, sea indígenas o afros del



departamento del Quindío, se tiene que hay vacíos respecto a conceptos y su participación como pueblos culturales de Colombia, provistos de una Política de protección al Patrimonio de la Biodiversidad que poseen en sus territorios y sus sistemas de vida tradicionales<sup>2</sup>. Únicamente se menciona de manera general breves anotaciones de las comunidades indígenas del Quindío.

En primer lugar el PDGIBSE- 2013-2022 no menciona especies por nombre científico, zonas de vida, ecosistemas y demás temas ambientales, indicando la ausencia de estudios e investigativos respecto a la flora, fauna, ambientes o recursos naturales presentes en los territorios indígenas.

De la misma manera se hace alusión de resguardos para el departamento del Quindío, y en este caso hay que aclarar que legalmente existe uno solo, llamado Dachi Agore Drua<sup>3</sup> (perteneciente al cabildo mayor Embera CAMINENCHA DE QUIN, del municipio de Calarcá), los demás son asentamientos indígenas<sup>4</sup>. Al respecto, los datos de la Gobernación del Quindío<sup>5</sup> definen la presencia de otros pueblos indígenas que poseen territorios considerables en áreas naturales (tratándose de sitios con presencia de biodiversidad), asentados en los municipios de Córdoba, Armenia, Génova, Buenavista.

En este sentido, es de vital importancia que la institucionalidad pública y privada del departamento del Quindío reconozca e incluya las diferentes formas de Derecho Propio indígena, que también constituyen un elemento fundamental para la defensa de los intereses y conocimientos en temas de biodiversidad, siendo una fuente y aporte para la resistencia a los proyectos que pueden afectar las formas de vida, la cultura y territorios étnicos.

## **2.2.. NORMATIVIDAD PARA PUEBLOS INDÍGENAS EN RELACIÓN AL MEDIO AMBIENTE.**

La Constitución Política de 1991 establece que el estado colombiano reconoce y protege la diversidad étnica y cultural, señalando que es su obligación y la de todas las personas, proteger las riquezas naturales y culturales de la nación

---

<sup>2</sup> El Convenio sobre Diversidad Biológica y la Decisión Andina 391 contiene política respecto a los conocimientos tradicionales asociados a la biodiversidad y su respectiva protección de los conocimientos tradicionales asociados a los recursos biológicos.

<sup>3</sup> Ver anexo, DANE: Listado Resguardos Indígenas 2015.

<sup>4</sup> Ver anexo, Plan Salvaguarda Quindío. 201? Auto 004 de 2009 del Ministerio del Interior, donde se menciona las diferencias existentes de las comunidades indígenas Embera del Quindío y su forma de estructura como instituciones autónomas.

<sup>5</sup> Ver anexo: Base de datos Indígenas en el Quindío; y caracterización poblacional indígena en el Departamento del Quindío <http://slideplayer.es/slide/1570467/>



colombiana. El gobierno colombiano debe adoptar medidas acordes con las tradiciones y culturas de los pueblos indígenas y tribales con el fin de darles a conocer sus derechos y obligaciones. Para tal efecto debe recurrir, si fuere necesario, a traducciones escritas y a la utilización de medios de comunicación de masas en las lenguas de dichos pueblos. Entre los artículos que garantizan la protección de la diversidad étnica están: art: 7, 70, 286, 330, 339, 344.

Otro principal instrumento jurídico internacional lo encontramos en 1989 con el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo -OIT-. El Convenio fue incorporado en la legislación nacional colombiana a partir de su ratificación mediante la Ley 21 de 1991 y goza de categoría Constitucional, es decir que prevalece en el ordenamiento jurídico interno por su carácter de garante de los derechos humanos, los artículos relevantes para pueblos indígenas son: Art: 6, 7, 15.

La Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas se constituye en uno de los acontecimientos más importantes para la promoción y protección de los derechos y libertades fundamentales de los pueblos indígenas del mundo, entre algunos articulados importantes están: 3, 10, 20, 25, 26, 28, 29, 32.

El Auto 004 de 2009, Auto 196 de 2014, Auto 092 de 2008, y el Programa Garantías del Ministerio del Interior son otras Medidas Especiales de Protección y/o Atención a comunidades indígenas y sus territorios; además la protección de sus conocimientos, habilidades y en general sus procesos internos y de interlocución propia, son “mecanismos” que pueden ser útiles para la salvaguarda integral de la vida, su cultura y la biodiversidad local.

**Tabla 1. Convenios y ratificaciones<sup>6</sup>**

Convenio	Ratificación	Objetivo
Convenio 107 de la OIT	Ley 31 de 1967	Protección a las poblaciones indígenas y tribales en los países independientes.
Convenio 169 de la OIT	Ley 21 de 1991	Es la versión revisada del Convenio 107 Busca asegurar los derechos de los pueblos indígenas y tribales a su territorio y la, protección de sus valores culturales, sociales y económicos.

<sup>6</sup> Tomado de: Universidad del Rosario, catedrática de pregrado y posgrado en la Universidad del Rosario. [http://www.urosario.edu.co/urosario\\_files/3a/3a3ccef9-bcde-4c21-bfcf-35cae97d5c48.pdf](http://www.urosario.edu.co/urosario_files/3a/3a3ccef9-bcde-4c21-bfcf-35cae97d5c48.pdf)



Convenio Fondo para el Desarrollo de los Pueblos	Ley 145 de 1994	Indígenas Establece el Convenio Constitutivo para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas de América Latina y el Caribe.
Convenio sobre Diversidad Biológica	Ley 165 de 1994	Conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos.
Decisión 391 de 1996 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena	No requiere ratificación	Reglamenta los artículos 8; 10 y 15 del Convenio de Biodiversidad que tratan sobre la protección del conocimiento asociado a los recursos genéticos, su acceso, la distribución de los beneficios y la utilización de su conocimiento. Establece el régimen común de acceso a los recursos genéticos.
Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales	Ley 74 de 1968	Los estados se comprometen a asegurar a los hombres y las mujeres igual título y a gozar de todos los derechos económicos, sociales y culturales.
Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos	Ley 74 de 1968	Los estados se comprometen a garantizar a hombres y mujeres la igualdad en el goce de todos los derechos civiles y políticos.
Convención internacional sobre la eliminación de todas las formas de discriminación racial	Ley 22 de 1981	Mediante el cual los estados partes de la convención condenan especialmente la segregación racial y el apartheid y se comprometen a prevenir, prohibir y eliminar todas las prácticas de esta naturaleza.
Convención sobre los derechos del niño	Ley 12 de 1991	Por el cual los Estados partes de la convención se comprometen a reconocer los derechos de los niños y a adoptar medidas para dar efectividad a dichos derechos.

Adicionalmente podemos decir que, con la política actual departamental y municipal, los Planes de Desarrollo y Planes de Acción de las entidades e instituciones del departamento del Quindío, también se tiene un marco de obligación en iniciativas y proyectos que protejan, amparen y mejoren la calidad de vida y pervivencia de las comunidades étnicas y sus territorios.



### 3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

La metodología de trabajo desarrollado en el documento línea base de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos dinamizada desde la gobernación del Quindío, se centró en lograr generar un documento actualizado y acorde a la realidad del territorio, sin dejar de lado los avances ya realizados por la autoridad ambiental competente del departamento del Quindío.

En el marco de este proceso, se elaboró una estrategia metodológica con el paso a paso correspondiente al desarrollo del objetivo a realizar.

En la fase 1, se determinó realizar una revisión, evaluación y actualización de la documentación existente en el departamento, adicional de los documentos más actuales en términos ambientales, que sirvieran como insumo al nuevo documento.

Las estrategias realizadas para la consulta técnica de la documentación existente, se centró en tres puntos:

1. Revisión y Actualización del Documento actual
2. Visita a Entes Territoriales y Academia (consulta de procesos actuales en el componente ambiental desarrollados por los entes territoriales)
3. Revisión de Información y documentación ambiental

Una vez se realizó la revisión documental y se evaluó que información era pertinente o no como insumo en el proceso de actualización del presente documento, posteriormente se realizó la consolidación de la información secundaria obtenida en las diferentes instituciones o documentos públicos; adicionalmente, se revisó los planes de biodiversidad o documentos síntesis de procesos de actualización en otros departamentos del país, encontrando poca a ninguna información referente a este proceso a nivel nacional .

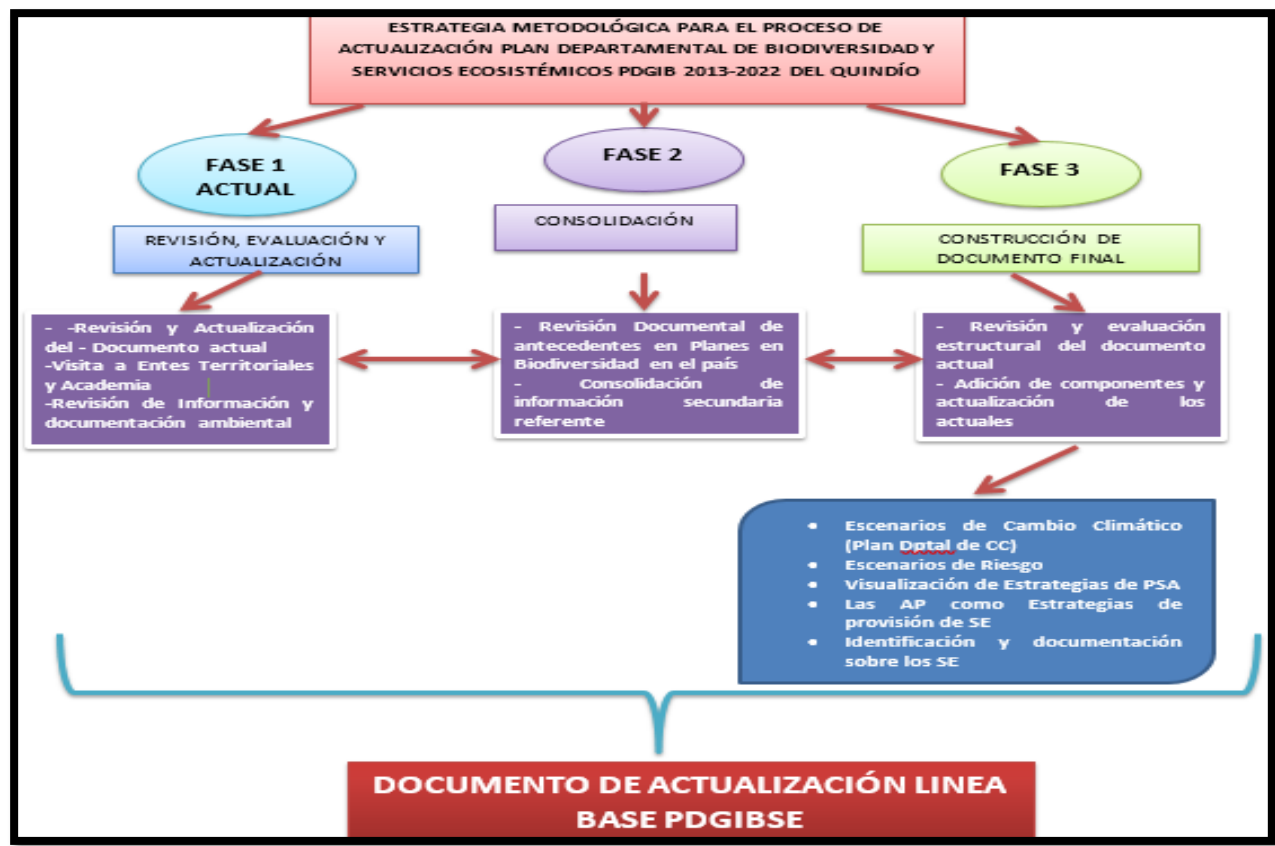
En la última fase (3), se realizó la revisión y evaluación estructural del documento actual, con el fin de determinar que componentes requerían actualización y cuales se deberían adicionar de acuerdo a las dinámicas actuales de nuestro territorio.

A continuación, se evidencia una ilustración de la estrategia metodológica desarrollada en el proceso de actualización de la línea base del PDGIBS.





Figura 1. Descripción de la estrategia metodológica en el proceso de actualización de la línea base del PDGIBSE Quindío.

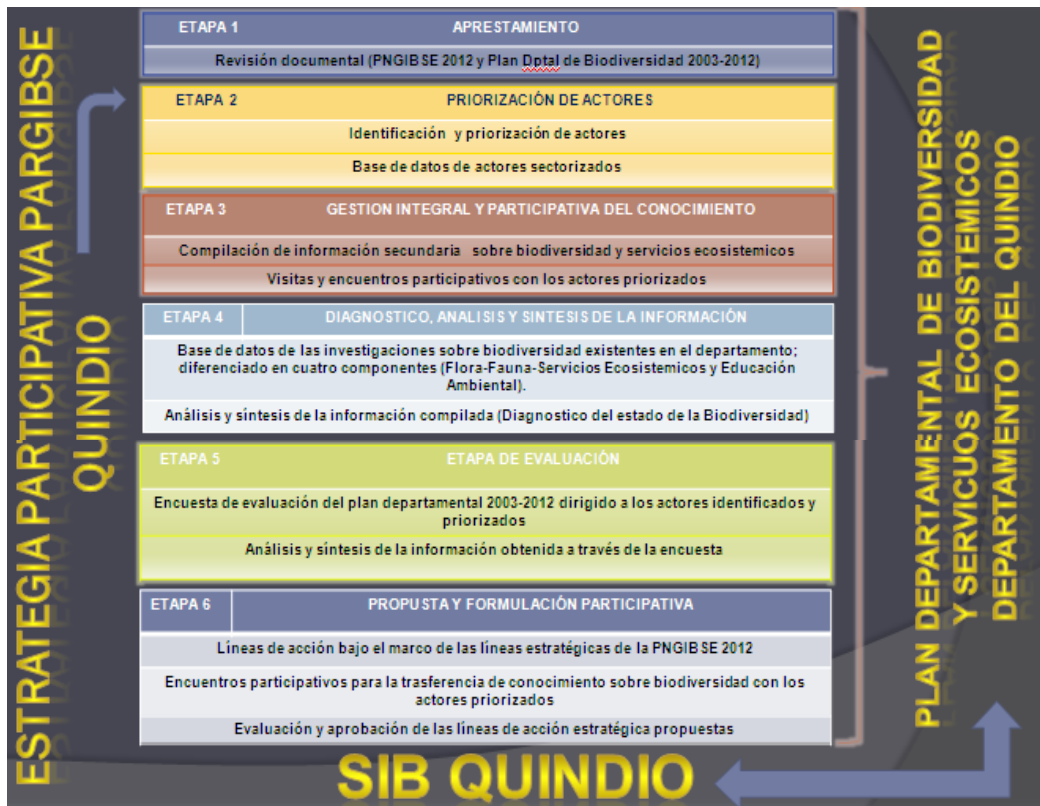


Así mismo, se debe considerar la metodología que se desarrolló desde la autoridad ambiental del departamento del Quindío, la cual permitió generar el documento del Plan de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, según las directrices del MADS, a continuación, se relaciona la estrategia metodológica realizada:

Al enmarcarse bajo los lineamientos sistémicos de la nueva Política para la Gestión Integral de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos 2012 (PNGIBSE), tuvo como pilar fundamental, realizar la evaluación y formulación participativa del programa de Biodiversidad para el Quindío 2002-2012. Bajo este enfoque sistémico, se realizó seis (6) fases metodológicas (Ver figura 1), donde los diferentes actores que presentan relación con la biodiversidad en el departamento, tuvieron una vinculación activa durante el desarrollo de la misma; permitiendo actualizar y consolidar una línea base y generar nuevas estrategias para la formulación del nuevo Plan Departamental de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (PDBSE) 2013.



Figura 2. Descripción general de la estrategia metodológica desarrollada



Fuente: Valencia, 2013.

## 4. ANÁLISIS DEL CONTEXTO REGIONAL

### 4.1. EL ENTORNO AMBIENTAL REGIONAL EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La Eco-Región Eje Cafetero, ubicada en el centro-occidente del país, está integrada por 92 municipios de los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío, norte del Valle del Cauca y occidente del Tolima (distribuidos de la siguiente manera: Caldas con 27 municipios; **Quindío con 12 municipios**; Risaralda con 14 municipios; el occidente del Tolima con un total de 18 municipios y el norte del Valle del Cauca con 21 municipios), donde viven 3.9 millones de personas aproximadamente ( PNNN, 2017)



El análisis del entorno regional desde la perspectiva ambiental es un asunto que trasciende los límites político administrativo de los municipios y el Departamento del Quindío, puesto que el territorio y los ecosistemas se encuentran en constante interacción afectándose mutuamente; la diversidad ecosistémica, las actividades humanas y los recursos naturales que allí se desarrollan están estrechamente relacionados espacial y funcionalmente en el ámbito regional. El ordenamiento territorial se enmarca así en la integralidad y complementariedad de las dinámicas urbanas y rurales dentro de un contexto regional, nacional y global (CRQ, 2010).

Es necesario que en el proceso de ordenamiento territorial municipal se reconozcan los diferentes fenómenos que trascienden el territorio que permiten justificar medidas de conservación y la identificación y ejecución de proyectos subregionales o regionales (CRQ, 2010)

Dentro de las estrategias de planificación ambiental a nivel regional encontramos las siguientes:

#### **4.2. PARQUE NACIONAL NATURAL LOS NEVADOS, PLAN DE MANEJO 2017 – 2022, DIRECCIÓN TERRITORIAL ANDES OCCIDENTALES**

El Parque Nacional Natural Los Nevados en el contexto regional se constituye en un eje articulador de la Eco-Región del eje Cafetero. A su vez se encuentra articulado con los diferentes instrumentos de conservación y con el corredor ambiental de la cordillera Central desde el páramo de Sonsón en el suroriente de Antioquia continuando con los páramos de San Félix en Caldas y extendiéndose hacia el sur por el páramo de Chilí en el municipio de Génova hasta el Parque Nacional Natural Las Hermosas. Por otra parte, la prestación de

servicios ecosistémicos, la regulación hídrica, la conservación de la biodiversidad de la zona, la regulación climática, sus bellezas paisajísticas y escénicas y su infraestructura destinada al ecoturismo hacen del Parque una zona que garantiza esta oferta ecosistémica a los municipios de la vertiente occidental y oriental de la cordillera Central, y a su vez al País.

En el marco del organigrama previsto para Parques Nacionales Naturales de Colombia, se encuentra la Dirección Territorial Andes Occidentales – DTAO -, encargada del direccionamiento estratégico, técnico y administrativo de 12



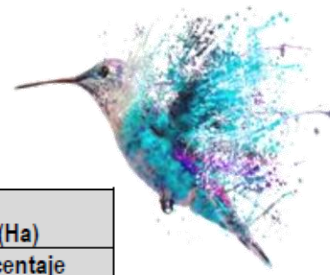
Parques Nacionales Naturales que van desde el departamento de Nariño hasta Antioquia, por toda la cordillera central y parte centro de la cordillera occidental.

En este ámbito se encuentra el Parque Nacional Natural Los Nevados, cuya historia está asociada a todo el proceso de colonización antioqueña que tuvo lugar el siglo pasado y que hoy deja huella en este ícono regional sobre sus importantes ecosistemas de páramos y bosques alto andinos. Caracterizado por la presencia de tres volcanes nevados que lo visibilizan en toda la ecorregión del eje cafetero, el Parque Nacional Natural Los Nevados es sin duda alguna el mayor aportante del servicio ecosistémico de regulación del recurso hídrico, necesario para uso doméstico de las poblaciones de más de 11 municipios en cuatro departamentos, como para su uso en procesos productivos, agrarios, pecuarios e industriales. Lo anterior connota una urgente y permanente revisión de su estado natural, a fin de generar los mecanismos apropiados que garanticen tanto el bienestar humano como la conservación de la biodiversidad asociada a él.

#### 4.2.1. CONTEXTO REGIONAL ANDES OCCIDENTALES

A través de la Resolución 155 del 26 de agosto de 2010 se creó la Dirección Territorial Andes Occidentales (DTAO), encargada de la gestión de 12 áreas protegidas en la alta montaña andina que representan importantes estrellas hidrográficas del país, que albergan sensibles ecosistemas de páramo y bosque Alto andinos. Las áreas protegidas ubicadas en el sector norte de la DTAO constituyen un foco especial de atención en la medida en que se articulan con regiones como el Eje Cafetero, el Valle del Cauca y Antioquia.

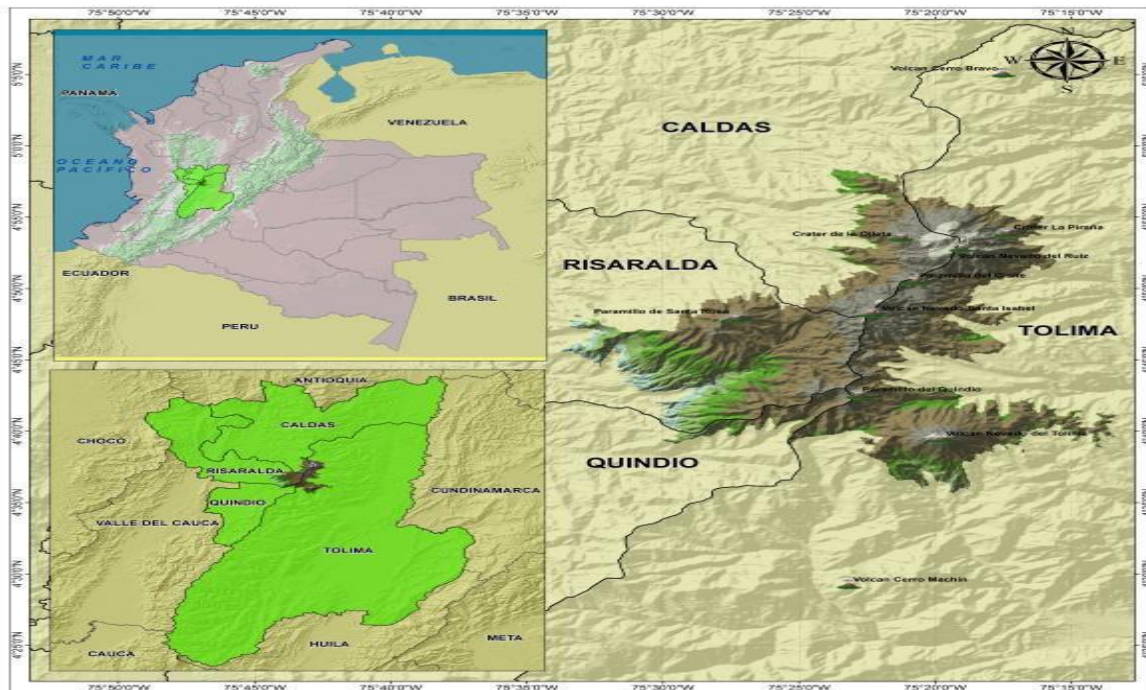
**Tabla 2. Distribución espacial, por departamento, del Parque Nacional Natural Los Nevados**



DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ÁREA TOTAL ACTO ADMINISTRATIVO (Ha)		ÁREA TOTAL SIG (Ha)	
		Área (Ha)	Porcentaje	Área (Ha)	Porcentaje
CALDAS	Villamaría	8.074	13,9	8.371,40	13,5
	Total	8.074	13,9	8.371,40	13,5
RISARALDA	Santa Rosa de Cabal	11.328	19,4	13.329,50	21,4
	Pereira	8.611	14,8	8.830,40	14,2
	Total	19.939	34,2	22.159,90	35,6
QUINDÍO	Salento	1.714	2,9	2385,2	3,8
	Total	1.714	2,9	2385,2	3,8
TOLIMA	Ibagué	5.603	9,6	5.673,3	9,1
	Anzoátegui	6.378	10,9	7.370,9	11,9
	Santa Isabel	4.367	7,5	3.773,9	6,1
	Murillo	8.966	15,4	8.808,8	14,2
	Villahermosa	1.434	2,5	1.608,3	2,6
	Casabianca	1.481	2,5	1.482,5	2,4
	Herveo	344	0,6	510,1	0,8
	Total	28.573	49	29.227,7	47,1
<b>TOTAL PARQUE</b>		<b>58.300*</b>	<b>100</b>	<b>62.271**</b>	<b>100</b>

Fuente: \*Plan de manejo Parque Nacional Natural Los Nevados (2007), \*\*SIG Dirección Territorial Andes Occidentales y Parque Nacional Natural Los Nevados (2016)

Mapa 1. Ubicación del Parque Nacional Natural Los Nevados en el departamento del Quindío



Fuente: Gómez, L.F – Parque Nacional Natural Los Nevados (2016)



### 4.3. RESERVA FORESTAL NACIONAL.

La Ley 2ª de 1959 establece como Zonas Forestales Protectoras, la Zona de Reserva Forestal Central, comprendida en una zona de 15 kilómetros hacia el lado Oeste, y otra, 15 kilómetros hacia el este del divorcio de aguas de la Cordillera Central, desde el Cerro Bordoncillo, aproximadamente a 20 kilómetros al Este de Pasto, hasta el Cerro de Los Prados al Norte de Sonsón. En el Quindío la Reserva Forestal Central tiene área de influencia en los municipios de Armenia, Calarcá, Buenavista, Córdoba, Salento, Génova y Pijao y los municipios vecinos del departamento de Caldas, Risaralda, Tolima y Valle del Cauca.

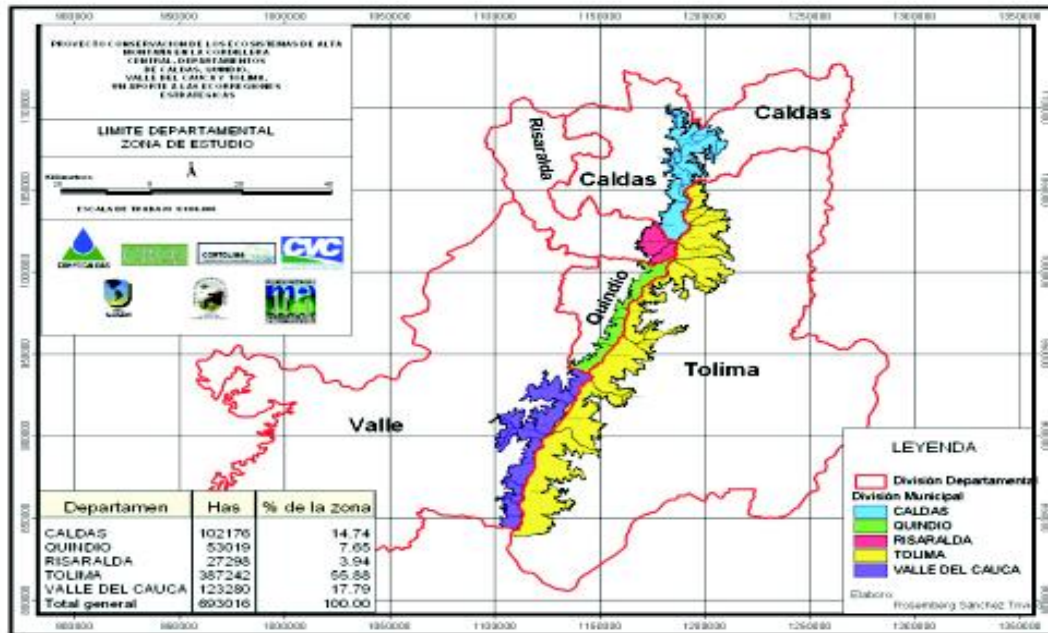
**Tabla 3. Participación Territorial por Municipio en la Reserva Forestal Nacional**

<b>Municipio</b>	<b>Áreas (Hectáreas)</b>	<b>Participación</b>
Armenia	1.791	1,57%
Buenavista	834	0,73%
Calarca	17.218	15,05%
Circasia	3.642	3,18%
Cordoba	8.998	7,87%
Filandia	155	0,14%
Génova	24.299	21,24%
Pijao	23.016	20,12%
Salento	34.423	30,10%
<b>total</b>	<b>114.375</b>	<b>100%</b>

(CRQ, Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial Municipal en el Departamento del Quindío, 2010)



Mapa 2. El Quindío en la Reserva Forestal Nacional



(CRQ, Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial Municipal en el Departamento del Quindío, 2010)

#### 4.4. DISTRITO DE CONSERVACIÓN DE SUELOS BARBAS-BREMEN

Esta área protegida se constituye en un área estratégica para la región, que genera bienes y servicios ambientales representados en el agua para consumo humano y riego de poblaciones del Quindío, Valle del cauca y Risaralda, la existencia de ecosistemas estratégicos como humedales y fragmentos boscosos que albergan una gran diversidad de flora y fauna, entre las cuales se encuentran especies endémicas y amenazadas, en la belleza de sus paisajes y en el gran valor histórico cultural de la zona y sus gentes, (CRQ. 2011).

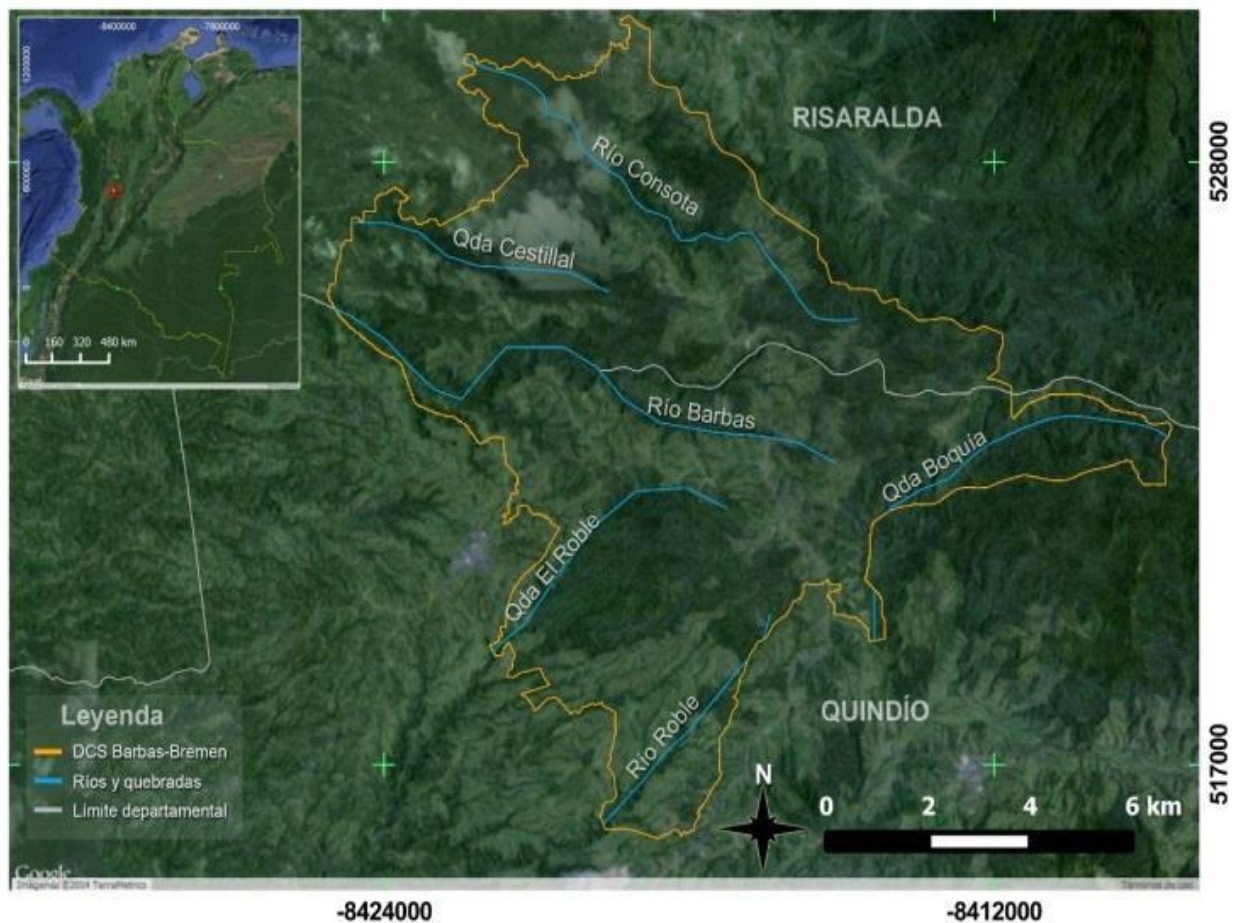
El DCS Barbas-Bremen ha sido declarado como un área de importancia para la conservación de las aves (AICA) (BirdLife International 2014) porque mantiene un número significativo de especies globalmente amenazadas y de distribución restringida (Franco et al. 2009, BirdLife International 2014). Además, hace parte de un importante bloque de áreas protegidas del Sistema Regional de Áreas Protegidas del Eje Cafetero, que incluye el Distrito de Manejo Integrado Cuenca del Río Quindío, Santuario de Fauna y Flora Otún-Quimbaya, el Parque Regional



Natural Ucumarí y el Parque Nacional Natural Los Nevados ( (Gómez-Hoyos DA, 2014)

El DCS Barbas-Bremen comprende un área de ~9600 ha que incluye algunos fragmentos de bosque en la cuenca de los ríos Barbas, El Roble y Consota, las quebradas Boquía y Cestillal, así como el predio de Bremen

**Figura 3. Ubicación y delimitación del Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen**



(imagen tomada de TerraMetrics 2014, Google Inc.) (Gómez-Hoyos DA, 2014)





**Tabla 4. Distribución del Área del Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen**

Municipio	Área (Has)	Porcentaje
Filandia	3.323	36 %
Circasia	1.587	17.2%
Pereira	4.316	46.7%
Total	9.226	100 %

Fuente: propia

#### 4.5. AMENAZA SÍSMICA REGIONAL

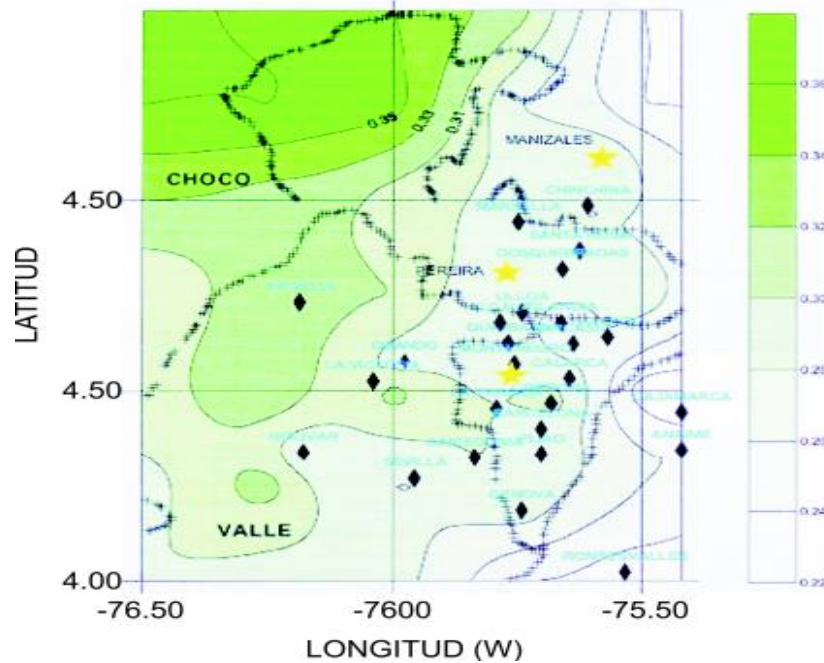
La interacción en el occidente colombiano de las placas suramericana, Nazca y Caribe tienen en la zona de subducción una fuente de sismos activa muy cercana, donde se han producido varios sismos notables por su capacidad de destrucción. De acuerdo con información de INGEOMINAS (2001), los valores de isoaceleración para la Cuenca del Río La Vieja se encuentran en un rango de 0.27 y 0.30 g de aceleración en roca; comparativamente se observa que con respecto a los valores dados en el Estudio General de Amenaza Sísmica de Colombia (Garzón, 2011) la aceleración máxima aumenta, ya que estaba definida entre 0.20 y 0.25. ( (CRQ, 2016-2019)

Las fuentes sismogénicas que pueden afectar el área de estudio está constituida por la zona de subducción altamente sísmica y por las fallas que poseen segmentos activos, como las del sistema de Romeral que localmente en el Departamento del Quindío toma también nombres como los sistemas Silvia - Pijao y Cauca - Almaguer, algunas de las cuales presentan segmentos con evidencias de actividad Cuaternaria (Alcaldía, municipio de Alcalá. 2002). De acuerdo con el Estudio de Eco región del Eje Cafetero (2004), la amenaza sísmica alta se presenta en el 60% del territorio de la cuenca y la amenaza intermedia en el 40% restante. (CRQ, 2016-2019)



Mapa 3. Mapa de isoaceleraciones Eje Cafetero Modelo Linea Fuente  $q=0.10$   $Q=50$  Años

Periodo de Retorno 475 Años



Fuente: Universidad del Quindío - INGEOMINAS - C.R.Q. - FOREC. Estudio de amenaza sísmica en los 26 municipios del eje cafetero, afectados por el sismo del 25 de enero de 1999. Armenia, Febrero 2000. 67 páginas

#### 4.6. AMENAZA VOLCÁNICA REGIONAL

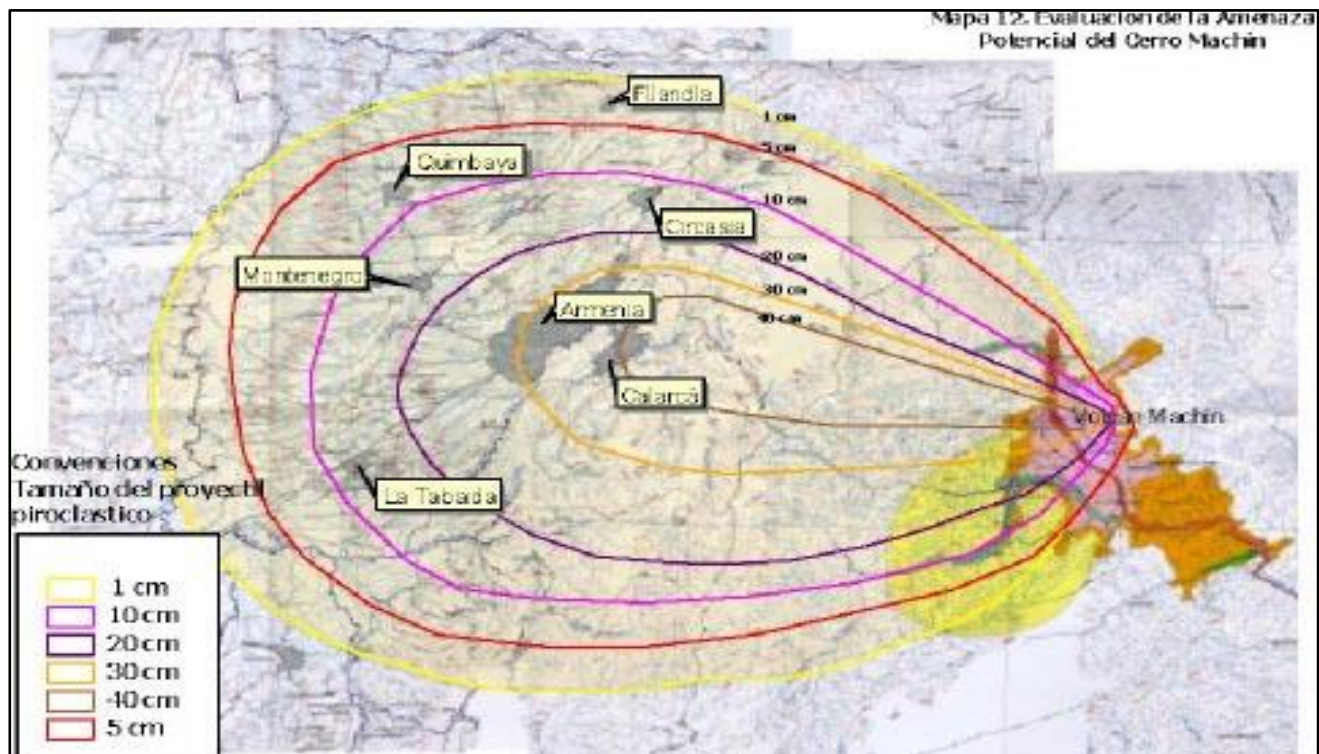
La principal amenaza volcánica la constituye las erupciones explosivas del Volcán Machín ubicado en el Departamento del Tolima, con una alta probabilidad de emisión de productos piroclásticos hacia la cuenca. Según la información del mapa de isopacas de los depósitos piroclásticos P1 y P2, pueden ser afectados los municipios de Calarcá, Armenia, Córdoba, Quimbaya, Montenegro, Circasia, La Tebaida, Buenavista, Salento, Pijao y Caicedonia. El complejo volcánico Nevado del Ruiz, ofrece una amenaza volcánica escasa o nula para el territorio, donde solamente Salento se encuentra ubicado en la franja de amenaza media y baja por caída piroclástica.



Figura 4. Escenario eruptivo potencial para el departamento del Quindío



Figura 5. Mapa Evaluación de la Amenaza potencial del Volcán Cerro Machín



Fuente: INGEOMINAS (2003). Memoria explicativa del mapa de amenaza volcánica del Cerro Machín. 9 p.



## 5. BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA

### 5.1. COLOMBIA EN EL MUNDO

Diversidad y complejidad son las dos palabras que mejor describen el patrimonio biológico en Colombia (Murcia, C. et al. 2013). El país ocupa el 0.22 % de la superficie terrestre y alberga más del 10% de las especies conocidas actualmente (IAvH, 2013). Como territorio megadiverso es catalogado dentro del grupo de los 14 países que alberga el mayor índice de biodiversidad en la tierra (Andrade, 2011. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)).

Según los registros presentados por el SIB Colombia actualizado al 2016, Colombia presenta un registro de 53.343 especies, es de anotar, que el número de especies se basa en el número de nombres científicos binomiales registrados en GBIF (Global Biodiversity Information Facility) y revisados haciendo uso de Catalogue of Life. Esta cifra es solo un estimativo de la riqueza que tiene nuestro país y está en constante actualización. Aún no considera la enorme diversidad de microorganismos que pueden existir (SIB S. d., 2016)

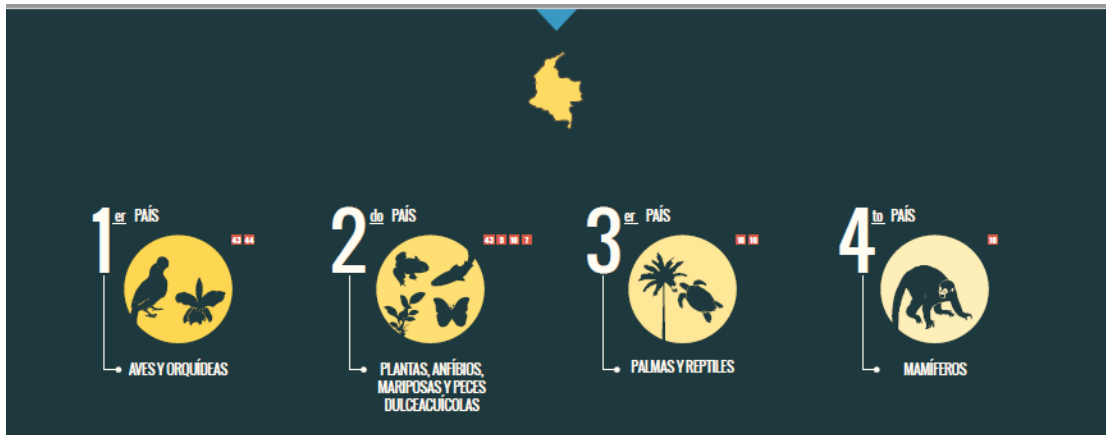
Figura 6. Rankin de Biodiversidad en el Mundo



Fuente: (SIB S. d., 2016)

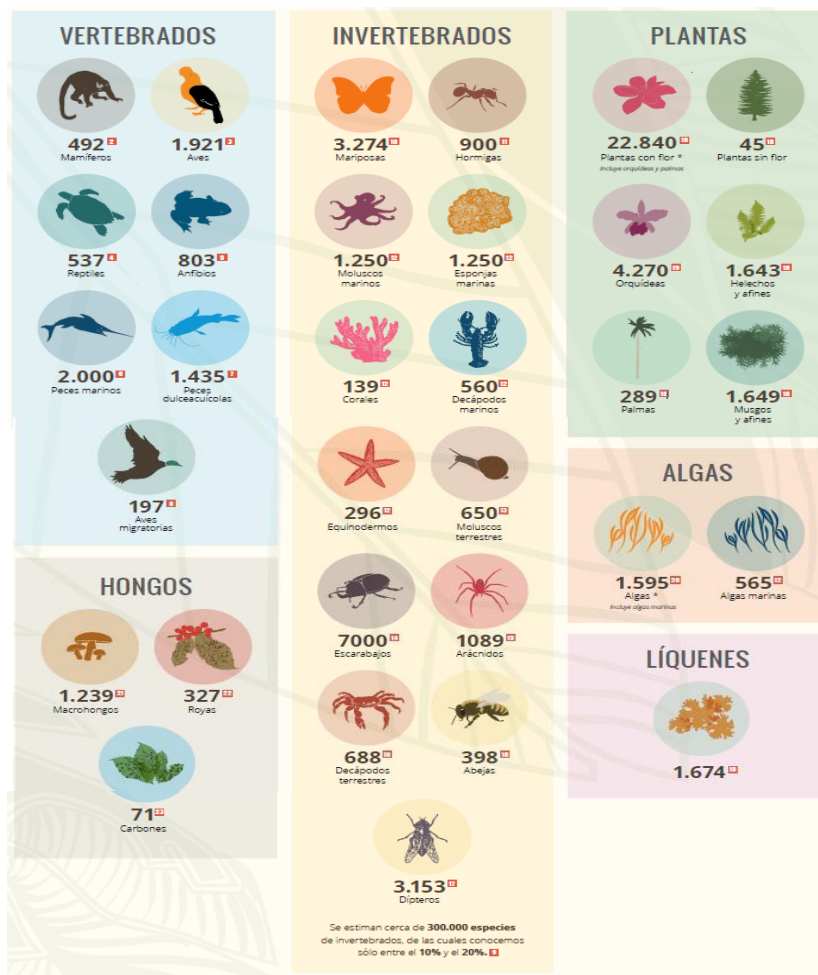


Figura 7. Biodiversidad de Colombia en el Mundo.



Fuente: (SIB S. d., 2016)

Figura 8. Cifras en diversidad conocida de cada grupo biológico



Según el SIB 2016, Colombia posee un estimado de 7.385 vertebrados, 20.647 Invertebrados, 30.736 Plantas, 1.637 Hongos, 2.160 Algas y 1.674 Líquenes.



Los departamentos con mayor número de especies conocidas en Colombia son Quindío, Risaralda, Caldas, Cundinamarca, Valle, Antioquia y Boyacá, todos ubicados dentro de la región Andina.

La mayor cantidad de especies de fauna y flora en Colombia se encuentran concentradas en la región Andina con cerca de 12.200 especies, seguida por 11.927 en la región Amazónica, 8.305 especies en la región Pacífica, 5.772 especies en la región Caribe e Insular, 3.658 especies en la región de la Orinoquía.

**Figura 9. Distribución de especies en Colombia por Regiones Geográficas.**



Fuente: (SIB, 2012)

En Colombia se encuentran amenazadas 1.203 especies en distintas categorías de amenaza, teniendo en cuenta los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - UICN, de las cuales 173 se encuentran en peligro crítico, 390 en peligro y 640 especies en categoría vulnerable. 407 corresponden a especies de animales y 796 a especies de plantas. Dentro de las principales amenazas se encuentra, el tráfico ilegal, introducción de especies exóticas, ampliación de la frontera agrícola, transformación y fragmentación de hábitats, y el cambio climático, tal como lo evidencia la Figura 6.



Figura 10. Registro en cifras de las especies amenazadas en Colombia.



**\*\*FAUNA AMENAZADA EN COLOMBIA 269** Especies de vertebrados



\*\* [según lo registrado en todos los Libros Rojos publicados hasta la fecha. De acuerdo con la Resolución 383 de 2010, en el país hay 350 especies de fauna amenazada]

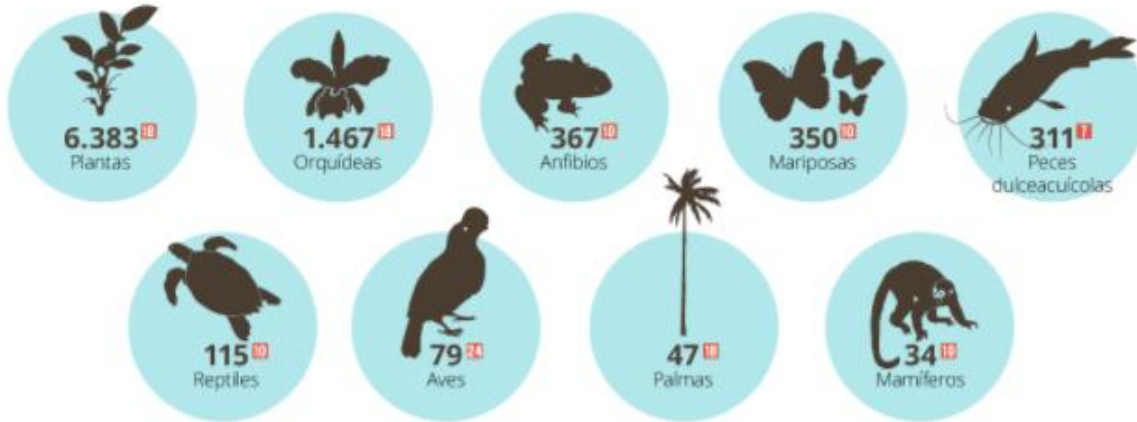
**“ El cóndor, el oso andino u oso de anteojos, el manatí, la danta, delfín rosado, las tortugas marinas, el puma y el titi cabeciblanco son algunas de nuestras especies en vía de extinción**

**PRINCIPALES AMENAZAS**

- Tráfico ilegal.
- Introducción de especies exóticas
- Ampliación de la frontera agrícola.
- Transformación y fragmentación de hábitats
- Cambio climático.

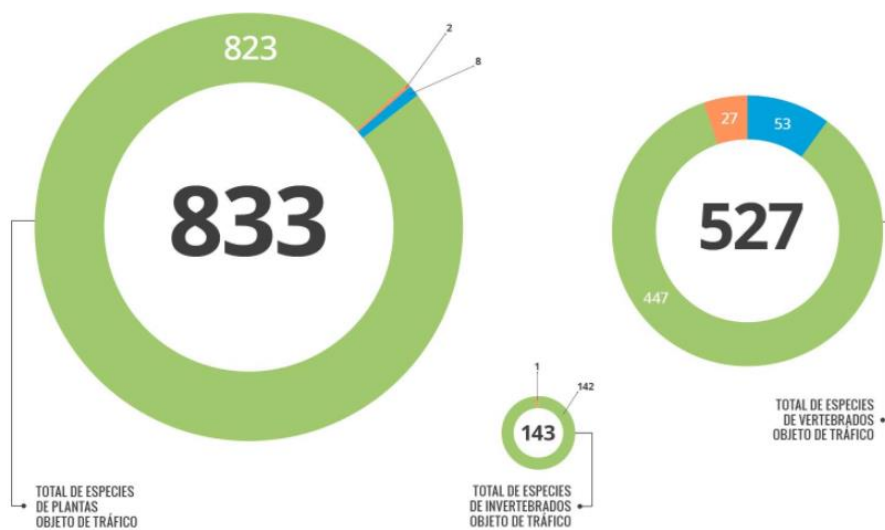
Fuente: (MADS, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017)

Figura 11. Cifras de Especies endémicas para Colombia



De acuerdo a la figura anterior se puede determinar cómo diferentes grupos biológicos hacen parte del listado de especies únicas de Colombia para el mundo, entre los que encontramos plantas, anfibios, orquídeas, mariposas, peces de agua dulce, reptiles, aves, palmas y mamíferos **(IAvH, Biodiversidad Colombiana: números para tener en cuenta, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2017)**

Figura 12. Cifras de las Especies objeto de comercio en Colombia







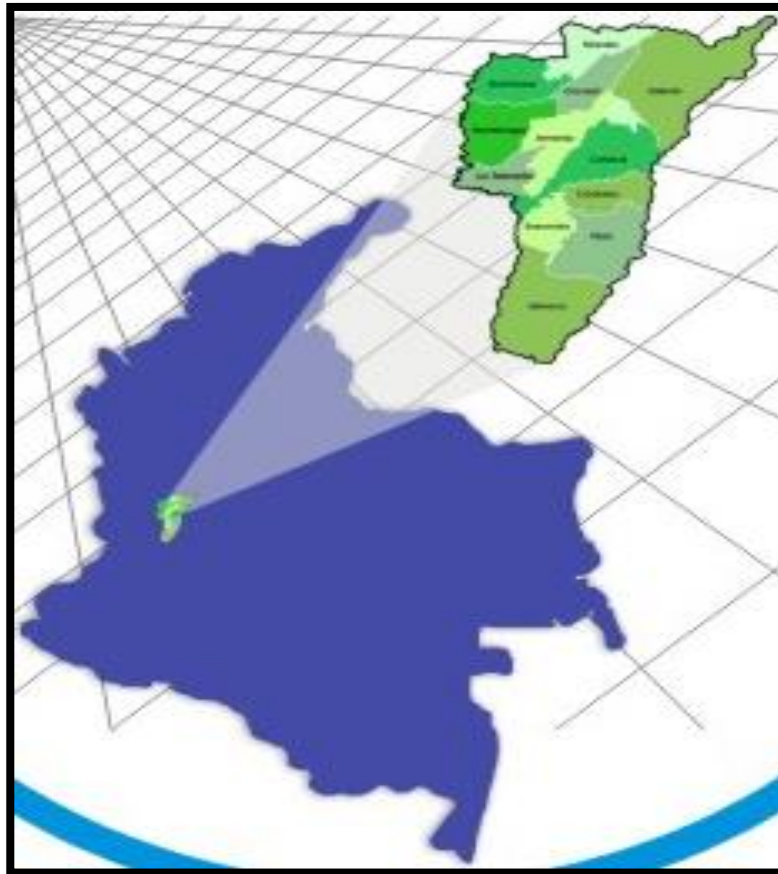
Un total de 1503 especies serían objeto de comercio de acuerdo con los criterios de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) **(IAvH, Biodiversidad Colombiana: números para tener en cuenta, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2017)**



## 6. BIODIVERSIDAD EN NUESTRO DEPARTAMENTO

El departamento del Quindío, se localiza en la región centro –occidental del país, entre la vertiente occidental de la cordillera central y en la cuenca del Alto Cauca. Se extiende desde la cumbre de la cordillera central en el límite con el departamento del Tolima, hasta la margen derecha de los ríos Barragán y la Vieja, limitando con el departamento del Valle del Cauca y en la parte norte con el departamento de Risaralda, sus coordenadas geográficas son 4°4' Latitud Norte, 75° 24' Latitud este y 75° 52' longitud Oeste. Su territorio abarca aproximadamente 70 kilómetros de norte a sur, aproximadamente, 40 kilómetros de este a oeste (Duque, 2006). La extensión del departamento es de 196.183 has. Que representa el 0.2% del territorio nacional.

Mapa 4. ubicación del departamento del Quindío en Colombia





La riqueza y variedad de los climas la ha determinado, la posición de la nación en la zona ecuatorial del globo y su ubicación en la cordillera de los Andes, donde convive con una amplia diversidad de especies animales y vegetales pertenecientes a las regiones cálidas, templadas y frías que determinan su producción e identidad ambiental. El punto más alto del departamento es el Paramillo del Quindío, cuya cúspide está a 4.750 m.s.n.m. Quebradas, ríos y riachuelos vierten sus aguas al río La Vieja, a su vez afluente del río Cauca.

Las condiciones climáticas y la localización del departamento del Quindío producen como resultado en el territorio, un mosaico de condiciones favorables para el desarrollo de la biodiversidad, a pesar de contar con solo 193,068,77 Hectáreas (Escala 1:10.000), esta región alberga aproximadamente el 10% de la biodiversidad colombiana, en la variedad de ecosistemas comprendidos entre los 950 metros de altitud en el río La Vieja hasta los 4.700 metros sobre el nivel del mar en el Paramillo del Quindío (CRQ. 2009).

Esta variedad de ecosistemas alberga aproximadamente: 1.500 especies de fauna (conocimiento, conservación y uso sustentable de la diversidad biológica 2002), 546 especies de aves (Arbeláez-C & al, 2011), 87 especies de mamíferos, 500 especies de mariposas, 41 especies de peces, 3.000 especies de flora (HUQ, 2001; Vargas 2002).

### **6.1. COLECCIONES BIOLÓGICAS DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO REGISTRADAS EN EL REGISTRO NACIONAL DE COLECCIONES BIOLÓGICAS (RNC)**

El Registro Nacional de Colecciones Biológicas de Colombia, es un instrumento que busca consolidar y difundir la información básica sobre las colecciones biológicas del país; este tipo de herramienta cobra importancia, permite visibilizar las colecciones biológicas y el invaluable patrimonio natural del país. El reconocimiento y uso de la información disponible en estas bibliotecas de la vida, son fundamentales para una efectiva gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

El departamento del Quindío, cuenta con el registro de nueve (9) colecciones biológicas tanto de flora como de fauna, registradas por las diferentes instituciones del departamento que realizan investigación en la biodiversidad del departamento, a continuación, se describen cada una de las colecciones y las instituciones correspondientes.



Tabla 5. Herbario Universidad del Quindío (HUQ)

GRUPO BIOLÓGICO	SUBGRUPO BIOLÓGICO	NO. EJEMPLARES
Plantas	Plantas vasculares	35000
Plantas	Plantas no vasculares	1464

Tabla 6. Jardín Botánico del Quindío (JBQ)

GRUPO BIOLÓGICO	SUBGRUPO BIOLÓGICO	NO. EJEMPLARES
Plantas	Plantas vasculares	3996
Plantas	Plantas no vasculares	112

Tabla 7. Colección de Insectos del Jardín Botánico del Quindío (CIJBQ)

GRUPO BIOLÓGICO	SUBGRUPO BIOLÓGICO	NO. EJEMPLARES
Invertebrados	Insectos	788
Invertebrados	Otros artrópodos	763

Tabla 8. Museo de Artrópodos de la Universidad del Quindío (MAUQ)

GRUPO BIOLÓGICO	SUBGRUPO BIOLÓGICO	NO. EJEMPLARES
Invertebrados	Insectos	21159
Invertebrados	Crustáceos	44
Invertebrados	Otros invertebrados no artrópodos	351
Invertebrados	Otros artrópodos	269

Tabla 9. Herbario de Bambusoideas del Centro Nacional para el Estudio del Bambú (CRQ-CNEBG)

GRUPO BIOLÓGICO	SUBGRUPO BIOLÓGICO	NO. EJEMPLARES
Plantas	Plantas vasculares	170



Tabla 10. Colección de insectos de la Universidad del Quindío (CIUQ)

GRUPO BIOLÓGICO	SUBGRUPO BIOLÓGICO	NO. EJEMPLARES
Invertebrados	Insectos	9013
Invertebrados	Otros artrópodos	498

Tabla 11. Colección de Herpetología de la Universidad del Quindío (HERPETOS-UQ)

GRUPO BIOLÓGICO	SUBGRUPO BIOLÓGICO	NO. EJEMPLARES
Vertebrados	Anfibios	300
Vertebrados	Reptiles	101

Tabla 12. Colección de Ictiología Universidad del Quindío (IUQ)

GRUPO BIOLÓGICO	SUBGRUPO BIOLÓGICO	NO. EJEMPLARES
Vertebrados	Peces	23

Tabla 13. Colección Mamíferos Universidad del Quindío (CMUQ)

GRUPO BIOLÓGICO	SUBGRUPO BIOLÓGICO	NO. EJEMPLARES
Vertebrados	Mamíferos	28



## 6.2. CONOCIENDO NUESTRA FLORA (LA OFERTA NATURAL)

Para el Departamento del Quindío, según el estudio de Diversidad de flora para el departamento del Quindío y los Andes Centrales, (Vargas, 2002) se reporta un aproximado de 3.000 especies de flora, representadas en 206 familias, de las cuales 6.1% (180 especies) pertenecen a helechos o plantas a fines, 0.19% a Gimnospermas o Pinos Colombianos, Orchidaceae (200 spp), 506 de monocotiledóneas y 2.236 especies de angiospermas dicotiledóneas (74.55%) (CRQ, 2016-2019)

Las familias con mayor número de género son: Asteraceae (200 spp), Orchidaceae (200 spp), Rubiaceae (115 spp), Poaceae (113 spp), Solanaceae (97 spp), Lauraceae (75 spp), Melastomataceae (70 spp), Leguminosae (60 spp), Piperaceae (60 spp), Bromeliaceae (50 spp), Euphorbiaceae (50 spp), Ericaceae (45 spp), Rosaceae (45 spp), Gesneriaceae (35 spp). Con respecto a las brófitas, (musgos y hepáticas), en la cuenca alta del río Quindío se registraron 95 especies, en lycopodios 2 especies de Isoetaceae y 3 generos de Lycopodiaceae, 1 especie de Sellaginellas, y 150 de Helechos. (Henao 2002).

De la flora arvense estudiada para el Quindío, el Herbario cuenta más de 200 especies (con 2.000 números de colección), una clave taxonómica para identificar las especies, una lista de los taxa que crecen en el Quindío, con sus nombres científicos, nombres comunes, usos populares, distribución altitudinal y geográfica, descripción morfológica, fotografías y esquemas, así como los ejemplares que respaldan cada especie y mapas de localización. Con el conocimiento sobre las plantas arvenses se abre una posibilidad esencial en el diseño de los sistemas agroecológicos para la región. (CRQ&CONIF, 2011)

De la flora estudiada en la cuenca del río la vieja, para un porcentaje cerca al 70%, se reportan 206 familias, de las cuales 6.1% (180 especies) pertenecen a helechos o plantas a fines, 0.19% a gimnospermas o pinos colombianos, 2236 especies de angiospermas dicotiledóneas (74.55%) y 506 de monocotiledóneas.

Las familias con mayor número de géneros y especies son:



**Tabla 14. Familias vegetales con mayor número de especies**

<b>Familias</b>	<b>Número de Especie (sp)</b>
Asteraceae	200
Orchidaceae	200
Rubiaceae	115
Poaceae	113
Solanaceae	97
Lauraceae	75
Melastomataceae	70
Leguminosae	60
Piperaceae	60
Bromeliaceae	50
Euphorbiaceae	50
Ericaceae	45
Rosaceae	45
Gesteriaceae	35
Lycopodium	2
Lycopodiaceae	3
Sellaginellas	1

**Fuente:** (CRQ&CONIF, 2011)

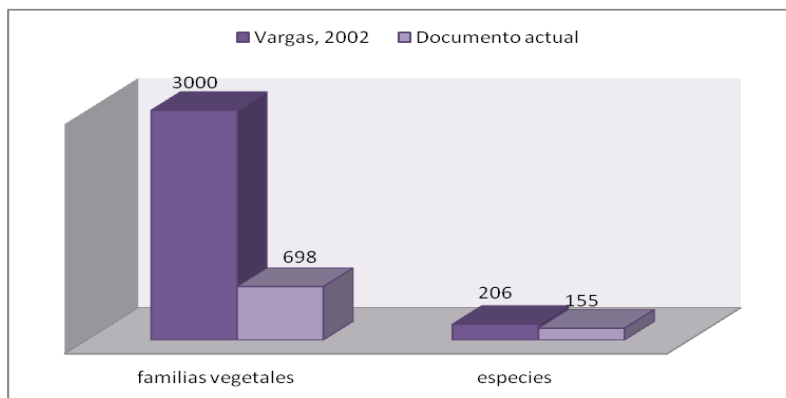
Además de los hongos, se reportan cerca de 48 especies de 3 clases: Myxomicetos, Ascomycetos y Basidiomycetos, correspondientes 10 órdenes, 24 familias, 37 géneros. En los estudios sobre las especies asociadas a la palma de cera se identificaron los macromicetos en el alto Toche con 12 familias y en el Bosque el Cairo con 10 familias.

En la cuenca se conserva la vegetación de páramo, gracias a su ubicación y condiciones climáticas adversas para la habitación humana y para el desarrollo de procesos productivos; no obstante, en la zona baja se puede observar cambios de potreros y a cultivos de papa. (CRQ&CONIF, 2011)

Es de anotar, que según la revisión realizada en el presente documento de los listados de flora del departamento, se evidencia un total de 698 especies equivalentes al 23,3% del total reportado y 155 familias equivalentes al 75,2% de lo reportado (Ver anexo 4)



**Figura 13. Comparación de los reportes asignados para el departamento del Quindío por Vargas, 2002 con respecto a la revisión del presente documento.**



Fuente: propia

### 6.3. CONOCIENDO NUESTRA FAUNA

La información existente sobre el componente Fauna en el departamento del Quindío, tiene como base primordial estudios e inventarios que se han adelantado más que todo en la zona de pie de monte y alta montaña por parte de diferentes investigadores. (Conocimiento, conservación y uso sustentable de la diversidad biológica 2002)

#### 6.3.1. VERTEBRADOS





### 6.3.1.1. AVES

Según el plan de acción de la CRQ 2012-2015, se tuvo en cuenta el documento Lista de chequeo de avifauna del Quindío (Arbeláez. Et al. 2010) que recoge información de 110 localidades, cuenta con 546 especies de 59 familias de aves registradas y confirmadas, lo cual representa un 29.19 % del total de especies de aves presentes en Colombia. 34 especies están bajo alguna categoría de amenaza, lo cual representa cerca de un 6% del total departamental (Rengifo et al. 2000), 28 especies son endémicas de Colombia y 42 especies son migratorias del norte y del sur, las cuales pasan la mayor parte del año en el Departamento.

De acuerdo a esta información, se hizo el conteo de 398 especies de aves, en 11 de los 12 municipios del departamento, donde las familias más representativas fueron Trochilidae, Thraupidae, Parulidae, Tyrannidae, Furnariidae, entre otras.

La avifauna de Colombia, con alrededor de 1.870 especies, es considerado el país más rico del mundo, pero la diversidad de especies es aún desconocida o mal documentada en varias regiones. (Arbeláez-C. et al 2011)

Realizando una investigación más exhaustiva en el tema y direccionando la misma hacia los actores sociales más interesados en el tema Ornitológico fue suministrado el documento "Birds, Quindío Department, Central Andes of Colombia" por Enrique Arbeláez-Cortés en compañía de Oscar H. Marín-Gómez, Diego Duque-Montoya, et al para el año 2011. Se presenta una lista de chequeo de Avifauna en el Quindío. Los datos fueron recopilados de bases de datos en línea de Proaves BioMap project / Darwin Data Base (2003) y la literatura revisada en este tema.

La lista incluye 543 especies, de las cuales 34 tienen alguna categoría de amenaza, 28 son endémicas de Colombia o semi-endémicas, 44 son migratorias y 26 son nuevos registros para esta región. Once especies están representadas sólo por medio de comprobantes de museos de la primera parte del siglo 20 y podría ser considerado supuestamente extinto.

Las 543 especies pertenecen a 59 familias. De ellos, 34 están clasificados en alguna categoría de amenaza UICN, por ejemplo: *Hapalopsittaca fuertesi* (Chapman, 1912), *Andigena hypoglauca* (Gould, 1833), *Andigena nigrirostris* (Waterhouse, 1839) y *Dacnis hartlaubi* (Sclater, 1855). Veintiocho especies son endémicas de Colombia o semi - endémicas, tales como: *Picumnus granadensis*



(Lafresnaye, 1847), *Cercomacra parkeri* (Graves, 1997), y *Xenopipo flavicapilla* (Sclater, 1852) y 44 son migrantes Neártico – Neotropical.

En el Anexo 5, se indica las especies registradas para el departamento del Quindío.

## Abreviaturas

Los nuevos registros se indican con "NwR".

Estado de conservación puede ser:

Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), En Peligro (EN) y En Peligro Crítico (CR).

Especies supuestamente extintas del departamento se indican con "Ext".

Estado de endemismo se resume de la siguiente

manera: endémica de Colombia (\*) y especies colombianas semi-endémica (\*\*). Migrantes Neártico-Neotropicales se indican mediante "M".

Las especies que tienen especímenes en los museos se indican con "C"

**Tabla 15. Especies de aves registradas en el departamento del Quindío**

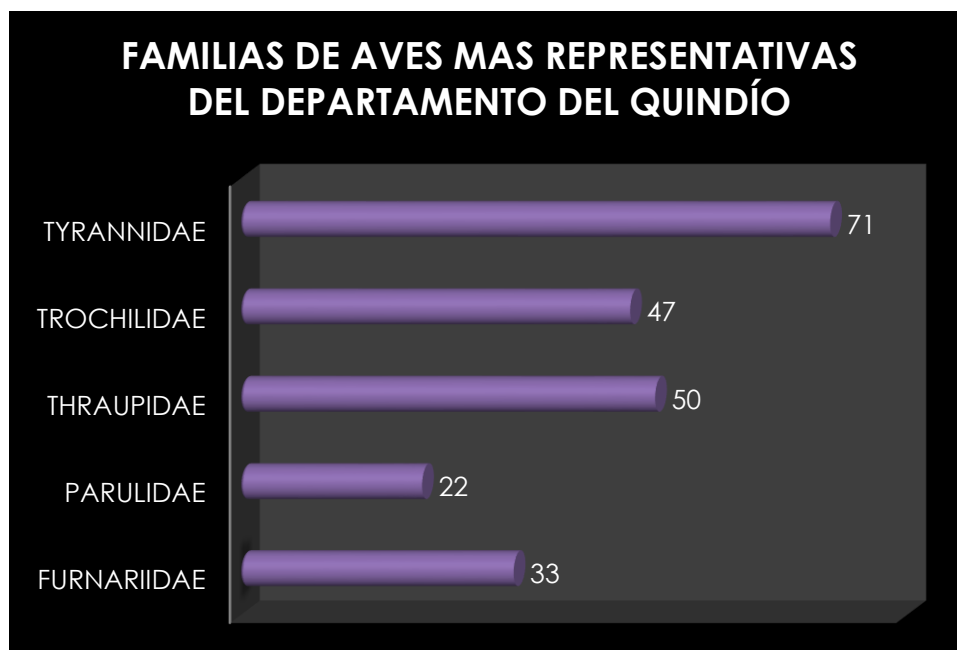
SPECIES	LOCALITY	DATE OF RECORD
<i>Aythya affinis</i> (Eyton, 1838)	Rancho California, Calarcá	March 2010
<i>Gampsonyx swainsonii</i> (Vigors, 1825)	Finca Montecristo, Vereda La India, Armenia and Finca Santa Lucia, Vereda Santa Rita, Montenegro	July and December 2006
<i>Accipiter collaris</i> (Sclater, 1860)	Vereda Arenales, Pijao	May 2007 and January 2008
<i>Phalacroboenus carunculatus</i> (Des Murs, 1853)	Finca La Argentina, Alto Quindío, Salento; Finca El Brillante and Finca La Bastilla, Genova	February 2007 and May 2010
<i>Laterallus albigularis</i> (Lawrence, 1861)	Finca Paulandia, Vereda Cruces, Filandia; Finca El Capitolio, Vereda Pueblotapao, Montenegro, and Finca La Cascada, Vereda Palermo, Quimbaya	March 2001, October 2006, and November 2006
<i>Bartramia longicauda</i> (Bechstein, 1812)	Road Cruces to Filandia, Filandia	2001
<i>Geotrygon linearis</i> (Prévost, 1843)	Finca La Rivera, Vereda Santana, Quimbaya and Finca Palermo, Vereda La Popa, La Tebaida	December 2008 and October 2009



<i>Megascops colombianus</i> (Traylor, 1952)	Bremen Natural Reserve, Filandia and near Rio Barbas, Filandia	2006-2009
<i>Pseudoscops clamator</i> (Vieillot, 1815)	Armenia city	2006-2010
<i>Nyctibius maculosus</i> (Ridgway, 1912)	Acaime Natural Reserve, Salento	1998
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	Bremen Natural Reserve, Filandia	
<i>Uropsalis lyra</i> (Gmelin, 1789)	Acaime Natural Reserve, Salento	1998
<i>Eutoxeres aquila</i> (Bourcier, 1847)	Finca Santa Lucia, Vereda Guaymaral, Quimbaya	December 2006
<i>Anthocephala floriceps</i> (Gould, 1854)	Las Torres, Calarcá and Bremen Natural Reserve, Filandia	March 2004 and November 2007
<i>Campylopterus falcatus</i> (Swainson, 1821)	Bremen Natural Reserve. Filandia	March - June 2009
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	Finca Paulandia, Vereda Cruces, Filandia and Finca La Balastrea, Vereda La Julia, Filandia	October 2004
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	El Ocaso Natural Reserve, Quimbaya	April 2002 and 2006
<i>Machaeropterus regulus</i> (Hahn, 1819)	Quebrada Pavas, Vereda Pavas, Filandia	Enero 2001
<i>Pachyramphus albogriseus</i> (Sclater, 1857)	El Ocaso Natural Reserve, Quimbaya	April 2002

Fuente: Arbeláez-C *et al* 2011. "Birds, Quindío Department, Central Andes of Colombia"

**Figura 14.** Familias más representativas y con mayor abundancia en el departamento del Quindío.





Con respecto a esta gráfica la mayor representatividad con número de especies la tiene la familia Tyrannidae, la cual incluye más de cuatrocientas especies de pequeños pájaros americanos, con variados nombres comunes: mosqueritos, fiofíos, cachuditos, piojitos. Son aves que se posan en perchas (ramas superiores de los árboles) y cazan insectos al vuelo. Tienen alas puntiagudas, y en algunas ocasiones colas largas. Su boca situada en la parte basal del pico, presenta vibrisas (plumas especiales) largas, que les sirven para atrapar los insectos con más facilidad, generando una especie de embudo. El número de especies de tiránidos es muy variable en los distintos hábitats. La mayor diversidad (hasta noventa especies) corresponde a las selvas tropicales siempre verdes, mientras que la menor (sólo una especie) se encuentra en ríos, palmares, bosques arenosos, márgenes de selvas caducifolias, bosques templados meridionales y sus márgenes, matorral húmedo y semi húmedo de montaña y praderas templadas septentrionales. La especialización de los tiránidos ha sido muy intensa en las selvas siempre verdes: en las selvas de tierras bajas se cuentan 49 especies endémicas, y en las de montaña, 46. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Tyrannidae>).

Luego le sigue la familia Thraupidae con 50 representantes, Trochilidae con 47, furnariidae con 33 y por último Parulidae con 22 especies.

Entre otros documentos relevantes que se han destacado en el departamento en el tema de aves, para los últimos años, se puede citar el folleto "*Quindío un paraíso para observar aves*" realizado por Daniel Uribe, Jorge Hernán López, Diego Duque entre otros investigadores. En el cual se resalta la importancia y diversidad Ornitológica en Colombia, y cómo esta a su vez ha cautivado por sus características y colores vistosos a los viajeros amantes de la naturaleza. Este estudio arroja datos de suma importancia como lo son los Sitios especiales para la observación de aves en el Quindío, y se han reconocido cuatro como "Áreas de Importancia Internacional para la Conservación de las Aves" – AICA. Encontrando:

- AICA Cañón del Río Barbas y Bremen: ubicada en los municipios de Filandia y Circasia entre 1.700 y 2.000 metros de altitud, con gran riqueza de bosques nativos inmersa en un área natural protegida de 4.910 hectáreas (ha). En esta AICA se han registrado 329 especies de aves. Se puede visitar la Reserva Natural Bremen-La Popa, propiedad de la Corporación Autónoma Regional del Quindío. (CRQ). En este AICA habitan 3 especies endémicas y 11 amenazadas de extinción, entre ellas Hormiguero de Parker (*Cercomacra parkeri*), Pava Caucana (*Penelope perspicax*) y



Tángara Multicolor (*Chlorochrysa nitidissima*).

- AICA La Patasola: ubicada en el municipio de Salento entre 2.050 y 2.600 metros de altitud, con un área de 150 ha. Hace parte de un área natural protegida y de la Zona Amortiguadora del Parque Nacional Natural Los Nevados; en ella se han registrado 187 especies de aves. Esta reserva, de la Gobernación del Quindío es administrada por la Fundación para la Conservación de la Vida Silvestre (Fundasilvestre). En esta área habitan 3 especies endémicas y 8 amenazadas de extinción. Algunas de las aves más atractivas son Toropisco Montañero (*Pyroderus scutatus*), Saltator Collarejo (*Saltator cinctus*) y Saltarín Dorado (*Xenopipoflavicapilla*).
- AICA Cuenca Alta del río Quindío: ubicada en el municipio de Salento entre 2.500 y 3.300 metros de altitud, con un área de 4.000 ha. de bosque de niebla. Hace parte de la Zona Amortiguadora del Parque Nacional Natural Los Nevados y de un área protegida de carácter regional, en ella se han registrado más de 170 especies de aves. Se pueden visitar las Reservas Naturales La Montaña y Estrella de Agua de la CRQ, y la Reserva Natural Acaime de la Fundación Herencia Verde. En el AICA Cuenca Alta del río Quindío habita 1 especie endémica y 11 amenazadas de extinción. Algunas de las aves más atractivas son Pollo de Monte (*Sericossypha albocristata*), Azulejo de Wetmore (*Buthraupis wetmorei*) y Cotinga de Páramo (*Doliornis remseni*).
- AICA Páramos y Bosques Altoandinos de Génova: ubicada en el municipio de Génova, entre 2.500 y 3.600 metros de altitud, con un área de 8.360 ha. declaradas como área natural protegida regional. En esta AICA se han registrado 159 especies de aves y se pueden visitar las Reservas Naturales Agua Clara y Valle Lindo de la Fundación Las Mellizas; El Mirador y Loro Coroniazul del municipio y la Fundación ProAves; Serbia El Brillante de propietarios particulares., en donde se pueden apreciar 2 especies endémicas y 10 amenazadas de extinción. Algunas de las aves más atractivas son Cotorra Montañera (*Hapalopsittaca fuertesi*) y Tororoi Medialuna (*Grallaricula lineifrons*).
- Jardín Botánico del Quindío: ubicado en el municipio de Calarcá a pocos



kilómetros de Armenia, conserva un pequeño pero importante fragmento de bosque subandino a 1.460 metros de altitud, donde se han registrado 116 especies de aves típicas de la zona cafetera y donde habita 1 especie endémica, 2 casi-endémicas y 1 amenazada de extinción. Algunas de las aves más atractivas son Dacnis Turquesa (*Dacnis hartlaubi*), Reinita Azulada (*Dendroica cerulea*), Batará Carcajada (*Thamnophilus multistriatus*) y Tángara Rastrojera (*Tangara vitriolina*). Folleto "Quindío un paraíso para observar aves" Uribe, D. López, J. Duque, D. et al

En la siguiente tabla se destacan las especies con mayor interés para observación por turistas:

**Tabla 16. Algunas de las especies más atractivas para los Avituristas por sus características.**

Nombre Común /Nombre científico	Nombre común en inglés	Características
Pato de Torrentes/ <i>Merganetta armata</i>	Torrent Duck	CV, CS
Pava Caucana/ <i>Penelope perspicax</i>	Cauca Guan	E, EN
Pava Negra/ <i>Aburria aburri</i>	Wattled Guan	NT
Perdiz Colorada/ <i>Odontophorus hyperythrus</i>	Chestnut Wood-Quail	E,NT
Águila Crestada/ <i>Spizaetus isidori</i>	Black-and-chestnut Eagle	EN
Periquito de los Nevados/ <i>Bolborhynchus ferrugineifrons</i>	Rufous-fronted Parakeet	VU
Cotorra Aliazul/ <i>Hapalopsittaca fuertesi</i>	Indigo-winged Parrot	E, CR
Cotorra Montañera/ <i>Hapalopsittaca amazonina</i>	Rusty-faced Parrot	VU
Peíco Paramuno/ <i>Leptosittaca branickii</i>	Golden-plumed Parakeet	VU
Buhito Colombiano/ <i>Megascops columbianus</i>	Colombian Screech-Owl	NT
Cometa Verdiazul/ <i>Aglaiocercus kingi</i>	Long-tailed Sylph	MA
Picoespina Dorsimorado/ <i>Ramphomicron microrhynchum</i>	Purple-backed Thornbill	CV
Colibrí Picoespada/ <i>Ensifera ensifera</i>	Sword-billed Hummingbird	MA
Colibrí Cabecicastaño/ <i>Anthocephala floriceps</i>	Blossomcrown	E, VU
Paramero Rabihorcado/ <i>Eriocnemis derbyi</i>	Black-thighed Puffleg	CE, NT
Quetzal Dorado/ <i>Pharomachrus auriceps</i>	Golden-headed Quetzal	CV
Bigotudo Canoso/ <i>Malacoptila mystacalis</i>	Moustached Puffbird	MA
Torito Cabecirrojo/ <i>Eubucco bourcierii</i>	Red-headed Barbet	CV



Nombre Común /Nombre científico	Nombre común en inglés	Características
Terlaque Andino/ <i>Andigena hypoglauca</i>	Gray-breasted Mountain-Toucan	NT
Terlaque Pechiazul/ <i>Andigena nigrirostris</i>	Black-billed Mountain-Toucan	CV
Carpinterito Punteado/ <i>Picumnus granadensis</i>	Grayish Piculet	E
Carpintero Carmesí/ <i>Colaptes rivoli</i>	Crimson-mantled Woodpecker	CV
Carpintero Gigante/ <i>Campephilus pollens</i>	Powerful Woodpecker	MA
Batará Carcajada/ <i>Thamnophilus multistriatus</i>	Bar-crested Antshrike	CE
Hormiguero de Parker/ <i>Cercomacra parkeri</i>	Parker's Antbird	E
Tororoi De Miller/ <i>Grallaria milleri</i>	Brown-banded Antpitta	E, EN
Tororoi Media Luna/ <i>Grallaria lineifrons</i>	Crescent-faced Antpitta	CE, NT
Tapaculos Ocelado/ <i>Acropternis orthonyx</i>	Ocellated Tapaculo	CV
Cotinga de Páramo/ <i>Doliornis remseni</i>	Chestnut-bellied Cotinga	VU
Saltarín Dorado/ <i>Xenopipo flavicapilla</i>	Yellow-headed Manakin	CE, NT
Pollo de Monte/ <i>Sericossypha albocristata</i>	White-capped Tanager	CV
Toche Enjalmado/ <i>Ramphocelus flammigerus</i>	Flame-rumped Tanager	CE
Clorocrisa Multicolor/ <i>Chlorochrysa nitidissima</i>	Multicolored Tanager	E, VU
Dacnis Turquesa/ <i>Dacnis hartlaubi</i>	Turquoise Dacnis	E, VU
Azulejo de Wetmore/ <i>Buthraupis wetmorei</i>	Masked Mountain-Tanager	VU
Saltator Collarejo/ <i>Saltator cinctus</i>	Masked Saltator	NT
Piranga Cabecirroja/ <i>Piranga rubriceps</i>	Red-hooded Tanager	CV
Abanico Cariblanco/ <i>Myioborus ornatus</i>	Golden-fronted Whitestart	CE
Reinita Azulada/ <i>Dendroica cerulea</i>	Cerulean Warbler	VU

CV: colores vistosos, CS: comportamiento singular, MA: morfología atractiva  
 E: endémica, CE: casi endémica.  
 Categorías de amenaza. EN: en peligro, NT: casi amenazada, VU: vulnerable, CR: crítico.

Tabla 17. Sitios más comunes (AICAS) para observar estas especies

Nombre Común /Nombre científico	Sitios donde se puede observar				
	Barbas-Bremen	Patasola	C. alto río Quindío	P y B AA Génova	Jardín Botánico
Pato de Torrentes / <i>Merganetta armata</i>	X		X		
Pava Caucana/ <i>Penelope perspicax</i>	X	X			
Pava Negra/ <i>Aburria aburri</i>	X				
Perdiz Colorada/ <i>Odontophorus hyperythrus</i>	X	X	X	X	
Águila Crestada/ <i>Spizaetus isidori</i>	X	X	X	X	
Peñiquito de los Nevados/ <i>Bolborhynchus ferrugineifrons</i>			X	X	
Cotorra Aliazul/ <i>Hapalopsittaca fuertesi</i>				X	
Cotorra Montañera/ <i>Hapalopsittaca aazonina</i>	X		X		
Peñico Paramuno/ <i>Leptosittaca branickii</i>	X	X	X	X	
Buhito Colombiano/ <i>Megascops columbianus</i>	X				
Cometa Verdiazul/ <i>Aglaiocercus kingi</i>		X	X	X	
Picoespina Dorsimorado/ <i>Ramphomicron microrhynchum</i>			X	X	
Colibrí Picoespada/ <i>Ensifera ensifera</i>			X	X	
Colibrí Cabecicastaño/ <i>Anthocephala floriceps</i>	X				
Paramero Rabihorcado/ <i>Eriocnemis derbyi</i>			X	X	
Quetzal Dorado/ <i>Pharomachrus auriceps</i>		X	X	X	
Bigotudo Canoso/ <i>Malacoptila mystacalis</i>	X				
Torito Cabecirrojo/ <i>Eubucco bourcierii</i>	X				X



Nombre Común /Nombre científico	Sitios donde se puede observar				
	Barbas-Bremen	Patasola	C. alta río Quindío	P y B AA Génova	Jardín Botánico
Terlaque Andino/ <i>Andigena hypoglauca</i>			X	X	
Terlaque Pechiazul/ <i>Andigena nigrirostris</i>		X	X	X	
Carpinterito Punteado/ <i>Picumnus granadensis</i>	X				
Carpintero Carmesi/ <i>Colaptes rivoli</i>			X	X	
Carpintero Gigante/ <i>Campephilus pollens</i>		X	X	X	
Batará Carcajada/ <i>Thamnophilus multistriatus</i>	X				X
Hormiguero de Parker/ <i>Cercomacra parkeri</i>	X				
Tororoi De Miller/ <i>Grallaria milleri</i>			X		
Tororoi Media Luna/ <i>Grallaricula lineifrons</i>				X	
Tapaculos Ocelado/ <i>Acropternis orthonyx</i>		X	X		
Cotinga de Páramo/ <i>Doliornis remseni</i>			X	X	
Saltarín Dorado/ <i>Xenopipo flavicapilla</i>	X	X			
Pollo de Monte/ <i>Sericossypha albocristata</i>		X	X	X	
Toche Enjalmado/ <i>Ramphocelus flammigerus</i>	X		X		
Clorocrisa Multicolor/ <i>Chlorochrysa nitidissima</i>	X	X			
Dacnis Turquesa/ <i>Dacnis hartlaubi</i>	X				X
Azulejo de Wetmore/ <i>Buthraupis wetmorei</i>			X	X	
Saltator Collarejo/ <i>Saltator cinctus</i>		X	X		
Piranga Cabecirroja/ <i>Piranga rubriceps</i>			X	X	
Abanico Cariblanco/ <i>Myioborus ornatus</i>		X	X	X	
Reinita Azulada/ <i>Dendroica cerulea</i>	X				X

Fuente: Folleto "Quindío un paraíso para observar aves" Uribe, D. López, J. Duque, D. et al

En el plan de manejo de la reserva natural de la sociedad civil Aguas Claras - Valle Lindo Génova, Quindío, Colombia, para el año 2012, se registraron 25 especies nuevas para la reserva, Además, se reportaron tres (3) especies que no habían sido registradas para los ecosistemas de alta montaña del municipio de Génova, estos fueron: hojarasquero menor (*Thripadectes holostictus*), pitajo torrentero (*Ochthoeca cinnamomeiventris*) y conirostro encapuchado (*Conirostrum sitticolor*).

Entre las especies de aves registradas en la reserva, seis (6) presentan alguna categoría de amenaza de extinción *Odontophorus hyperythrus*- Perdiz Colorada, *Leptositaca branikii*- Perico Paramuno, *Eriocnemis derbyi*- Paramero rabihorcado, *Andigena hypoglauca*- Telarque Andino, *Grallaricula lineifrons*- Tooroi medialuna Y la cotorra montañera (*Hapalopsittaca fuertesi*), ave endémica de Colombia y críticamente amenazada, solo registrada en tres localidades de la cordillera central colombiana: Cajamarca (Tolima), Salento y Génova (Quindío). Esta lora





se distribuye entre los 2.600 y 3.800 metros de altitud, entre el bosque alto andino y el páramo, es muy rara y difícil de observar; en los ecosistemas de la reserva, ocasionalmente se escuchan bandadas en vuelo o forrajeando en el dosel del bosque. (Orquídea, CRQ, Resnatur *et al.* 2012 Plan De Manejo Ambiental Reserva Natural De La Sociedad Civil Aguas Claras - Valle Lindo Génova, Quindío, Colombia 2012)

Dentro de las instituciones que más le han aportado a este grupo en el departamento del Quindío está el Jardín Botánico de la misma localidad, pues allí se registra 116 especies de aves, en el estudio de avifauna de 2010, realizado en el mismo relicto de la entidad. Algunas de estas aves de gran importancia y valor para la región como son endémicas (dos), amenazadas de extinción (una) y migratorias boreales (9).

#### 6.3.1.2. MAMÍFEROS

En el Departamento del Quindío según el documento Conocimiento, conservación y uso sustentable de la diversidad Quindío 2002, se reportan 87 especies de mamíferos de los cuales 48 especies son murciélagos. Entre las especies de mamíferos sobresalen los macromamíferos terrestres: Cusumbo (*Nasua nasua*), Lobo (*Cannis thous*), Chuchas (*Didelphis marsupialis*), Ardillas (*Sciurus granatensis*), Armadillos (*Dasyopus novemecintus*), Perro de Monte (*Potos flavus*), Guatín (*Dasyprocta punctata*) y Perezoso (*Choleopus hoffmanni*), en la zona occidental de la Cuenca. Las mismas especies se encuentran también distribuidas en el resto de la cuenca, incrementándose las poblaciones de mamíferos de mayor porte como venado (*Mazama spp*), danta, puma y oso de anteojos en la zona alta de la Cordillera. Los estudios de comportamiento, biología reproductiva, relaciones y otros aspectos ecológicos de la fauna son un campo que apenas se comienza a explorar; no obstante, se han realizado avances puntuales para algunas especies como la Danta de Montaña (*Tapirus pinchaque*) en el Parque de Los Nevados, el oso de anteojos (*Tremarctus ornatus*) que ocupa los ecosistemas de alta montaña, cuya área de acción es bastante extensa y abarca las zonas de páramo y bosque húmedo montano alto y bajo (Henao 2002).

Los estudios que se han adelantado en los últimos años se han realizado en la parte alta del departamento del Quindío, por medio de observación directa y aspectos como, huellas, material fecal, nidos o cuevas, y vocalizaciones. Los cuales se han realizado por entidades como Orquídea, CRQ, y convenios entre



otras entidades, muy pocos han sido realizados por parte de las administraciones municipales.

Estos estudios o investigaciones se han encaminado en gran medida hacia planes de manejo y caracterizaciones de ecosistemas cuya área de extensión es bastante extensa y abarca zonas de paramo y bosque húmedo montano alto y bajo, encontrando en estas localidades especies de fauna y flora que son objeto de estudio e importancia para el departamento, aportando cifras para algunos grupos y en muchas ocasiones nuevos registros para algunas zonas del territorio.

Para el año 2002, en el documento descrito anteriormente se reportaron 39 especies de mamíferos terrestres. Actualmente gracias a los esfuerzos por parte de entidades, como CRQ, Fundación Ecológica las Mellizas, revisión de Planes de manejo Ambiental de las Reservas Naturales de la sociedad civil, del año 2012, de los predios El Obsequio, La Guajira, El Oasis, La Cabaña, Serbia, Rosa de los vientos, Agua clara y Valle lindo, Kasaguadua y Morrogacho. y los aportes de investigadores como el señor Diego Duque que en el año 2006 presenta un listado actualizado de especies de mamíferos, además de 11 de las administraciones municipales que suministraron información en Biodiversidad. Se tiene un reporte de 52 especies de mamíferos, distribuidas en 20 familias para el departamento. A continuación se presenta la tabla con el listado de mamíferos del departamento.

**Tabla 18. Listado de especies de mamíferos reportadas para el departamento del Quindío**

No	Familia	Nombre científico	Nombre Común
1	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Chucha
2		<i>Caluromys sp.</i>	Chucha
3.		<i>Chinorectes minimus</i>	Chucha de Agua
4.		<i>Didelphis albiventris</i>	Chucha
5.		<i>Didelphis marsupialis</i>	Chucha
6.		<i>Philander opossum</i>	Chucha
7.	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo
8	Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso
9.	Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso Hormiguero
10	Canidae	Canidae sp. (indeter.)	
11		<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro perruno
12		<i>Caluromys derbianus</i>	Marteja
13	Cebidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono Aullador
14		<i>Aotus lemurinus</i>	Mono nocturno
15	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos

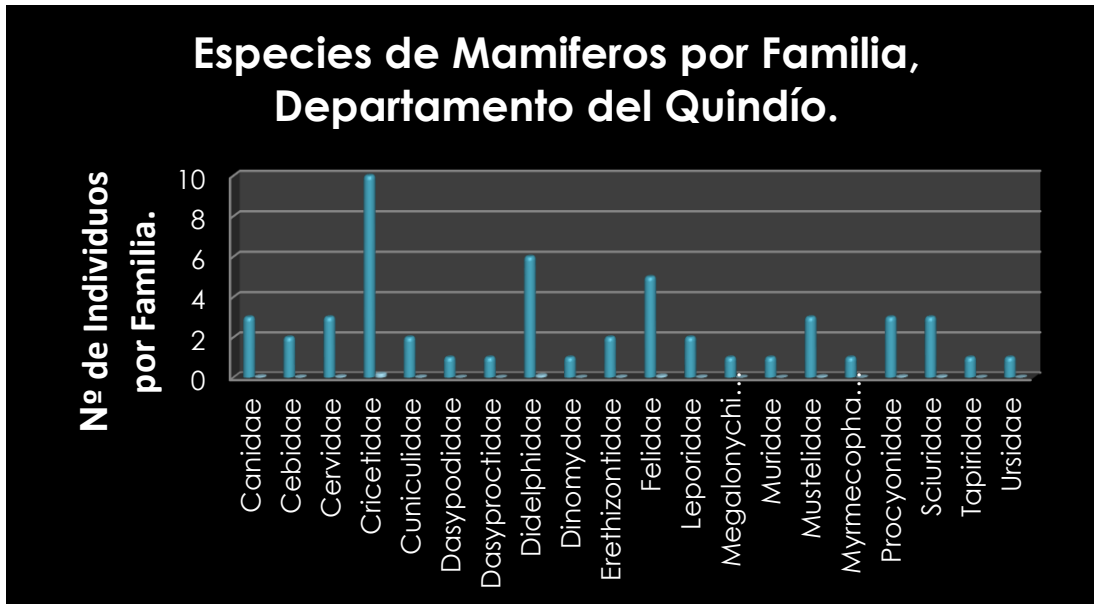


16	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Perro de monte
17		<i>Nasua nasua</i>	Solino-Cusumbo
18		<i>Nasuela olivácea</i>	Mocoso-Coati
19	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	Ulamá, -Taira
20		<i>Mustela frenata</i>	Comadreja
21		<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria
22	Felidae	<i>Puma yagouaroundi</i>	Yaguaroundi
23		<i>Puma concolor</i>	Puma
24		<i>Leopardus trigrinus</i>	Trigrillo
25		<i>Leopardus sp.</i>	Tigrillo
26		<i>Leopardus wiedii</i>	Tigrillo
27	Cervidae	<i>Mazama Rufina</i>	Venado colorado
28		<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca
29		<i>Pudu mephistophiles</i>	Venado conejo
30	Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla común
31		<i>Sciurus sp.</i>	Ardilla
32		<i>Microsciurus mimulus</i>	Ardilla cusca
33	Erethizontidae	<i>Coendou rufescens</i>	Puerco espín
34		<i>Echinoprocta rufescens</i>	Erizo
35	Dinomyidae	<i>Dinomys branickii</i>	Guagua loba
36	Dasyproctidae	<i>Dasiprocta punctata</i>	Guafín
37	Cuniculidae	<i>Cuniculus taczanwoski</i>	Capotera
38		<i>Cuniculus paca</i>	Rayona
39	Leporidae	<i>Sylvilagus sp.</i>	Conejo sabanero
40		<i>Sylvagus brasiliensis</i>	Conejo
41	Tapiridae	<i>Tapirus pinchaque</i>	Danta
42	Muridae	<i>Muss musculus</i>	Ratón
43	Cricetidae	<i>Oryzomys albigularis</i>	Ratón
44		<i>Oryzomys alfaroi</i>	Ratón
45		<i>Heteromiys anomalus</i>	Ratón
46		<i>Microxus bogatensis</i>	Ratón
47		<i>Oryzomys minutus</i>	Ratón
48		<i>Thomasomys cinereiventer</i>	Ratón
49		<i>Thomasomys laniger</i>	Ratón
50		<i>Chilomys instans</i>	Ratón
51		<i>Thomasomys aureus</i>	Rata arborícola
52		<i>Rattus rattus</i>	Rata



Fuente: Recopilación de información mamíferos todo el departamento. Listado de mamíferos, Duque, D. 2006.

Figura 15. Número de Mamíferos por familia registrados para el departamento del Quindío.



En la figura anterior se puede apreciar que la familia Cricetidae, es la que tiene más representación de especies para el departamento del Quindío, con 10 individuos lo que representa un 19.23% de total de las especies registradas, seguida por la familia didelphidae con 6 individuos y un porcentaje de 11.76. La familia Felidae, también tiene buena representación con 5 individuos y el 9.80 % de total de las especies para el departamento. Las familias que menos tienen representantes son Dasypodidae, Megalonychidae, Ursidae, Myrmecophagidae, Dinomyidae, Dasyproctidae, Tapiridae y Muridae con solo 1 individuo lo que representa el 1.96% de total de las especies registradas para el departamento. Para un total de 52 especies registradas para el departamento.

Según la clasificación UICN, las especies de mamíferos con algún grado de amenaza, registradas en el departamento son, *Tremarctos ornatus*-Oso de anteojos (VU), *Dinomys branickii*-Guagua loba (EN), *Cuniculus taczanowski* – Capotera (NT), *Tapirus pinchaque* - Danta (EN), *Aotus lemurinus*- Mono nocturno (VU), *Leopardus trigunus*- Trigrillo (VU), *Mazama Rufina*- Venado colorado (VU), *Pudu mephistophiles*- Venado conejo (VU)

VU: Vulnerable, NT: Casi amenazado, EN: En peligro



### 6.3.1.3. MURCIELAGOS

Sobre los murciélagos se tiene claro que la composición taxonómica y la abundancia en el Cañón Quindío está estrechamente relacionada con la fuente alimenticia; la categoría frugívora es la más importante seguida por la insectívora y por la polinivora-nectarívora (Morales 1993) citado por Henao (2002) (Conocimiento, conservación y uso sustentable de la diversidad Quindío 2002). Para el año 2002, en el documento Conocimiento, conservación y uso sustentable de la diversidad Quindío 2002, se reportaron 48 murciélagos. En el estudio actual no hay presencia de muchos estudios a nivel de mamíferos voladores entre la documentación revisada, por lo tanto la cifra para este grupo fue de 40 especies.

La siguiente tabla muestra la familia Phyllostomidae, sus subfamilias y especies reportadas para este grupo. .

**Tabla 19. Listado de especies de Murciélagos reportados para el Quindío.**

	<b>SUBFAMILIA</b>	<b>ESPECIE</b>
1.	<b>Phyllostominae</b>	<i>Phyllostomus discolor</i>
2.		<i>Phyllostomus elongatus</i>
3.		<i>Phyllostomus hastatus</i>
4.		<i>Mimon crenulatum</i>
5.		<i>Micronycteris megalotis</i>
6.	<b>Glossophaginae</b>	<i>Glossophaga longirostris</i>
7.		<i>Glossophaga soricina</i>
8.		<i>Anoura cultrata</i>
9.		<i>Anoura luismanuelli</i>
10.		<i>Anoura geoffreyi</i>
11.		<i>Choeroniscus intermedius</i>
12.	<b>Carollinae</b>	<i>Carollia castanea</i>
13.		<i>Carollia brevicuada</i>
14.		<i>Carollia perspicillata</i>
15.	<b>Stenodermatinae</b>	<i>Sturnina erythromus</i>
16.		<i>Sturnina liliun</i>
17.		<i>Sturnina bogotensis</i>
18.		<i>Sturnina ludovici</i>



	SUBFAMILIA	ESPECIE
19		<i>Sturnina bidens</i>
20.		<i>Uroderma bilobatum</i>
21.		<i>Vampyressa nymphaea</i>
22.		<i>Vampyrodes caraccioli</i>
23.		<i>Vampyressa pusilla</i>
24.		<i>Vampyros dorsalis</i>
25.		<i>Chiroderma salvini</i>
26.		<i>Artibeus jamaicensis</i>
27.		<i>Artibeus phaeotis</i>
28.		<i>Artibeus hartii</i>
29		<i>Artibeus lituratus</i>
30		<i>Artibeus glaucus</i>
31		<i>Artibeus cinereus</i>
32		<i>Mesophylla maconelli</i>
33		<i>Platyrrhinus helleri</i>
34		<i>Platyrrhinus vittatus</i>
35		<i>Platyrrhinus dorsalis</i>
36	Desmodontidae	<i>Desmodus rotundus</i>
37.	Vespertilionidae	<i>Myotis keaysi</i>
38.		<i>Myotis oxiota</i>
39.		<i>Eptesycus brasiliensis</i>
40		<i>Eptesycus furinalis</i>

Fuente: Listado de mamíferos, Duque, D. 2006.

La subfamilia más representativa con 21 individuos es Stenodermatinae, seguida con Glossophaginae con 6 individuos y Phyllostominae con 5.

#### 6.3.1.4. PRIMATES.

Entre el grupo de los primates los estudios han estado enfocados principalmente a la especie *Aloatta seniculus* o mono aullador, cuyas poblaciones fueron inicialmente evaluadas en la reserva del Ocaso (Cardona Ramírez 1998) con



relación a su comportamiento alimenticio, el cual tiene como base las especies vegetales que allí crecen. Otras poblaciones de mono aullador fueron estudiadas en bosques de Bremen, Barbas y hacienda el Bosque en el Quindío (Marín y Toro 2002). (Conocimiento, conservación y uso sustentable de la diversidad Quindío 2002). A nivel de Educación ambiental, el municipio de Filandia cada año realiza el festival del mono aullador, una fiesta que se institucionalizó y que se realiza en el marco de la semana de la Biodiversidad en el municipio, la actividad se realiza con el fin de lograr en la comunidad la Identificación, valoración y conservación del Mono Aullador y de las demás especies que allí habitan. (Conocimiento, conservación y uso sustentable de la diversidad Quindío 2002). Otra de las únicas especies que se han reportado para el departamento es el Aotus lemurinus o mono nocturno. Que según UICN, se encuentra con grado de amenaza vulnerable.

### **Mono aullador (*Alouatta seniculus*)**



La especie *A. seniculus* se distribuye desde el norte de los Andes colombianos, partiendo de la cordillera occidental hacia el oriente y sur. El 20% del área de distribución de esta especie esta en Colombia. Es el primate de más amplia distribución en Colombia, abarca todo el país, excepto la costa del pacifico, en desierto de la península de la Guajira y el suroccidente de los Andes. Esta especie se puede encontrar en hábitats muy variados, en Colombia habita en selvas húmedas de tierras bajas, bosques montanos, manglares, bosques secos, bosques tropicales caducifolios, bosques de sabana, bosques residuales de los llanos orientales y bosques de galería. ([http://es.wikipedia.org/wiki/Alouatta\\_seniculus](http://es.wikipedia.org/wiki/Alouatta_seniculus))



### **Mono nocturno (*Aotus lemurinus*)**

Es una especie pequeña de los monos del Nuevo Mundo de la familia Aotidae. Es nativa de las selvas tropical y subtropical de Sur y América Central, y tiene una grave amenaza a su existencia por la caza, la captura para uso en estudios farmacéuticos y por destrucción de hábitat. Como otros miembros del género *Aotus*, esta especie es nocturna; su pequeña y redondeada cabeza está coloreada con bandas negras y dominan dos grandes ojos pardos.



Se halla tanto en áreas secas como húmedas, ocupa todos los niveles del canopy forestal; aunque suele preferir moverse por el terreno. Prefiere vegetación densa con mucha liana, para rápidamente desplazarse y desaparecer de sus predadores. Es endémica de Colombia hasta el NOA de Argentina, Ecuador, a Panamá; y en los Andes tropical.

De día se oculta en cavidades de árboles o en densos matorrales, de noche busca en la canopy por variedad de alimento. Primariamente es un frugívoro (come fruta), también vegetación, insectos, néctar, eventualmente pequeños mamíferos, aves, al escasear la fruta. ([http://es.wikipedia.org/wiki/Aotus\\_lemurinus](http://es.wikipedia.org/wiki/Aotus_lemurinus))

### **6.3.1.5. REPTILES**

La herpetofauna mundial es sumamente abundante, existiendo alrededor de 2400 especies de serpientes. En Colombia existen cerca de 280 especies de serpientes aproximadamente, de las cuales, el 64.3% de ellas (128) habitan en los Andes Colombianos. Debido a que la gran mayoría de serpientes son carnívoras, estas sirven para controlar poblaciones de plagas como ratones y algunos insectos que se reproducen a gran velocidad, prestando así un servicio a la agricultura. Generalmente son carnívoras y, dependiendo de la especie y del tamaño, se alimentan de diversos animales como insectos, peces, ratones, ranas pequeñas, lagartijas, aves y murciélagos, e incluso otras serpientes. La variedad de ecosistemas en los cuales se pueden encontrar, les ha permitido poseer hábitos diurnos y nocturnos, y llevar una vida terrestre, subterránea, acuática y arbórea. (Tomado del Inventario ambiental Filandia, 2010).





El conocimiento de los reptiles es reciente y de ellos se han detectado 21 especies en tres familias de las cuales la de mayor número de géneros es la Colubridae; además se confirma la presencia de la tortuga pimpano, - *Chelidara serpentina* -, en la quebrada Cristales y la Argentina del municipio de Tebaida, reserva el Ocaso, los Monos, la bruja y la Española en el municipio de Quimbaya. (Conocimiento, conservación y uso sustentable de la diversidad Quindío 2002).

En el actual estudio los datos sobre el grupo de reptiles son someros, solo se tienen algunas pocas especies por observaciones que han realizado investigadores y un estudio de Diversidad y Distribución de las comunidades de serpientes en once localidades del Quindío realizado en el año 2001 por Ana María Colorado y Wilder Ramírez Ayala, como tesis de grado de la Universidad del Quindío, en la reserva Bremen y en el cual se identificaron 3 especies de serpientes. Serpiente tierrera (*Atractus crassicaudatus*), Serpiente fueteadora (*Chironius monticola*), Serpiente cabeza de candado (*Bothriechis schlegelii*) (Colorado, A. & Ramirez, A., W. 2001. Tomado de Inventario Ambiental Filandia 2010).

### Serpiente tierrera (*Atractus crassicaudatus*)



Esta especie se encuentra en Panamá y Colombia, habita las tierras altas comprendidas entre los 820 a 3200 m.s.n.m. Es una especie típica de montaña; es de costumbres nocturnas y crepusculares, se alimentan de lombrices de tierra, son de movimientos lentos. Los hábitos semifosoriales (excavadores) de la especie, hacen que sea frecuente encontrarla debajo de troncos, piedras y en zonas especialmente húmedas.

### Serpiente fueteadora (*Chironius monticola*)



Se encuentra en Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, en bosques de transición y zonas de frontera agrícola; de costumbres diurnas, arborícola, moderadamente agresiva. Se alimenta de pequeños reptiles, anfibios, aves y roedores



### Serpiente cabeza de candado (*Bothriechis schlegelii*)



Se encuentra en América central y Sudamérica (Venezuela, Ecuador y Colombia), prefiere áreas tropicales de denso follaje, en zonas cercanas a fuentes de agua, es de hábitos arbóreos, principalmente nocturna, se alimenta de pequeños roedores, ranas, culebras y pequeños pájaros. Es una especie venenosa con la característica de cambio de coloración dependiendo de la época del año (de verde a amarillo chillon) Colorado, A. & Ramirez, A., W. 2001. Tomado de Inventario Ambiental

**Tabla 20. Especies de serpientes presentes en el municipio de Filandia**

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
<i>Atractus crassicaudatus</i>	Serpiente tierrera
<i>Chironius monticola</i>	Fueteadora
<i>Bothriechis schlegelii</i>	Cabeza de candado, víbora guacamaya
<i>Chironius carinatus</i>	Lomo de machete
<i>Chironius grandisquamis</i>	Lomo de machete
<i>Clelia clelia</i>	Cazadora negra
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	Coral falsa
<i>Drymarchon corais</i>	Cazadora
<i>Leptophis ahaetulla occidentalis</i>	Bejuca
<i>Liophis melanotus</i>	Guarda camino
<i>Mastigodryas boddaerti</i>	Cazadora
<i>Micrurus mipartitus</i>	Rabo de ají

Fuente. Tomado de Inventario Ambiental Filandia 2010



De acuerdo al documento Plan de manejo ambiental reserva natural de la sociedad civil El Oasis, Córdoba Quindío, Colombia en el año 2012, realizado por Orquídea, en convenio con CRQ y Resnatur observaron en las caracterizaciones 2 especies que no se presentan en el listado anterior las cuales son Falsa Coral (*Erythrolamprus bizona*). Y Falsa Rabo de Ají (*Atractus multicinctus*), además se reportó la *Chironius monticola*- Fueiteadora y *Chironius carinatus*- Lomo de machete, presentes también en el municipio de Filandia.

Para el municipio de Calarcá se realiza un estudio en el ecosistema montañoso ANP Peñas Blancas del año 2003, se reporta la coral ratonera-*Lampropeltis triangulum*, Cazadora-*Clelia clelia*, Serpiente platanera *Imantodes cenchoa*, Rabo de ají *Micrurus multifasciatus*. Además, en este mismo estudio se encontraron 3 especies de Lagartos del Género: *Anolis*. *A. antonii*, *A. tolimensis*, *A. sp.*

En el documento técnico de diagnóstico alcaldía de Armenia, Plan de Ordenamiento Zonal Avenida Centenario, 2012, se reporta la Iguana (*Iguana iguana*) Serpiente coral, Rabo de ají. (*Micrurus mipartitus*) Lagarto de rastrojo (*Anolis antonii*)

La siguiente tabla muestra los resultados de un estudio realizado en el departamento del Quindío por Andrés Quintero-Ángel, A, et al en el año 2012. Roadkill rate of snakes in a disturbed landscape of Central Andes of Colombia.

Donde se refleja la tasa de muerte de serpientes en un camino del municipio de Filandia en el departamento del Quindío, arrojando un dato de registros de serpientes presentes en este departamento, durante dos periodos de tiempo entre los años 2006 y 2007. La tabla claramente muestra tres familias y 10 especies, pero cada especie con repeticiones de muerte en carretera, para un total general entre estos dos periodos de tiempo de 105 especímenes de este grupo encontrados. Siendo la familia Colubridae la que más individuos aporta en este estudio y por ende la que más abunda en la zona del trabajo realizado.



**Tabla 21. Número de cadáveres de serpiente por especies que se encuentran en 6,4 kilómetros de tramo de carretera en la zona de estudio.**

Taxa	2006		2007			Total
	July	August	January	February	March	
<b>COLUBRIDAE</b>						
<i>Atractus cf melanogaster</i> Werner 1916	9	22	25	15	1	72
<i>Dipsas sanctioanis</i> Boulenger 1911	0	0	0	2	0	2
<i>Geophis</i> sp.	0	1	2	0	0	3
<i>Lampropeltis triangulum</i> Lacépede 1789	0	0	1	0	0	1
<i>Liophis epinephelus</i> Cope 1862	3	1	3	4	1	12
<i>Tantilla longifrontalis</i> Boulenger 1896	1	1	0	0	0	2
<i>Urotheca decipiens</i> Günther 1893	2	0	1	0	0	3
<i>Unidentified colubrids</i>	0	0	1	3	1	5
<b>LEPTOTYPHLOPIDAE</b>						
<i>Leptotyphlops</i> sp.	1	2	0	0	1	4
<b>VIPERIDAE</b>						
<i>Bothriechis schlegelii</i> Berthold 1846	1	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>105</b>

Fuente: Quintero-Angel, A, et al. 2012.

### 6.3.1.6. ANFIBIOS

Según Gómez H., D y Soto G., C. en su investigación sobre anuro fauna, en el DSC Barbas-Bremen, Este grupo es uno de los que genera más interés, principalmente por su alta diversidad, sus características biológicas y su peculiar historia natural. Debido a que la mayoría de anfibios viven en hábitats acuáticos y terrestres en diferentes estados de su ciclo de vida y que poseen piel permeable, hace que estos organismos sean más sensibles a la contaminación ambiental que otros vertebrados (Alford y Richards 1999, Blaustein y Wake 1990). Su dependencia a hábitats húmedos hace que los anfibios sean altamente vulnerables a cambios en el ambiente; la conversión de zonas húmedas y bosques en zonas de cultivo o urbanas hace que se reduzca considerablemente la disponibilidad de agua, amenazando directamente a estos organismos (Halliday 2008). Por esta razón, los anfibios mantienen una fuerte relación con el medio ambiente ya que son elementos de gran importancia en este, debido principalmente a que son excelentes indicadores de estrés ambiental (Blaustein y Kiesecker 2002, Blaustein y Wake 1995). (Gómez H., D y Soto G., C, Anurofauna en DSC- Barbas-Bremen)



Alrededor de 1856 (32.5%) de las especies de anfibios del mundo están claramente amenazadas; 1294 (22.5%) están poco estudiadas, aparentemente más de 160 especies se han extinto en las últimas décadas y al menos 2468 (43.2%) de todas las especies descritas actualmente están experimentando disminución poblacional (Stuart et al., 2004). Esta problemática es el resultado de un conjunto de factores bióticos y abióticos que tienen efectos devastadores que actúan de manera directa o sinérgica (Blaustein y Kiesecker 2002, Cooper et al., 2008, Sodhi et al., 2008). (Gómez H., D y Soto G., C, Anurofauna en DSC- Barbas-Bremen)

A continuación, se muestra una lista de anfibios, de los trabajos revisados en la recopilación de información en el departamento del Quindío, entre los cuales se encuentra, el plan de manejo de Peñas Blancas Calarcá 2003, la investigación sobre anuro fauna, en el DSC Barbas-Bremen, Filandia, y en algunos documentos del convenio 060, Planes de manejo Ambiental Reserva Natural de la sociedad civil. A demás se indica el grado de amenaza de acuerdo a la clasificación de la UICN.

**Tabla 22. Listado de especies de Anfibios registradas para el departamento del Quindío.**

FAMILIA	ESPECIE	GRADO DE AMENAZA
Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	LC
Centronelidae	<i>Centronele quindianum</i>	VU
	<i>Centronele savagei</i>	VU
	<i>Centronele problepon</i>	LC
Dendrobatidae	<i>Andinobates bombetes</i>	EN
	<i>Colostetus fraterdanielie</i>	NT
Hylidae	<i>Dendropsophus colombianus</i>	LC
Craugastoridae	<i>Pristimantis achatinus</i>	LC
	<i>Pristimantus palmeri</i>	LC
	<i>Pristimantis thectosternus</i>	LC
	<i>Pristimantis erythropleura</i>	LC
	<i>Pristimantis w-nigrum</i>	LC
	<i>Strabomantis necopinus</i>	VU
	<i>Hypodactylus mantipus</i>	LC



FAMILIA	ESPECIE	GRADO DE AMENAZA
Plethodontidae	<i>Bolitoglossa vallecula</i>	LC
Caeciliidae	<i>Parvecaecilia pricei</i>	LC
	<i>Caecilia subnigricans</i>	LC
Dactyloidae	<i>Anolis antonii</i>	No Evaluado
	<i>Anolis ventrimaculatus</i>	NT
	<i>Anolis eulaemus</i>	LC
Lepidobepharis	<i>Lepidoblepharis duolepsis</i>	No Evaluado
Gymnophthalmidae	<i>Cercosaura vertebralis</i>	No Evaluado
	<i>Anadia cf. Rhombifera</i>	No Evaluado.

Teniendo en cuenta estos datos, se puede deducir que para el departamento del Quindío, son pocos los estudios en anurofauna, pues a pesar de la importancia de este grupo, en cuanto a que son indicadores ambientales (estrés ambiental), entre la documentación entregada por entes relacionados con la Biodiversidad del departamento, son pocos los estudios que realizan alguna actividad de caracterización de estas especies.

#### 6.3.1.7. PECES

La riqueza ictiológica en el departamento está representada por un total de 41 especies de peces, 29 reportadas por Vargas (1989) en quebradas de los ríos Barbas, Quindío, Espejo, Roble, Verde, Barragán, Santo Domingo y La Vieja, complementándose con 12 especies más reportadas por Román, 1993, para los ríos La Vieja, Roble y Espejo (Vargas T 1996). Como especie endémica y en peligro de extinción se resalta *Hemibrycon boquiae*, *Pisces characidae*, endémicas de la quebrada Boquía (Román 1995-2001), según estudios realizados en el marco del proyecto del río La Vieja (CRQ- CVC- CARDER). (Tomado de Plan de acción 2012-2015. Corporación Autónoma Regional del Quindío).

Entre la documentación entregada para este proyecto por las diferentes entidades y actores en Biodiversidad, no se suministraron investigaciones relacionados con el tema de Ictiología, pero entre la búsqueda de material a través de diferentes medios, se pudo encontrar un artículo llamado PECES DE LOS ANDES DE COLOMBIA. Guía de campo FICHAS DE ESPECIES, documento del Instituto Alexander Von Humboldt del año 2005. De este documento se extrajeron



38 especies de peces observados en el departamento por diferentes investigadores teniendo en cuenta su distribución de acuerdo a las altitudes en que fueron registrados y a la cuenca hidrográfica a la que pertenece el departamento (La Subcuenca río Quindío hace parte de la Cuenca del río La Vieja [río ubicado en el centro-occidente de Colombia en jurisdicción territorial de los departamentos del Quindío, Risaralda y Valle del Cauca]. Es uno de los principales tributarios del río Cauca y hace parte de su cuenca).

En este artículo se reportan 10 familias, y 38 especies de peces, las familias que presentan mayor abundancia son Characidae con 11 individuos y Astroblepidae con 10 individuos.

Figura 16. Familias de peces registradas para el Quindío en el estudio de Maldonado-O, J. *et al* 2005.

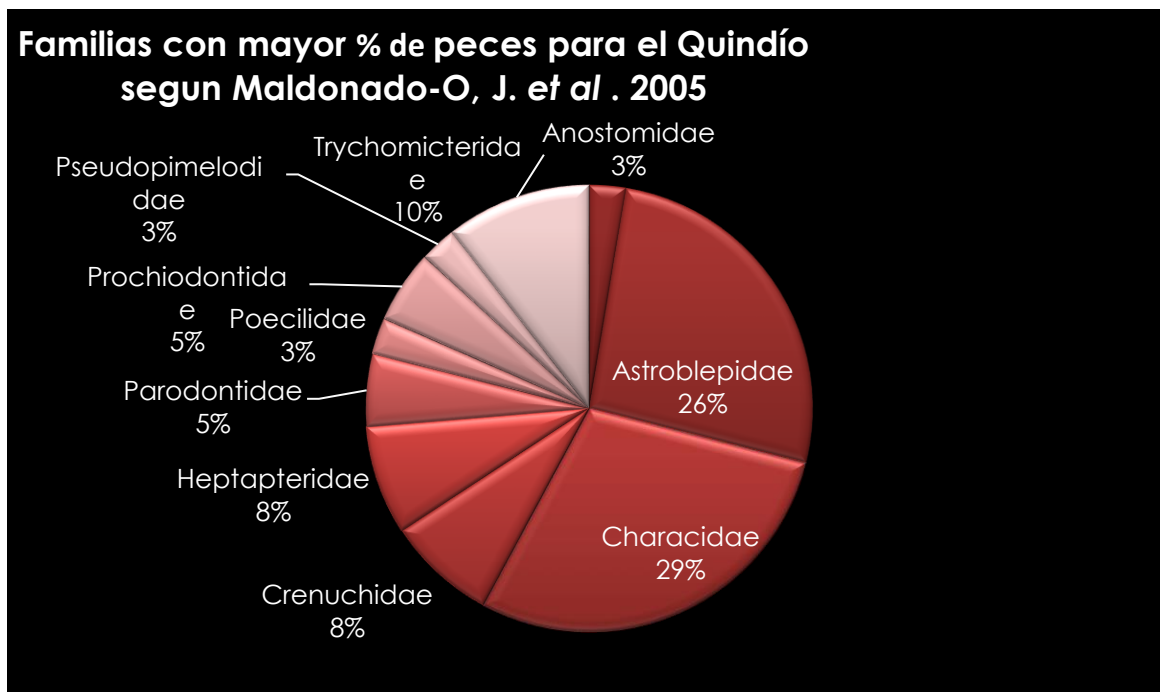
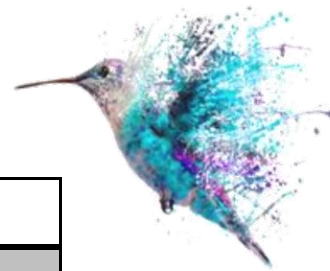




Tabla 23. Listado Ictiológico de especies registradas para el departamento del Quindío.

FAMILIA	ESPECIE
Parodontidae	<i>Parodon caliensis.</i>
	<i>Parodon suborbitalis</i>
Prochilodontidae	<i>Ichthyoelephas longirostris</i>
	<i>Prochilodus magdalenae</i>
Anostomidae	<i>Leporellus vittatus</i>
Crenuchidae	<i>Characidium caucanum</i>
	<i>Characidium fasciatum</i>
	<i>Characidium phoxocephalum</i>
Characidae	<i>Astyanax fasciatus</i>
	<i>Astyanax microlepis</i>
	<i>Bryconamericus caucanus</i>
	<i>Carlastyanax aurocaudatus</i>
	<i>Hemibrycon boquiae</i>
	<i>Hyphessobrycon poecilioides</i>
	<i>Microgenys minuta</i>
	<i>Salminus affinis</i>
	<i>Brycon moorei</i>
	<i>Roeboides dayi</i>
	<i>Argopleura magdalenensis</i>
Trychomycteridae	<i>Paravandellia phaneronema</i>
	<i>Trichomycterus caliense</i>
	<i>Trichomycterus chapmani</i>
	<i>Trichomycterus spilosoma</i>
Astroblepidae	<i>Astroblepus chapmani</i>
	<i>Astroblepus chotae</i>
	<i>Astroblepus cyclopus</i>
	<i>Astroblepus longifilis</i>
	<i>Astroblepus trifasciatus</i>
	<i>Sturisomatichthys leightoni</i>
	<i>Ancistrus centrolepis</i>
	<i>Chaetostoma fischeri</i>
	<i>Chaetostoma leucomelas</i>
<i>Lasiancistrus caucanus</i>	
Pseudopimelodidae	<i>Pseudopimelodus bufonius</i>





FAMILIA	ESPECIE
Heptapteridae	Cetopsorhamdia boquillae
	Pimelodella macrocephala
	Rhamdia quelen
Poeciliidae	Poecilia caucana

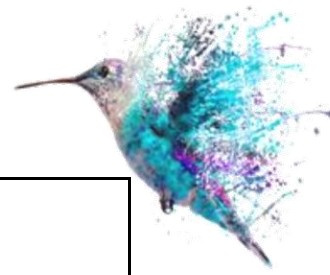
### 6.3.2. INVERTEBRADOS

#### 6.3.2.1. INSECTOS

En el Plan de manejo ambiental Área Natural Protegida Peñas Blancas, la Virginia corregimiento de Calarcá. Se evidencia un listado de insectos encontrados en este relicto.

Tabla 24. Relación de insectos identificados en el Área Natural Protegida “Peñas Blancas”, Corregimiento de la Virginia, Calarcá-Quindío.

ORDEN	FAMILIA	ORDEN	FAMILIA
Neuróptera	Mantispidae	Hymenóptera	Ichneumanidae
	Chrysopidae		Formicidae
Hemíptera	Pentatomidae		Apidae
	Reduviidae		Vespidae
	Myridae		Braconidae
Homóptera	Dyctiopharidae		Tenthredinidae
	Cicadidae	Phasmida	Phasmatidae
	Cicadellidae	Orthoptera	Mantispidae
Coleóptera	Lycidae	Orthoptera	Chrysopidae
	Lampyridae	Blattaria	Pentatomidae
	Chrysomelidae	Lepidoptera	Reduviidae
	Scarabaeidae		Myridae
	Curculionidae		Dyctiopharidae
	Coccinelidae		
	Carabidae		
	Rutelidae		
	Staphylinidae		



	Bastrictidae	
<b>Díptera</b>	Taquinidae	
	Asilidae	
	Syrphidae	
	Murcidae	
	Culicidae	
	Stratiomyidae	
	Dolichopodidae	
	Calliporidae	
	Sarcophogidae	



**Los neurópteros** (Neuroptera, del griego neûron, "nervio" y ptéron "ala"; "alas con nervios") son un orden de insectos endopterigotos (con metamorfosis completa); los adultos se caracterizan por poseer dos pares de alas membranosas con numerosas nervaduras que forman un retículo. Se trata de un grupo muy diversificado, son mayoritariamente depredadores, aunque algunos adultos se alimentan de polen. Cazán principalmente otros artrópodos, algunos de los cuales, como los pulgones, son plagas para los vegetales, por lo que son reguladores útiles de las poblaciones naturales. Dado los hábitos depredadores de estos artrópodos, se usan

algunas especies para el manejo integrado de plagas; su eficacia es menor en comparación con miembros de otros grupos como los coleópteros e himenópteros; la principal dificultad radica en el canibalismo de las larvas que hace difícil la producción masiva de los neurópteros. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Neuroptera>)

**Los hemípteros** (Hemiptera, del griego ημι hemi, "mitad" y πτερον pteron, "ala") son un gran orden de insectos neópteros que comprende más de 84.500 especies conocidas,<sup>1</sup> distribuidas por todo el mundo. Su nombre alude a que en una parte de ellos sus alas anteriores (o hemiélitros) están divididas en una mitad basal dura y una mitad distal membranosa. Actualmente forman parte de este orden los ex Homoptera, cuyas alas son enteramente membranosas.



Se caracterizan por poseer un aparato bucal chupador que, según las especies, utilizan para succionar savia o sangre. Entre los hemípteros más conocidos están los pulgones, las cigarras y las chinches de las camas (Cimicidae). (<http://es.wikipedia.org/wiki/Hemiptera>)



**Los homópteros** (Homoptera, gr. "alas uniformes") son un antiguo orden (o suborden, según la clasificación) de insectos que incluía todos los hemípteros, que no eran heterópteros. Incluye especies tan conocidas como las cigarras, los pulgones o las cochinillas.

Su característica definitoria era la posesión de unas alas anteriores membranosas (los heterópteros poseen hemielitros, es decir, alas anteriores mitad endurecidas y mitad membranosas). Las alas membranosas son una condición plesiomórfica y, según la sistemática cladística, los taxones deben fundarse sobre la base de apomorfías compartidas, con lo que Homóptera es un grupo parafilético y debe abandonarse. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Homoptera>)

**Los coleópteros (Coleoptera)** (del griego κολεός koleos: "caja o estuche", πτερον pteron: "ala") son un orden de insectos con unas 375.000 especies descritas; tiene tantas especies como las plantas vasculares o los hongos y 66 veces más especies que los mamíferos. Contiene más especies que cualquier otro orden en todo el reino animal, seguido por los lepidópteros (mariposas y polillas), himenópteros (abejas, avispas y hormigas) y dípteros (moscas, mosquitos). El nombre vulgar de escarabajos se usa como sinónimo de coleópteros, pero muchos tienen nombres comunes propios, como gorgojos, carcomas, barrenillos, mariquitas, sanjuaneros, aceiteros, cucarrones (en Colombia), ciervos voladores, luciérnagas, congorchos (en Venezuela), caculos (en Puerto Rico), etc.



Los coleópteros presentan una enorme diversidad morfológica y ocupan virtualmente cualquier hábitat, incluidos los de agua dulce, aunque su presencia en ambientes marinos es mínima. La mayoría de los coleópteros son fitófagos, y muchas especies pueden constituir plagas de los cultivos, siendo las larvas las que causan la mayor parte de los daños agrícolas y forestales. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Coleoptera>)



**Los dípteros** (Diptera, gr. "dos alas") son un orden de insectos neópteros caracterizados porque sus alas posteriores se han reducido a halterios, es decir, que poseen sólo dos alas membranosas y no cuatro como el resto de los insectos; su nombre científico proviene de esta característica. El segundo par de alas, está transformado en balancines o halterios que funcionan como giróscopos, usados para

controlar la dirección durante el vuelo.

Este orden incluye animales tan conocidos como las moscas, mosquitos y los tábanos y muchos otros menos familiares. Se han descrito 150.000 especies. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Diptera>)

**Hymenóptera:** (castellanizado como himenópteros) es uno de los mayores órdenes de insectos, con unas 200.000 especies, y comprende a las hormigas, abejorros, abejas y avispas entre otros. El nombre proviene de sus alas membranosas (del griego  $\mu\epsilon\nu$  hymen, "membrana" y  $\pi\tau\epsilon\rho\varsigma$  pteros, "ala") .Los himenópteros poseen dos pares de alas membranosas (en las hormigas sólo presentan alas las castas reproductoras: reinas y machos). Las alas posteriores son más pequeñas. El ala anterior y la posterior se mantienen acopladas durante el vuelo por una serie de ganchitos llamados hamulus.



Desde el punto de vista humano los himenópteros son quizás los insectos más beneficiosos; incluyen a un gran número de especies depredadoras o parásitas de otros insectos y que sirven de control de plagas; incluyen a los polinizadores más importantes, las abejas, especialmente la abeja doméstica, cobrando importancia esta última en la producción de miel y cera.

Algunos insectos de esta clase pueden llegar a ser muy peligrosos e incluso mortíferos debido a su picadura, caso de la especie *Vespa mandarinia* o avispón gigante asiático.

**Los fásmidos o fasmátodeos** (Phasmatodea, del griego antiguo:  $\phi\acute{\alpha}\sigma\mu\alpha$  phasma, aparición o fantasma) son un orden de insectos neópteros, conocidos comúnmente como insectos palo e insectos hoja, mata caballo (Colombia), o palote (Chile) debido a su aspecto corporal; también son llamados "Mula del Diablo" (Guanacaste, Costa Rica). Se conocen unas 2.500 especies. Son un grupo especializado en el camuflaje (cripsis) con colores, formas y comportamientos extraordinarios que los confunden con la vegetación sobre la que habitan y de la que se alimentan.



Entre los fásquidos se encuentran los insectos más pesados (*Heteropteryx dilatata* con sus 30-40 gramos de peso) y los más grandes (*Phoabeticus kirbyi* con sus 32,8 cm de longitud). Son heterometábolos y exopterigotos.

Viven generalmente sobre arbustos y árboles de los que se alimentan, presentando tanto homotipia como homocromía. Tanto si son crías como adultos, los insectos palo se refugian de sus enemigos escondiéndose entre la vegetación. Hasta tal punto juega un papel importante el arbusto que hace de abrigo que los arbustos que *Clonopsis gallica* elige como refugio son espinosos como los espinos, los rosales, los endrinos, las zarzamoras, etc.



Los insectos palo no se alejan de su planta nutricia durante el día y esperan a que llegue a la noche para alimentarse (son insectos nocturnos). (<http://es.wikipedia.org/wiki/Phasmatodea>).



**Los ortópteros** (Orthoptera, del griego ορθός orthós, "recto, derecho", y de πτερον pteron, "alas") son un orden de insectos hemimetábolos, con aparato bucal masticador. El orden de los ortópteros tiene unas 19.000 especies, la mayoría tropicales, pero distribuidas por todo el planeta. Pertenecen a este orden los saltamontes, grillos, langostas, y el alacrán cebollero. El

mayor ortóptero viviente es el grillo gigante de Nueva Zelanda llamado weta. Ya en el Carbonífero y el Pérmico se encuentran restos fósiles de protortópteros, alcanzando su desarrollo en el mesozoico (*Protogryllus*). (<http://es.wikipedia.org/wiki/Orthoptera>)

**Los Blatodeos, Blattarios** (Blattodea, del latín Blatta, «cucaracha» y del griego eidés, «que tiene aspecto de»), conocidos también como cucarachas, son un orden de insectos heterometábolos paurometábolos de cuerpo aplanado, que miden del orden de 3 cm a 7.5 cm. Se conocen más de 4.500 especies. Las cucarachas viven en una amplia diversidad de ambientes. Las especies de plagas de cucarachas se adaptan inmediatamente a una variedad de ambientes, pero prefieren las condiciones cálidas de dentro de los edificios. Muchas especies tropicales prefieren ambientes incluso más cálidos y húmedos y no infestan la mayoría de casas. Se calcula que aproximadamente sólo 20 especies de cucarachas de entre las 3.500 especies descritas pueden molestar al hombre. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Blattodea>)



**Los lepidopteros** (Lepidoptera, del griego «lepis», escama, y «pteron», ala) son un orden de insectos holometábolos, casi siempre voladores, conocidos comúnmente como mariposas; las más conocidas son las mariposas diurnas, pero la mayoría de las especies son nocturnas (polillas, esfinges, pavones, etc.) y pasan muy inadvertidas. Sus larvas se conocen como orugas y se alimentan típicamente de materia vegetal, pudiendo ser plagas importantes para la agricultura.

Este taxón representa el segundo orden con más especies entre los insectos (siendo superado solamente por el orden Coleoptera); de hecho, cuenta con más de 165 000 especies<sup>1</sup> clasificadas en 127 familias y 46 superfamilias.<sup>2</sup> La mariposa diurna más grande que existe es la *Ornithoptera alexandrae* hembra, que puede llegar a tener 31 cm de envergadura (el macho es un poco más pequeño), vive al sudeste de Nueva Guinea. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Lepidoptera>)



### 6.3.2.2. MARIPOSAS

Colombia es el segundo país con mayor diversidad de mariposas diurnas, en el ámbito mundial, con aproximadamente 3.273 especies descritas.

Para el departamento del Quindío, se han reportado en diferentes ecosistemas (bosques y pastizales) alrededor de 203 especies, que constituyen una muestra representativa de la diversidad de lepidópteros del Quindío.

El Jardín Botánico de Quindío (JBQ), cuenta con un bosque nativo protegido de 15 hectáreas clasificado como bosque húmedo premontano (bmh-pm) con sucesión secundaria, que alberga una gran diversidad de mariposas diurnas.

Gracias al personal y directivos del Jardín Botánico se obtuvo este trabajo realizado por profesionales de la entidad, arrojando datos actualizados de la oferta de mariposas existente en este relicto que hace parte del departamento del Quindío, y el cual alberga gran diversidad Biológica en cuanto a mariposas y aves registradas para el departamento.

En el estudio Listado preliminar de lepidópteros (insecta: rophalocera) presentes en el Jardín Botánico del Quindío se realizó un check list preliminar de la lepidopterofauna (Rophalocera) presente en el bosque del JBQ. Para ello, se utilizaron tres metodologías: observación directa por un período de 6 meses, muestreo con trampas Van Someren-Rydon y utilización de redes entomológicas.

Dando como resultado, 126 especies, pertenecientes a las familias: Nymphalidae (74), Pieridae (24), Lycaenidae (11), Hesperidae (9), y Papilionidae (8). Las subfamilias más representativas son Heliconiinae, Satyrinae, Eudaminae y Coliadinae.

Estos resultados demuestran que el bosque del JBQ presenta una gran diversidad de mariposas diurnas, comparado con un estudio similar realizado en 1998 en el que se reportaron 116 especies, el aumento en la diversidad demuestra que el ecoturismo en este sitio no ha generado algún impacto negativo, y por el contrario, el relicto boscoso está altamente conservado y presenta una amplia oferta alimenticia para los diferentes estadios biológicos de los lepidópteros. (Rojas B, A. Osorio P, A. & Henao. L. 2010).

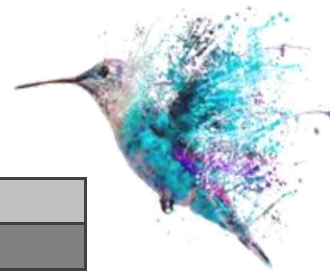




En las siguientes tablas (13 y 14), se ve reflejado el trabajo tanto en campo como por observación directa de los funcionarios de este relicto, pues allí se consigna gran parte del listado de especies de mariposas presentes en este lugar y que igualmente hacen parte de la riqueza biológica del departamento.

**Tabla 25. Listado de especies de mariposas registradas en el Jardín Botánico del Quindío, en trabajo de Campo.**

FAMILIA	ESPECIE
Nymphalidae	Colubrura dirce
	Magneptychia alcione
	Pareuptychia metaleuca
	Episcada cabensis
	Taygetis chrysogone
	Fontainea nessus
	Parataygetis lineata
	Oressinona typla
	Vareptychia austera
	Pareuptychia hesione
	Magheuptychia tiessa
	Euptychia polyphenus
	Oxeoschistus simplex
	Pedaliones perperna
	Corades enyo almo
	Taygetis virgilia
	Taygetis andromeda
	Heliconius cydno
	Danaus plexippus negrippus
	Anartia amatea
	Heliconius charitonius
	Dione juno
	Memphis pseudiphis
Memphis morvus morpheus	
Manataria maculata	
Greta andromica	



FAMILIA	ESPECIE
	Greta dercetis
	Siproeta epaphus epaphus
	Heliconius doris
	Caligo memnon memnon
	Corades chelonis
	Adelpha alala negra
Pieridae	Catasticta prioneris albescens
	Dismorphia crisia roedora
	Eurema xanthochlora
Lycaenidae	Eurybia lycisca

Tabla 26. Listado de especies de mariposas registradas en el Jardín Botánico del Quindío, por metodología de Observación directa.

FAMILIA	ESPECIE
	Archeoprerpona demophon muson
	Archeoprerpona amphimacrus
	Memphis lyceus
	Doxocopa cyane
	Biblis hyperia pasifica
	Dynamine postventa
	Marphesia chiron
	Catonephele numilia
	Diaethria marchalii
	Adelpha serpa celeriu
	Adelpha leucophthalma
	Hypanartia lethe
	Anartia jatrophae
	Junonia evarete
	Actinote equatoria
	Dione moneta butleria
	Euides vibilia vialis
Euides aliphera	
Euides isabella arquata	



FAMILIA	ESPECIE
Nymphalidae	Euides procula edias
	Heliconius cygno cydnides
	Heliconius doris obscurus forma azul
	Heliconius doris obscurus forma roja
	Heliconius doris obscurus forma verde
	Heliconius erato chestertonii
	Heliconius eleuchia eleuchia
	Heliconius charitonius charitonius
	Castilia eranites
	Tegosa anieta
	Danaus gilippus gilippus
	Tithorea tarricina parola
	Thyridia psidii aedesia
	Mechanitis polymnia caucaensis
	Opsiphanes quiteria cauca
	Consul fabius cecrops
	Adelpha lycorias wallisi
	Chlosyne lacinia
	Anthanassa drysiila drusila
	Actinote ozomene
Eresia polina	
Dryas iulia iulia	
Lycaenidae	Rhetus arcus
	Mesonemia mevania
	Hemiargus hanno
	Zizula tulliola cyna
	Achlyodes pallida
	Achlyodes thrasa
	Achlyodes busirus heros
	Achlyodes pallida
	Astraptes alardes
	Astraptes anaphus
	Astraptes fulgurator
	Astraptes pheres
	Urbanus proteus
	Urbanus simplicius



FAMILIA	ESPECIE	
Hesperiidae	Urbanus teleus	
	Urbanus procne	
	Chioides catillus	
	Cecropterus aunus	
	Cyclosemia anastomosis	
Papilionidae	Battus polydamas polydamas	
	Battus ingenuus	
	Parides erithalion cauca	
	Parides eurimedes antheas	
	Mimoides euryleon euryleon	
	Papilio polyxenes americus	
	Heraclides anchisiades idaeus	
	Heraclides thoas nealces	
	Pieridae	Lieinix nemesis
		Dismorphia medora
Dismorphia thermesia		
Dismorphia crisia foedora		
Leodonta tellane intermedia		
Pereute leucodrosime leucodrosime		
Catasticta flisa flisoides		
Catasticta prioneris albescens		
Leptophobia aripa		
Leptophobia tovaria pseudolympia		
Ascia monuste		
Anteos clorinde		
Phoebis agarithe		
Phoebis philea		
Phoebis rurina		
Phoebis sennae marcellina		
Eurema albula		
Eurema दौरa lydia		
Eurema gratiosa		
Eurema mexicana citrella		
Eurema proterpia		
Eurema venusta		
Eurema xanthochlora		
Pseudopieris viridula		



### 6.3.2.3. ESCARABAJOS

En cuanto a investigaciones con escarabajos coprófagos, las docentes de la Universidad del Quindío, Janneth Molina Rico y Mercedes Girón Vanderhuck, han aportado a estudios tanto de diversidad y composición como de relación y dinámica de los escarabajos con otras especies, y es que la importancia de estos insectos coleópteros radica en que mediante la dispersión de semillas y el reciclaje de nutrientes, mantienen la integridad del ecosistema; en sistemas agrícolas incrementan la productividad primaria y suprimen los parásitos del ganado, entre otras funciones. Uno de sus últimos estudios es el artículo Aporte de los escarabajos coprófagos *Ontherus lunicollis* Génier 1996 (Scarabaeinae: Dichotomiina) a la dinámica de nutrientes evaluado a partir del crecimiento de *Zea mays* variedad ICA v- 305. Encontrando que la actividad de los escarabajos incrementa muchos minerales en el suelo sobre todo con la especie *Onthophagus gazella*.

Además entre otros estudios se reportó el Plan de manejo ambiental reserva natural de la sociedad civil El Oasis, Córdoba Quindío, Colombia en el año 2012, realizado por Orquídea, en convenio con CRQ y resnatur “Escarabajos estafilídeos asociados a ecosistemas cafeteros del departamento del Quindío”, se reportaron 11 subfamilias, 17 géneros y 32 morfoespecies de escarabajos en la reserva natural el Oasis (Méndez *et al*, sf)

### 6.3.2.4. HORMIGAS

En cuanto a este grupo se han reportado 12 géneros y 21 especies. Los géneros más abundantes fueron *Pheidole* y *Solenopsis*, mientras que la especie con mayor frecuencia de captura fue *Linepithema fuscum* (López, sf). Los anteriores son datos del plan de manejo ambiental reserva natural “el oasis” Córdoba, Quindío, Colombia. (Plan de acción Corporación Autónoma Regional del Quindío. 2012-2015).

### 6.3.3. MACROINVERTEBRADOS

En cuanto a macroinvertebrados, la universidad del Quindío, en sus trabajos de grado exhibe la importancia de reconocer la condición de estos ecosistemas que bañan el departamento del Quindío, por medio del estudio de la calidad de



sus aguas. Los organismos biológicos encargados de dar este veredicto son los macroinvertebrados y el perifiton presentes en las quebradas y ríos del departamento. Por ejemplo, en la revista de Investigaciones de la Universidad se presentan varios trabajos de esta índole, en los cuales se demuestra la riqueza de estos sistemas con los bioindicadores biológicos de las aguas. Uno de los más recientes y completos se realizó en el año 2009, por dos estudiantes de Licenciatura en Biología para optar por su título profesional. El estudio se realiza en la quebrada la Florida, unidad de manejo de Cuenca del río Quindío, donde se desarrolla un estudio hidrobiológico de calidad de aguas estudiando las comunidades bénticas de este sistema fluvial, encontrando un registro de 4 clases, 11 órdenes, 25 familias, 32 géneros para un total de 12.113 individuos. En cuanto a la comunidad de perifiton esta registró 4 divisiones, 26 familias y 42 géneros para un total de 23.626 ind/ml. (Marín V., Corredor C. N & Bustamante, T, C. 2011).

Pero no solo la Universidad es la encargada o sus estudiantes de realizar esta clase de investigaciones, también las entidades como ONG's y en algunos casos las administraciones municipales, se interesan en este tipo de trabajos, realizando las caracterizaciones de estos sistemas hídricos. Pues en la información recopilada se puede evidenciar que Orquídea en su convenio 060, con los planes de manejo de las reservas naturales de la Sociedad civil, se esforzaron en realizar el inventario de estos pequeños pero importantes individuos, en algunas localidades del departamento del Quindío, "Reserva El Oasis", "Reserva La Cabaña, La Esperanza", "Reserva Natural Serbia", "Reserva Agua Clara y Valle Lindo", "Reserva Kasaguadua", "Reserva Morrogacho"; además se tuvo en cuenta el Plan de manejo ambiental Área Natural Protegida Peñas Blancas, la Virginia corregimiento de Calarcá. Encontrando que para las partes altas donde no hay presencia de mucha contaminación se identifican bioindicadores o macroinvertebrados bioindicadores de aguas limpias, oligotróficas (aguas pobres en nutrientes y productividad, es decir aguas con bajo aporte de materia orgánica) y bien oxigenadas, lo cual, se evidencia por ejemplo con la presencia de individuos pertenecientes a las familias, Helicopsychidae y Leptoceridae.

Helicopsychidae se encuentran comúnmente asociados a las piedras en aguas corrientes. Son organismos raspadores, alimentándose especialmente de diatomeas, sobre piedras y rocas.

Leptoceridae habita en ambientes lóticos (ecosistemas acuáticos de aguas corrientes, como ríos y quebradas), fríos, aguas corrientes, limpias y oxigenadas entre la vegetación.



De esta manera, las características ecológicas que permiten la presencia de estas familias en un sistema fluvial son las que determinan que existe una buena calidad de agua, debido a que algunas especies de estas familias no toleran algún grado de contaminación y requieren para poder habitar aguas con condiciones adecuadas de temperatura, oxigenación y baja presencia de nutrientes.

También las especies de la familia Baetidae viven por lo general en aguas corrientes limpias y bien oxigenadas; solo algunas especies pueden resistir cierto grado de contaminación, todas las larvas son estrictamente dulce acuícolas, cumplen un papel importante en el ecosistema dentro del agua dulce, alimentándose de partículas de rocas u otro material y de algas sirviendo de alimento a peces y otros animales acuáticos.

Simuliidae está íntimamente ligada a ambientes lóticos constituyendo un importante eslabón en la cadena trófica, prefieren aguas claras y limpias pero algunas veces toleran aguas con cierta turbidez durante un periodo o en forma permanente; las larvas y pupas prefieren zonas con flujo de agua continuo y rápido, bien oxigenadas, donde viven adheridas a rocas y piedras.

Los órdenes que más presentan familias e individuos, datos registrados en estos planes de manejo son normalmente Trichoptera, díptera y Coleóptera.

De igual manera, las familias menos representadas en estos estudios, pero no menos importantes como Philopotamidae, Hidropsychidae, Perlidae, también requieren condiciones específicas de temperatura, oxigenación y fuerza de corriente, que determinan su presencia en el sistema hídrico.

**Tabla 27. Macroinvertebrados registrados para el departamento del Quindío.**

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Insecta	Trichoptera	Helicopsychidae
		Hydrobiosidae
		Odontoceridae
		Calamoceratidae
		Leptoceridae
		Leptohyphidae
		Philopotamidae



ORDEN	FAMILIA	ESPECIE			
		Glossosomatidae			
		Hydroptilidae			
		Hydropsychidae			
	Díptera		Chironomidae		
			Tipulidae		
			Simuliidae		
			Muscidae		
			Blepharoceridae		
			Ceratopogonidae		
			Empipidae		
			Psychodidae		
			Coleóptera		Elmidae
					Psephenidae
	Scirtidae				
	Ptylodactilidae				
	Dytiscidae				
	Heteroceridae				
	Elodidae				
	Curculionidae				
	Staphylinidae				
	Odonato		Polythoridae		
			Aeshnidae		
			Coenagrionidae		
			Libellulidae		
	Plecoptera		Perlidae		
	Isopoda		Oniscidea		
	Ephemeroptera		Leptophlebiidae		
			Leptohyphidae		
			Baetidae		
	Hemiptera		Veliidae		
Guerridae					
<b>Euhirudinea</b>	Hirudinea	Glossiphoniidae			
<b>Malacostraca</b>	Isopoda	Oniscidea			
<b>Arachnoidea</b>	Acarida	Hydrachnidia			
<b>Oligochaeta</b>	Haplotaxida	Tubificidae			
<b>Mollusca</b>	Bivalvia	Sphaeriidae			
<b>Crustaceae</b>	Amphipoda	Hyalellidae			





## 6.4. CONOCIENDO NUESTROS ECOSISTEMAS

La ubicación y características geográficas de Colombia y la heterogeneidad ambiental, hacen del país “*un verdadero mosaico tropical*” (PNUD, 2011) que resulta en una amplia variedad de Servicios Ecosistémicos que suministran bienes y servicios a los sectores productivos y están relacionados con modos de vida de comunidades humanas locales (MADS. & PNUD, 2014)

### 6.4.1. NUESTROS BOSQUES

La información más fiable sobre los hábitats terrestres se refiere a los bosques, que hoy en día ocupan aproximadamente el 31% de la superficie terrestre del planeta. Se estima que los bosques concentran más de la mitad de las especies animales y vegetales terrestres (la gran mayoría de las cuales se encuentra en los trópicos) y más de dos tercios de la producción primaria neta terrestre, es decir, la transformación de la energía solar en materia vegetal. (Secretaría del convenio sobre Diversidad Biológica, 2010) y Colombia posee el mayor número de ecosistemas representados en un mismo país (99), así como 1.600 lagos, lagunas y humedales

**Tabla 28. Coberturas En La Eco-Región Del Eje Cafetero**

COBERTURA	Ha	%
Cultivos	1.061.422	34,7
Pastos	728.685	23,8
Bosque	616.817	20,1
Rastrojo	483.798	15,8
Páramo	80.543	2,6
Plantaciones Forestales	26.777	0,9
Suelo Expuesto	24.618	0,8
Zona Urbana	23.884	0,8
Humedales	5.568	0,2
Ríos	4.776	0,2
Nieve	4.540	0,1
<b>Total</b>	<b>3.061.428</b>	<b>100,0</b>

(Fuente: Eco-Región Eje Cafetero, 2004)



Los bosques proveen importantes servicios ecosistémicos que incluyen la producción de madera, semillas, raíces, frutos, productos de origen animal (huevos, cueros, carne de monte, etc.), y otros servicios vinculados al bienestar de los seres humanos. Colombia, es un país que cuenta con coberturas de bosques naturales en más del 50% de su territorio continental, con la diversidad biológica y cultural que esto implica (Gómez & et al, 2016)

El departamento del Quindío posee una extensión de 196.065 ha de las cuales el 29.1% lo constituyen bosque y guaduales naturales primarios intervenidos y secundarios altamente intervenidos que cumplen función de protección-producción; el 2.21% lo constituyen plantaciones forestales las cuales incluyen pinos, eucaliptos y guadua, del tipo protector-productor.

El Bosque abierto alto de tierra firme presenta un área total de 17627,37 ha correspondientes al 31% del total de todos los bosques, se encuentra principalmente en los municipios de la cordillera como Génova, Pijao, Córdoba, Calarcá y Salento.

El Bosque denso bajo de tierra firme presenta el menor porcentaje de área de todos los bosques (0,41%), se encuentra distribuida como relictos de bosques en los municipios de Quimbaya, Montenegro, La Tebaida, Armenia, Circasia y Filandia.

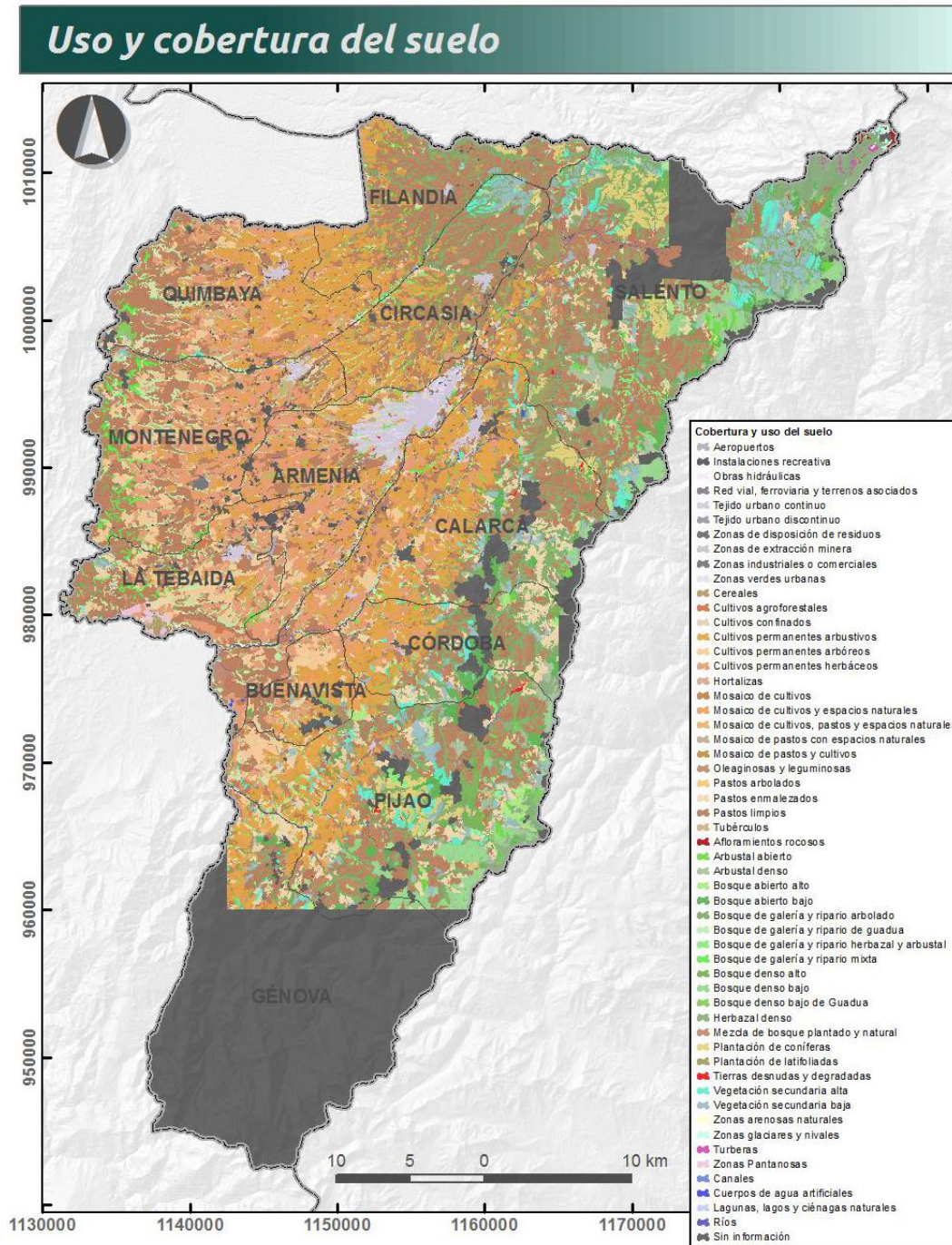
El Bosque denso alto de tierra firme Representa el 13,60% de la totalidad de los bosques en el departamento, se encuentra distribuido en los municipios de Génova, Pijao, Córdoba, Calarcá y Salento y unos pequeños parques en los municipios de Quimbaya y Montenegro.

El Bosque de Galería y Ripario se subdivide en tres tipos de bosques por la importancia en el departamento, aquí encontramos los bosques de galería de guadua que representa el 11, 83% del total de los bosques del departamento, ubicados principalmente en los municipios de Quimbaya, Circasia, Armenia, La Tebaida, Montenegro, sirviendo de protección del recurso hídrico, así como el bosque de galería y Ripario que representa el 31,66 del total de los bosques refleja en la tala selectiva de maderas comerciales por parte de algunos propietarios y no propietarios de predios de las partes.





Mapa 6. Mapa de Coberturas a escala 1:25,000



Fuente: (CRQ, Fundación Ecológica Las Mellizas & WCS, 2012)



## 6.4.2. ECOSISTEMAS ESTRÁTEGICOS

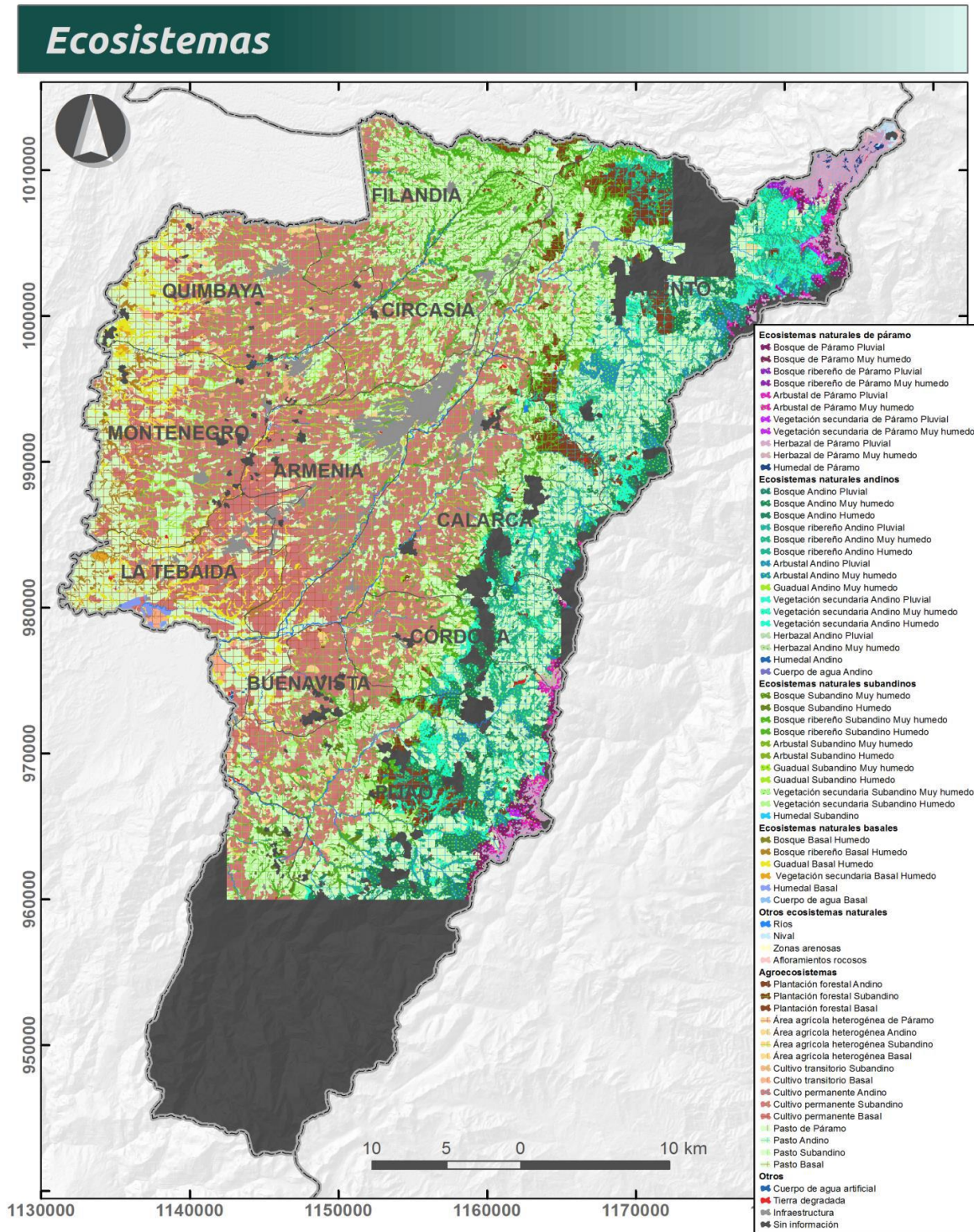
Los ecosistemas suministran los servicios ecosistémicos básicos para el bienestar humano. En tal medida, conocer cuál es su situación es relevante para la sociedad en general. Si los ecosistemas se encuentran seriamente transformados o degradados, las condiciones de vida de las comunidades que se benefician de ellos, y el logro de las metas de desarrollo del país, se verán afectados (Gómez & .F., Moreno, L.A., Andrade, G.I. y Rueda, C. (Eds., 2016)

Las áreas de especial importancia ecosistémica, comprende: páramos y sub páramos, nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, rondas hidráulicas de los cuerpos de agua, humedales, pantanos, lagos, lagunas, ciénagas, manglares y reservas de flora y fauna.

Para el departamento del Quindío los páramos, sub páramos, humedales, los nacimientos de agua, las zonas de recarga de acuíferos, las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos en las que se localizan los predios adquiridos por las entidades territoriales, los predios de conservación y manejo ambiental que ha adquirido la Corporación Autónoma Regional del Quindío y las áreas que conserva y protege la sociedad civil contempladas como otras estrategias de conservación, son áreas de especial importancia por ser zonas fundamentales para la regulación hídrica, la preservación de la biodiversidad y la oferta de bienes y servicios ambientales a la comunidad del Departamento (CRQ, 2016-2019)



Mapa 7. Ecosistemas del departamento del Quindío



Fuente: (CRQ, Fundación Ecológica Las Mellizas & WCS, 2012)



#### 6.4.2.1. PARAMOS

El 50% de los páramos del mundo se encuentra en Colombia: estos ecosistemas ocupan el 2,5% de la superficie total del país, a lo largo de 140 unidades discretas y clasificadas con base en criterios biogeográficos en 36 complejos (Gómez & .F., Moreno, L.A., Andrade, G.I. y Rueda, C. (Eds., 2016), además de que aportan agua al 70% de la población. La importancia hidrológica de los páramos es bien reconocida y cada vez más valorada, ya que tienen un gran potencial de almacenamiento y regulación hídrica por lo cual han sido considerados ecosistemas estratégicos. (Propuesta técnica para el desarrollo del programa de Biodiversidad para el Quindío 2003 – 2012).

El complejo Chilí-Barragán tiene una extensión de 80.708 hectáreas, distribuidas en once municipios de los departamentos del Tolima, Quindío y Valle del Cauca, en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Tolima (Cortolima, 76.6%), Quindío (CRQ, 17.7%) y Valle del Cauca (CVC 7.7%), (IAvH 2012.).

Para el caso específico del departamento del Quindío, encontramos un ecosistema estratégico de páramos, identificado en dos complejos, el complejo de Páramos “Los Nevados” y el complejo de Páramos “Chilí-Barragán”. donde cinco municipios del departamento hacen parte de estos complejos (IAvH. & CRQ, Fondo de Adaptación, 2015).

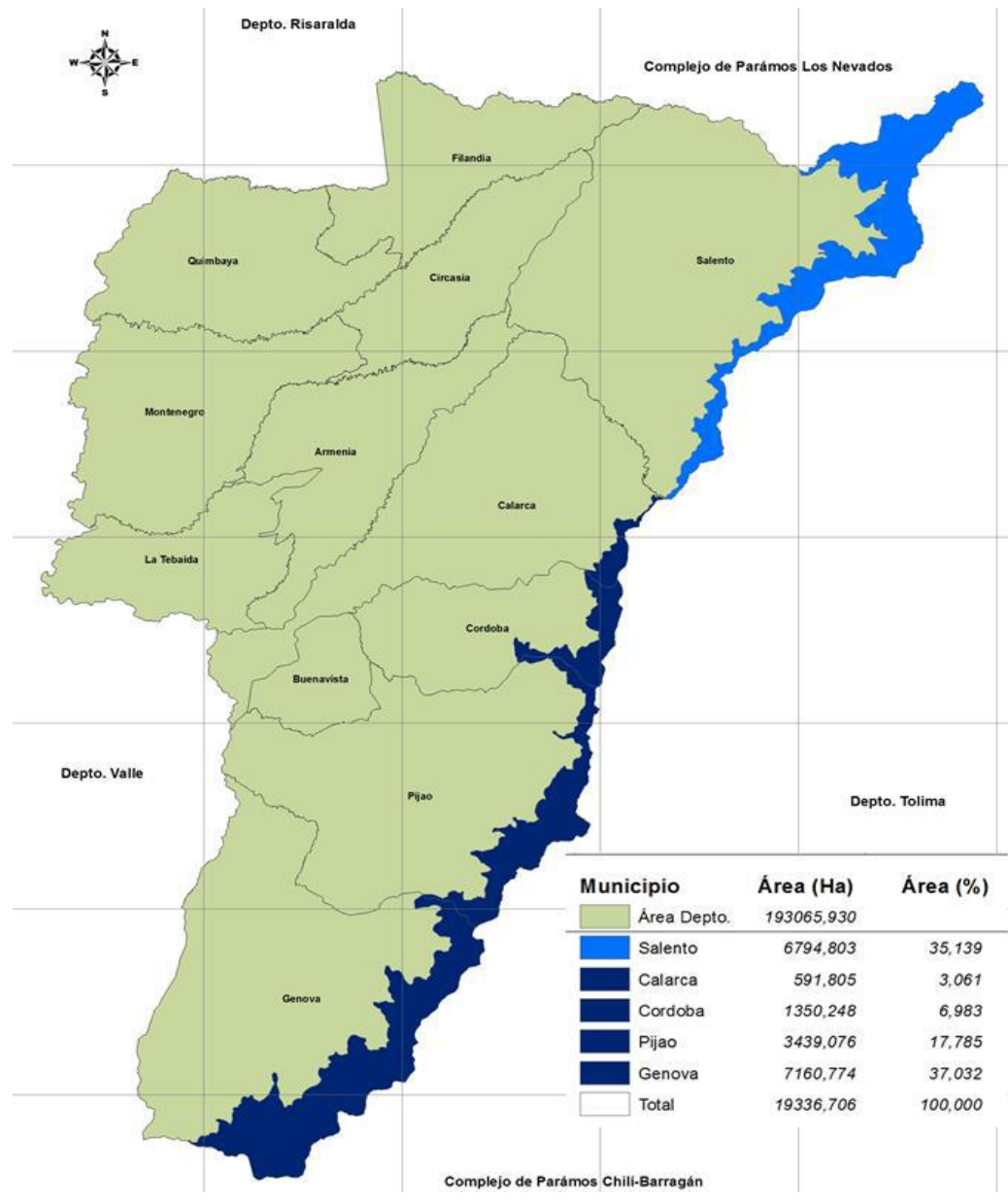
Los páramos del Quindío hacen parte del corredor montañoso que comunica el Parque Nacional Natural de los Nevados con el Parque Nacional Natural Las Hermosas que se encuentran ubicados en el flanco occidental de la Cordillera Central en la zona limítrofe con el departamento del Tolima, entre los 4° 36´ y 4° 57´ de latitud Norte y entre los 75° 12´ y 75° 30´ de longitud Oeste, con alturas comprendidas entre 3000 y 4.500 m.s.n.m aproximadamente, al igual que todos los ubicados sobre la Cordillera Central, están formados sobre una geología joven y suelos volcánicos. (Valencia L, J., 2012). Este tipo de ecosistemas se encuentran en la zona Nororiental del departamento, ubicados en los municipios de Génova, Pijao, Córdoba Calarcá y Salento.

Las áreas de páramo ubicadas por encima de 3.400 m.s.n.m., albergan un gran endemismo en flora y fauna y son vitales para la sostenibilidad ambiental del territorio. En el Quindío se conserva la vegetación de páramo, gracias a su ubicación y condiciones climáticas adversas para la habitación humana y para el desarrollo de procesos productivos; no obstante, en la zona baja se puede



observar cambios a potreros y otros sistemas productivos. (Plan de acción CRQ 2012, 2015).

**Mapa 8. Localización de los complejos de páramo en el departamento del Quindío.**



Fuente: (IAvH. & CRQ, Fondo de Adaptación, 2015)





**Tabla 29. Resumen áreas intersectadas por municipios con los complejos de páramos Los Nevados y Chilí-Barragán**

Complejos de páramo	Municipio	Área (ha) del complejo por municipio	% de área respecto a cada complejo	% de área del complejo respecto a la extensión municipal
Los Nevados (6.794,8 ha) 35,1%	Salento	6.794,8	35,1%	35,1%
Chilí-Barragán (12.591,9 ha) 64,9 %	Calarcá	591,8	3,1%	64,9%
	Córdoba	1.350,2	7,0%	
	Pijao	3.439,1	17,8%	
	Génova	7.160,8	37,0%	
<b>Totales</b>		<b>19.336,7</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: (IAVH. & CRQ, Fondo de Adaptación, 2015)

El polígono donde se pueden encontrar los complejos de páramo en el departamento del Quindío se define dentro de las latitudes 4,717936° y 4,074023° norte y longitudes -75,815273° y -75,385573° oeste (Datum WGS 84). Estas mismas coordenadas en valores planos corresponden a (Origen Magna Bogotá): 854.862,2 m. y 807.014,3 m. oeste en el eje X y 1.013599,7 m. y 942.456,2 m. norte en el eje Y.

Según el estudio realizado por la Fundación Las Mellizas en el año 2014, sobre Flora, Edafofauna Epigea, Anfibios y Aves en Bosques Alto andinos y Páramos del Departamento del Quindío, lograron documentar la existencia de 439 especies de flora, 210 de aves, cinco de anfibios, así como 34 géneros y 112 morfoespecies de escarabajos (Coleóptera, Staphylinidae), en los bosques alto andinos y páramos del Quindío.

Así mismo, este estudio permitió identificar desde una perspectiva local de la comunidad, la funcionalidad de los servicios ecosistémicos que brindan los complejos de páramos “Los Nevados” y “Chilí Barragán”, identificando la alta importancia ecológica, debido a su provisión de agua para las actividades domésticas y agropecuarias, hábitat para especies de flora y fauna de alta montaña; además de algunos servicios culturales como: La investigación, el ecoturismo, la recreación y las costumbres del páramo han generado relaciones con los ecosistemas de la alta montaña. (Fundación Las Mellizas 2014), sin embargo, los servicios de regulación y soporte no son claros a la hora de identificarlos como un servicio ecosistémico directo del páramo.



El complejo de páramo "Los Nevados" presenta una compleja red hídrica, la cual hace parte la Unidad de Manejo del Río Quindío (UMC-Río Quindío). Esta unidad de Manejo está constituida por cuatro subcuencas principales (Subcuenca Río Quindío, Subcuenca Quebrada Cárdenas, Subcuenca Río Boquerón y Subcuenca Río Navarco, sin embargo, presentan vulnerabilidad por actividades de origen antrópico (ganadería, contaminación por productos agroquímicos, entre otros)

Se registran un total de 23 quebradas para el complejo de páramo "Los Nevados", siendo la Quebrada Cárdenas una de las de mayor importancia ecológica, ya que aguas abajo de esta quebrada se da el nacimiento del río Quindío (principal afluente de la zona; La Quebrada Cárdenas (1,9%), la Quebrada La Mina (0,8%), Quebrada la Amargura (0,5%), Quebrada la Peligrosa (0,5%) y la Quebrada Santa Isabel (0,5%) presentan el mayor porcentaje de representatividad dentro del entorno Local para los complejos de páramo "Los Nevados."

El entorno local del complejo de páramos "Chili-Barragán" presenta una red hídrica detallada y compleja que se extiende en parte de tres unidades de manejo de cuenca (UMC), cuyos porcentajes equivalen a la intercepción con los límites del entorno: UMC del Río Quindío (10% del entorno), UMC Río Rojo (66%) y UMC Río Lejos (60,7%) (CRQ, 2016-2019)

#### 6.4.2.2. HUMEDALES

Los humedales se caracterizan por ser ecosistemas muy productivos, que además proveen servicios ecosistémicos vitales como la regulación de inundaciones, la filtración de contaminantes, el suministro de agua y alimentos, y la oferta de servicios culturales y espirituales. En Colombia son considerados como ecosistemas estratégicos puesto que garantizan y mantienen el equilibrio de procesos ecológicos básicos<sup>5</sup>. Tal particularidad los ha convertido en centros de asentamiento humano, lo cual ha precipitado cambios acelerados en sus coberturas y ha causado que más de la mitad de los humedales alrededor del mundo se hayan perdido durante el último siglo. (Gómez & .F., Moreno, L.A., Andrade, G.I. y Rueda, C. (Eds., 2016)

En el entorno regional del complejo de páramos Los Nevados se destaca la zona RAMSAR, como figura de gestión ambiental de ámbito internacional, compartida por los departamentos de Risaralda y Quindío, en los municipios de Pereira, Santa Rosa de Cabal y Salento (complejo de Humedales del Otún). El área fue



declarada mediante el Artículo 2.1 de la Convención de la Secretaría RAMSAR del 25 de junio de 2008, Registro N° 1781. Comprende un área de 7.034 Ha; por estar en jurisdicción del Parque Nacional Natural Los Nevados, la zonificación ambiental está sujeta a lo establecido en el plan de manejo del mismo. La Corporación Autónoma Regional del Quindío en conjunto con WWF y Parques Nacionales Naturales, presentaron la propuesta de ampliación de esta zona, que se encuentra en el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible para pasarla a la Comisión RAMSAR. (CRQ, 2016-2019)

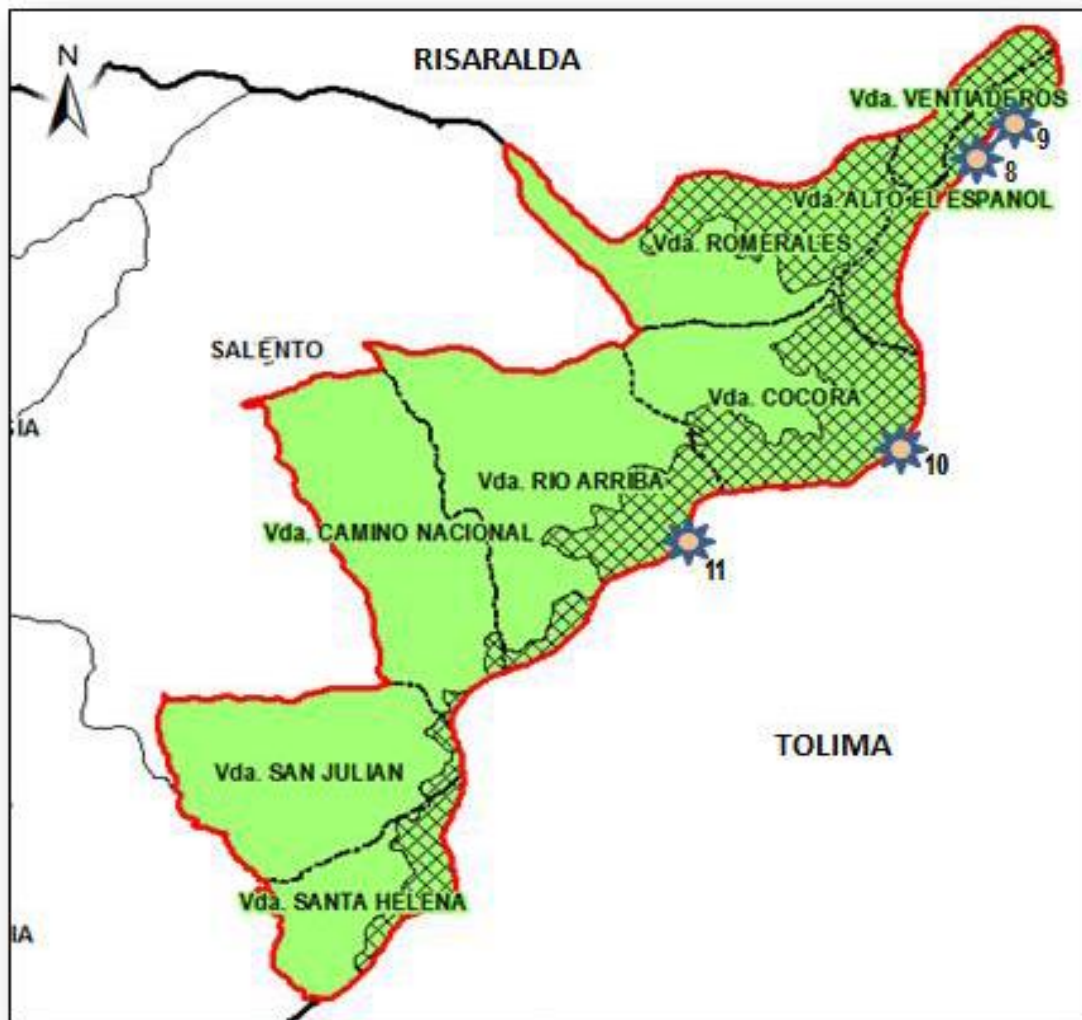
Valencia (2010) identificó y caracterizó los ecosistemas de humedales para la Cuenca Alta del Río Quindío, los cuales hacen parte del entorno local para los complejos de páramo "Los Nevados". Esta identificación se elaboró debido a que esta zona se incluyó dentro de la declaratoria Ramsar obtenida para el complejo de humedales Laguna del Otún (resolución 2881 de 2007) a través de una ampliación de la misma.

Los humedales del complejo de humedales de la Cuenca alta del río Quindío - CHCARQ están distribuidos en los ecosistemas de bosque alto andino y páramo e implica diferentes sectores de este en el norte del departamento del Quindío, tales como: páramo de Berlín, páramo de Romerales, páramo de Frontino y páramo Aguas Claras, los cuales hacen parte del entorno local del complejo os Nevados. Es importante aclarar que la laguna de La Virgen, entre otros humedales de este complejo también hacen parte de la subcuenca del río Toche, cuenca alta del río Coello, el cual es el distrito de riego de aproximadamente 23.000 ha, considerándose como el más grande del país, que además abastece a 670.000 habitantes de los municipios de Espinal y Coello y la población rural de los municipios de Ibagué, San Luis y Rovira, departamento del Tolima, (Valencia, 2010).

Los Humedales encajan en los sistemas fluvial y palustres existentes en la región, están distribuidos en varias Unidades de Manejo de Cuenca (UMC), donde se han identificado 211,72 Has, en humedales palustres (conjunto de lagunas que comparten una misma cuenca y una misma unidad geográfica) de las cuales 55,72 Has, se encuentran en el río Barbas. Se destacan, además, los humedales de páramo como los pantanos del Quindío y la laguna La Virgen en Salento, la Laguna del Muñeco en Génova y la laguna del Muchacho en Pijao, entre otros.(Plan de Acción, CRQ, 2012-2015)



Mapa 9. Humedales presentes en el entorno local para los complejos de páramo "Los Nevados".



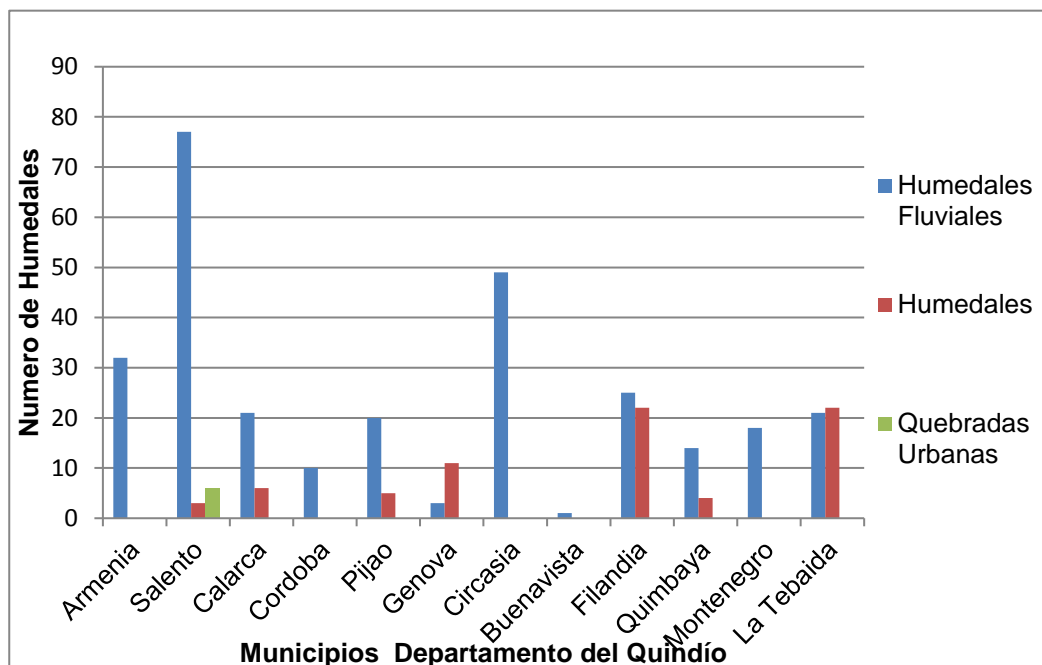
Levantamiento en campo con navegador GPS, mayo 2015. Fuente: (CRQ, 2016-2019)



Desde la autoridad ambiental y como una directriz nacional, se han realizado diferentes investigación se han adelantado investigaciones en ecosistemas de alta montaña, dando especial importancia a los humedales, algunas de las investigaciones se describen a continuación: Diagnostico biofísico y socioeconómico del complejo de humedales de la Cuenca Alta del Río Quindío 2010, generalidades del distrito de conservación Barbas-Bremen y Humedales (CRQ, 2016-2019)

Es de anotar, que para el año 2012 se realizó el estudio de la línea base de los humedales del Quindío, en la figura 9, se visualiza la consolidación de todos los tipos de humedales, con el fin de conocer un dato generalizado de cada municipio en función de estos.

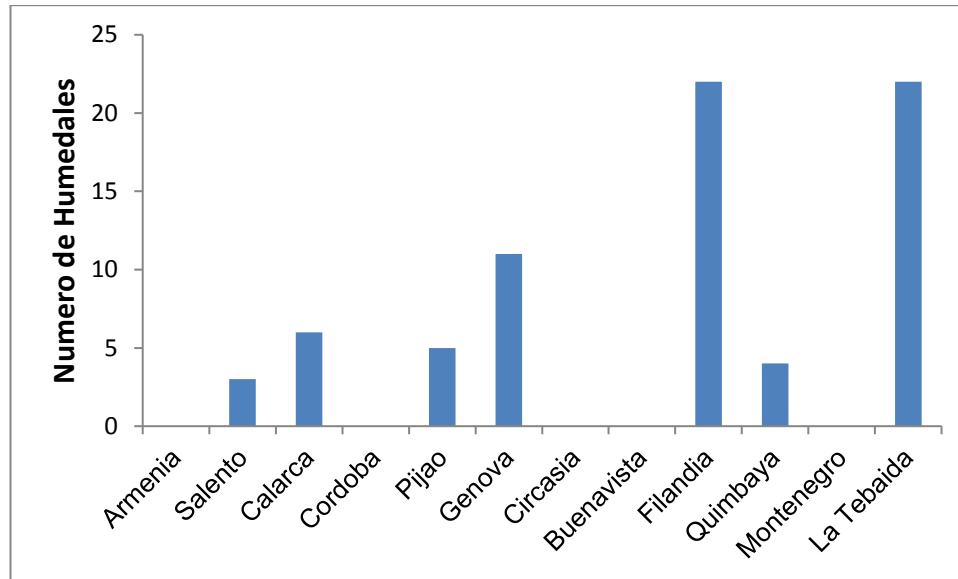
**Figura 17. Línea Base de Humedales del Departamento del Quindío**



Según la gráfica se muestra que el municipio con más representatividad de humedales fluviales es Salento con 77, seguido de circasia con 49, mientras que el municipio con menos de estos ecosistemas es Buenavista, y Filandia posee un equilibrio entre los humedales fluviales y humedales lacustres y palustres. A partir de lo anterior se encontró que muchos de estos humedales tienen vacíos o no poseen información, así que son humedales en los cuales se pueden formular proyectos de caracterización.



Figura 18. Número de Humedales sin Caracterizar en los municipios del Departamento



Esta investigación es un gran avance en búsqueda del conocimiento sobre estos ecosistemas, para tomar decisiones importantes en su manejo y conservación.

#### 6.4.2.3. GUADUAL ASOCIADO A ECOSISTEMAS DEL VALLE INTERANDINO

La selva andina es la zona de vida denominada por Holdridge Bosque Húmedo premontano y su transición a bosque seco, entre los 900 msnm y los 1300 msnm, aparecen como pequeños relictos fuertemente transformados por la actividad agropecuaria, principalmente la ganadera cuya tendencia de expansión es alarmante. (Propuesta técnica para el desarrollo del programa de biodiversidad para el Quindío 2003-2012. 2002). La tercera área de importancia en el departamento son los bosques naturales, sembrados, y la guadua que tienen un área estimada en 64.000 hectáreas, la mayoría ubicados en el corredor biológico de la Cordillera Central entre los municipios de Salento y Génova. (Gaceta Departamental del Quindío 2004).



Este tipo de vegetación cuenta con una gran representatividad en la reserva La montaña del Ocaso ubicada en el municipio de Quimbaya, esta reserva fue dada en comodato a la Universidad del Quindío, y es zona que alberga diversidad de fauna y flora. Se citan algunos datos que hacen de esta reserva natural de vital importancia el departamento.

- Es la selva de mayor tamaño que queda en la zona cafetera colombiana a esa altitud.
- Es un espacio de descanso y alimentación de aves migratorias y refugio para la fauna regional.

Avances desde la formulación de la propuesta técnica 2012.

- Tiene más de 50 especies de hongos macroscópicos
- Posee más de 13 especies de ciempiés y milpiés.
- Posee 37 especies de peces.
- Tiene más de 200 especies de mariposas, Es hábitat de gran variedad de insectos, arañas y artrópodos.
- Paso de 350 a 400 especies de plantas registradas.
- Posee más de 40 especies de orquídeas.
- Paso de 10 a 15 especies mamíferos terrestres vistas. Posee 2 especies de primates: El mono aullador, la marteja.
- Paso de 100 a un estimado de más de 200 de especies de aves presentes.
- Se han identificado 7 especies de serpientes.
- Habitan 2 especies de tortugas.
- Alberga especies amenazadas de Flora y Fauna. Es hábitat del coclí, y la pava caucana.
- Su riqueza se aumenta por la presencia de especies de Fauna acuática.
- Tiene un microclima especial por los 2 ríos (El Roble y La Vieja) y 12 quebradas que la rodean.
- Es un espacio ideal para hacer investigación básica y aplicada.
- Centro de intercambio entre comunidades indígenas del Valle y eje cafetero.

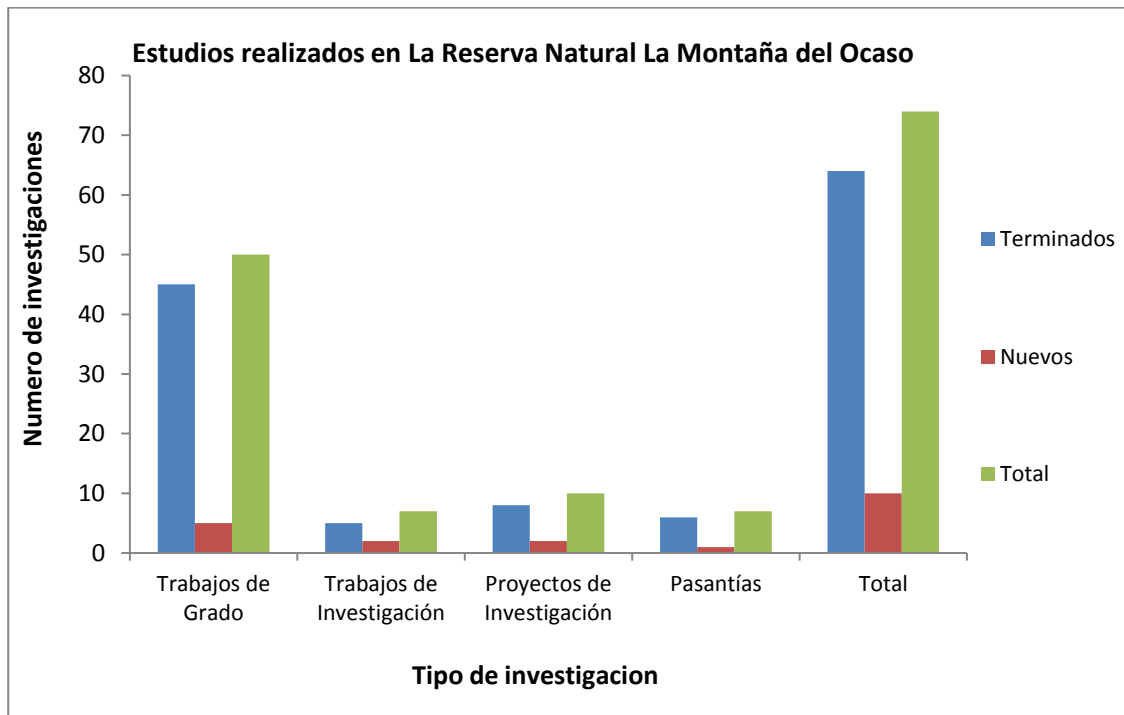
Los objetivos que tienen desde la Universidad del Quindío están: Integrar la reserva a un Centro de Investigación en Biodiversidad; Implementar procesos de educación ambiental que involucren y sensibilicen la comunidad en la protección de la riqueza biológica de la zona; Aportar a los estudios de la biota colombiana; Llevar las tres funciones básicas de la Universidad Docencia, investigación y extensión - consagradas y desarrolladas en la misión de la Institución al sector rural del Depto. del Quindío; Contribuir en el proceso de



conservación, manejo y protección de los recursos naturales del Depto. del Quindío y Formar investigadores en el campo de las ciencias. (Fuente: Pagina web Universidad del Quindío)

Dentro del estimado de investigaciones académicas por parte de la Universidad del Quindío se tiene que Figura 19. Cabe resaltar que se generan también trabajos de investigación por parte de otras Universidades en esta Reserva, lo cual la hace un centro de estudios de importancia nacional.

**Figura 19. Estudios de investigación realizados en la Reserva Natural La Montaña del Ocaso**



Los relictos de Guadua predominan en este tipo de ecosistemas albergando gran biodiversidad de fauna y flora y prestando servicios ecosistemicos como regulación hídrica, refugio, banco de genes in situ entre otros, esto amerita especial manejo de manera sostenible, puesto que una desmedida extracción del material forestal (Guadua) puede causar un desequilibrio drástico en términos ambientales, generando extinciones y baja representatividad de cada grupo allí encontrado.





#### 6.4.2.4. AGROECOSISTEMA

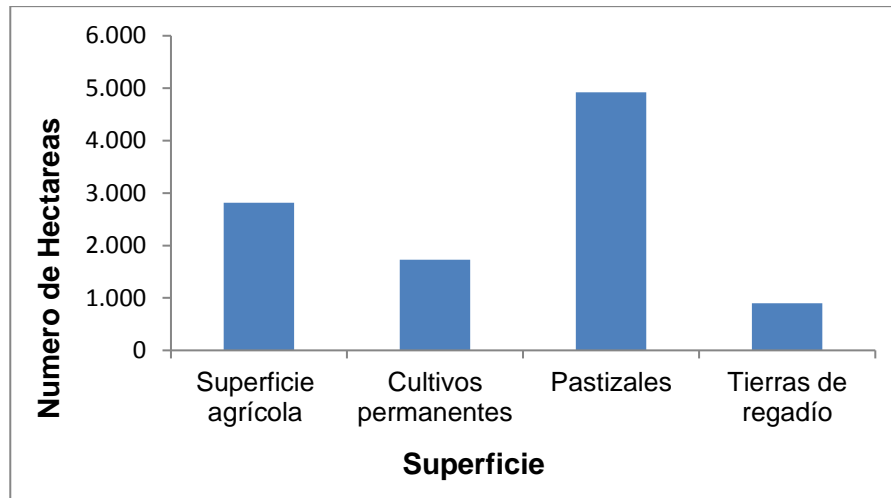
Cada vez es más evidente la importancia que tienen los agroecosistemas en la conservación de la biodiversidad. Igualmente, se está revelando de forma irrefutable la importancia de la biodiversidad para los sistemas productivos y el bienestar de las personas, hasta el punto que actualmente reconocemos que muchos de nuestros agroecosistemas dependen casi absolutamente de los servicios ecosistémicos que presta la biodiversidad. La importancia de esta dependencia radica en la inminente necesidad de optimizar la producción agropecuaria del planeta para lograr satisfacer las necesidades de una población en aumento (Quiceno, 2015).

Los Andes Colombianos es una de las regiones con mayor biodiversidad del planeta, y así mismo, la más poblada de nuestro país con más del 70% de la población, siendo la economía más importante del país, aquí también se concentran las actividades agropecuarias, algo que ha ocasionado que cerca del 60% del paisaje original se haya transformado, siendo esta actividad productiva una de las principales causas de pérdida de flora y fauna nativa. El impacto de las prácticas agropecuarias ha afectado negativamente la biodiversidad fragmentando los bosques y disminuyendo los hábitats originales, no solo por el cambio del uso del suelo sino por técnicas no adecuadas de producción, el uso de agroquímicos, explotación de los recursos como el agua, entre otros (Caldris, 2017).

Los agroecosistemas andinos se destacan por la presencia de especies vegetales valiosas por sus propiedades y cualidades ecológicas; y por ende, se convierten en zonas de gran interés para los productores; es por ello, que los fragmentos de bosque o las zonas en sucesión natural que proporcionan regulación hídrica son las áreas que sufren los mayores efectos de la acción antrópica, la ampliación de la frontera agrícola o la utilización intensiva del suelo, generan una disminución de especies vegetales importantes para el equilibrio del ecosistema. Se suma a esta problemática el desconocimiento de los productores sobre la funcionalidad y el papel de estas especies dentro de los sistemas de producción (Altieri, M. 1999).



**Figura 20. Distribución de los agroecosistemas de Colombia por hectáreas**



(Fuente: Resúmenes de los países de la FAO. Colombia).

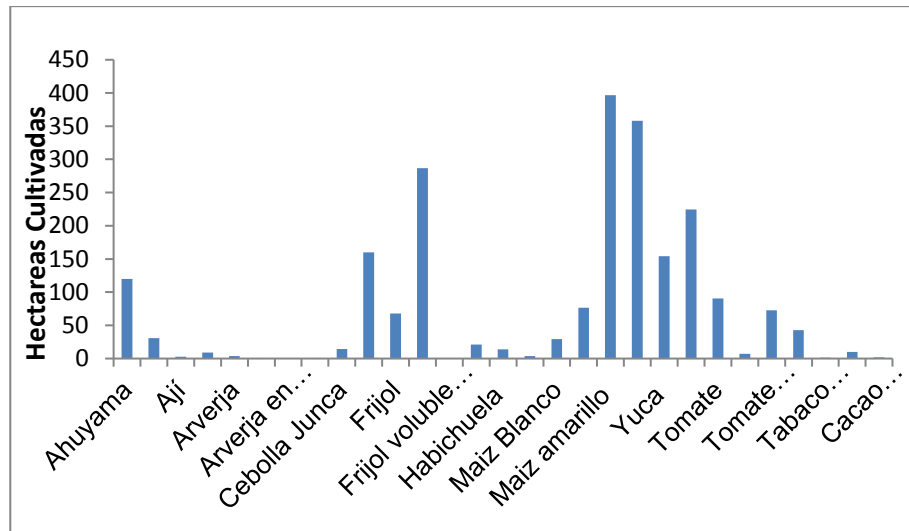
El departamento del Quindío que tiene 196.183 hectáreas está dividido en tres grandes áreas según el uso del suelo. Aproximadamente 62.000 hectáreas corresponden al área agrícola, donde los cultivos café, plátano, cítricos y yuca constituyen el 97% del área sembrada con . cultivos en el departamento (60.000 has.) Además de estos cultivos, sobresalen otros como aguacate, caña, mora, granadilla, piña, con áreas representativas sembradas, pero también existen por lo menos cuarenta cultivos más con áreas sembradas en el Quindío, con calidad y producción muy buenas. (Alianza comercial para el suministro de guadua, 2008).

El departamento del Quindío cuenta con diversas altitudes lo que es importante a la hora de cultivar pues se puede abarcar diferentes especies, ampliando el espectro de posibles cultivos que permitan obtener tanto seguridad alimentaria como el provecho económico que se quiere con esta actividad productiva, destacando que los cultivos no solo prestan servicios y bienes de tipo alimentario si no que cubren otras necesidades y funciones que benefician a la sociedad, los diferentes usos que estos poseen son: de tipo ornamental, medicinal, artesanal, social, maderable, estimulante, ambiental, forrajero y aromático. Hay tipos de cultivos transitorios, anuales y permanentes.

La figura 20 muestra los tipos de cultivo transitorio del departamento los cuales son: ahuyama, ají, aromáticas, alverja, cebolla de Huevo, cebolla junca, flores, frijol, habichuela, maíz blanco y amarillo, yuca, tomate, tabaco, hortalizas y cacao

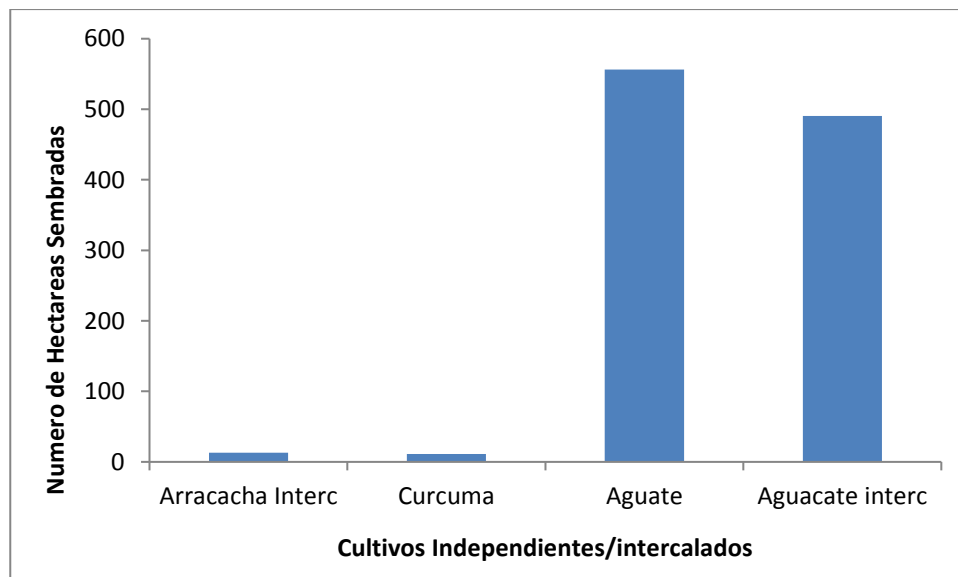


**Figura 21. Hectáreas de cultivos transitorios representativos del departamento del Quindío**



La Figura 21 Muestra los cultivos anuales que se dan en el departamento del Quindío, los cuales son la arracacha, la cúrcuma y el aguacate independiente o intercalado.

**Figura 22. Hectáreas cultivadas Anuales en el departamento del Quindío**

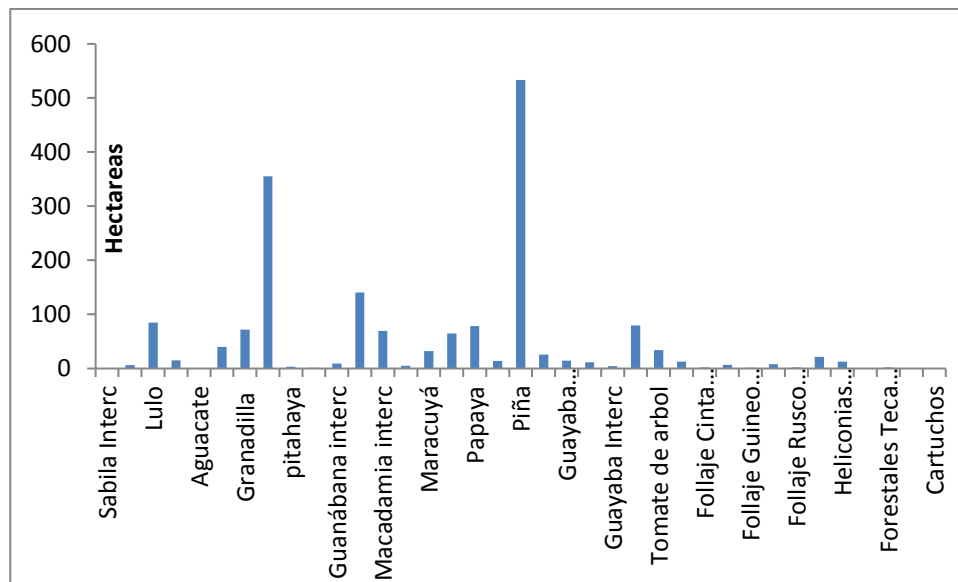


En cuanto a los cultivos permanentes se tiene conocimiento que son alrededor de 32 especies que son, cultivos de banano, café, cítricos, platanos, sabila, papaya, lulo, granadilla, caña, pitahaya, guanábana, macadamia, mangostino,



maracuyá, papaya, piña, guayaba manzana, guayaba pera, mora, tomate de árbol, follaje asparragus, follaje cinta, follaje eucalipto baby blue, follaje guineo, follaje helecho cuero, follaje rusco, forestales nogales, Heliconias, follaje firosporom, forestales teca blanca, anturios y cartuchos. Cabe resaltar que las mayores hectáreas y cultivos que “comparten” cada uno de los municipios son de Café y Plátano y buena representatividad de los cultivos de cítricos en términos de área cultivada y no se graficaron puesto que salían del margen del resto de cultivos.

**Figura 23. Hectáreas de cultivos permanentes del departamento del Quindío**



(Fuente: Fichas técnicas de los municipios)

En el año 2009 por parte de la Pontificia Universidad Javeriana se realizó una investigación sobre reptiles y anfibios presentes en los agroecosistemas del eje cafetero, tomando como muestra 4 fincas del municipio de Quimbaya y Circasia y unas en el valle del Cauca encontrando 5 especies de Anfibios, 3 especies de lagartos, 4 especies de serpientes y una especie de tortuga. Las cuales cumplen un papel importante manteniendo el equilibrio de los ecosistemas y reflejan el estado de conservación del anteriormente dicho

En el año 2011 se realizó un trabajo de grado de la Universidad Javeriana en la cuenca de río la Vieja sobre la gestión de los servicios ecosistémicos en esta investigación se concluyó que pese a que las especies de flora identificadas aportaban 13 bienes y servicios ecosistémicos los productores agropecuarios solo priorizan 5 los cuales son Sombra, rompe viento, fijación de N<sub>2</sub>, Belleza escénica



y control de la erosión. Lo cual significa que poco a poco el sector productivo, se va apropiando del papel que juega dentro de la conservación y uso sostenible del medio, aunque solo vean los aportes más beneficioso que les provee las especies de flora en sus cultivos y demás.

#### 6.4.2.5. AGROINDUSTRIA

Las universidades del Quindío y La Gran Colombia seccional Armenia, poseen programas académicos referentes al tema de agroindustria donde se generan a partir de los servicios de la biodiversidad (en su gran mayoría) usos industriales generando productos alimentarios y no alimentarios con el objetivo de usar la materia prima de estos de forma sostenible.

Cabe resaltar que por la falta de acceso directo a la información sobre investigaciones referentes a la Biodiversidad en la facultad de agroindustria de la Universidad del Quindío, no se tiene toda la información referente a este, y que se nombran las investigaciones que han hecho los docentes de dicha facultad ante la vicerrectoría de investigaciones de esta institución de educación superior y algunas investigaciones hechas por el grupo de investigaciones en agroindustria en frutas tropicales del programa de Química.

Algunos de las investigaciones hechos desde el programa de Ingeniería agroindustrial de la Universidad La Gran Colombia son: libro de Análisis Estadísticos de sistemas Ecológicos el cual gira en torno al análisis de variables y aspectos como covariación interespecífica, traslape de nichos, índices de biodiversidad, entre otros; Análisis caracterizante de los sistemas productivos agropecuarios del sector rural del municipio de Pijao, en el departamento del Quindío; Análisis diagnóstico de los factores que influyen en el autoconsumo y seguridad alimentaria del sector rural del departamento del Quindío; Caracterización de organización de productores ecológicos en el departamento del Quindío; también hacen investigación sobre frutas y hongos comestibles. Muchos de estas investigaciones han sido socializados en eventos regionales y nacionales, aunque el vacío es grande en cuanto a la articulación entre los diferentes entes que manejan la biodiversidad y el conocimiento no es multidireccional o bidireccional.



En cuanto a los programas referentes a lo agroindustrial (Facultad de Agroindustria, Química) en la Universidad del Quindío se presentan las siguientes investigaciones: Conservación de frutas tropicales por métodos combinados; El Cultivo De Las Flores tropicales; Reconocimiento Y Clasificación De Las Heliconias Y Otras Plantas Del Orden Zingiberales Nativas Y Cultivadas En El Departamento Del Quindío; Evaluación De La Adaptación Y Productividad De Cinco Gramíneas Para Corte, Bajo Las Condiciones Climáticas De La Granja Bengala En Filandia, Quindío; Incidencia de la antracnosis (*Colletotrichum gloes poroides* PENZ), en mora de castilla (*Rubus glaucus* BENTH); Comportamiento reológico de la pulpa de lulo, "La selva"; Comportamiento de lulo, "La selva" (*Solanum quitoense* Lam), almacenado en atmosferas modificadas; Descripciones morfologicos de Orchidaceae en la Selva de Villa Ligia, Municipio de Circasia, Departamento del Quindío; Principales contituyentes volatiles del aroma del Lulo "La Selva" durante la Maduración; La deshidratación osmótica de Mango (*mangifera indica*) y Guayaba (*Psidium guajava* L.) como pretratamiento para la conservación de la fruta; Tratamiento de conservación del Banano (*Gross Michel*) por el método combinado de impregnación a Vacío y secado con Aire Caliente"; Variación del color en Mango, Mora y Uchuva en diferentes tratamientos de deshidratación osmótica; Predicción de la actividad de agua en Frutas Tropicales; Evaluación De Sustratos En La Germinación De Tomate De Arbol (*Cyphomandra Betacea* Send.); Estandarización De Protocolos Para La Conservación, Deshidratación Y Transformación (Extracción, Purificación, Cuantificación Y Análisis Cromatográficos) De Tres Especies De Plantas Aromáticas, Medicinales Y Condimentarias (Pamc) Cultivadas En La Región Del Quindío, Para Optimizar La Obtención De Productos Útiles; Contribución Al Estudio Fotoquímico Y Farmacológico De Extractos De *Witheringia Solanácea*; Alcohol Carburante A Partir Del Pseudotallo De Plátano Y Banano; Obtención De Fibra A Partir Del Seudotallo Del Plátano (*Musa Paradisiaca*) Para Producción De Textiles. También se presenta el vacío entre las entidades y poca colaboración entre ellas hacia un fin común.

Se puede concluir que en estas dos academias se realizan diferentes e interesantes investigaciones con referente al uso de los productos de la biodiversidad (FLORA) generando conocimiento, buscando diferentes usos a los subproductos de una manera sostenible.



## 7. CONSERVANDO NUESTRA BIODIVERSIDAD

La Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) como inventario mundial, ha permitido alertar al respecto del estado de la biodiversidad mundial; sus aplicaciones a nivel nacional permiten a los tomadores de decisiones considerar las mejores opciones para la conservación de las especies.

La información de la Lista Roja indica que la fuente de nuestros alimentos, medicinas y agua potable, además de los medios de subsistencia de millones de personas, podrían estar en riesgo con la rápida disminución de las especies animales y vegetales del mundo. La Lista muestra que de las 63.837 especies evaluadas 19.817 están amenazadas por la extinción, incluyendo el 41% de los anfibios, 33% de los corales formadores de arrecifes, 25% de los mamíferos, 13% de las aves y 30% de las coníferas. La Lista Roja de la UICN es un indicador crítico de la salud de la biodiversidad del mundo.

América del Sur es uno de los subcontinentes más ricos en términos de diversidad cultural y biológica; incluyendo pueblos indígenas con fuertes vínculos históricos con los ecosistemas de la región, y que también alberga especies como el jaguar, la piraña, la anaconda y el tapir.

En América del Sur, son 14.060 especies evaluadas bajo los criterios de la Lista Roja de UICN, donde 4.445 se encuentran como amenazadas de extinción (es decir casi el 32% de las especies evaluadas). El número de las más críticamente amenazadas asciende a 665, donde se encuentran desde el sapito leopardo (*Aromobates leopardalis*), los monos araña (*Ateles fusciceps* e *hybridus*) hasta el laurel almanegra (*Magnolia mahechae*) (UICN, 2017).

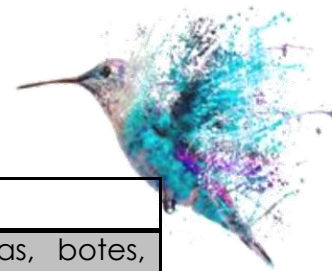
Prácticas como la pesca indiscriminada, influencias de actividades mineras, agrícolas e industriales, contaminación de las aguas, reducción de hábitats, saqueos de nidos, caza indiscriminada, entre otros factores de riesgo sobre la biodiversidad están generando cifras alarmantes de disminución de algunas especies de flora y fauna características de los bosques de Colombia, a continuación se describen algunas de las especies que presentan amenaza de extinción en nuestro país:



**Tabla 30. Especies amenazadas por extinción en Colombia**

ESPECIES	FACTORES DE RIESGO
<i>Tortuga carey</i>	A cauda de las prácticas de pesca humana a lo largo de todo el mundo, esta tortuga se encuentran en serio peligro, por lo que ha sido clasificada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza como especie en peligro crítico de extinción. En algunos países está prohibido la caza de esta especie.
<i>Águila solitaria o Buteogallus solitarius</i>	ave rapaz grande poco estudiada que habita en bosques de montaña. Está catalogada a nivel global como casi amenazada y en Colombia como en peligro de extinción debido a la cacería, destrucción y fragmentación de su hábitat.
<i>Hapalopsittaca amazonina o perico multicolor</i>	La deforestación y la fragmentación de los bosques de zonas altas debido a la ganadería y la agricultura, han ocasionado la disminución de las poblaciones de esta especie.
<i>Mono lanudo</i>	esta especie se encuentra en peligro de extinción, ya que al no existir mas la selva virgen, esta expuesto a la caza y captura de sus crías que generalmente son vendidas
<i>La cocha de Soatá</i>	g ran parte del rango de distribución de esta especie ha sufrido deforestación para destinar los terrenos principalmente a actividades agrícolas y de pastoreo, esto ha conllevado a que la especie haya perdido más del 80% de su hábitat natural y que esté categorizada como en peligro crítico de extinción.
<i>Arrierito antioqueño o Lipaugus weberi</i>	actualmente sobrevive sólo en unos pocos fragmentos de bosque de la Cordillera Central de los Andes colombianos, luego de que su hábitat resultara muy afectado, a principios del siglo XX, por la explotación del oro y por la deforestación a gran escala para el establecimiento de potreros.
<i>Árbol Abarco</i>	en peligro crítico. Sus fibras han sido utilizadas para la fabricación de canastos y calzado tradicional.





ESPECIES	FACTORES DE RIESGO
	También en la construcción de canoas, botes, muebles, empaques, chapas decorativas, triplex, cabos de herramienta y carrocerías. Hay vedas en Corpourabá y Corantioquia.
<i>Oso de anteojos o andino</i>	son la única especie de oso nativo de América del Sur, en la actualidad se enfrenta a la pérdida de su hábitat específicamente en Colombia, Perú, Bolivia, Venezuela y Ecuador, debido a la fragmentación y la deforestación, que ha provocado que se incremente la vulnerabilidad de ésta especie. Ellos dependen del clima, la flora y fauna del bosque que es vital para su supervivencia.
<i>Oso hormiguero</i>	Las causas por las que se considera en peligro de extinción son debidas a las pérdida de su hábitat natural, por la abundante deforestación que se da en la zona y la caza indiscriminada de esta especie.
<i>Bagre rayado</i>	la presión pesquera, la concentración de población y el deterioro del hábitat son algunas causas que ponen en peligro de extinción a esta especie.

Fuente: (El tiempo, 2017)

El departamento del Quindío, reporta treinta y dos (32) especies de flora, las cuales presentan alguna categoría de amenaza a nivel Mundial (IUCN), Nacional (Resolución 0192 de 2014), y Regional (Planes de Manejo de Especies Focales de Flora - CRQ). (CRQ, 2016-2019)

### 7.1. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES QUE COLOCAN EN RIESGO LAS POBLACIONES DE LAS ESPECIES.

Según el Instituto de investigaciones Alexander Von Humboldt, los factores y razones para que una especie llegue a estar en riesgo de amenazada pueden ser algunas características propias de la especie que la hacen vulnerable a enfrentar la extinción como lo son la baja variabilidad genética, área de distribución restringida o la especialización de los individuos en un hábitat y una dieta, entre otros factores. Por otro lado existen otros factores de pérdida de



Biodiversidad que son externas y que es necesario identificarlas para proponer acciones de conservación de las especies y sus ecosistemas.

En el siguiente cuadro se resumen las causas de pérdida de Biodiversidad basado en los archivos de autoridad para amenazas definidas por la UICN (versión 2.1). Modificado para especies focales.

**Tabla 31. Causas de pérdida de Biodiversidad**

<b>Pérdida de Hábitat</b>	<b>Actividades agropecuarias</b>	<b>Deforestación o deterioro del hábitat por actividades relacionadas con la ganadería y/o agricultura.</b>
	Extracción	Deforestación o deterioro del hábitat por actividades relacionadas con la extracción directa del hombre de elementos de la naturaleza (Minería, pesquería, extracción de maderables, etc.) Deforestación o deterioro del hábitat.
	Desarrollo / Urbanización	Deforestación o deterioro del hábitat por acciones relacionadas con el desarrollo urbano o industrialización.
	Destrucción fuentes de agua	Deterioro de humedales, espejos de agua o mares, por acciones concretas que afectan las fuentes de agua (derrames de petróleo, desecación de humedales, etc.)
	Causas no específicas	Otras causas que estén deteriorando el hábitat natural de las especies sin causa o acción específica
<b>Pérdida directa y/o Explotación</b>	Cacería y recolección	Pérdida de Biodiversidad por acciones de cacería y/o relacionadas con subsistencia o con aspectos culturales y que se desarrolló a una escala baja
	Comercio Legal	Pérdida de Biodiversidad por acciones concretas relacionadas con actividades comerciales legales
<b>Efectos indirectos</b>	Comercio ilegal	Pérdida de Biodiversidad por acciones concretas relacionadas con actividades comerciales ilegales.
	Causas humanas	Pérdida indirecta de Biodiversidad relacionada con actividades humanas (turismo, investigación y guerra)

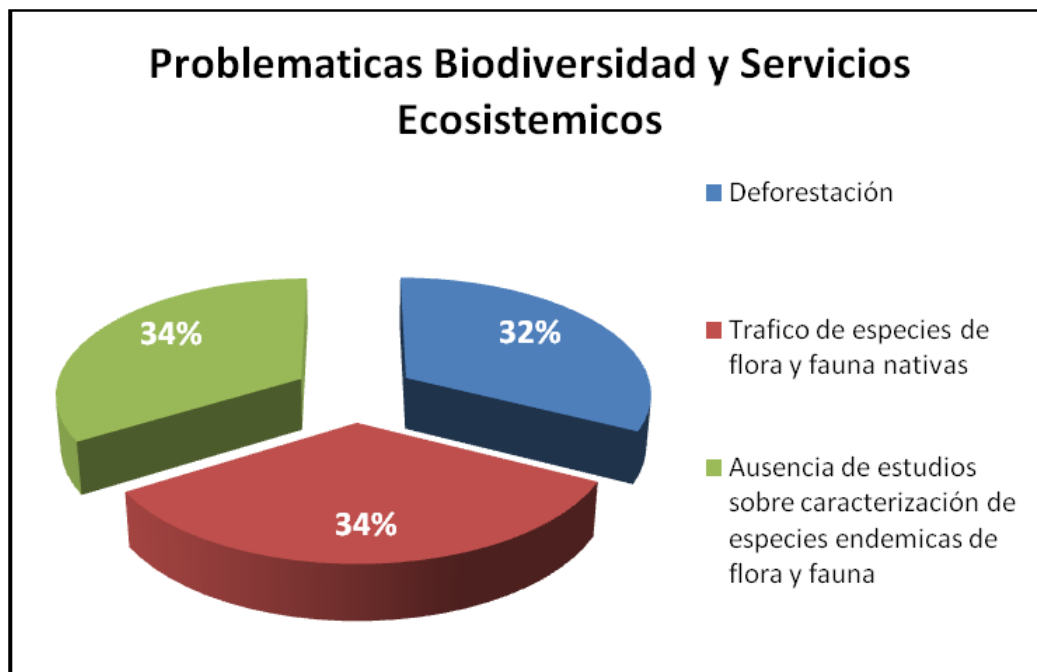


Mortalidad accidental	Pérdida de Biodiversidad ocasionada por la muerte directa en actividades de diferente índole (trampas, colisiones aéreas, etc.)
Especies invasoras desequilibrio ecológico	Pérdida indirecta de Biodiversidad ocasionada por desequilibrio en el ecosistema
Factores intrínsecos	Pérdida indirecta de Biodiversidad por causas intrínsecas propias de las especies (baja tasa reproductiva, alta mortalidad de juveniles, etc.)
Desastres Naturales	Volcanes Inundaciones Incendios naturales Tormentas Otros

Fuente: Primak R, 2002. Essentials of Conservation Biology. Third Edition. Tomado de Duque, D. 2006. Estudio de especies focales de Fauna en el departamento del Quindío.

En la siguiente figura se muestran los índices y causas de pérdida de Biodiversidad en el departamento del Quindío

**Figura 24. Identificación de las causas y problemáticas de la pérdida de Biodiversidad en el departamento del Quindío.**



Fuente: Plan de acción Corporación Autónoma Regional del Quindío, 2012-2015.



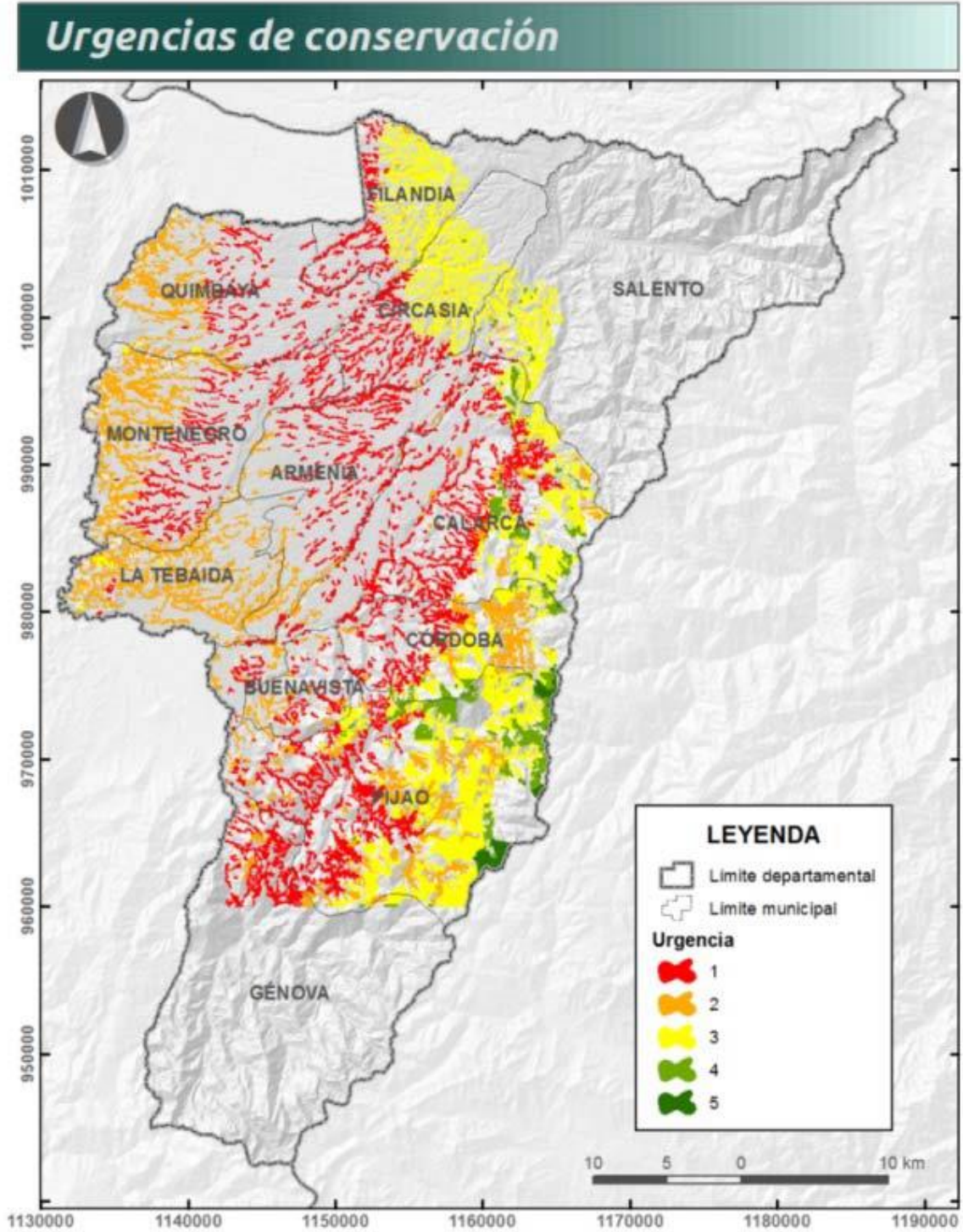
Existe una gran presión antrópica sobre el territorio y la parte cordillerana del departamento; que sin planes para el ordenamiento social de la propiedad rural no se podrá gestionar adecuadamente los ecosistemas y el agua que constituyen la columna vertebral de la planificación y la gestión sostenible de territorios sanos y seguros (Gobernación del Quindío, 2016)

En el departamento, se ha hecho la identificación de 46 especies de flora y fauna de interés especial, principalmente por encontrarse en alguna categoría de amenaza nacional o global con representatividad en las áreas protegidas y estratégicas de conservación del departamento del Quindío. Estas especies incluyen plantas como la palma de cera (*Ceroxylon quindiuense*), anfibios como la rana rubí (*Andinobates bombetes*) endémica de Colombia, reptiles como la tortuga pímpano (*Chelydra serpentina*), aves como el tucán pechigris (*Andigena hypoglauca*) y el águila poma (*Spizaetus isidori*) y mamíferos como el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y el leopardo tigre o tigrillo (*Leopardus tigrinus*) en el departamento del Quindío (CRQ, Fundación Ecologica Las Mellizas & WCS, 2012).

En general las especies amenazadas en el Quindío están plenamente identificadas dentro del sistema de áreas protegidas departamental (SIDAP), así como otras de amplia distribución altitudinal, lo que demuestra la necesidad de ampliar y fortalecer el mismo, que incluya áreas destinadas a la conservación en las tierras bajas del Quindío, lo que incluiría el suroccidente y noroccidente del departamento; así mismo, es necesario recordar que, del área total del Departamento el 13% corresponde a áreas de urgencias de conservación (siendo la categoría 1 la más urgente para conservación) de acuerdo con el área la forma del ecosistema y conectividad posee un 3,7%, y las categorías 2 a 5 con un 3,6%, 4,4%, 1% y 0,3% respectivamente, distribuidas como se muestra en el mapa (Gobernación del Quindío, 2016).



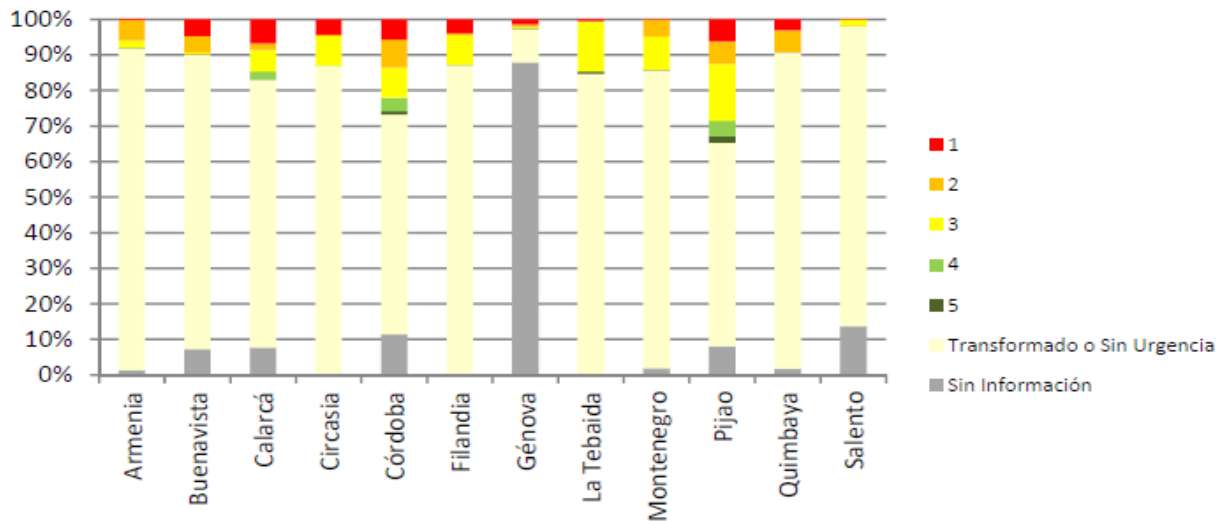
Mapa 10. Urgencias de Conservación en el Departamento del Quindío



Fuente: (CRQ, Fundación Ecológica Las Mellizas & WCS, 2012)



Figura 25. Distribución porcentual de las urgencias de conservación por municipio



Fuente: (CRQ, Fundación Ecológica Las Mellizas & WCS, 2012)

Los municipios con mayores áreas para urgencias de conservación de los ecosistemas y su biodiversidad son: en su orden Pijao (34%), Calarcá (15%) y Córdoba (10%).

## 7.2. CONSERVANDO NUESTRA FLORA

El planeta tierra sostiene a más de 300.000 especies de plantas vasculares, todas parte fundamental de la red de la vida y parte estructural del frágil manto verde de nuestro planeta. Este manto es esencial para los procesos vitales de muchos de los organismos y es un componente clave para el mantenimiento del balance ambiental del planeta y la estabilidad de los ecosistemas (García H., Moreno L. A., Londoño, 2010)

Las plantas ofrecen una amplia gama de servicios a los ecosistemas, sin embargo, La disminución de la diversidad vegetal se ha debido a una serie de factores inducidos por la actividad humana, como el cambio climático, la transformación y pérdida de hábitats, la sobreexplotación, la introducción de especies exóticas invasoras y la contaminación. (García H., Moreno L. A.,



Londoño, 2010)

### 7.2.1. ESPECIES DE FLORA Y FAUNA DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO

Los bosques andinos y sub andinos han sido fuertemente transformados en las últimas décadas, debido al desarrollo de actividades agropecuarias, por lo que se han constituido en objetivos importantes de conservación.

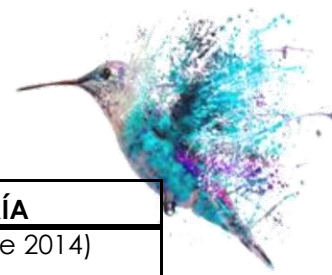
El departamento del Quindío, no ha sido ajeno a este proceso de transformación, en este sentido, se ha reportado en términos florísticos un total de treinta y dos (32) especies de flora, en alguna categoría de amenaza.

De acuerdo con los listados oficiales, dos (2) especies se encuentran Críticamente Amenazadas (CR), Ocho (8) se encuentran En Peligro (EN) y Nueve (9) se encuentran como vulnerables (VU).

En la siguiente tabla, se relaciona las especies que a nivel local han sufrido fuerte presión antrópica, a tal punto de observar poblaciones reducidas en los remanentes de bosque, razón por la cual se han fomentado las especies focales a nivel departamental y regional (CRQ, 2016-2019).

**Tabla 32. Listado de Especies Silvestres de Flora que se encuentran amenazadas para el Departamento del Quindío, Según Resolución 0192 del 2014 Min Ambiente, Red List UICN 2015 – 4. CRQ 2016. The Plant List.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA
Otoba lehmannii (A.C. Sm.) A.H. Gentry	Otobo	VU (Res 0192 de 2014)
Swietenia macrophylla King	Caoba	CR (Res 0192 de 2014)
Cedrela odorata L.	Cedro Rosado	EN (Res 0192 de 2014)
Salvia tolimensis Kunth	Salvia Púrpura	VU (Res 0192 de 2014)
Podocarpus oleifolius D.Don	Pino Romerón	VU (Res 0192 de 2014)
Prumnopitys harmsiana (Pilg.) de Laub.	Pino Chaquiro	VU (Res 0192 de 2014)
Puya ochroleuca Betancur & Callejas		VU (Res 0192 de 2014)
Couepia platycalix Cuatrecasas	Culefiero, Cordillero	EN (Res 0192 de 2014)
Attalea amygdalina Kunth.	Táparo	EN (Res 0192 de 2014)



<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
<i>Ceroxylon alpinum</i> Bonpland ex DC.	Palma de Cera	EN (Res 0192 de 2014)
<i>Aniba perutilis</i> Hemsl.	Comino crespo	CR - ESPECIE FOCAL - UICN
<i>Aiphanes lindeniana</i> (H.Wendl.) H.Wendl.	Corozo, Mararay	VU (UICN)
<i>Magnolia hernandezii</i> (Lozano) Govaerts	Molinillo	EN (Res 0192) - UICN
<i>Magnolia gilbertoi</i> (Lozano) Govaerts	Hojarasco, Molinillo	EN (Res 0192) - UICN
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Nogal Cafetero	LC (UICN)
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Barcino	ESPECIE FOCAL CRQ
<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	Cedro de Altura	ESPECIE FOCAL CRQ
<i>Billia rosea</i> (Planch. & Linden) C.U.Ulloa & M.Jørg.	Cariseco	ESPECIE FOCAL CRQ
<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	Mediacaro	ESPECIE FOCAL CRQ
<i>Vochysia duquei</i> Pilg. Nombre No Resuelto*	Papelillo	ESPECIE FOCAL CRQ*
<i>Gustavia superba</i> (Kunth) O.Berg	Membrillo	ESPECIE FOCAL CRQ
<i>Eschweilera antioquiensis</i> Dugand & Daniel	Cabuyo	ESPECIE FOCAL CRQ
<i>Wettinia kalbreyeri</i> (Burret) R. Bernal.	Palma Macana	LC (UICN) Y PROMOVIDA COMO ESPECIE FOCAL
<i>Juglans neotropica</i> Diels	Cedro Negro	EN (Res 0192 de 2014) Y PROMOVIDA COMO ESPECIE FOCAL
<i>Quercus humboldtii</i> Bonpland	Roble	VU (Res 0192 de 2014) Y PROMOVIDA COMO ESPECIE FOCAL
<i>Prumnopitys montana</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.)	Pino de Montaña	VU (Res 0192 de 2014) Y PROMOVIDA COMO ESPECIE FOCAL
<i>Syagrus sancona</i> (Kunth) H.Karst.	Palma Zancona	VU (Res 0192/2014) Y PROMOVIDA COMO ESPECIE FOCAL
<i>Ceroxylon quindiuense</i> (Karst.) H. Wendl.	Palma de Cera	EN (Res 0192/2014) Y PROMOVIDA COMO ESPECIE FOCAL
<i>Polylepis sericea</i> Wedd.	Colorado	PROMOVIDA COMO NUEVA ESPECIE FOCAL
<i>Aniba muca</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Medio Comino	PROMOVIDA COMO NUEVA ESPECIE FOCAL
<i>Cattleya quadricolor</i> Lindl.	Orquídea	PROMOVIDA COMO NUEVA ESPECIE FOCAL
<i>Genipa americana</i> L.	Jagua	PROMOVIDA COMO NUEVA





Fuente: Resolución 0192 de 2014. Red List UICN 2015 - 4. CRQ 2016. The Plant List. (CRQ, Quindío Verde, un plan ambiental para la paz, Plan de Acción Institucional , 2016-2019)

**Abreviaturas:** (EX) Extinto, (EW) Extinto en estado silvestre, (CR) Críticamente amenazado, (EN) En peligro, (VU) Vulnerable, (LC) Preocupación menor, (NT) Casi amenazado, (DD) Datos insuficientes, (NE) No evaluado.

La Corporación Autónoma Regional del Quindío en un trabajo conjunto con el Sistema Departamental de Áreas Protegidas - SIDAP Quindío, ha querido promover el conocimiento, conservación, protección y uso sostenible de especies de flora de climas templados y cálidos. Sin embargo, se continúan realizando los esfuerzos de conservación con especies propias de bosques alto andinos y paramunos.

Es de anotar, que el alto porcentaje de especies amenazadas, se debe principalmente a las actividades agrícolas, pecuarias y ganaderas que cada vez se extienden hacia los bosques naturales andinos. Los bosques alto andinos y los páramos han sido diezmados y transformados por procesos de intervención humana; y su longevidad depende de la restauración y conservación de sus áreas remanentes; requiriendo a su vez investigación sobre su dinámica ecológica (estructura, riqueza y composición florística). (Valencia, 2012)

### 7.2.2. ESPECIES FOCALES DE FLORA DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO.

Con el fin de generar estrategias de conservación que permitan afrontar la problemática frente a la amenaza en la pérdida de biodiversidad, y específicamente con nuestras especies de flora y fauna, el departamento ha logrado la formulación de Diez (10) Planes de Manejo de las especies focales para flora enmarcados en los lineamientos desde el SIRAP Eje Cafetero. Estas especies de flora corresponden a especies con algún grado de amenaza y previamente identificadas como especies focales en otros ejercicios de priorización a nivel regional y local.

Las especies con planes de manejo de flora son: Barcino, Cedro de Altura, Cariseco, Mediacaro, Papelillo, Membrillo, Cabuyo, Palma de Cera, Comino Crespo y Molinillo. A continuación se describe la clasificación taxonómica respectiva.



Tabla 33. Especies Focales con Planes de Manejo para el Departamento del Quindío

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN
Clusiaceae	Calophyllum brasiliense Cambess.	Barcino
Meliaceae	Cedrela montana Moritz ex Turcz.	Cedro de Altura
Sapindaceae	Billia rosea (Planch. & Linden) C.U.Ulloa & M.Jørg.	Cariseco
Sapotaceae	Pouteria lucuma (Ruiz & Pav.) Kuntze	Mediacaro
Vochysiaceae	Vochysia duquei Pilg. Nombre No Resuelto*	Papelillo
Lecythidaceae	Gustavia superba (Kunth) O.Berg	Membrillo
Lecythidaceae	Eschweilera antioquensis Dugand & Daniel	Cabuyo
Arecaceae	Ceroxylon alpinum	Palma de Cera
Lauraceae	Aniba perutilis Hemsl.	Comino creso
Magnoliaceae	Magnolia hernandezii (Lozano) Govaerts	Molinillo

### REGISTRO FOTOGRAFICO DE ALGUNAS ESPECIES FOCALES DE FLORA PARA EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO



Foto 1. Fuste y fruto - *Vochysia duquei* (Papelillo).

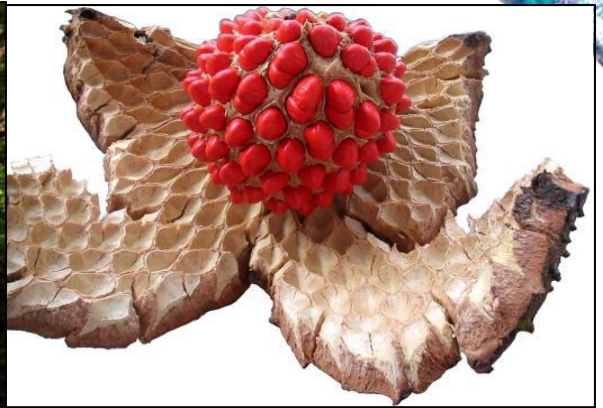


Foto 2. Árbol juvenil y Frutos y semillas- *Magnolia hernandezii* (Molinillo).



Foto 3. Estado juvenil-*Juglans neotropica* (Cedro Negro)



Foto 4. Plántula y Frutos en racimo naranjas – *Ceroylun alpinum* (Palma de cera)



**Foto 5.** Floración de Cariseco (*Billia rosea*)

Fuente: (Cubides, 2012). CRQ



**Foto 6.** Frutos Mediacaro (*Pouteria lucuma*)

Fuente: I (Cubides, 2012). CRQ

Todos los planes tienen un nivel de avance diferente, aunque a todas las especies de flora se avanza con el estudio fenológico, para determinar sus épocas de floración y producción de frutos, con el fin de determinar las temporadas adecuadas y los mejores sistemas para la recolección de las semillas, a la vez que se avanza en el conocimiento de dichas especies

En el proceso de actualización de los planes de manejo de flora, se ha ejecutado cinco (5) planes para las especies Cariseco (*Billia rosea*), Mediacaro (*Pouteria*



*Lucuma*), Palma de Cera (*Ceroxylon alpinum*), Membrillo (*Gustavia superba*) y Molinillo (*Magnolia hernandezii*); la actualización corresponde a los logros alcanzados en la ejecución de actividades anteriores, entre las que se destacan actividades de monitoreo de la especie, evaluación de poblaciones, la propagación de material vegetal, las actividades educativas, cooperación interinstitucional, entre otros. Esta actualización, se configura bajo el marco metodológico ajustado a la estrategia nacional de la conservación de plantas del Instituto Alexander Humboldt, fotografías recientes, reformulación de algunas líneas de acción estratégica, ajustes y/o reformulación de indicadores cuantificables que permitan medir los resultados de los avances.

En la ejecución de estos planes de manejo y enmarcados bajo la línea estrategia de educación, se han ejecutado como actividades principales; treinta (30) socializaciones de cada uno de los planes en los municipios de Salento, Génova, Pijao, Córdoba y La Tebaida; en este proceso el total de población beneficiada ha sido de (567) estudiantes (Cubides, 2012). CRQ.

La Corporación Autónoma Regional del Quindío C.R.Q., comprometida con la problemática ambiental que afronta la región en materia de biodiversidad, se encuentra ejecutando los Planes de Manejo para especies focales de flora que le confieren para el departamento del Quindío, la protección, conservación y propagación de estas. Dichas especies fueron promovidas por el Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP E.C), dada la vulnerabilidad de las especies en nuestra región.

Con el fin de lograr una actualización del listado de las especies focales del departamento y siguiendo con los criterios establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se realizó un taller de expertos temáticos los cuales trabajaron en acciones de investigación, análisis de información y validación para la formulación de Planes de Manejo de especies focales para flora y fauna, específicamente mamíferos; la selección de estas nuevas especies obedeció a los criterios de necesidades del territorio, de la Región, las amenazas sobre ellas, la sobre explotación y el aporte económico que pueden brindar.

Es de anotar, que los resultados de este trabajo, aun no son información pública.



### 7.2.3. OPERATIVOS DE CONTROL AL TRÁFICO DE ESPECIES SILVESTRES

Desde diferentes ámbitos se ha reconocido la importancia de conservar las plantas como una necesidad para la supervivencia humana y la de millones de especies que habitan en el planeta. A través de la conservación de las plantas se garantiza el mantenimiento de procesos fundamentales como el ciclo hídrico, la captura de dióxido y la regulación térmica, entre otros. Los beneficios que recibimos de las plantas son tan amplios como diversos, y son tan antiguos como recientes. Es por ello que no se puede hablar de sociedades humanas sin relacionarlas con las plantas, puesto que ellas han sido de manera directa e indirecta la fuente que ha permitido gran parte de este desarrollo (Castellanos-Castro, C., Sofrony, C. y Higuera, D. (Eds.), 2017)

Las autoridades ambientales de cada región han tenido el deber de generar estrategias de conservación frente a la flora de cada región y bajo estos lineamientos la CRQ ha implementado estrategias de control y seguimiento para el control de tráfico de la Flora y Fauna silvestre del departamento.(CONIF)

Los preocupantes niveles de extracción sobre algunas especies han motivado la expedición de numerosas normas orientadas al control de dichas actividades y el fomento de métodos alternativos de aprovechamiento con base en el principio de sostenibilidad. Sin embargo, sólo el Código Nacional de Recursos Naturales (Decreto Ley 2811 de 1974) y su desarrollo posterior en materia de fauna silvestre correspondiente al Decreto 1608 de 1978 compilado en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente 1076 de 2015 “Capítulo 2 sección 1 a la 15 desde el Artículo 2.2.1.2.1.1 hasta el Art. 2.2.1.2.15.15 y desde la Sección 24 Art. 2.2.1.2.24.1 y subsiguientes hasta la Sección 26 Art.2.2.1.2.26.4” proporcionan un instrumento normativo de aplicación para la totalidad de especies presentes en el territorio colombiano; adicionalmente a las regulaciones nacionales, Colombia se adhirió mediante la ley 17 de 1981 a la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), con lo cual ha asumido compromisos en el ámbito internacional para facilitar el comercio legal de especímenes y productos y, simultáneamente, implementar medidas que permitan un control más eficiente del tráfico ilegal y el Decreto 1909 de 2000 compilado en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente 1076 de 2015 “Capítulo 3 Sección 1 Art. 2.2.1.3.1.1 y subsiguientes hasta el Art. 2.2.1.3.1.7” (CRQ, 2016-2019).

Esta Convención se aplica en Colombia mediante la coordinación que ejerce la Autoridad Administrativa, en cabeza del Ministerio del Medio Ambiente y el apoyo de la Autoridad Científica, constituida por el Instituto de Investigación de



Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andreis (INVEMAR), el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI) y el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico John Von Neumann, con el apoyo científico y técnico del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad de la Amazonía.

En materia de fauna silvestre y su control se han incrementado los esfuerzos no solo a nivel nacional sino regional para evitar que sigan siendo sacados de nuestros bosques individuos de la fauna silvestre para ser traficados causando así pérdida de poblaciones y especies y un gran desequilibrio dentro de nuestros ecosistemas siendo creados y puestos en marcha los COMITES INTERINSTITUCIONALES DE CONTROL AL TRAFICO DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES creados a nivel nacional por la presidencia de la república y los cuales están integrados por la Fiscalía General de la Nación, La Procuraduría General de la Nación, el Cuerpo Técnico de Investigaciones CTI, La Policía Nacional y la SIJIN, la Academia y El Ejército Nacional, y los cuales son coordinados por el Ministerio del Medio Ambiente a Nivel Nacional y por las Corporaciones Autónomas Regionales, siendo para el caso del Quindío el CIFFIQ (CRQ, 2016-2019).

Para lograr el control eficiente de Flora y Fauna Silvestre se conformó el Comité Interinstitucional de Flora y Fauna Silvestres del Quindío. El CIFFQ coordina las acciones de decomiso, apoya y difunde las campañas educativas sobre comercio y tenencia ilegal de especies silvestres y diseña las estrategias para implementar la red para el control, tratamiento y reubicación de Flora y Fauna Silvestres. (CONIF)

Las Campañas nacionales, en coordinación con el Comité Interinstitucional para el Control al Tráfico Ilegal de Flora y Fauna Silvestre de los departamentos de la zona Noroccidente de la República de Colombia, en los cuales se registran los vehículos que transitan por el sitio donde se desarrolle el Puesto de Control Ambiental y se entrevista a las personas transeúntes con el propósito de persuadirlas de no tener, comprar y/o vender especímenes de especies silvestres.

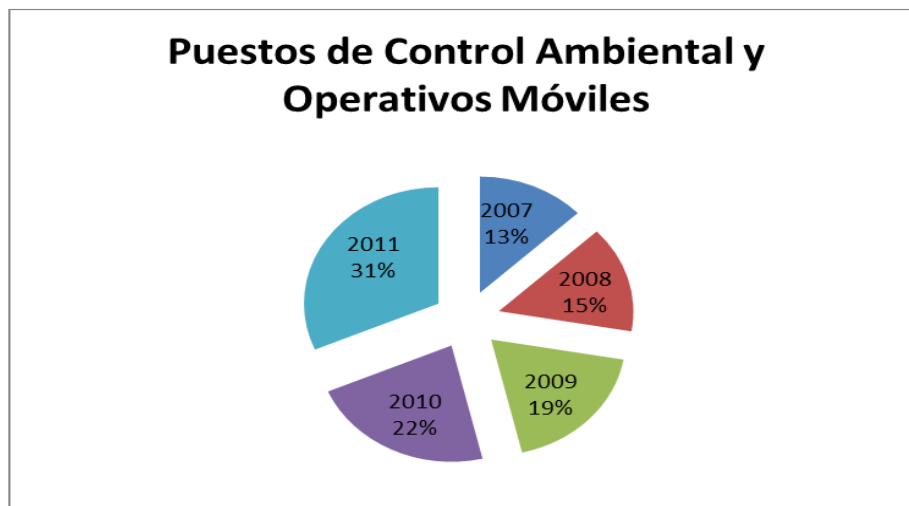
Puestos de Control Ambiental en diferentes zonas del departamento del Quindío, realizados con el objetivo de ejercer control al tráfico de Especies Silvestres, en el desarrollado de ésta tarea se realizaron 54 operativos, durante el período de acción 2007- 2011, se nota un incremento en el número de Puestos de Control realizados durante el período mencionado.



**Tabla 34. Control de tráfico de flora silvestre a través de los puestos de control reportados en los últimos cinco años**

AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
Puestos de Control Ambiental y Operativos móviles	7	8	10	12	17	54

**Figura 26. Representación gráfica del porcentaje de los puestos de control ambiental y operativos móviles en los últimos cinco años.**



Fuente: Plan de Acción 2011-2015-CRQ

#### **7.2.4. ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y AJUSTE DE LAS LABORES DESARROLLADAS CON LOS INDIVIDUOS DE FLORA DECOMISADA POR LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO.**

En consecuencia de la operativización del proceso de control y seguimiento, con el apoyo de la Policía Nacional y otros entes del estado, se ha logrado eficiencia en el control de la ilegalidad de la madera, reflejándose en el aumento del número y volumen de maderas decomisadas durante los años 2007 al 2011 en el departamento del Quindío. Lo que obligó a la Corporación Autónoma a disponer y adecuar un sitio donde fuesen almacenados todo el material decomisado.





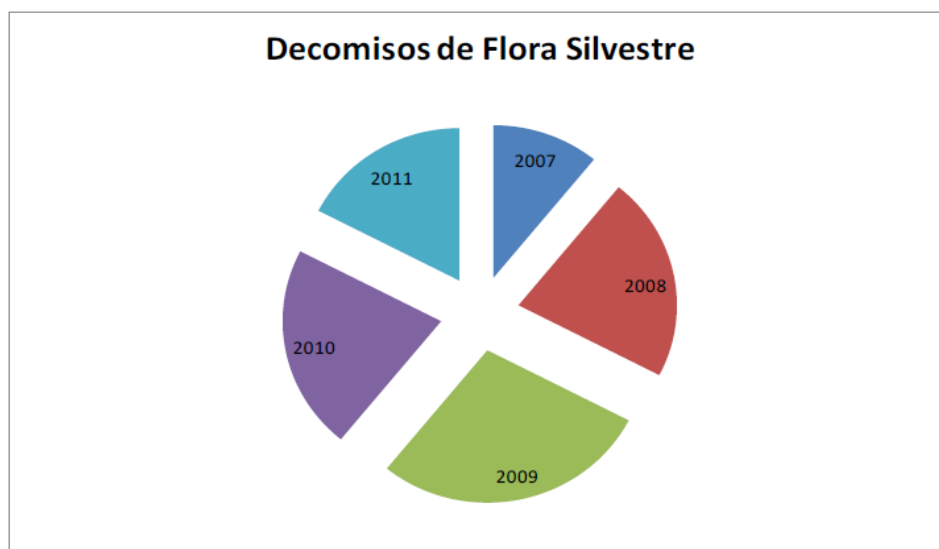
### 7.2.4.1. Actividades del Control al Tráfico de Flora Silvestre

Se realizaron 92 decomisos, discriminados así:

Tabla 35. Numero de decomisos de flora silvestre

AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
Número de decomisos	10	20	26	20	16	92

Figura 27. Representación gráfica de los decomisos de flora silvestre realizados en los años 2007 al 2011



Fuente: Informe de Gestión CRQ 2007-2011 CRQ.

Se realizaron incautaciones de productos forestales, en los cuales se decomisaron 925,77 metros cúbicos de madera durante el período comprendido entre 2007-2011, con un promedio de 185,154 metros cúbicos de madera, contrastado con un promedio de 26,6 metros cúbicos decomisados en el período 2002- 2006.

Figura 28. Representación gráfica del promedio de volúmenes de madera decomisados en el último decenio



Fuente: Informe de Gestión 2007-2011. CRQ

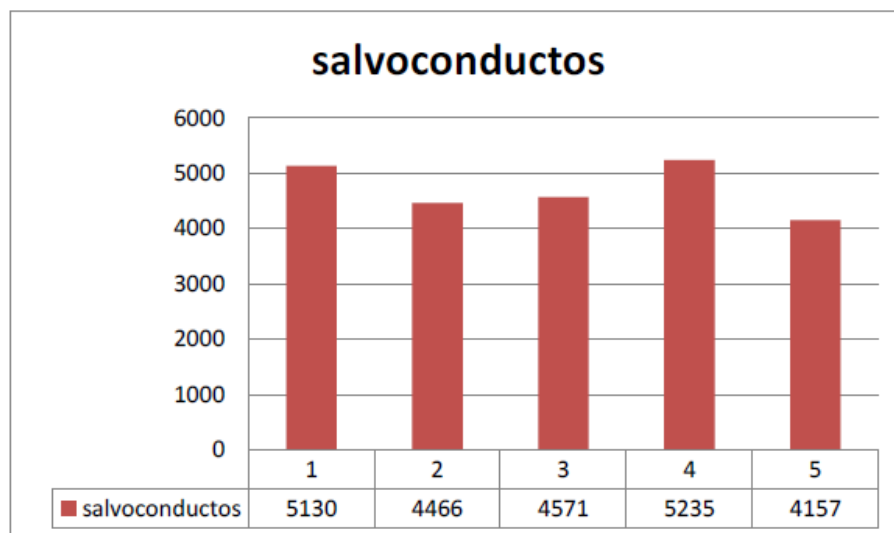
Como factor importante dentro del Control y Seguimiento Ambiental, la Corporación Autónoma Regional del Quindío cuenta con el SIAF (Sistema de Información Ambiental Forestal), el cual permite ejercer un control permanente sobre los permisos de aprovechamiento forestal otorgados por la Entidad y es una herramienta en la cual se pueden expedir los documentos que amparan la madera legal en el Departamento, es así como durante los años 2007 al 2011, se expidieron 23.559 salvoconductos de movilización, beneficiándose un número indeterminado de personas relacionadas con la cadena forestal, ya que garantiza que el material transportado sea legal y no será decomisado, lo que beneficia a propietarios del bosque, comercializadores, transportadores, corteros y compradores de la cadena.

**Tabla 36. Salvoconductos entregados entre los años 2007 al 2011.**

Año	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
salvoconductos	5130	4466	4571	5235	4157	<b>23559</b>



Figura 29. Representación gráfica de los salvoconductos expedidos entre los años 2007- 2011



Fuente: Informe de Gestion 2007-2011. CRQ

### 7.2.5. CONTROL A EMPRESA FORESTALES

Dentro del Control Ambiental Forestal ejercido por la Entidad, se tiene además el control a las empresas forestales: El Departamento Quindío cuentan con 64 depósitos de madera, y con 28 empresas transformadoras de las cuales el 82,36% están registrados.

- Se despacharon 192 certificaciones de exportación de flora silvestre en el término de cinco años (2007-2011), lo cual aumenta para el Departamento, la comercialización de los productos y por ende el crecimiento de las empresas.
- Se realizaron demás durante estos mismos años, 1062 visitas de Control y Seguimiento a empresas forestales en todos los municipios del



Departamento, velando así por el uso sostenible de los recursos forestales en la jurisdicción y permitiéndonos tener un control sobre la procedencia de las maderas que ingresan a los depósitos y las empresas transformadoras.

#### **7.2.6. TASA DE CUMPLIMIENTO, EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LOS PERMISOS DE APROVECHAMIENTO FORESTAL DE BOSQUES NATURALES.**

La implementación del SIG Quindío se convirtió en una herramienta eficiente de consulta, que permite eficiencia en materia de regulación, control y seguimiento e investigación sancionatoria del recurso bosque en el Departamento del Quindío.

En el transcurso de los años 2002 al 2006, se evidenció un promedio de trámite de permisos de aprovechamiento forestal del 52,5%, siendo mayor a lo equivalente a los años 2007 al 2011, donde los permisos de aprovechamiento forestal disminuyeron un 20,78% (Ver tabla 22); estos resultados permiten evidenciar la disminución sustancial en la expedición de permisos de aprovechamiento forestal.

**Tabla 37. Comparación porcentual de los permisos de aprovechamiento forestal expedidos durante los años 2002 al 2006 y 2007 al 2011**

PERIODO		2002-2006	2007-2011
Promedio	días	52,5	31,75
trámite			

Fuente: Informe de Gestión 2007-2011. CRQ

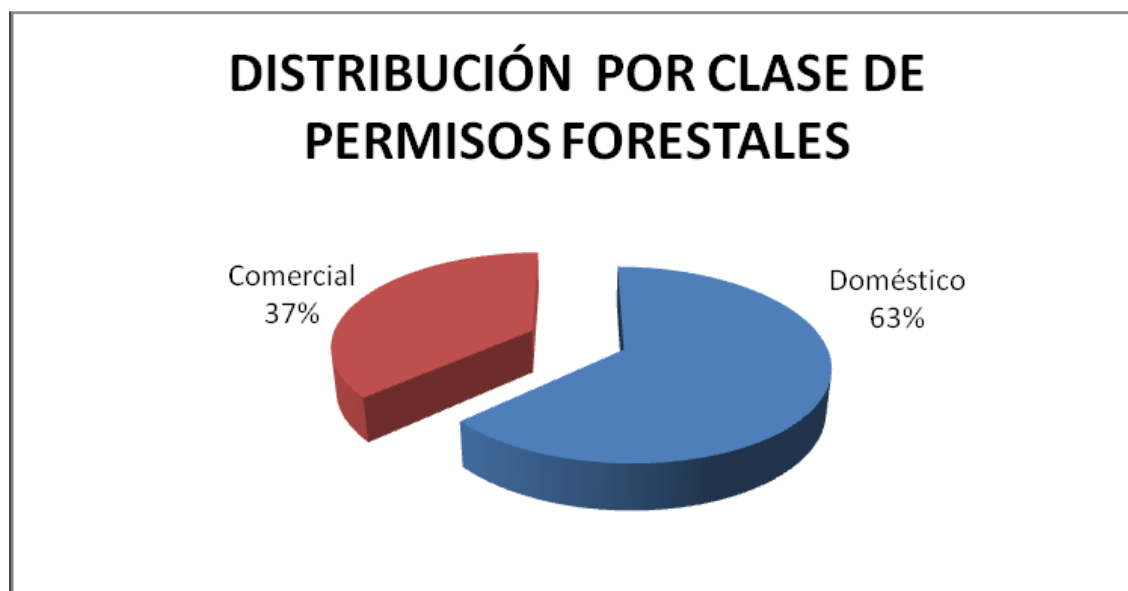
De las 4.222 solicitudes realizadas para el otorgamiento de permisos de aprovechamiento forestal, 83% fueron otorgadas (3504) y el 17% restante fueron negadas.



**Tabla 38. Permisos de Aprovechamiento Forestal Domésticos y Comerciales expedidos al año 2011.**

PERMISOS	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
Domésticos	489	417	456	471	386	2219
Comercial	263	302	225	313	182	1285
<b>TOTAL</b>	<b>752</b>	<b>719</b>	<b>681</b>	<b>784</b>	<b>568</b>	<b>3504</b>

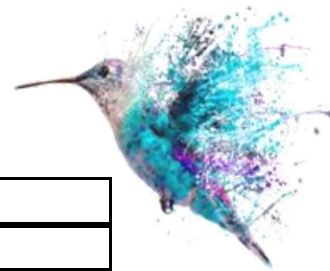
**Figura 30. Representación gráfica de la distribución por clase de los permisos forestales**



Fuente: Informe de Gestión 2007-2011. CRQ

**Tabla 39. Especies aprovechadas 2007 - 2011 departamento del Quindío.**

ESPECIES	VOLUMEN M3
Caracoli	163
Cedro Rosado	170
Carbonero	50
Nogal	1.330
Urapán	22
Guamo	1.170
Guayacán	11

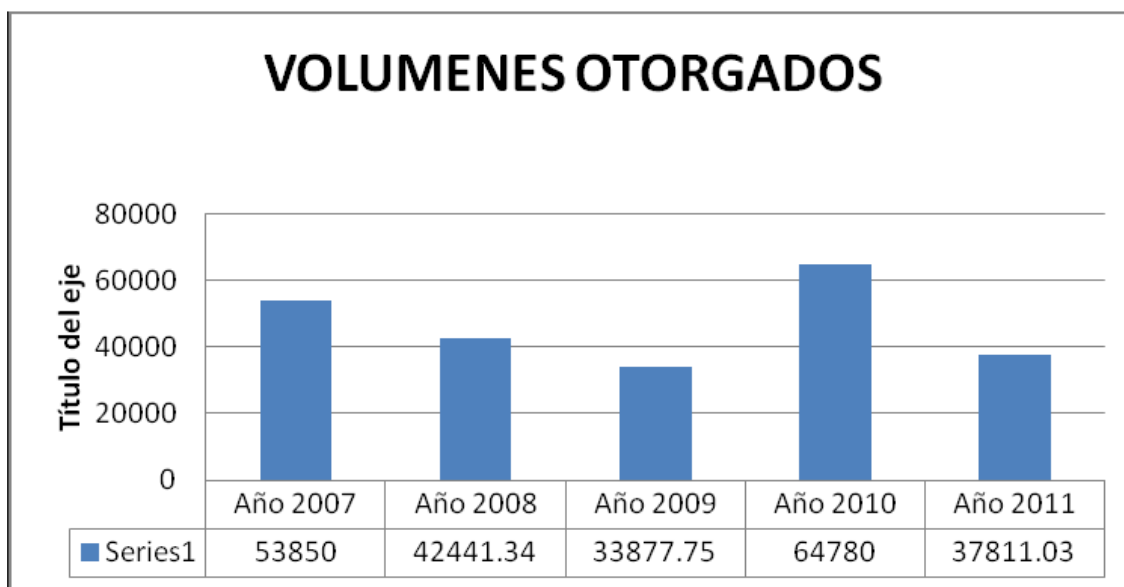


ESPECIES	VOLUMEN M3
Laurel	19
Pátula	440
Caucho	87
Caña Brava	300
Ciprés	614
Roble	2
Mortño	5
No identificados	410
Eucalipto	8.329
Guadua	219.638
<b>TOTAL VOLUMEN</b>	<b>232.760</b>

Fuente: informe de Gestión 2007-2011. CRQ

Para los años 2007 al 2011 mediante actos administrativos de permiso o autorización de aprovechamiento forestal, se otorgó un volumen total de 232.760 metros cúbicos, cuya movilización fue amparada con la expedición de 23.559 salvoconductos.

**Figura 31. Representación grafica de los volúmenes totales de madera otorgados**

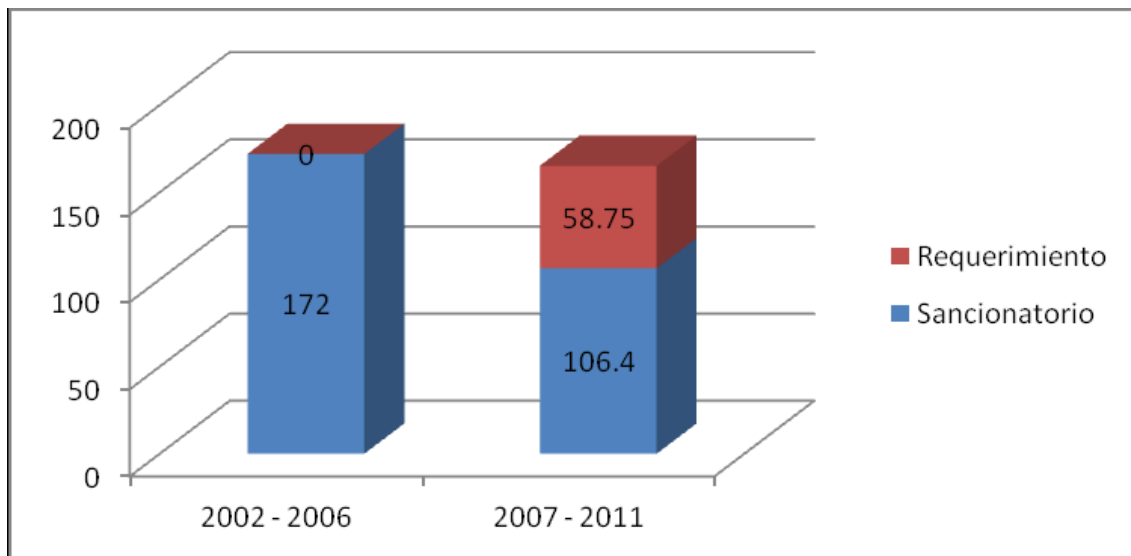


Fuente: Informe de Gestion 2007-2011. CRQ



Otro aspecto importante corresponde a la detección de infractores forestales y al apoyo a los procesos sancionatorios, que ameriten actuaciones de índole jurídico; un impacto positivo en este tema, es que se ha llegado a las comunidades y usuarios con educación ambiental, mediante la citación a requerimientos de los casos que por su naturaleza y levedad no ameriten procesos de tipo sancionatorio sino de toma de conciencia ambiental, evitando desgastes institucionales.

**Figura 32. Representación gráfica de los requerimientos y sancionatorios realizados en el decenio 2002-2011**



Fuente: Informe de Gestion 2007-2011. CRQ

Un factor de relevancia corresponde al gran aporte realizado por la comunidad, en lo que respecta a denuncias, lo que nos indica el fortalecimiento de la pertenencia colectiva en pro de la conservación de los recursos naturales (recurso flora), es así como gracias a las diferentes denuncias, control y vigilancia, se han logrado los resultados positivos expuestos.



**Tabla 40. Denuncias y Derechos de petición recibidos durante los años 2007-2011**

ACTIVIDAD	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
Denuncias y derechos de petición	160	178	258	219	331	1.146

### 7.3. CONSERVANDO NUESTRA FAUNA

En Colombia, la explotación de la fauna silvestre con fines comerciales ha tenido desde el siglo pasado un fuerte impacto, sobre las poblaciones naturales, particularmente sobre aquellas con una fuerte demanda en los mercados mundiales de la moda, al punto que varias de ellas fueron llevadas al borde de la extinción. (Duque, D. 2006)

Otro de los impactos más fuertes que atropella a la Fauna es el tráfico ilegal de especímenes silvestres, considerado a nivel mundial como una de las principales causas de disminución de las poblaciones naturales y como una de las actividades ilícitas que mayores sumas de dinero moviliza anualmente. Al respecto, el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Decreto Ley 2811 de 1974) y su desarrollo posterior, proporcionan instrumentos normativos de aplicación para la totalidad de especies presentes en el territorio colombiano. Adicionalmente, Colombia forma parte de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). (Plan de acción Corporación Autónoma Regional del Quindío, 2012-2015).

En Colombia y en el departamento del Quindío, uno de los problemas de conservación más complejos lo representa el manejo de aquellos especímenes de Fauna y Flora Silvestre que deben decomisar las autoridades ambientales regionales.

Para lograr el control eficiente de Flora y Fauna Silvestre se conformó el Comité Interinstitucional de Flora y Fauna Silvestres del Quindío. El CIFFQ coordina las acciones de decomiso, apoya y difunde las campañas educativas sobre comercio y tenencia ilegal de especies silvestres y diseña las estrategias para implementar la red para el control, tratamiento y reubicación de Flora y Fauna





Silvestres. (Conocimiento, conservación y uso sustentable de la diversidad biológica 2002, Corporación Autónoma Regional del Quindío, 2002-2013).

El Departamento del Quindío, se constituye en un sitio de paso para centenares de especímenes de fauna de otras regiones del país que están siendo traficados, y que con la Estrategia Nacional para contrarrestar el tráfico de Fauna Silvestre son incautados y rehabilitados, gracias a la gestión de la Corporación Autónoma Regional del Quindío en el Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre, ubicado en el parque ecológico del municipio de Calarcá, el cual también es empleado como vivero para la producción de material vegetal forestal y como sitio de recepción de madera decomisada proveniente de tráfico ilegal. (Plan de acción Corporación Autónoma Regional del Quindío, 2012-2015)

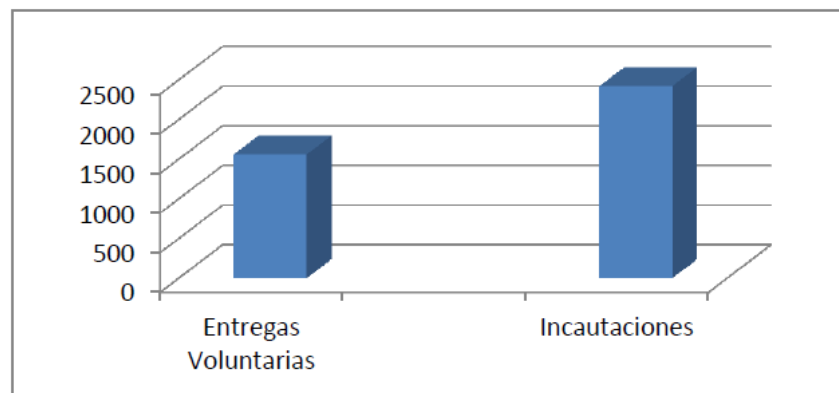
A continuación se presenta la totalidad de entregas tanto voluntarias como de incautaciones en el centro de Atención y valoración de Fauna Silvestre de la CRQ. Entre los años 2007-2011.

**Tabla 41. Datos ingreso de especímenes, a la estación de paso de fauna silvestre de la CRQ 2007 - 2011**

CONCEPTO	ANFIBIO	ARÁCNIDO	INSECTO	MOLUSCO	RÉPTIL	AVE	MAMÍFERO	CRUSTACEO	TOTAL
<b>Entregas Voluntarias</b>	1	7	0	83	552	466	287	163	1559
<b>Incautaciones</b>	0	1	6	92	684	1201	405	30	2419
<b>TOTAL</b>	1	8	6	175	1236	1667	692	193	3978

Fuente: CRQ 2012

**Figura 33. Comparación de incautación y entregas voluntarias de Individuos de Fauna Silvestre, en la estación de paso de Fauna silvestre de la CRQ, 2007-2011**

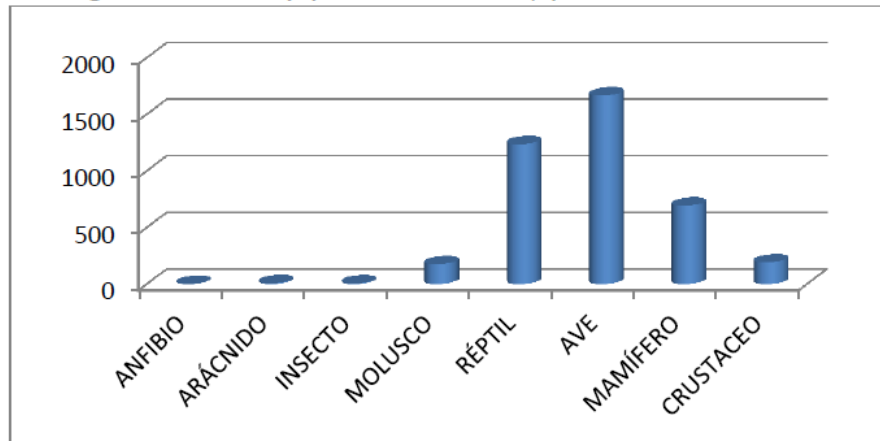


Fuente: CRQ 2012



En la gráfica se puede apreciar que las entregas voluntarias se hacen en menor cantidad que las incautaciones.

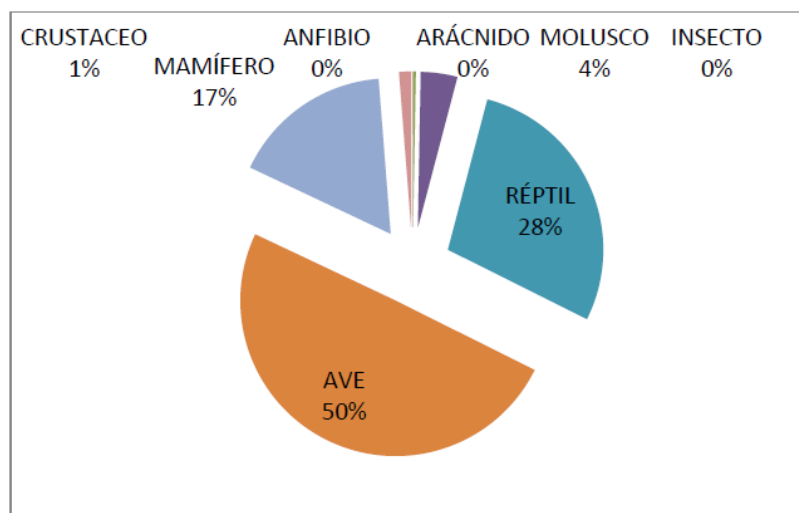
**Figura 34. Comparación de individuos que ingresaron a la estación de paso de Fauna Silvestre por entrega voluntaria y por incautación, para cada clase taxonómica**



Fuente: CRQ 2012.

Entre incautaciones y entregas voluntarias el grupo que más se ve representado es el de las aves, seguido por el de reptiles, mamíferos, crustáceos y moluscos.

**Figura 35. Ingreso de Individuos de Fauna Silvestre por clase taxonómica, como resultado de incautaciones.**

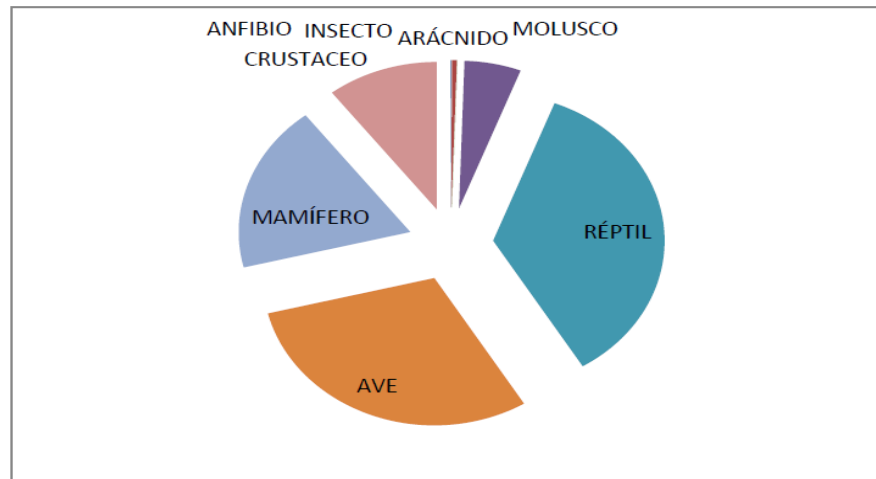


Fuente: CRQ 2012



En el anterior gráfico se nota claramente, que el grupo de las aves se ve representado con 50% de las incautaciones realizadas en la estación de paso de la CRQ, seguido por el de reptiles con el 28%, mamíferos 17%.

**Figura 36. Ingreso de individuos de Fauna Silvestre por clase taxonómica, como resultado de entregas voluntarias**



Fuente: CRQ 2012

En cuanto a entregas voluntarias en la estación de paso de la CRQ, se reportaron mas cantidad de reptiles, seguido de aves, mamíferos y crustáceos.

### 7.3.1. ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA FAUNA

Con la expedición del código de Recursos Naturales Renovables (Decreto ley 2811 de 1974), se suministra de manera general el marco para la administración, protección aprovechamiento y comercio de la Fauna silvestre. En un sentido amplio, esta norma establece además la protección adicional al definir el sistema nacional de Parques Nacionales Naturales, entre cuyas finalidades se cuenta el mantenimiento de la diversidad Biológica y estabilidad ecológica mediante un régimen especial de manejo. La reglamentación del anterior Decreto Ley corresponde en materia de Fauna silvestre, al decreto 1608 de 1978,



en el cual se exceptúan a las especies totalmente acuáticas. Para estas últimas y particularmente en lo concerniente a recursos pesqueros, el gobierno nacional expidió el Estatuto General de Pesca (Ley 13 de 1990), reglamentado por el decreto 2256 de 1991, normas por las cuales se regula el manejo integral de la explotación racional de los recursos pesqueros con el fin de asegurar su aprovechamiento sostenido (Baptiste-B. L. *et al* 2001- Tomado de Duque, D. 2006)

En esta misma línea cabe destacar la ley 17 de 1981, por la cual se aprueba la convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), y la ley 84 de 1989, por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales. Además en la Constitución de 1991 (Artículo 80), se consagran los derechos colectivos y del Ambiente. Entre otras normas relacionadas con la conservación de la Fauna Silvestre se encuentra la ley 84 de 1989, Estatuto Nacional de Protección a los animales. Ley 99 de 1993, crea el ministerio del ambiente y el Sistema Nacional Ambiental. Código penal Colombiano, capítulo II, Artículos 242, 245 y 246. Código Nacional de la Policía. Código departamental de la Policía. Ley 165 de 1994, convenio sobre diversidad Biológica. Resolución 1115 de 2000, define procedimientos para colecciones Biológicas. Ley 611 de 2000, se dictan normas para el manejo sostenible de fauna silvestre y acuática. Decreto 309 de 2000, reglamenta los estudios de diversidad Biológica.

Ante el hecho del gran deterioro de las poblaciones de Fauna silvestre, se establecieron y promulgaron una serie de normas prohibiendo la explotación de esta, pero comprendían solamente a unas pocas especies de las tantas explotadas. En 1954, se prohíbe la caza del cóndor (*Vultur gripus*), cuatro años más tarde en 1958 la de los guácharos (*Steatornis caripensis*) y en 1963 la del turpial (*Icterus icterus*). Después de 1963 periódicamente se dictan normas por parte de los gobiernos departamentales prohibiendo la cacería de tortugas icoteas, charapas y carey, boas, caimanes y babillas, dantas trogones, palomas, primates y carnívoros. (Bakker y Valderrama 1999. Tomado de Duque, D, 2006).

Posteriormente con la promulgación del código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente (Decreto ley 2811 de 1974) y su reglamentación en materia de fauna, la legislación Colombiana (Decreto 1608 de 1978), ofreció a las corporaciones autónomas la herramienta jurídica para la protección de la fauna y flora silvestre, tan importantes para la conservación del banco genético, el cual es esencial en el desarrollo del entorno natural con características únicas como lo es el nuestro y de un país entero en vías de desarrollo. (Duque, D, 2006).



Asimismo, la Corporación Autónoma Regional del Quindío, aporta el documento, Conservación, conocimiento y uso sustentable de la Biodiversidad inmerso en el plan de acción trienal 2004-2006, tiene como línea de acción base, la preservación, recuperación de la Biodiversidad de nuestro departamento y comprometida con la gran Biodiversidad existente, La Corporación igualmente ha trabajado en la obtención de conocimiento e información, proponiendo la generación de nuevas áreas protegidas (SIRAP), Eje Cafetero, impartiendo educación ambiental y estableciendo planes de manejo que permitan la viabilización de las especies en el tiempo.

Los planes de conservación y manejo son herramientas de síntesis, concertación y planificación que compilan el estado de conocimiento sobre la biología de las especies, su estado de conservación, de las amenazas que enfrentan y las acciones que sería necesario tomar para protegerlas, enmarcado todo esto dentro de un contexto socio-político y económico, para revertir la declinación de las poblaciones. (EcoAndina, 2005. Citado por Duque, D. 2006). Uno de estos trabajos realizado por Diego Duque, en el año 2006, es el Estudio de las Especies focales de Fauna en el departamento del Quindío, donde se realiza una retrospectiva de las estrategias para la conservación de la Fauna Silvestre, a nivel mundial, nacional y departamental, teniendo en cuenta el marco legislativo para la conservación de especies de interés especial. Se presentan los planes de manejo de 6 especies focales para el Quindío, Oso de Anteojos-*Tremactos ornatu*s, Danta de montaña- *Tapirus pinchaque*, Puma -*Puma concolor*, Nutria-*Lontra longicaudis*, Mono aullador-*Alouatta seniculus*, Tortuga pimpano-*Chelydra serpentina*. (Duque, D. 2006)

### 7.3.2. ESPECIES FOCALES DE FAUNA PARA EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO

Los departamentos con mayor número de especies conocidas en Colombia son Quindío, Risaralda, Caldas, Cundinamarca, Valle, Antioquia y Boyacá, todos ubicados dentro de la región Andina. En términos de avifauna, Colombia es considerado uno de los países más ricos del mundo en diversidad de especies de aves con un registro de 1.899, sin embargo, aún es desconocida o mal documentada en varias regiones (Calderón, 2006).

La avifauna del Quindío, cuenta con 546 especies de 59 familias de aves registradas y confirmadas, lo cual representa un 29.19 % del total de especies de aves presentes en Colombia. 34 especies están bajo alguna categoría de



amenaza, lo cual representa cerca de un 6% del total departamental (CRQ,2012), 28 especies son endémicas de Colombia y 42 especies son migratorias del norte y del sur, las cuales pasan la mayor parte del año en el Departamento.

De acuerdo con esta información, se hizo el conteo de 398 especies de aves, en 11 de los 12 municipios del departamento, donde las familias más representativas fueron Trochilidae, Thraupidae, Parulidae, Tyrannidae, Furnariidae, entre otras.

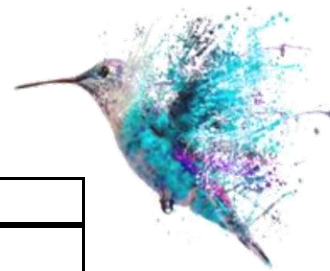
Se reportan cuarenta y un (41) especies de fauna, la mayoría presentan alguna categoría de amenaza a nivel mundial (IUCN), nacional (Resolución 0192 de 2014) y regional (Planes de Manejo de Especies Focales de Fauna - CRQ) y se promueven especies de fauna que son objeto de conservación para el presente cuatrienio (Propuesta de Adopción de Nuevas Especies Focales, liderado por el Sistema Departamental de Áreas Protegidas SIDAP Quindío). Dichas especies corresponden a bosques sub andinos, andinos, alto andinos, en el departamento del Quindío.

De acuerdo con los listados oficiales, de estas especies cuatro (4) especies se encuentran Críticamente Amenazadas (CR), Seis (6) se encuentran En Peligro (EN), Veintiuna (21) se encuentran como vulnerables (VU).

Las especies promovidas como especies focales para el departamento del Quindío, desde la actuación del SIDAP, corresponden a 10 especies, clasificadas en 3 mamíferos, 2 aves, 1 herpeto y 4 peces.

**Tabla 42. Listado de Especies Silvestres de Fauna que se Encuentran Amenazadas para el Departamento del Quindío, Según Resolución 0192 del 2014 Min Ambiente, Red List UICN 2015 - 4. CRQ 2016. The Plant List.**

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA
<b>Prochilodus agdalenae.</b> <b>Steindachner, 1879</b>	Bocachico	VU (Res 0192 de 2014)
<b>Callichthys fabricioi.</b> <b>Género: Callichthys Scopoli</b> <b>(ex Gronow), 1777</b>	Roño	VU(Res 0192 de 2014)
<b>Salminus affinis. Género:</b> <b>Salminus. Agassiz, 1829</b>	Picuda	VU (Res 0192 de 2014)



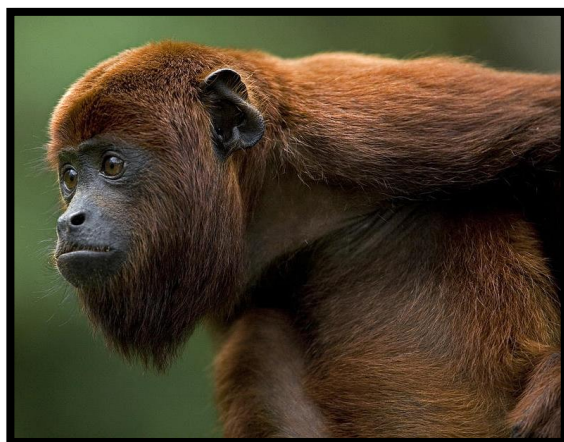
<b>NOMBRE CIENTIFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
<b>Dendrobates bombetes. A. bombetes (Myers &amp; Daly, 1980)*</b>	Rana venenosa del cauca	VU (Res 0192 de 2014)
<b>Penelope perspicax. Bangs 1911</b>	Pava Caucana	EN (Res 0192 de 2014) - ESPECIE DE CONSERVACION A NIVEL REGIONAL, SIRAP
<b>Leptosittaca branickii. Berlepsch &amp; Stolzmann, 1894</b>	Perico paramuno	VU (Res 0192 de 2014)
<b>Andigena hypoglauca. Gould, 1833</b>	Terlaque Andino	VU (Res 0192 de 2014)
<b>Grallaria milleri. Chapman, 1912</b>	Tororoi de Miller	EN(Res 0192 de 2014)
<b>Grallaria alleni. Chapman, 1912</b>	Tororoi Bigotudo	EN(Res 0192 de 2014)
<b>Grallaricula lineifrons. Chapman, 1924</b>	Tororoi Medialuna	VU (Res 0192 de 2014)
<b>Chlorochrysa nitidissima. Sclater, 1873</b>	Clorocrisa Multicolor	VU (Res 0192 de 2014)
<b>Saltator cinctus. Zimmer, 1943</b>	Saltátor Collarejo	VU (Res 0192 de 2014)
<b>Ammodramus savannarum, Gmelin, 1789</b>	Sabanero Grillo	CR (Res 0192 de 2014)
<b>Dacnis hartlaubi. Sclater, 1855</b>	Dacnis Turquesa	VU (Res 0192 de 2014)
<b>Buthraupis wetmorei. R. T. Moore, 1934</b>	Azulejo de Wetmore	VU (Res 0192 de 2014)
<b>Aotus lemurinus, I. Geoffroy, 1843</b>	Mico de noche Andino	VU (Res 0192 de 2014)
<b>Dinomys branickii. Peters, 1873</b>	Guagua loba	VU (Res 0192 de 2014)
<b>Odocoileus virginianus tropicalis. Zimmermann, 1780</b>	Venado cola blanca	CR (Res 0192 de 2014)
<b>Bolborhynchus ferrugineifrons. Lawrence,</b>	Periquito de los Nevados	VU (Res 0192 de 2014)



NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA
1880		
<b>Tremarctos ornatus. Cuvier, 1825</b>	Oso de Anteojos	VU-(Res 0192 de 2014) ESPECIE FOCAL CRQ
<b>Puma concolor. Linnaeus, 1771</b>	Puma	LC-(UICN) ESPECIE FOCAL CRQ
<b>Tapirus pinchaque, Roulin, 1829</b>	Danta de Páramo	EN-(Res 0192 de 2014) ESPECIE FOCAL CRQ
<b>Lontra longicaudis. Olfers, 1818</b>	Nutria de río	VU-(Res 0192 de 2014) ESPECIE FOCAL CRQ
<b>Chelydra serpentina acutirostris. W. Peters, 1862</b>	Tortuga pimpano	LC -(UICN) ESPECIE FOCAL CRQ
<b>Alouatta seniculus. Linnaeus, 1766</b>	Mono aullador Rojo	LC-(UICN) ESPECIE DE CONSERVACION A NIVEL REGIONAL, SIRAP
<b>Spizaetus isidori.Des Murs, 1845</b>	Águila Crestada	EN (Res 0192 de 2014)
<b>Hapalopsittaca fuertesi. Chapman, 1912</b>	Cotorra montañera	CR (Res 0192 de 2014)

## REGISTRO FOTOGRAFICO DE ALGUNAS ESPECIES FOCALES DE FAUNA DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO

*Alouatta seniculus*



*Puma concolor*





*Tremactos ornatus*



*Chelydra serpentina*



*Lontra longicaudis*



*Tapirus pinchaque*



### 7.3.3. ALGUNAS ESPECIES FOCALES DE FAUNA PARA LA CUENCA DEL RÍO LA VIEJA

Tabla 43. Listado de especies de peces focales en la cuenca del río La Vieja.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Callichthys fabricioi</i>	Roño
<i>Catlistyanax aurocaudatus</i>	Sardina
<i>Genycharm x tarpon</i>	Boquiancho, Boquifarol
<i>Hyphessobrycon poecilioides</i>	Sardina
<i>Ichthyocephalus longirosinis</i>	Pataló, Besote
<i>Imparfinis macrocephala</i>	Micudo, Chiribi
<i>Microgenys minutus</i>	Sardina
<i>Parodon cállense</i>	Rollizo
<i>Prochilodus magdalenae</i>	Bocachico
<i>Saccodon cauae</i>	Rayado, Rollizo
<i>Salminus affinis</i>	Dorada, Picuda
<i>Trichomycterus cállense</i>	Jabón, Guabino

Fundación EcoAndina y Col 2004, Tomado de Plan de Ordenación y manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río La Vieja.

Tabla 44. Listado de especies de mamíferos focales en la Cuenca del río La Vieja.

Familia	Especie	NOMBRE COMÚN
Mustelidae	<i>Lutra longicaudis</i>	Nutria
Tapiridae	<i>Tapirus pinchaque</i>	Danta
Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma
Cervidae	<i>Pudu mephistophiles</i>	Venado conejo
Ursidae	<i>Tremactos ornatos</i>	Oso de anteojos

Fundación EcoAndina y Col 2004, Tomado de Plan de Ordenación y manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río La Vieja



Tabla 45. Listado de especies de aves focales en la Cuenca del río La Vieja

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Psittacidae	<i>Ognorhynchus icterotis</i>	Loro Orejamarillo
Psittacidae	<i>Hapalopsittaca amazonina</i>	Cotorra Montañera
Psittacidae	<i>Hapalopsittaca fuertesi</i>	Cotorra Aliazul
Cracidae	<i>Penelope perspicax</i>	Pava Caucana
Columbidae	<i>Leptotila conoveri</i>	Tórtola
Psittacidae	<i>Bolborhynchus ferrugineifrons</i>	Periquito
Formicariidae	<i>Grallaria milleri</i>	Tororoi de -Miller
Icteridae	<i>Hypopyrrhus pyrohypogaster</i>	Cacique Candela

Fundación EcoAndina y Col 2004, Tomado de Plan de Ordenación y manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río La Vieja

Tabla 46. Listado de especies de anfibios focales en la Cuenca del río La Vieja

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Bufoidea	<i>Ramphophryne rostrata</i>	Sapo picudo de Mesopotamia
Dendrobatidae	<i>Minyobates viridis</i>	Rana venenosa del Anchicayá
Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus diaphonus</i>	
Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus mars</i>	
Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus ruizi</i>	Rana de lluvia de Ruiz
Leptodactylidae	<i>Phrynopus adenobranchius</i>	Ranita Fortachona
Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus torrenticola</i>	Rana de lluvia de los torrentes
Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus veletis</i>	Rana de lluvia camuflada
Bufoidea	<i>Atelopus quimbaya</i>	Ranita Quimbaya
Bufoidea	<i>Osomophryne percrassa</i>	Sapito de páramo
Dendrobatidae	<i>Minyobates bombetes</i>	Rana venenosa del Cauca
Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus maculosus</i>	Rana de lluvia Manchada
Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus scopaeus</i>	
Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus simoteriscus</i>	
Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus xestus</i>	Rana de lluvia minúscula
Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus necopinus</i>	Rana Cabezona de la Cordillera central

Fundación EcoAndina y Col 2004, Tomado de Plan de Ordenación y manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río La Vieja



## 7.4. CONSERVANDO NUESTROS ECOSISTEMAS

### 7.4.1. AREAS PROTEGIDAS Y ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO

El hecho de que gran parte de los bosques del trópico tengan una relación directa y estrecha con diferentes grupos humanos, es una razón por la cual países como Colombia ha visto la necesidad de trabajar con categorías de protección de uso múltiple y no solamente de protección estricta. Bajo este criterio de red o sistema se toma en consideración la manera como un área puede interactuar con otras de la misma región; generando conexión entre ellas para abarcar diferentes tipos de hábitat, lo cual incrementa la diversidad de especies protegidas y el área disponible para la sobrevivencia de ciertas especies que pueden necesitar grandes extensiones o variedad de hábitats (SIRAP EC, 2016)

Las áreas protegidas son la estrategia de conservación in situ de la biodiversidad más conocida e implementada alrededor del mundo. Actualmente es evidente que la frontera de un área protegida no funciona como una barrera que protege todos los elementos que se encuentran del límite del parque hacia adentro y que la conservación del área y las especies que la habitan depende de un contexto regional y nacional que contempla factores como los usos del suelo, la tenencia de la tierra y políticas económicas, sociales y ambientales en el territorio (SIRAP EC, 2016).

En este sentido, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y los Sistemas Regionales de Áreas Protegidas (SIRAP) han sido concebidos en el Decreto 2372 de 2010 recogido en el Decreto único 1076 del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible como “escenarios de coordinación y unidades de planificación para hacer efectivos los principios y objetivos de preservación de la biodiversidad”. De esta manera, se han enfocado en articular la responsabilidad conjunta de diferentes actores sociales e institucionales comprometidos con la gestión de áreas protegidas. Decreto 2372 de 2010 Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones (PNNN, 2017)

El enfoque integral de las áreas protegidas y las estrategias de conservación,



refiere especial énfasis para que los usos y actividades permitidas en las distintas áreas protegidas que integran el SINAP, se realicen siempre y cuando no alteren la estructura, composición y función de la biodiversidad característicos de cada categoría y no contradigan sus objetivos de conservación, como lo establece la Corte constitucional (Corte constitucional de Colombia, 2010) a través de la Sentencia C-598/10 (Julio 27).

Colombia se ha esforzado por implementar áreas protegidas (AP) como una de las principales estrategias para la conservación de la biodiversidad. Las AP se articulan en los Sistemas Regionales de Áreas Protegidas (SIRAP), que, a su vez, integran el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP); este último incluye una variada, aunque insuficiente, lista de categorías, actores sociales e institucionales, sistemas de gobernanza y objetivos de conservación (Gómez & .F., Moreno, L.A., Andrade, G.I. y Rueda, C. (Eds., 2016). En este contexto, la política Nacional para la Gestión integral de la biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, en el eje temático I. Biodiversidad, conservación y cuidado de la naturaleza, resalta la necesidad de adelantar acciones de conservación *in situ* y *ex situ*, tanto en áreas silvestres (protegidas o no) y paisajes transformados, ampliando el espectro de áreas en conservación; sin embargo, aunque el país está próximo a cumplir la Meta Aichi 111 fijada por el Convenio de Diversidad Biológica, protegiendo el 13,71% del territorio continental y el 8,4% del área marina e insular, es evidente que el actual sistema resulta insuficiente, puesto que tanto el país como el mundo entero siguen perdiendo biodiversidad (Gómez & .F., Moreno, L.A., Andrade, G.I. y Rueda, C. (Eds., 2016)

En tal sentido, el país ha identificado un portafolio de prioridades de conservación que identifica cerca de **40 millones de hectáreas prioritarias**, a partir de 33 estudios de prioridades de conservación realizados a diferentes escalas, que buscan determinar los sitios estratégicos para el SINAP, donde se logren representar cada vez mejor los ecosistemas que caracterizan el país y que conforman el patrimonio natural nacional (IAvH, 2014 ).

Frente a la realidad del Eje Cafetero fue evidente la necesidad de abordar la creación y administración de las áreas protegidas desde la consolidación de un sistema y no a la conformación de varias iniciativas de conservación aisladas. El alto grado de transformación y fragmentación de nuestros ecosistemas y la importancia de servicios ambientales como la regulación hídrica en una de las regiones más pobladas del país exigieron generar diversos mecanismos de manejo y ordenamiento del territorio, como implementar categorías de protección regionales y locales y maximizar las sinergias entre las áreas protegidas de la eco región.



De este modo, los Sistemas Regionales de Áreas Protegidas, han generado un espacio de encuentro entre autoridades ambientales y otros actores de los Sistemas Departamentales (SIDAP) y Municipales (SIMAP) de Áreas Protegidas, con el fin de conocer y discutir temas de interés común; definir acuerdos regionales que sirvan para la orientación de diferentes temas de gestión aplicados a nivel departamental o local, y canalizar aportes encaminados a la construcción del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) (SIRAP EC, 2016)

La Ecorregión del Eje Cafetero cuenta con valiosas riquezas naturales que aportan servicios ambientales a importantes centros urbanos y poblaciones rurales; por esta razón, la conservación de sus paisajes, su flora y su fauna es de vital importancia para todas las instancias tanto gubernamentales y no gubernamentales, como para la sociedad civil. Desde el año 2000 un equipo de trabajo interinstitucional ha trabajado en el diseño, creación y consolidación de este SIRAP para esta región en un proceso que conlleva la concentración de esfuerzos y recursos, coordinación, participación activa e interacción sinérgica entre muchos actores del orden nacional, regional y local, tanto pública como privada; entre los actores que lo conforman se encuentran las Corporaciones Autónomas Regionales del Eje Cafetero (conformado por los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda, el norte del Valle del Cauca y el noroccidente del Tolima), RESNATUR, UAESPNN, los SIDAP constituidos y otras iniciativas departamentales de conservación y organizaciones internacionales como WWF, WCS.

Actualmente el SIRAP EC cuenta con 93 áreas protegidas registradas en el RUNAP con 225.125 hectáreas y 884 Estrategias Complementarias de Conservación con 824.982 hectáreas. La superficie protegida en el SIRAP EC corresponde el 7% a áreas protegidas del RUNAP y el 26% a ECC, es decir, el 33% de su territorio está amparado bajo alguna figura de conservación.

#### **7.4.2. AREAS REGIONALES PROTEGIDAS DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO**

Actualmente en el departamento existen cinco áreas regionales protegidas: Parque Nacional Natural los Nevados (PNN), Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) de Salento, Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) de páramos y bosques alto andinos de Génova, Distrito Regional de Manejo Integrado Páramo de Chilí y Bosques Alto-andinos de Pijao y el Distrito de



Conservación de Suelos (DCSBB) de Filandia. El 26,6% (51,318 Ha) del Departamento del Quindío se encuentra bajo alguna figura de protección, ya sea pública o privada; y muchas de las estrategias de conservación se encuentran dentro de alguna de las Áreas protegidas declaradas (Gobernación del Quindío, 2016)

Estas áreas de conservación se encuentran ubicadas entre los 1.800 y 4.200 m.s.n.m., y distribuidas en la parte alta de las cuencas de los ríos Quindío, Navarco, EL Roble, Gris, Lejos, Barbas, y la quebrada Boquía, los cuales abastecen los acueductos municipales y veredales de Armenia, Circasia, Montenegro, Pijao, Génova, Filandia, y La Tebaida, y benefician cerca del 85% de la población del Departamento.

**Tabla 47. Áreas protegidas y Estrategias de Conservación en el Departamento del Quindío**

Área Protegida	Acuerdo	Categoría	Área (has)	Área Total (Has)
<b>Parque Nacional Natural Los Nevados</b>	Resolución Ejecutiva No.148 de 1974-INDERENA.	PNN	1720.1	1720.1
<b>Distrito Regional de Manejo Integrado de la Cuenca Alta del Río Quindío de Salento</b>	011 de 2011 – CRQ.	Predios de gobernación y alcaldías	1345.6	29861.3
		Iniciativas de conservación privada	734.2	
		Reservas de CRQ	5157.6	
		Reservas Naturales de la Sociedad Civil	2515.3	
		Otros Propietarios	20108.6	
		DRMI		32.722,3
<b>Distrito Regional de Manejo Integrado</b>	010 de 2011 – CRQ.	Predios de gobernación y	2854.2	8328.3



Área Protegida	Acuerdo	Categoría	Área (has)	Área Total (Has)
<b>Páramos y Bosques Alto andinos de Génova</b>		alcaldías		
		Iniciativas de conservación privada	932.6	
		Reservas Naturales de la Sociedad Civil	1157.8	
		Otros Propietarios	3383.7	
		DRMI		8.367,88
<b>Distrito de Conservación de Suelos Barbas - Bremen</b>	012 de 2011- CRQ	Predios de gobernación y alcaldías	91	4910.8
		Estrategia de conservación	548.7	
		Reservas de CRQ	765.9	
		Otros Propietarios	3505.2	
		DCS		4.910
<b>Distrito Regional de Manejo Integrado Páramo de Chile y Bosques Alto-andinos de Pijao</b>	013 de 2015 - CRQ.			6.192,70
<b>Estrategias de Conservación</b>		Predios de gobernación y alcaldías	1956.6	6497.5
		Iniciativas de	2674.9	





Área Protegida	Acuerdo	Categoría	Área (has)	Área Total (Has)
		conservación privada		
		Reservas de CRQ	1815.3	
		Reservas Naturales de la Sociedad Civil	50.7	
<b>Suma de Áreas protegidas y estrategias de conservación</b>				51.318
<b>Área Total del departamento</b>				193.065.5

Fuente: Fundación Ecológica Las Mellizas, 2012

#### 7.4.2.1. DISTRITO DE CONSERVACIÓN DE SUELOS BARBAS – BREMEN DCS BB

El DCS BB tiene un área aproximada de 4.910 hectáreas localizadas en jurisdicción de los municipios de Filandia y Circasia, de las cuales 3.323 hectáreas corresponden a Filandia y 1.587 a Circasia, en porcentajes de 77% y 33%, respectivamente.

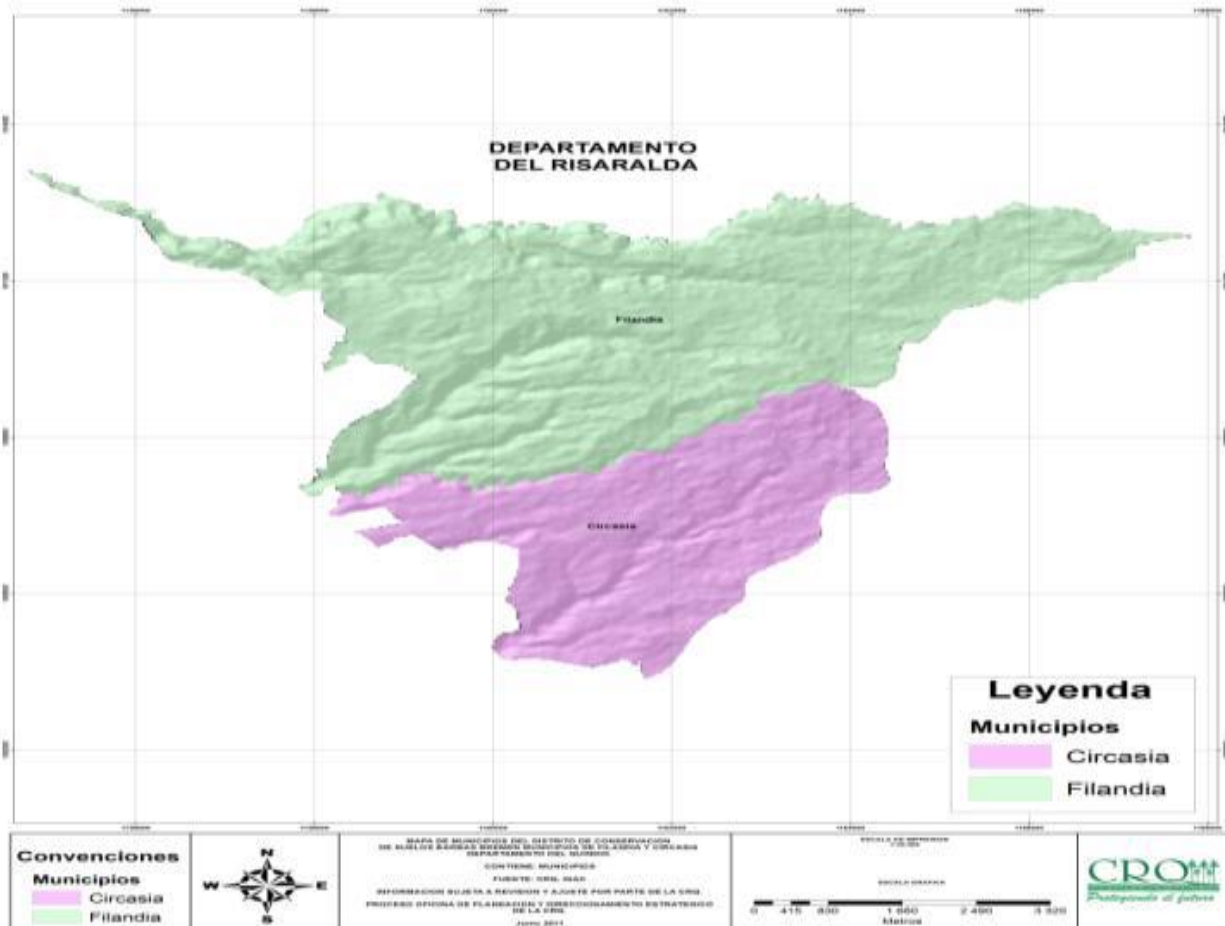
Esta área protegida se constituye en un espacio estratégico para la región, teniendo en cuenta que genera bienes y servicios ambientales representados en el agua para consumo humano y riego de poblaciones del Quindío, Valle del Cauca y Risaralda. En la misma, se encuentran ecosistemas estratégicos como humedales y fragmentos boscosos que albergan una gran diversidad de flora y fauna, entre las cuales se encuentran especies de fauna y flora endémicas y amenazadas, en la belleza de sus paisajes y en el gran valor histórico cultural de la zona y sus gentes.

El Distrito de Conservación de Suelos Barbas - Bremen, comprende un total de



siete (7) veredas, tres (3) de ellas con jurisdicción en el municipio de Filandia y cuatro (4) con jurisdicción en el municipio de Circasia.

**Mapa 11. Polígono Distrito de Conservación de Suelos Barbas- Bremen (DCS BB)**



Fuente: (CRQ, 2014)

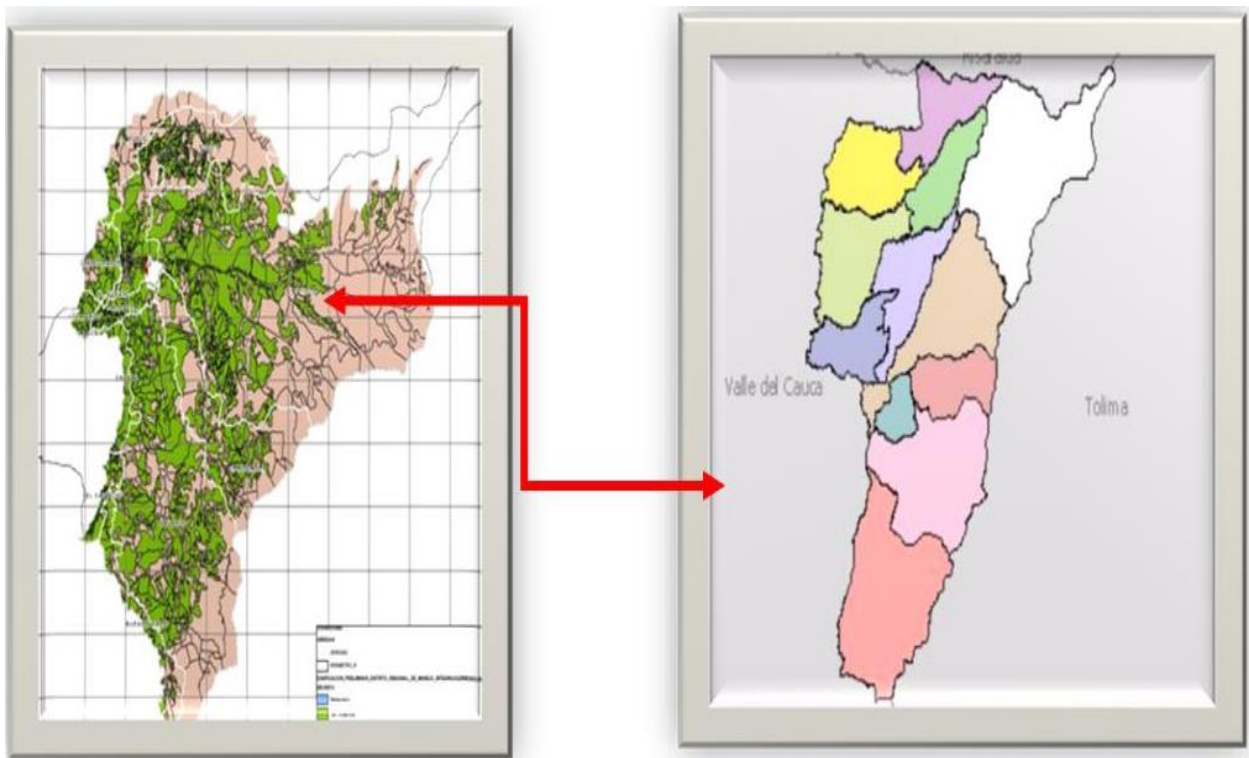


#### 7.4.2.2. DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO QUINDÍO

El DRMI de la Cuenca Alta del Río Quindío de Salento, está delimitado por las divisorias de aguas de las cuencas de los ríos Quindío, Navarco y Boquerón.

Los límites geográficos están definidos por las divisorias de sub cuencas así: Hacia el occidente el límite se define desde la confluencia de los ríos Navarco y Quindío y a lo largo de la divisoria de aguas entre la quebrada Boquía y el río. La extensión del DRMI de Salento equivale a 32.722 hectáreas, extensión que representa el 87% del municipio de Salento.

**Mapa 12. Localización del Distrito Regional de Manejo Integrado – DRMI de la cuenca Alta del Río Quindío de Salento**



Fuente: (CRQ, Plan de Manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado de la Cuenca Alta del Río Quindío de Salento, 2014)



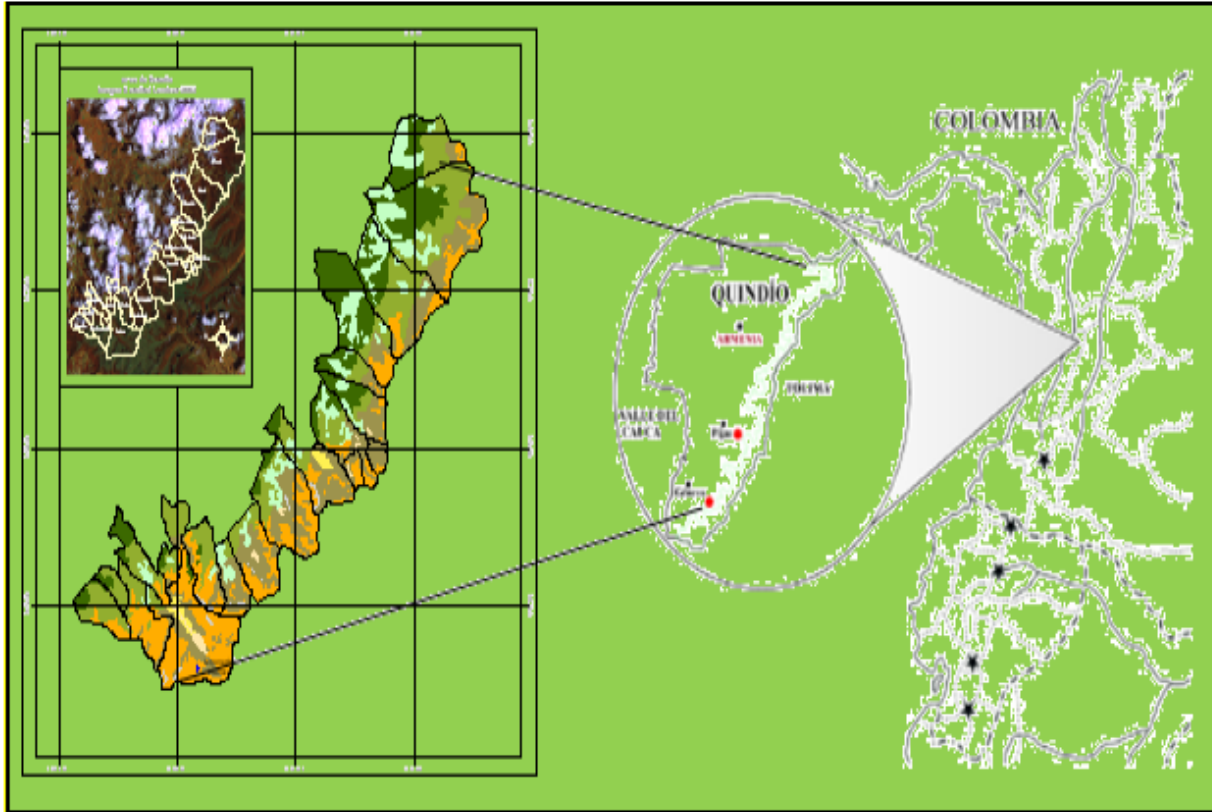
### 7.4.2.3. **DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE LOS BOSQUES ALTO ANDINOS Y PARAMOS DE GÉNOVA**

El municipio de Génova se encuentra localizado al sur del departamento del Quindío, sobre la vertiente occidental de la cordillera central de Colombia, limita al norte con el municipio de Pijao, al oriente con el departamento del Tolima, al sur con los departamentos del Valle y del Tolima y al occidente con el departamento del Valle. En el área de esta AP se ubican los ecosistemas de la alta montaña (bosque andino, alto andino y páramo) en altitudes que van de 2.500 a 3.800 metros con un área de 8.367,88 Ha.

En estos ecosistemas se encuentran diecinueve predios de las veredas Río Rojo, Pedregales, Río Gris y San Juan. De los diecinueve predios, tres se encuentran afiliados a la Asociación Red Colombiana de Reservas de la Sociedad Civil y por tanto son definidos en el artículo 109 de la Ley 99 de 1.993 y el decreto 2372 como áreas protegidas privadas, cuatro han sido adquiridos por el municipio en el marco del artículo 111 de la Ley 99 para la protección de aguas en la Cuenca del Río Gris, uno es propiedad de la gobernación del Quindío y once son predios privados, con intereses de los propietarios en conservar la biodiversidad.

El DRMI de Génova está inmerso en la Subcuenca Río Rojo, la cual está conformada por tres microcuencas principales Río Gris, Río Rojo y Río San Juan.

**Mapa 13. Ubicación del DRMI de Génova en el departamento del Quindío.**



Fuente: (CRQ, 2014)

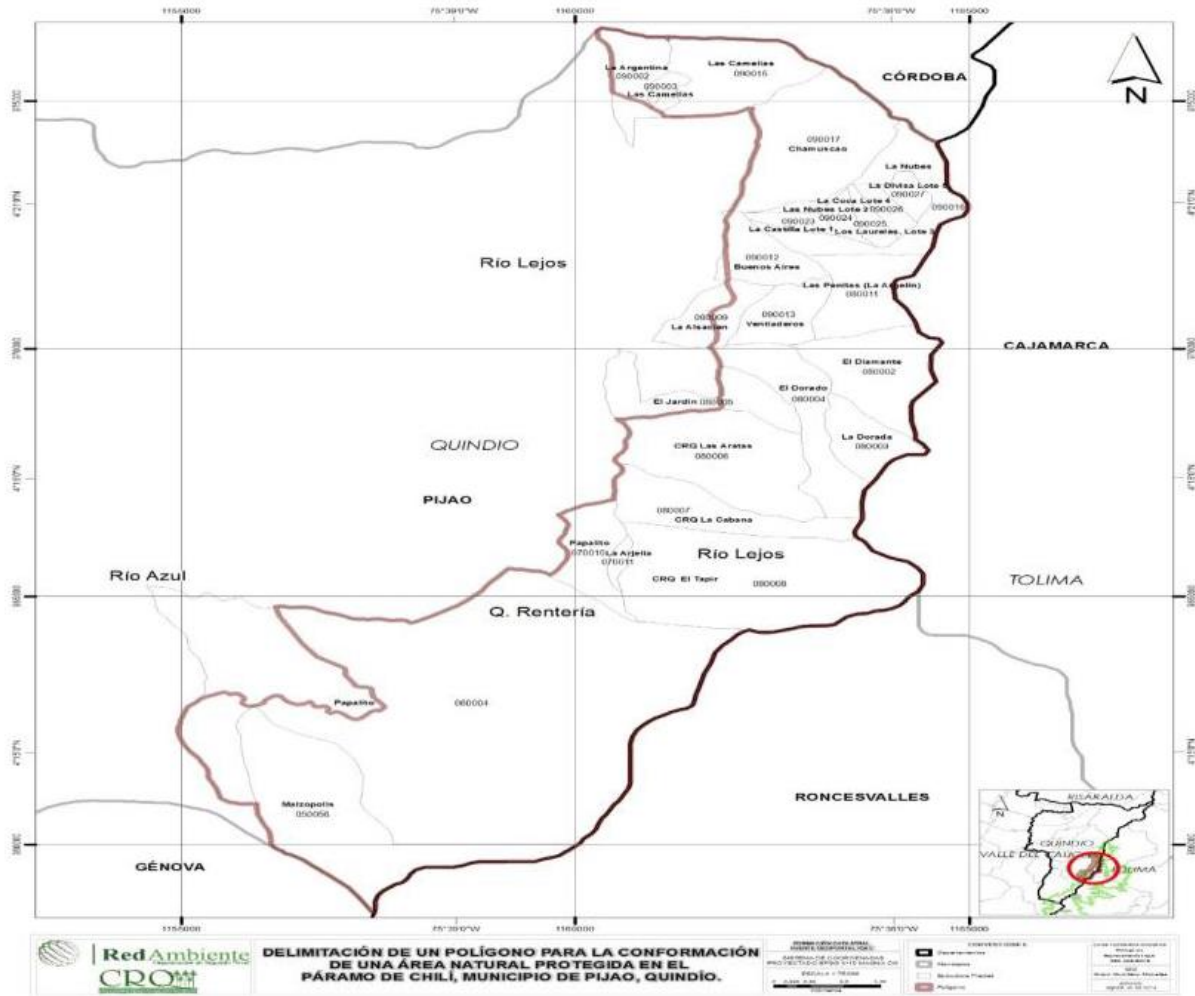
#### 7.4.2.4. **DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE CHILÍ Y BOSQUES ALTO ANDINO DEL MUNICIPIO DE PIJAO**

Distrito Regional de Manejo Integrado Chili-Bosques Alto Andino del Municipio de Pijao, Quindío – Acuerdo 013 de 2015 – CRQ. Con un área aproximada de 6192,70 hectáreas, localizado en la jurisdicción del Municipio de Pijao, Quindío. Esta categoría del área protegida está enmarcada en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP, con denominación: Distrito Regional de Manejo Integrado, de conformidad al Artículo 14 del Decreto 2372 de 2010.

Coordenadas: Norte: 4°22'55.4"N, Sur: 4°13'14.08"N, Este: 75°35'28.64"W, Oeste: 75°40'54,53"W, él área a declarar como protegida tiene un área total de: 6.192,70 Has, el rango altitudinal va desde los 2200 msnm en Papalito hasta los 3800 msnm en el Páramo de Chili.



Mapa 14. Delimitación de un polígono para la conformación de un Área natural protegida en el Páramo de Chili municipio de Pijao Quindío.



Fuente: (CRQ, 2016-2019)

### 7.4.3. SISTEMA DEPARTAMENTAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y OTRAS ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN COMPLEMENTARIAS DEL QUINDIO (SIDAP)

Siguiendo los lineamientos del SINAP y armónicamente al SIRAP EC; desde varios años atrás se desarrollaron acciones coordinadas entre Entes territoriales, Parque Natural Nacional de los Nevados, particulares y el sector privado, dando como



resultado la legalización formal del Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP) a través del Acuerdo N° 002 de 2005 Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, cuyo objeto es *“Articular los actores sociales e institucionales, las áreas y las políticas, que tienen relación e interés en el manejo y conservación de los espacios naturales, para fortalecer la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en el departamento del Quindío”* y el cual se actualizó de acuerdo a la normatividad vigente en el año 2015 a través del Acuerdo 007 de 2015.

El Sistema Departamental - SIDAP Quindío a través de su construcción participativa reconoce e incluye estrategias de conservación in situ y complementarias, reconoce que además de las áreas protegidas, hacen parte integral de éste las estrategias de conservación complementarias, por lo cual, está conformado por: estrategias de conservación in situ y complementarias entre las que se incluyen, predios adquiridos por la Gobernación del departamento y administraciones municipales, a través del Art. 111 de la Ley 99 de 1993 modificado por el Art. 210 de la Ley 1450 de 2011 y Reglamentado por el Decreto 953 de 2013, áreas de conservación y manejo de la CRQ, predios privados de la Red de Reservas de la Sociedad Civil y otras iniciativas de conservación.

El departamento del Quindío, posee aproximadamente un 58% del total de su área en áreas protegidas y otras estrategias de conservación. Lo anterior se debe principalmente a la aplicación de la normatividad para la adquisición de terrenos de importancia ecológica, a la voluntad política y social en la conformación y consolidación de sistemas de áreas protegidas y a la posibilidad de pago de servicios ambientales (CRQ, 2016-2019)

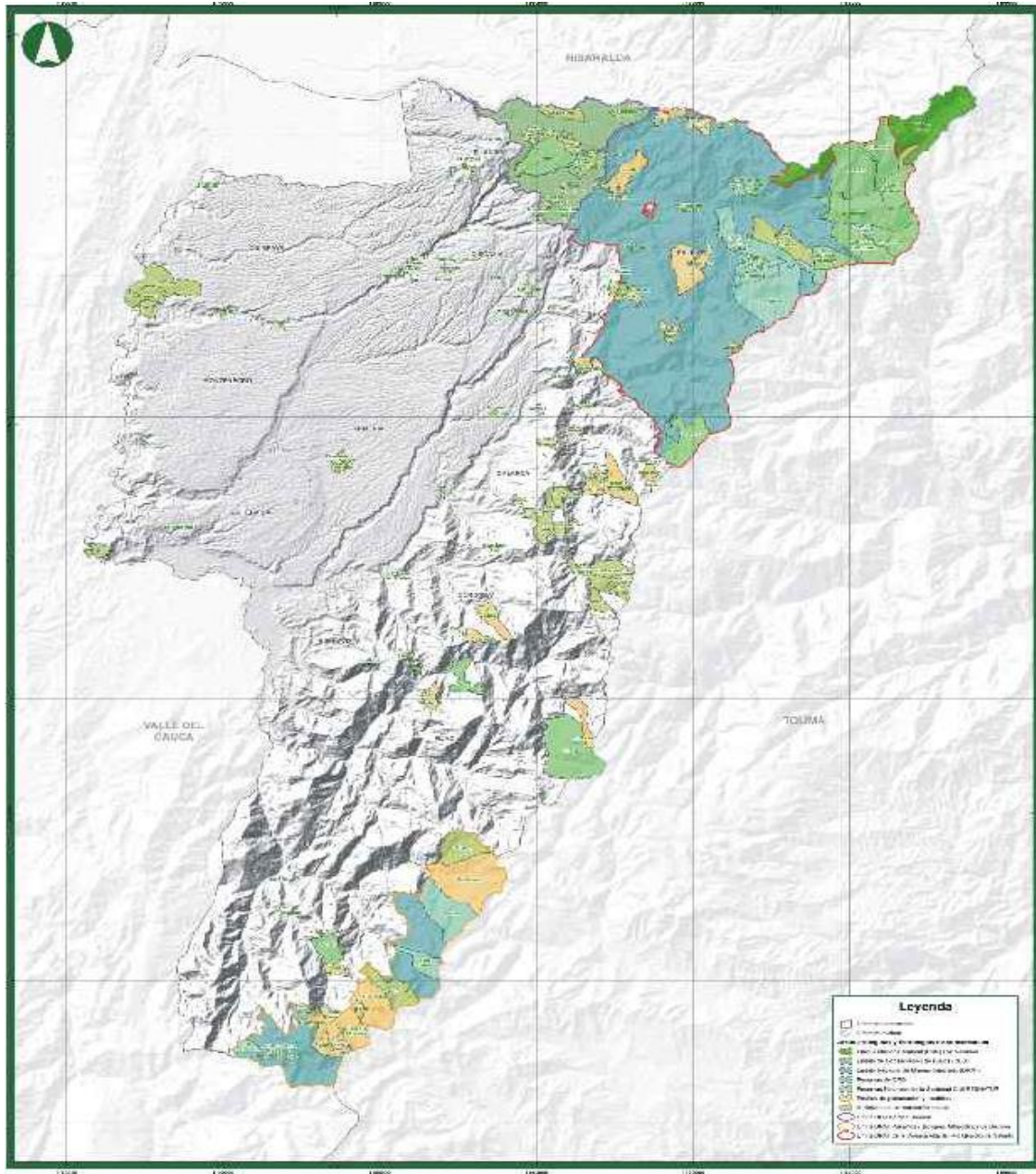
Ahora bien, aunque la formalización del SIDAP, a través de un Acuerdo y la conformación de un grupo gestor ha privilegiado y ha puesto en segunda instancia la participación de las mesas ampliadas donde los actores son más visibles. El SIDAP requiere un análisis y nuevas miradas, buscando que la participación sea más amplia y que la articulación con todos los actores abra espacios que permitan seguir tejiendo en red (Mellizas & Fundasilvestre, 2012).

Así mismo, se evidencia en las relaciones del SIRAP EC con los SIDAP, aunque se ha observado relaciones de orden institucional donde se ha visto reflejado el fortalecimiento en temas de análisis de efectividad en el manejo de áreas protegidas, en el diseño de planes de manejo en áreas protegidas, en la participación en visitas a áreas protegidas y reservas naturales de la sociedad civil, las relaciones entre el SIDAP Quindío y el Sistema Nacional de Áreas



Protegidas continúan siendo débiles, ya que se mantienen fuertes sólo hasta el nivel regional y se debilitan en el nivel departamental (Mellizas y Fundasilvestre, 2012).

**Mapa 15.** Mapa de Áreas Protegidas y Estrategias de Conservación del Departamento del Quindío.



Fuente: Fundación Ecológica las Mellizas, 2012.





#### 7.4.4. SISTEMAS MUNICIPALES DE AREAS PROTEGIDAS

Siguiendo bajo el proceso de dinamización y fortalecimiento del Sistema Departamental de Áreas Protegidas; entre los 2003 y 2005 La fundación Orquídea apoyó y acompañó el proceso de creación y dinamización de los Sistemas municipales de áreas protegidas SIMAP; donde se logro la formalización legal de los SIMAP's de Doce municipios del departamento del Quindío. (Ver tabla 49)

Tabla 48. Acuerdos Municipales para la formalización de los SIMAP del Departamento del Quindío.

MUNICIPIO	ACUERDO/DECRETO DE CREACIÓN DEL SIMAP	ACUERDO/DECRETO EXENSIÓN PREDIAL (INCENTIVO DE CONSERVACIÓN)
ARMENIA	Decreto 140/2000	Acuerdo 017/2012 – Código de Rentas
CIRCASIA	Acuerdo 022/2008	Decreto 013/2013
FILANDIA	Acuerdo 050/2006	Acuerdo 095/2010
SALENTO	014 de 2009 (Proceso de actualización)	
QUIMBAYA	Acuerdo 030/2005	Acuerdo 010/2014
MONTENEGRO	Acuerdo 014/2009	
LA TEBAIDA	Acuerdo 019/2009	Código de Rentas 2012
GENOVA	Decreto 040/2006	Acuerdo 022/2013 Código de Rentas
PIJAO	Acuerdo 002/2006	Estatuto Tributario
CORDOBA	Decreto 048/2010	Acuerdo 025/2012
BUENAVISTA	Decreto 005/2005	Acuerdo 015/2000
CALARCA	Acuerdo 011/2008	En Proceso

Cabe destacar que aunque la creación de los SIMAP permitió establecer relaciones con nuevos actores y fortalecer relaciones pasadas; el proceso también permitió conocer falencias en las instituciones y administraciones en el tema ambiental y en el desconocimiento de las áreas naturales que están inmersas en los municipios, observando la falta de institucionalidad en el tema



ambiental como un problema recurrentemente durante años. Además de evidenciar que los vínculos con el sistema nacional son desconocidos al igual que la comunicación y el intercambio de procesos.

Se ha reconocido que se han establecido alianzas en las diferentes administraciones y se han hecho trabajos importantes, desafortunadamente no tienen forma de tener continuidad así estén plasmados en los planes de desarrollo municipales o departamentales. Demostrando que la alternativa más viable es el fortalecimiento institucional en el tema de conservación en los entes territoriales. Lo ambiental es un tema que no es relevante, solo se ha podido ver reflejado algo cuando las organizaciones han incidido y han tenido el apoyo de actores claves. Esa articulación es la que se busca para lograr una complementariedad (Mellizas & Fundasilvestre, 2012)

Los Sistemas Municipales de Áreas Protegidas SIMAP son un reto para los propietarios privados, campesinos, organizaciones e instituciones, por la gestión que pueden realizar en pro de la conservación. La base social (propietarios privados y campesinos) es la que realmente tiene el proceso, donde hay que fortalecer los conceptos, la ideología y filosofía de la conservación. Con esta afirmación, se puede tener una posición argumentada que permita incidir en espacios como las áreas naturales que los entes territoriales y la CRQ han adquirido y que administran (CRQ, Fundación Ecologica Las Mellizas & WCS, 2012)

Las relaciones que se mantienen dentro de los procesos de Conservación en el departamento, se han visto en altibajos constantes, dependiendo de los lugares y procesos en los cuales se encuentran las personas del SIDAP, al igual sucede con las relaciones entre los SIMAP y el SINAP.

#### **7.4.5. RESERVAS NATURALES DE LA SOCIEDAD CIVIL EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO (RNSC)**

Como bien se ha demostrado, las iniciativas de conservación privadas en el departamento, han sido fundamentales para el fortalecimiento en las estrategias de conservación y preservación de los ecosistemas y la biodiversidad. Bajo esta categoría de conservación la legislación colombiana ha reconocido las reservas naturales de la sociedad civil (RNSC), como una de las figuras formales de áreas



protegidas en Colombia.

Estas reservas han sido primordiales en la complementariedad con las iniciativas de conservación públicas, estas últimas están en su mayoría ubicadas en los orobiomas andino y alto andino, existiendo una baja representatividad en el orobioma sub andino, el cual, corresponde a la franja de zona cafetera donde los ecosistemas han sido altamente intervenidos, sin embargo la ubicación estratégica de algunas reservas y su extensión hectárial fortalece este orobioma presentando una alta representatividad de reservas de la sociedad civil (Fundasilvestre, *et al* 2008).

Si bien es cierto, las reservas naturales de la sociedad civil son iniciativas de conservación, realizadas voluntariamente y por autonomía de los propietarios de un predio; esta decisión también tiene implicaciones frente a las acciones de manejo, enmarcadas en un objetivo de conservación y sustentabilidad.

Entre las acciones de conservación más importantes que desarrollan las RNSC están, la protección de fuentes hídricas, mantenimiento de ecosistemas naturales, restauración ecológica, construcción de tejido social favorable a la conservación y desarrollo de sistemas de producción-conservación, en el caso de que el predio cuente con espacios productivos.

Las 27 reservas naturales vinculadas a la Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil (Resnatur), ocupan un área de 3.794 hectáreas (ha) aproximadamente y están distribuidas en ocho (8) de los 12 municipios del departamento del Quindío (Ver Tabla 35, Figura 34, Mapa 6) (Resnatur y Fundación las Mellizas, 2012). De las 27 asociadas, 25, son de propiedad de personas naturales y dos (2) son de personas jurídicas. Las personas jurídicas son organizaciones no gubernamentales (ONG) que han adquirido predios con fines de conservación, estas son, Fundación Herencia Verde, con la reserva Acaime, ubicada en la cuenca alta del río Quindío, en el municipio de Salento; y la Fundación Las Mellizas, con la reserva Agua Clara – Valle Lindo, en la cuenca alta de río Rojo, en el municipio de Génova.

De las 27 reservas naturales vinculadas a Resnatur en el Quindío, aún ninguna está registrada ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, sin embargo, las reservas, La Cabaña – La Esperanza, el Paraíso (Salento) y La Samaria (Montenegro) se encuentran en proceso de registro **Fuente especificada no válida.**

**Tabla 49. Número de Reservas Naturales de la Sociedad Civil por municipio en el departamento**

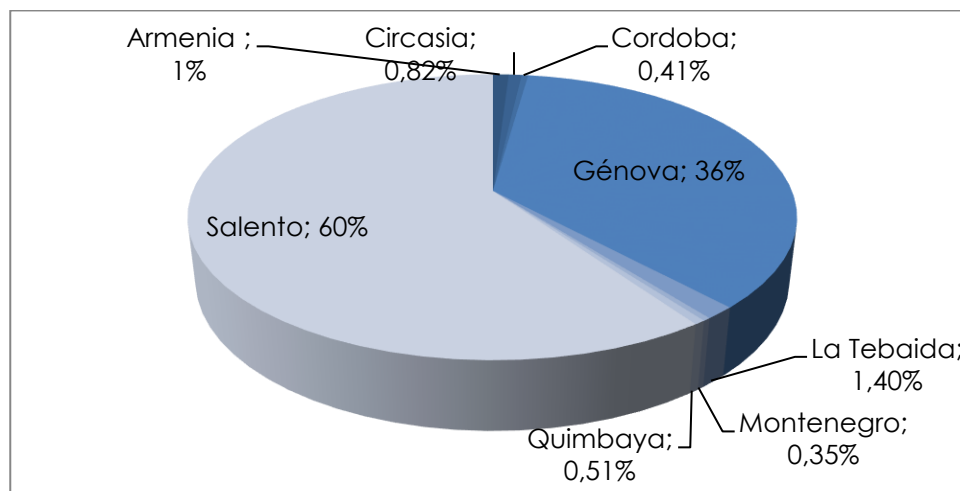


del Quindío

MUNICIPIOS	Nº DE RESERVAS	AREAS (Has)
Armenia	2	<b>38,6</b>
Circasia	2	31,1
Córdoba	2	15,5
Calarca	1	
Génova	3	1.354,3
La Tebaida	2	52,6
Montenegro	3	13,2
Quimbaya	1	19,2
Salento	11	2.268,6
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>3.794</b>

Fuente: Resnatur y Fundación las Mellizas, 2012

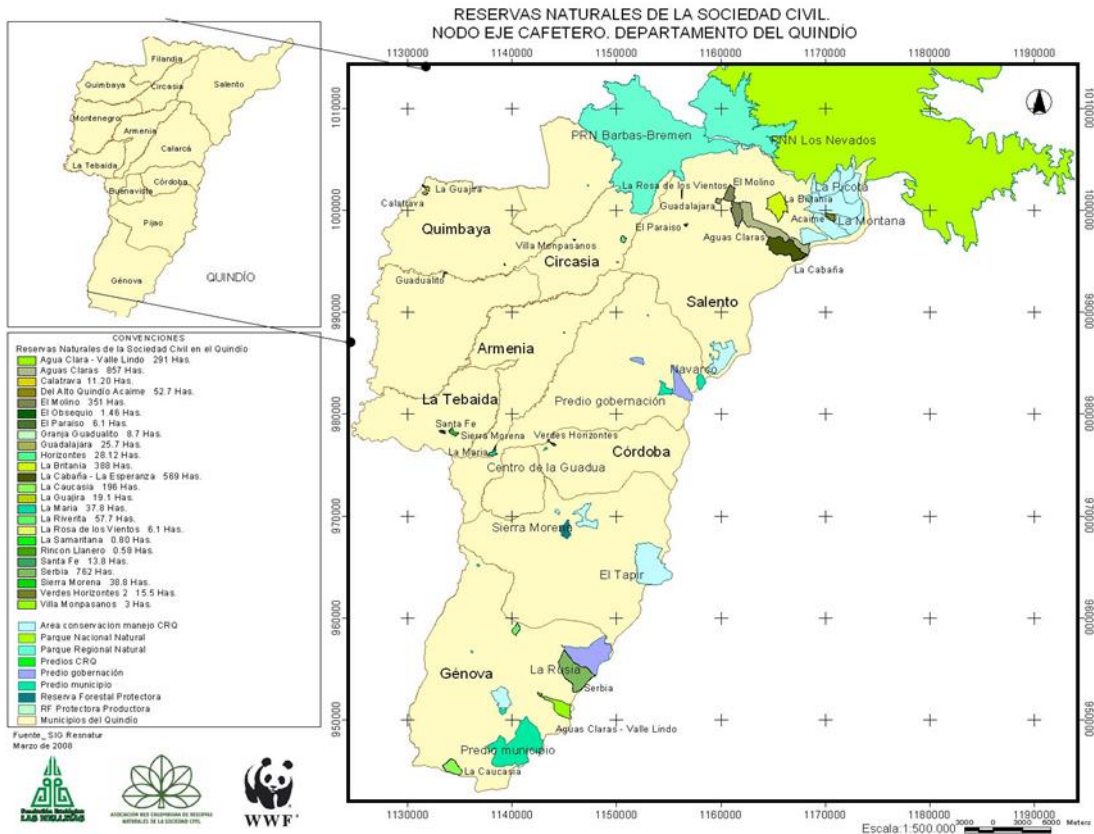
**Figura 37. Representación porcentual del área de ocupación de las Reservas de la Sociedad Civil en el departamento del Quindío.**



Fuente: Equipo técnico Biodiversidad CRQ, 2013.



Mapa 16. Reservas Naturales de la Sociedad Civil en el Departamento del Quindío.



Frente a la importancia del fortalecimiento en las Reservas naturales; se desarrollaron acciones de conservación en 10 de las reservas naturales asociadas a Resnat en el Quindío, las cuales, estuvieron vinculadas con el proyecto “Fortalecimiento del Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP) del Quindío, a través de la articulación de las iniciativas de conservación privadas, con los lineamientos del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)”.

Aunque en el transcurso de los últimos años, se ha visto un aumento en la vinculación de los predios privados a la Asociación de Resnat, es indispensable seguir fortaleciendo los intereses de las instituciones públicas a las áreas protegidas; si bien es cierto, las reservas naturales son áreas privadas, es una obligación de las entidades publicas apoyar los procesos que dirigen al fortalecimiento de la conservación, preservación y conocimiento de la biodiversidad y sus ecosistemas.

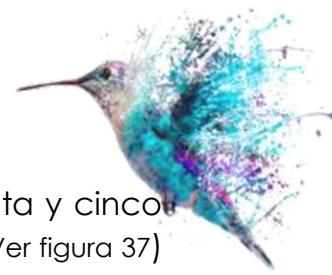


#### **7.4.6. ADQUISICIÓN DE PREDIOS, ARTICULO 111 LEY 99/93, MODIFICADO POR EL ARTICULO 210 LEY 1450/2011 EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO**

En cumplimiento del mandato actual consignado en el Título 9 capítulo 8, secciones 1 y 2, del Decreto único reglamentario 1076 de 2015, que compiló el Decreto 0953 de 2013 reglamentario a su vez del artículo 111 de la Ley 99 de 1993 que se había modificado en el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011 y que tiene como propósito promover la conservación y recuperación de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales, mediante la adquisición y mantenimiento de dichas áreas y la financiación de esquemas de pago por servicios ambientales, han adquirido predios 12 entes territoriales, 11 municipios y el departamento del Quindío, en 25 unidades hidrográficas abastecedoras de agua para consumo humano (CRQ, 2016-2019). En cumplimiento de la presente ley se le ha exigido a los departamentos y municipios dedicar un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de dichas zonas o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales". La administración de dichos predios, corresponden al respectivo ente territorial; sin embargo, es obligatoriedad de la autoridad ambiental de su jurisdicción definir las áreas prioritarias a ser adquiridas con estos recursos o dónde se deben implementar los esquemas por pagos de servicios.

Atendiendo lo expresado en el Decreto 0953 de 2013, artículo 4 en la identificación, delimitación y priorización de las áreas de importancia estratégica para efectos de la adquisición de predios o la implementación de esquemas de pago por servicios ambientales por parte de las entidades territoriales, el Departamento del Quindío cuenta con la identificación, delimitación y priorización de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos en la unidad hidrográfica del Río Quindío, en la cual puede adquirir predios y/o realizar esquemas de pagos por servicios ambientales. Actualmente está en proceso la delimitación y priorización de las AIECRH ubicadas en Buenavista, Filandia, Circasia, Montenegro, Quimbaya, Génova y Pijao (CRQ, 2016-2019)

En el transcurso de los últimos 11 años, el departamento a través de sus entes territoriales, ha adquirido alrededor de cuarenta y cuatro (44) predios (ver tabla



51), de los cuales a la fecha cuentan con planes de manejo, cuarenta y cinco (45) de los setenta y tres (73) predios, los cuales suman 5.241,10 Has (Ver figura 37) Cabe anotar que de los 12 municipios 11 están en cumplimiento del presente artículo, a excepción del municipio de Buenavista quien no presenta registro de compra de algún predio a la fecha. Aunado a esto, y en cumplimiento del presente artículo, la CRQ como autoridad ambiental del departamento del Quindío, ha realizado un proceso de acompañamiento permanente en función de unir esfuerzos técnicos, administrativos y financieros con los entes territoriales, para la compra y mantenimiento de dichos predios adquiridos. A través de la regulación de la oferta de servicios ambientales, la entidad ha realizado la ejecución de convenios de cooperación, a través de los cuales se ha realizado reforestación a través de diferentes Herramientas del paisaje, entre las que se encuentran Plantaciones protectoras, Enriquecimiento Vegetal y Aislamiento con Cerco muerto de los predios en conservación.

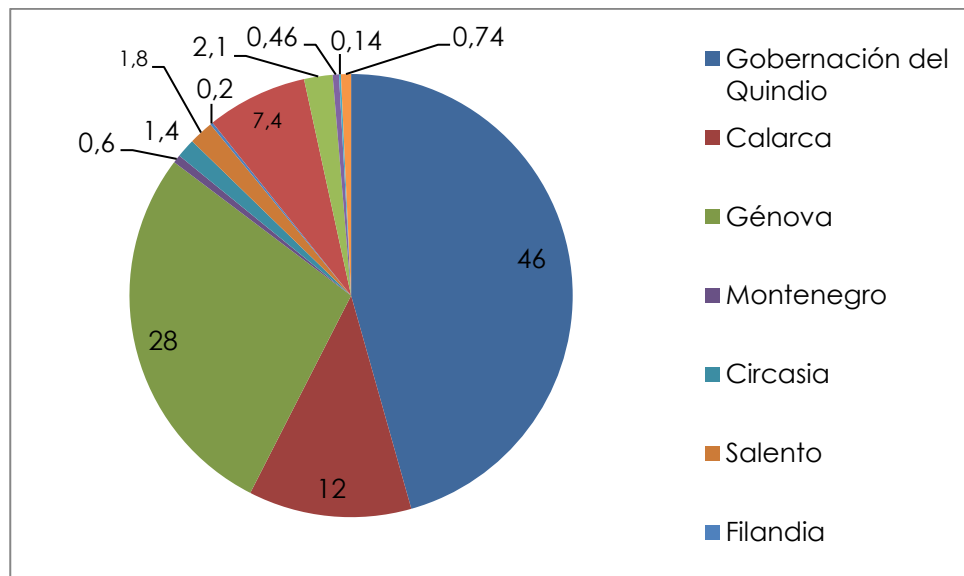
**Tabla 50. Relación de Predios adquiridos por Artículo 111 ley 99/93, Modificado por el Artículo 210 ley 1450/2011 por los entes territoriales del departamento del Quindío.**

ENTE TERRITORIAL	NUMERO DE PREDIOS ADQUIRIDOS	AREA TOTAL (HAS)
Gobernación del Quindío	12	2405,28
Calarca	15	606,41
Génova	14	1472
Montenegro	6	29,79
Circasia	6	71,25
Salento	5	93,75
Filandia	5	9,97
Armenia	3	385,5
Córdoba	3	108,33
Quimbaya	2	24,14
Pijao	1	7,168
La Tebaida	1	39
<b>TOTAL</b>	<b>73</b>	<b>5241,10</b>

Fuente: Medina, G. N. 2013



**Figura 38. Representación porcentual (%) de las áreas (has) adquiridas por Entes Territoriales en el departamento del Quindío.**



Fuente: Equipo técnico Biodiversidad.

#### 7.4.6.1. MAS ALLA DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS (ESTRATEGIAS COMPLEMENTARIAS DE CONSERVACIÓN - ECC)

Además de las áreas protegidas, existen otras medidas de conservación complementarias que también pueden resultar efectivas y que deben ser reconocidas y gestionadas para garantizar su adecuado funcionamiento en el territorio.

En el 2010, durante la 10.a Conferencia de las Partes (COP 10) del Convenio de Diversidad Biológica, se establecieron las Metas Aichi, diseñadas para tomar medidas para detener la pérdida de biodiversidad a fin de asegurar que, para 2020, los ecosistemas sean resilientes y sigan suministrando servicios esenciales. Particularmente, la Meta 11 promueve la conservación a través de la implementación de áreas protegidas y otras medidas de conservación que contribuyan a la complementariedad y conectividad, tanto funcional como estructural, de los sistemas de áreas protegidas (SINAP, para el caso de





Colombia).

Diversos actores en el país han avanzado en esta ruta y se han propuesto y designado una serie de estrategias complementarias de conservación (ECC), definiéndolas como “áreas geográficas -efectiva y equitativamente administradas, ecológicamente representativas, bien conectadas e integradas en un paisaje- donde confluyen diferentes intereses, esquemas de administración y manejo”<sup>1</sup>. Tal caracterización cobija una amplia variedad de figuras, entre las que aparecen desde áreas protegidas municipales hasta áreas de protección comunitaria y que comparten la particularidad de no figurar en el SINAP. Sin embargo, como no todo lo que está fuera de este Sistema constituye una ECC, se presenta un importante reto a nivel de país (SNPNN. 2014)

Dentro de las ECC sobresalen designaciones internacionales tales como Humedales de importancia internacional (Ramsar), Reservas de Biósfera, Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICA) y Patrimonio de la Humanidad. Colombia posee seis sitios Ramsar y hace parte de dicha Convención. Adicionalmente, el país, dotado con cinco reservas, hace parte de la Red Mundial de Reservas de la Biósfera, cuenta con ocho sitios inscritos en la lista de Patrimonio Mundial de la Unesco y reconoce 124 AICA. Dentro de la lista tentativa de sitios de Patrimonio Mundial figura el primer proceso de declaratoria de patrimonio mixto natural y cultural para Colombia, en el Alto Ricaurte, Boyacá. A pesar de no contar en todos los casos con restricciones de uso, estas áreas constituyen oportunidades para articular esfuerzos y realizar una mejor gestión de la biodiversidad. Por lo tanto, deben ser priorizadas y atendidas según su importancia y reconocimiento internacional.

Las ECC evidencian que la conservación no debe estar confinada a las áreas protegidas<sup>2</sup> y que otras medidas pueden ser, así mismo, efectivas<sup>3</sup>. En tal medida, el país debe continuar conceptualizando, generando desarrollos normativos y posicionando las ECC como espacios que contribuyen a la conservación de la biodiversidad, con base en otras formas de gobernanza (Matallana, C & Areiza, A. , 2015)



## 8. AREAS PROTEGIDAS EN EL CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMATICO

El crecimiento demográfico y las posibilidades del hombre moderno de transformar, impactar y fraccionar áreas silvestres y paisajes naturales en gran escala han hecho necesaria la conservación de la naturaleza. El establecimiento de áreas protegidas como instrumento en el ordenamiento territorial es una repuesta a la necesidad de conservar importantes espacios por múltiples motivos:

- a) la protección de la biodiversidad
- b) el mantenimiento de paisajes de excepcional belleza
- c) la conservación de especies en peligro de extinción
- d) la protección de muestras representativas de ecosistemas, especies silvestres y recursos genéticos.

Además, las áreas protegidas son insustituibles para proveer servicios ambientales tan importantes como la provisión de fuentes de agua; la producción de oxígeno, la absorción del dióxido de carbono, la regulación del clima, la mitigación de inundaciones, la prevención de deslizamientos o derrumbes, entre otros. El reporte Stern<sup>7</sup> de 2006 sobre la economía de los efectos del cambio climático, constató que la reducción en la deforestación y en la degradación forestal son las maneras más eficientes de inversión para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y en esta cita que: “Muchos de los ecosistemas, tanto los naturales como los manejados, apoyan en la reducción de los efectos de cambio climático. Pero las áreas protegidas tienen ventajas sobre otras maneras de manejar los ecosistemas, por su claridad legal y su diseño de gobernanza, sus capacidades de manejo establecidas y su efectividad.

Todas las áreas protegidas son importantes, debido a que apoyan la resiliencia o transformabilidad de los ecosistemas. Las áreas de la conservación de la biodiversidad, por lo tanto, son indispensables para reducir la vulnerabilidad de la naturaleza ante los efectos del cambio climático. Esa circunstancia brinda a las áreas naturales protegidas la gran oportunidad de comunicar una nueva imagen, es decir, fortalecerlas y reconocerlas como proveedoras de servicios ambientales con un papel importante en la mitigación y la adaptación al cambio climático (Amend, 2010)

Buena parte de los recursos y los servicios que determinan la calidad de vida de diferentes sistemas sociales (desde pequeñas comunidades, territorios colectivos, hasta los grandes centros urbanos y áreas metropolitanas) dependen en gran medida del flujo de bienes y servicios asociados a las ANP. En Colombia, algunos



de los ejemplos más evidentes de esta relación son los servicios asociados a la generación de energía, provisión y regulación de agua, el acceso a recursos que son fuente de alimentación, materias primas, entre otros, y que de forma directa o indirecta provienen de las ANP (WWF, 2014)

La compleja tarea de conservar la biodiversidad, sobre todo de cara a un escenario de cambio climático y de posconflicto, exige un compromiso permanente y articulado de parte del Gobierno, la Academia y la sociedad civil. En tal sentido, es hora de reevaluar los paradigmas propios de las figuras de conservación y de las formas de gobernanza, de impulsar estrategias innovadoras y de dejar atrás marcos normativos estrechos e inflexibles. En un mundo cambiante, las estrategias de conservación también deben adaptarse.

## **9. ESCENARIO DE MINERIA COMO UN FACTOR DE PERDIDA DE BIODIVERSIDAD**

Al realizar un análisis de la información referente a minería en los municipios del departamento del Quindío, se tiene un panorama devastador, así, siendo uno de los Departamentos a nivel de Colombia con mayor pretensiones extractivistas de los recursos mineros, sobre todo oro y metales pesados (cobalto, cromo, cobre, plomo, estaño, cinc, etc).

En ciertos casos, los municipios de cordillera, como Calarcá, Córdoba y Pijao han incentivado y motivado a la población en general en la oposición a la minería de gran escala a cielo abierto llamada mega minería por los efectos que tiene sobre la sociedad, los ecosistemas y el medio ambiente. Aunque no se ha evidenciado problemáticas actuales en los municipios del Quindío, se puede predecir los cambios en la biodiversidad y los ecosistemas locales tomando como referencia la situación actual de otros departamentos como Choco, Caquetá, Antioquia, la Guajira, que sitúa variados problemas irremediables en la naturaleza, las poblaciones urbanas y rurales, el desarrollo no sostenible y el mal manejo administrativo de los gobiernos de turno.

Hasta el momento, un mecanismo de protección anticipado a la ejecución de proyectos mineros a cielo abierto, lo viene realizando la sociedad civil



conjuntamente con ONGs, y algunas administraciones públicas, por medio de marchas y manifestaciones pacíficas. Para el caso puntual, Pijao tendrá para la Consulta Popular y los pobladores podrán decidir si se hace o no explotación de minerales en su municipio<sup>7</sup>

Otro mecanismo formativo implementado ha sido la educación ambiental y socialización de diferentes temáticas ecológicas asociadas a problemas que implica la minería en el Departamento, y en este sentido se ha realizado por Pijao, Córdoba y Calarcá talleres, videos, y divulgación en los barrios urbanos y veredas con el fin de hacer sensibilización ambiental y reconocer los derechos que tiene las comunidades en tener un ambiente sano.

Por último se puede interpretar que los municipios han conformado comités y mesas de trabajo con la sociedad civil y ONGs, en aras de definir parámetros adecuados en el uso del territorio, amparo y salvaguarda del Paisaje Cultural Cafetero, teniendo como objetivo “Quindío libre de mega-minería”.

A continuación se presenta el escenario de minería en los municipios de Córdoba, Calarcá y Pijao<sup>8</sup> sobre todo lo que concierne a pretensiones económicas a largo plazo (hasta el año 2040) con la extracción de oro y metales pesados.

**Tabla 51. Escenario de minería en los municipios del Quindío con mayor susceptibilidad a intervenciones mineras**

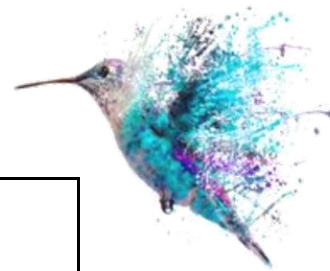
AGENCIA NACIONAL DE MINERIA -ANM- GERENCIA DE CATASTRO Y REGISTRO MINERO								
TÍTULOS MINEROS VIGENTES PIJAO; CALARCA; CORDOBA. Actualización del Catastro Minero: Noviembre 13 de 2014 HOJA DE REPORTE: RT-0750-14								
N o	Área (Ha.)	EXPEDIEN TE	CODIGO RMN	MODALID AD	MINERALES	TITULARES	MUNICIPIOS	FECHA TERMINACIO N
1	1.999. 87	GK3-137	GK3-137	CONTRAT O DE CONCESI ON (D	DEMAS_CONCESIBLES\ ORO\ COBRE	(90001537370) SOCIEDAD ANGLO AMERICAN	PIJAO- QUINDIO\ GENOVA- QUINDIO	07/09/2036

<sup>7</sup> Corte Constitucional falló una acción de tutela de Pijao: <http://www.cronicadelquindio.com/noticia-completa-titulo-corte-constitucional-dio-potestad-a-pijao-para-hacer-consulta-minera-seccion-la-economia-nota-103463>.

<sup>8</sup> Tomado y revisado de: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1SH0vk4i9B70NIMcGZGmYFYLOW870KYyB1UPYoi mhS z4/edit#gid=860927140>



<b>AGENCIA NACIONAL DE MINERIA</b> <b>-ANM-</b> <b>GERENCIA DE CATASTRO Y REGISTRO MINERO</b>								
				2655)		COLOMBIA EXPLORATION S.A.		
2	593.41	HIS-15441	HIS-15441	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	MINERAL DE ZINC\ ASOCIADOS\ ORO\ PLATINO\ MINERAL DE MOLIBDENO\ COBRE\ PLATA	(8301270767) ANGGOLD ASHANTI COLOMBIA S.A.	CAJAMARC A-TOLIMA\ CALARCA-QUINDIO\ SALENTO-QUINDIO	6/26/2037
3	7,578.33	HEB-169	HEB-169	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	DEMAS_CONCESIBLES\ MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS	(8301270767) ANGGOLD ASHANTI COLOMBIA S.A.	CAJAMARC A-TOLIMA\ CALARCA-QUINDIO\ CORDOBA-QUINDIO	02/11/2038
4	3,207.68	EIG-167	EIG-167	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	DEMAS_CONCESIBLES\ ASOCIADOS\ ORO	(8301270767) ANGGOLD ASHANTI COLOMBIA S.A.	CAJAMARC A-TOLIMA\ CALARCA-QUINDIO\ SALENTO-QUINDIO	6/25/2037
5	632.07	JB4-15511}	JB4-15511	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	MINERAL DE COBRE\ DEMAS_CONCESIBLES\ MINERAL DE PLATA\ MINERAL DE ZINC\ ASOCIADOS\ ORO\ PLATINO\ MINERAL DE PLOMO\ MINERAL DE MOLIBDENO	(8301270767) ANGGOLD ASHANTI COLOMBIA S.A.	PIJAO-QUINDIO\ GENOVA-QUINDIO	12/02/2039
6	196.94	JB4-15501	JB4-15501	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	MINERAL DE ZINC\ ASOCIADOS\ ORO\ PLATINO\ MINERAL DE PLOMO\ MINERAL DE MOLIBDENO\ COBRE\ PLATA	(8301270767) ANGGOLD ASHANTI COLOMBIA S.A.	CAJAMARC A-TOLIMA\ PIJAO-QUINDIO	12/15/2039
7	1,983.18	JAS-08362	JAS-08362	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	DEMAS_CONCESIBLES\ MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS	(9001313294) ORO BARRACUDA S.A.S.	CORDOBA-QUINDIO	02/03/2040
8	1,262.40	JB4-15381	JB4-15381	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE PLATINO Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE MOLIBDEN	(8301270767) ANGGOLD ASHANTI COLOMBIA S.A.	PIJAO-QUINDIO\ GENOVA-QUINDIO	02/12/2040
9	1,725.97	JB4-15461	JB4-15461	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE PLATINO Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE MOLIBDEN	(8301270767) ANGGOLD ASHANTI COLOMBIA S.A.	RONCESVALL ES-TOLIMA\ PIJAO-QUINDIO\ GENOVA-QUINDIO	2/26/2040
10	1,441.56	JAS-08381	JAS-08381	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS	(9001313294) ORO BARRACUDA S.A.S.	CAJAMARC A-TOLIMA\ PIJAO-QUINDIO\ CORDOBA-QUINDIO	4/20/2040
11	1,839.97	JB4-16161	JB4-16161	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	MINERAL DE ZINC\ ASOCIADOS\ ORO\ PLATINO\ MINERAL DE PLOMO\ MINERAL DE MOLIBDENO\ COBRE\ PLATA	(8301270767) ANGGOLD ASHANTI COLOMBIA S.A.	PIJAO-QUINDIO\ GENOVA-QUINDIO	11/24/2039
12	1,226.18	JB4-15431	JB4-15431	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	MINERAL DE PLATA\ MINERAL DE ZINC\ ASOCIADOS\ ORO\ PLATINO\ MINERAL DE PLOMO\ MINERAL DE MOLIBDENO\ COBRE	(8301270767) ANGGOLD ASHANTI COLOMBIA S.A.	CALARCA-QUINDIO\ CORDOBA-QUINDIO	11/24/2039
13	627.75	JB4-15581	JB4-15581	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	MINERAL DE COBRE\ MINERAL DE PLATA\ MINERAL DE ZINC\ ASOCIADOS\ ORO\ PLATINO\ MINERAL DE PLOMO\ MINERAL DE MOLIBDENO	(8301270767) ANGGOLD ASHANTI COLOMBIA S.A.	PIJAO-QUINDIO	11/26/2039
14	327.19	JB4-16081	JB4-16081	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE PLATINO Y SUS CONCENTRADOS\	(8301270767) ANGGOLD ASHANTI COLOMBIA S.A.	PIJAO-QUINDIO	9/15/2040



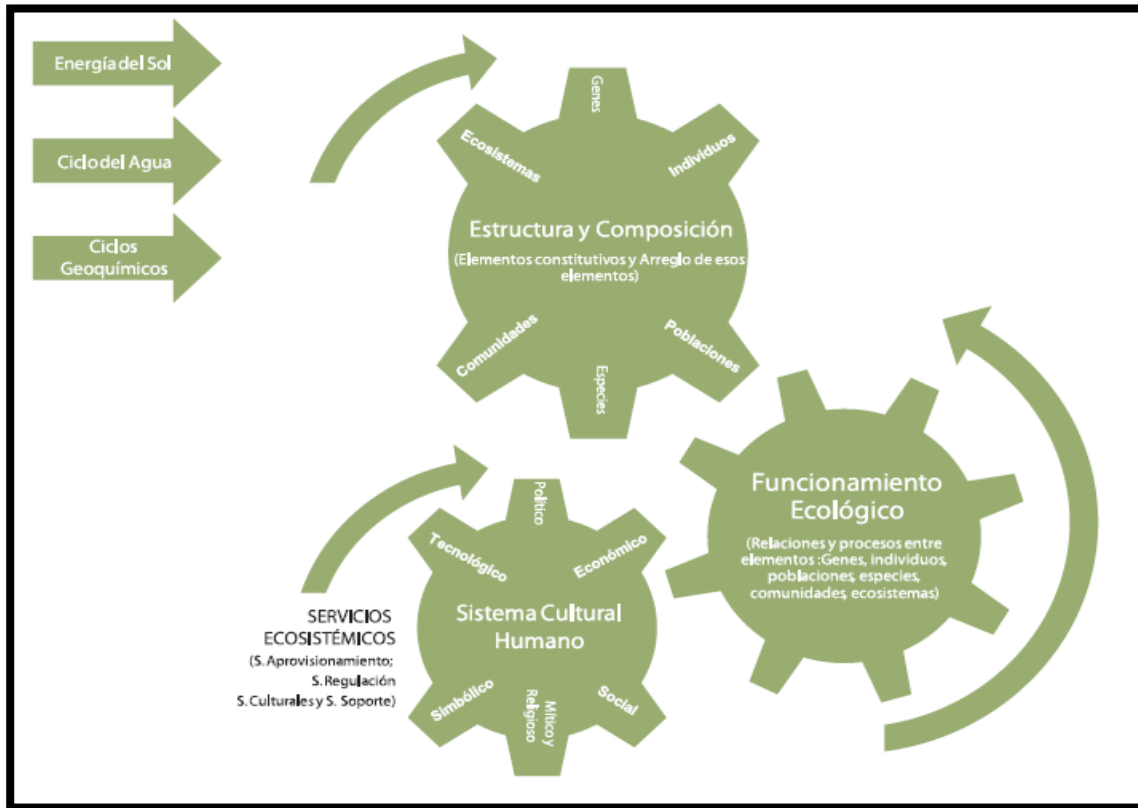
<b>AGENCIA NACIONAL DE MINERIA -ANM- GERENCIA DE CATASTRO Y REGISTRO MINERO</b>								
					MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE MOLIBDEN			
15	324.39	JB4-16001	JB4-16001	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE PLATINO Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE MOLIBDEN	(8301270767) ANGLOGOLD ASHANTI COLOMBIA S.A.	PIJAO-QUINDIO	10/11/2040
16	1,949.66	JB4-16191	JB4-16191	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE PLATINO Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE MOLIBDEN	(8301270767) ANGLOGOLD ASHANTI COLOMBIA S.A.	PIJAO-QUINDIO\ GENOVA-QUINDIO	05/09/2043
17	1,998.74	JAS-08331	JAS-08331	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	DEMÁS_CONCESIBLES\ MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS\ MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS	(9001313294) ORO BARRACUDA S.A.S.	PIJAO-QUINDIO\ CORDOBA-QUINDIO	11/16/2040

## 10. SERVICIOS ECOSISTEMICOS DE LA BIODIVERSIDAD

Los Servicios Ecosistémicos son los beneficios directos e indirectos que la humanidad recibe de la biodiversidad y que son el resultado de la interacción entre los diferentes componentes, estructuras y funciones que constituyen la biodiversidad. Los servicios ecosistémicos han sido reconocidos como el puente de unión entre la biodiversidad y el ser humano. Esto significa que las acciones que históricamente se han realizado para la conservación de la biodiversidad (p.e. áreas protegidas, preservación de especies focales, corredores biológicos, entre otros), no son actividades ajenas al desarrollo, sino que por el contrario, han contribuido significativamente a la provisión de servicios ecosistémicos de los cuales depende directa e indirectamente el desarrollo de todas las actividades humanas de producción, extracción, asentamiento y consumo, así como el bienestar de nuestras sociedades (MADS, 2012)



Figura 39. Visualización de las interacciones ecológicas expresadas en servicios ecosistémicos



Fuente: (MADS, 2012)

Enmarcados dentro de los lineamientos del Plan Departamental de Cambio Climático del Quindío, encontramos a los Bienes y Servicios Ecosistémicos como una línea de suma importancia para el desarrollo humano y productivo departamental, teniendo en cuenta la estrecha relación con el aprovisionamiento hídrico para uso humano.

Según el análisis de vulnerabilidad (Tabla 51), con un nivel de amenaza medio, se espera un cambio importante en las áreas con aptitud forestal, lo que afectaría las áreas en bosques naturales y plantados del Departamento. Por otro lado, con un nivel de sensibilidad media alta se encuentra el subcomponente del porcentaje del PIB de la silvicultura, extracción de madera y actividades conexas a precios constantes respecto al PIB departamental, actividad importante en el departamento que ha presentado crecimientos en el aporte al Producto Interno Bruto como se reportó en el 2013 con 18,2% más que en 2012 (DANE, 2015).

Aunque los indicadores restantes de amenaza y sensibilidad son relativamente bajos en el contexto del país, la realidad analizada en el territorio es que los



ecosistemas del departamento están expuestos a amenazas, así como un campo aún amplio por recorrer para fortalecer la capacidad de adaptación, especialmente en lo que se refiere al porcentaje de área del municipio con áreas protegidas registradas en RUNAP.

**Tabla 52. Calificación de indicadores de amenaza y sensibilidad para el componente de Biodiversidad y Servicios Ambientales. (IDEAM, 2016)**

Tipo	Indicador	% Participación	Valor
Amenaza	Cambio proyectado en % de área idónea para ecosistemas	0,4	0,24
	Cambio proyectado en la superficie con aptitud forestal	1,4	0,51
Sensibilidad	% del área del Municipio correspondiente a Bosque	1,7	0,46
	% de área por Municipio correspondiente a ecosistema natural	0,7	0,18
	Porcentaje del PIB de la silvicultura, extracción de madera y actividades conexas a precios constantes (Miles de millones de pesos) respecto al PIB departamental	1,0	0,82
Capacidad adaptativa	Porcentaje de área del municipio con áreas protegidas registradas en RUNAP	0,4	0,30

Fuente: (Contrato de Consultoría, MADS, 2016)

Es evidente que el Quindío cuenta con una fortaleza en términos de biodiversidad, bosques y ecosistemas como base ambiental que provee los bienes y servicios a las poblaciones y actividades que se desarrollan en el departamento. Esta fortaleza debe ser potencializada teniendo en cuenta que la conservación, restauración y gestión sostenible de estas áreas contribuye a la adaptación a la variabilidad climática y el cambio climático al generar mayor capacidad de resiliencia y al mismo tiempo capturan carbono, favoreciendo la mitigación del cambio climático (Contrato de Consultoría, MADS, 2016).

Sin embargo, en términos del manejo de la biodiversidad por parte de los habitantes del Quindío, más que el de los cultivos comerciales, se aprecia en su economía de autoconsumo: plantas medicinales, de uso artesanal, alimenticio, maderable y ornamental. Más de 300 especies cultivadas y silvestres son utilizadas por los campesinos cotidianamente y son objeto de un manejo y un conocimiento especial que las convierte en componente básico de la subsistencia campesina. Gracias a este manejo, las plantas que no tienen salida





al mercado, se mantienen vigentes en los espacios humanizados, ofreciendo mejores posibilidades en cuanto a la calidad de vida de las comunidades rurales y las condiciones ambientales óptimas (Henao, 1992).

Las causas y agentes de la deforestación son dinámicos en el espacio y el tiempo. El país cuenta con una la Estrategia Nacional REDD+ y la Política de Lucha contra la deforestación en la que se busca desarrollar acciones que eviten la deforestación de los bosques. Teniendo en cuenta que Quindío cuenta con un 32% de proporción en áreas de protección de ecosistemas, que se espera continúen como tales y se fortalezcan cada vez más (UPRA, 2016).

En términos de uso de la biodiversidad, este hecho se presenta como preocupante por la pérdida acelerada de los agroecosistemas cafeteros de sombrío, cuya cobertura ha disminuido el 50% en los últimos 10 años, siendo reemplazada por monocultivos y potreros. Esta tendencia en el departamento hace imperante una acción inmediata y decisiva sobre la reconversión de agroecosistemas, mejorando su diversidad intrínseca. Los sectores productivos relacionados con el turismo, la agroindustria, la artesanía, el sector maderero, entre otros, han avanzado en la concepción ambiental, pero aún se requiere de un fortalecimiento a las cadenas productivas para lograr mayores niveles de sostenibilidad, sobre todo en el área del manejo de la biodiversidad. (CRQ-CONIF)

## 10.1. **SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y ÁREAS DE PROTECCIÓN VINCULADAS A LA BIODIVERSIDAD LOCAL.**

En las diferentes institucionalidades (UMATAs, Subsecretarías de desarrollo Económico, PNN Los Nevados, y otras), se reconoce lo básico y esencial de los servicios ecosistémicos presentes en los municipios por parte de los funcionarios encargados. Característicamente se reconoce en primer lugar las áreas de protección ambiental o predios en custodia de cada alcaldía municipal y algunos predios se la Sociedad Civil (reservas forestales, bosques de conservación, reductos boscosos protegidos bajo la ley, etc.). Lo anterior fundamentado bajo el cumplimiento de garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano en cumplimiento de artículo 111 de la ley 99 de 1993 y artículo 106 de la ley 1151 de 2007 (entes territoriales).

Sin excepción, toda área de protección ambiental tiene monitoreo, vigilancia y



control respectivo a su dependencia institucional, y como proyecto fundamental poseen Planes de Manejo Ambiental -PMA- como instrumento rector para la ordenación ambiental, la gestión y desarrollo del área ambiental en función de un desarrollo armónico y sustentable para las generaciones presentes y futuras. Otra manera de potencializar y visibilizar estas áreas de protección ambiental, es poner en marcha programas y proyectos de educación ambiental como mecanismo formador para la población en general.

Desde de los entes territoriales, se reconoce los servicios ecosistémicos como ríos, quebradas y nacimientos de agua de microcuencas abastecedoras de agua potable para bocatomas de acueductos veredales y urbanos y sistemas de riego para cultivos.

Desde el anterior panorama, las áreas de protección ambiental se focalizan institucionalmente desde los fines económicos y sociales en cumplimiento de la norma (111 de la ley 99 de 1993). Esto es un indicador de que los servicios ecosistémicos que se encuentran en custodia por los municipios obtienen un valor netamente administrativo (económico). Esto se puede corroborar con la ausencia de investigación y estudios que sustenten la biodiversidad existente, y que se limita a descripciones y determinaciones de flora y fauna más representativa (especies de árboles, arbustos, aves, mamíferos). Escasamente se menciona especies, géneros o familias bioindicadoras de la calidad ambiental, tales como peces, pteridofitos, orquídeas, brómelas, artrópodos, y macroinvertebrados.

Otro sustento visto desde la necesidad económica para la prioridad social de los municipios, es que las áreas de protección ambiental son muy pequeñas en relación a su superficie territorial, además, teniendo en cuenta que los municipios del Quindío están en zona de cordillera andina se hace esencial ampliar predios en ecosistemas frágiles y estratégicos (paramos, humedales).

Por otra parte, aunque de la revisión de los PBOT y EOT municipales, se evidencia que están totalmente desactualizados, es importante recalcar que los ejes y/o componentes priorizan el cuidado, preservación y uso de los recursos naturales, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población, y al igual que los PMA, plantean estrategias y diferentes mecanismos para la sostenibilidad de la calidad de vida en función de la mitigación de riesgo que pudiera tener la naturaleza y otros factores de amenaza ecológicos.

El PBOT y EOT de los municipios, plantea prohibiciones del uso y buen manejo del suelo y del agua como recursos fundamentales para las poblaciones, y para dar



perpetuidad al cuidado de los ecosistemas y sus diferentes relaciones con el uso socio-económico se implementan estrategias limpias e investigación con respecto de los servicios que presta la biodiversidad. Dentro de la integralidad política-ambiental, el uso del suelo prima en la conservación del contexto geográfico, en especial respecto a sus elementos naturales (bosques Bs-MB, bmh-MB, bp-M) del paisaje, y se destaca que se pone en práctica la conservación sobre la cota de los 3500 msnm, proponiendo un cuidado especial a la protección del paisaje de palma de cera y bosques asociados, propios de ecosistemas de especial cuidado en el Quindío. Prima la cultura del agua en el campo socio-económico de los PBOT y EOT.

Desde una mirada general, los servicios ecosistémicos del PDGIPSE y los municipales (áreas de protección ambiental) priorizan los Servicios de Aprovechamiento y en parte los Servicios culturales, indicando que se hace necesario tener una mirada más holística respecto al bien y servicio que prestan, tal cual lo menciona la Evaluación del Ecosistema del Milenio (MEA, 2005) y la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos –PNGIBSE- 2012.

## 10.2.

### USOS DE LA FLORA

La demanda del recurso flora en su más amplio sentido, representa los requerimientos sobre este (bosque natural, cultivos forestales, guadua y otras especies), por la población para las diferentes actividades económicas. Los factores que inciden en la demanda del recurso a nivel de bosques, están asociados al consumo de leña, construcción, industria del mueble, pulpa para papel, usos artesanales y aprovechamiento de subproductos del bosque. (CONIF)

Aunque la utilización de leña no constituye un problema tan serio como lo fue en años anteriores, es necesario seguir formando el uso de otras alternativas energéticas para usos domésticos.

La extracción de recursos madereros del bosque se refleja en la tala selectiva de maderas comerciales por parte de algunos propietarios y no propietarios de predios de las partes altas de los municipios denominados cordilleranos y el aprovechamiento de árboles de madera fina o no para la recuperación o cercas



de potreros. (CONIF)

La explotación que se hace sobre subproductos del bosque como resinas, gomas y plantas de producción de carbón o cortezas como elementos esenciales de medicina natural, es generalmente irracional e indiscriminada, informal y desconociendo el valor ecológico y las técnicas de manejo. CONIF

### 10.2.1. DEMANDA DE FLORA

La demanda del recurso flora en su más amplio sentido, representa los requerimientos sobre éste por parte de la población para las diferentes actividades económicas. (Bosque natural, cultivos forestales, guadua y otras especies arbustivas). Los factores que inciden en la demanda del recurso flora a nivel de bosques, están asociados al consumo de leña, construcción, industria del mueble, pulpa para papel, usos artesanales y aprovechamiento de subproductos del bosque.

Aunque la utilización de leña no constituye un problema tan serio como lo fue en años anteriores, es necesario seguir fomentando el uso de otras alternativas energéticas para usos domésticos. Aún se emplea para combinar la energía eléctrica y en algunos casos, el gas en la cocción de los alimentos. La demanda aumenta en las épocas de recolección de la cosecha cafetera. Esta leña en muchas ocasiones debe ser extraída de los relictos boscosos dada la carencia en los mismos cafetales por la eliminación de los árboles de sombrío, fuente principal para su abastecimiento antes de los cambios en la tecnología de producción.

En el departamento se presenta, poco uso de fuentes de energía limpia alternativa para reducir el uso de la leña (gas natural, energía solar, eólica etc.). Entre las razones podemos mencionar: costos de implementación, "decremento" de la producción, poca difusión de las tecnologías limpias, resistencia al cambio, aspectos culturales, insuficiente estímulo al uso de estas tecnologías y en algunos casos por los costos para su implementación.

#### 10.2.1.1. NO MADERABLES

Una de las demandas imperceptibles del recurso flora y que impacta en el



equilibrio de los ecosistemas, es el aprovechamiento de productos no madereros para la fabricación de artesanías, especialmente en los Municipios de Filandia, Circasia y Salento, donde se extraen fibras para cestería y la extracción de algunas plantas endémicas y subproductos del bosque (resinas, gomas, latex, etc). El aprovechamiento de estos subproductos es generalmente irracional e indiscriminado, informal y desconociendo el valor ecológico y las técnicas de manejo.

### 10.2.1.2. MADERA

La extracción de productos madereros del bosque se refiere a la tala selectiva de árboles por parte de propietarios y no propietarios de predios de la parte alta en los municipios cordilleranos, para venta y consumo doméstico; esta madera se emplea en construcciones y cercas.

Diferentes empresas del departamento ofrecen al mercado productos de madera transformada en: camas, nocheros, comedores y salas, fabricadas principalmente con las especies Cedro Rosado, Nogal Cafetero, Carrá, Chanú, Cedro Negro y otros con menor utilidad como, Sajo y Flor Morado y con un menor volumen, Abarco, Pino Pátula, Eucalipto, Laurel, Algarrobo, Comino y Barcino las cuales son adquiridas a intermediarios aprovechadores, en depósitos de las ciudades de Tumaco, Buenaventura, Medellín, Quibdó y Montería. La demanda mensual promedio de algunas de estas especies y según información de once (11) empresas del departamento es la siguiente:

**Tabla 53. La demanda mensual promedio de algunas de estas especies**

Especie	Volumen (pulg3)
Cedro Rosado	137.500
Nogal	22.000
Sajo	15.000
Flor Morado	8.000
Carrá	4.000

Fuente: (Ramírez B. A & Gaspar, 2007)

Estas maderas, que además incluyen las que se emplean para la industria de carrocerías y estibas, provienen de bosques que cuentan con planes de aprovechamiento forestal y con salvoconductos para su movilización, ya que



generalmente, provienen de otros departamentos del País.

### 10.2.1.3. GUADUA

En la industria artesanal, el 69% de ésta, utiliza la guadua como materia prima para la fabricación de sus productos; en el departamento, esta especie (La guadua) es la de mayor demanda, con un promedio que varía entre 40.000 m<sup>3</sup> y 45.000 m<sup>3</sup> por año, para los mercados de Bogotá, Cali, Ibagué, Popayán y Medellín; el principal uso es la producción de casetones para fundición de placas de concreto y para la construcción de campamentos temporales de obras civiles.

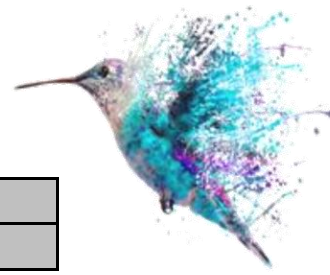
### 10.2.1.4. BEJUCOS

Dentro de los subproductos del bosque, la utilización de los bejucos es el de mayor relevancia, ya que según el inventario cualitativo en los bosques de extracción de bejucos, se determinó que en el departamento se usan para cestería y artesanías, más de 20 especies de bejucos, de las que se han identificado taxonómicamente 18 especies, pertenecientes a 14 géneros y 10 familias; de las partes vegetativas usadas, 8 corresponden a tallos o culmos y 10 a raíces colgantes y todas son especies nativas; así mismo se tiene el reporte del bejuco Tripa de Perro como altamente vulnerable, entre las cuatro especies de bejuco de flora no maderable, usada en artesanías en el Departamento del Quindío. (CRQ & Adecoquin, 2011).

Las especies de bejucos que mayor uso tiene en artesanías y cestería, así como las que presentan mayor interés de conservación son:

**Tabla 54. Lista de Especies Bejucos Utilizadas en la Elaboración de Artesanías**

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
NONIACEAE	<i>Amphilophium paniculatum</i>	Cucharo, Cucharo blanco
	<i>Anemopaegma chrysanthum</i>	Raicillo, Cucharo
	<i>Pithecoctenium crucigerum</i>	Cucharo
ARACEAE	<i>Philodendron</i> sp.	Tripa de perro



CYCLANTHACEAE	Asplundia sarmentosa	Cestillo
POACEAE	Chusquea latifolia	Chusco

Fuente: (Martínez, B. Y & Muñoz, G. N, 2007)

La extracción de esta materia prima la practican principalmente artesanos y comercializadores en los municipios de Filandia, Salento y Circasia, donde la fuente de obtención son los bosques limítrofes en la zona norte del departamento del Quindío y Risaralda.

### 10.3. USOS DE LA FAUNA

Para el departamento del Quindío, se ha identificado como uno de los principales problemas para la conservación de la Fauna, la práctica continuada de la cacería, aunque esta actividad no es frecuente, se presenta en todos los municipios y en algunos sectores, principalmente en cercanías al puente del Alambrado, y en las partes más altas de los municipios

#### 10.3.1. USOS DE LOS MAMÍFEROS.

- Alimento. Se caza el venado, guagua, conejo, oso de anteojos y cusumbos, para el consumo de subsistencia.
- Artesanía. Las pieles de los cusumbos, oso, puma, venados y zorros cazados se han utilizado como tapetes en ciertos hogares y las patas de los venados como ganchos para colgar los utensilios de cocina.
- Medicinal. Anteriormente se utilizaba la grasa del oso para aliviar dolores y el cusumbo era consumido para curar la artritis. Los armadillos (*Dasypus novencinetus*), para la utilización de su sangre para aliviar el asma.

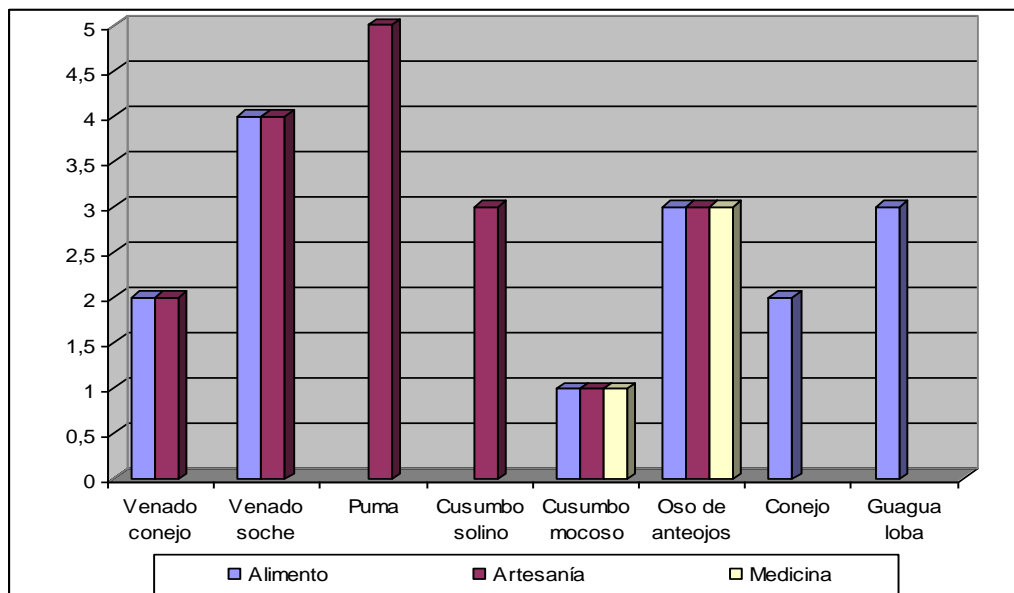


El León de Montaña, los cusumbos, el puma y el oso de anteojos, son objeto de persecución por ser considerados fieras que atacan y afectan los sistemas productivos. También se reporta la ardilla como dañina pues se come las cosechas.

La tortuga pímpano, es la especie que se caza en la mayoría de los casos para ser utilizada como alimento.

Según el estudio Diagnóstico Biofísico, Socioeconómico y Cultural de los Páramos del Municipio de Pijao. En el 2005. Se reportaron los siguientes datos de usos para el grupo de los mamíferos.

**Figura 40. Usos de los mamíferos en el estudio Diagnóstico Biofísico, Socioeconómico y Cultural de los Páramos del Municipio de Pijao. En el 2005**



La especie que más sufre daños por artesanía son el puma, el venado soche y el cusumbo, además como especies medicinales se utilizan el Oso de anteojos y el cusumbo mucoso. Algunos de estos mamíferos también son utilizados como alimento, el venado soche, el oso de anteojos, la guagua loba, e conejo y el venado conejo.





### 10.3.2. USO DE LOS REPTILES

Muchas de estas especies son utilizadas en la industria textil para la comercialización de bolsos y zapatos con la piel de serpiente. También son perseguidas por ser denominadas como amenaza ya que pueden atacar a las personas. Según pobladores del área de estudio anterior.

### 10.3.3. USOS DE LAS AVES.

Simplemente unas aves son cazadas como "actividad recreativa" también se registran las Pavas como especies a las cuales les dan algún uso. Dentro de las pavas se encuentran la Maraquera (*Chamaepetes goudotii*) y la Andina (*Penelope montagnii*), estas especies se han utilizado tradicionalmente como alimento humano a través de la caza.

En el mapa se observa que la cobertura dominante está representada por los territorios agrícolas, los cuales constituyen el 51,28% (98,993,70 ha) del área del departamento. La segunda unidad con mayor superficie está representada por las áreas cubiertas por bosques y áreas seminaturales, que corresponden al 26,57% (51.310,49 ha). Siguen, en orden de importancia por área, los territorios artificializados (2,76%), superficies de agua (0,45%) y áreas húmedas (0,16%). Los datos mencionados indican que las principales actividades del departamento están relacionadas con la agricultura y la ganadería. (Instituto IGAC, 2010)

### 10.3.4. VISIÓN NACIONAL DEL SECTOR AGROPECUARIO.

Según la sociedad de agricultores de Colombia en el 2012, amplias alternativas de producción agropecuaria gracias a la posición astronómica de Colombia y sus características geográficas.

En su condición de país tropical, ubicado en plena zona ecuatorial, el territorio nacional se beneficia de una luminosidad permanente durante todo el año. De igual forma, cuenta con una gran variedad de pisos térmicos que van desde los nevados hasta las extensas sabanas de la Orinoquía al oriente y del Caribe al norte del país. Durante los últimos 4 años, la producción agrícola colombiana se

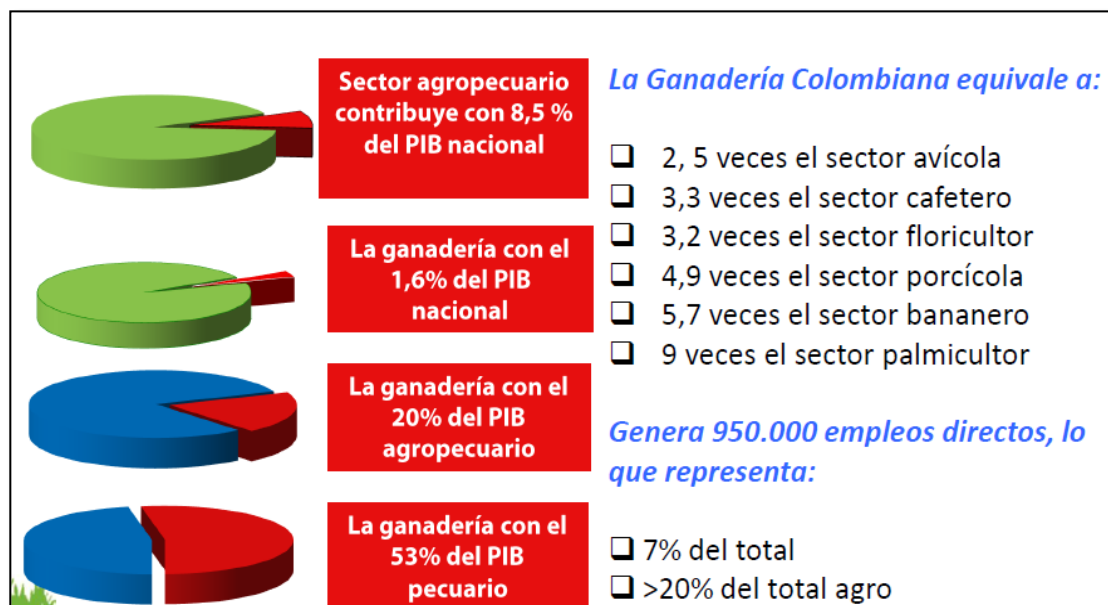


incrementó en más de 2,5 millones de toneladas y la de carne (cerdo, bovino y aves) lo hizo en más de 500 mil toneladas.

En el caso de la agricultura, dicho incremento se presentó, no sólo en productos tradicionales de exportación como el banano, sino también en nuevos exportables como palma, frutas y hortalizas. El crecimiento del mercado interno, por su parte, también ha contribuido a incrementar la producción en el caso de plátano, papa, frutas, hortalizas y aves, evidenciando el potencial de desarrollo del sector al interior del país. Como resultado el país ha presentado una producción agropecuaria diversificada y creciente.

(<http://www.inviertaencolombia.com.co/Adjuntos/Perfil%20Sector%20Agroindustrial%20Colombiano%20-%202012.pdf>)

**Figura 41. El punto de partida: La ganadería es uno de los renglones más importantes del agro colombiano**



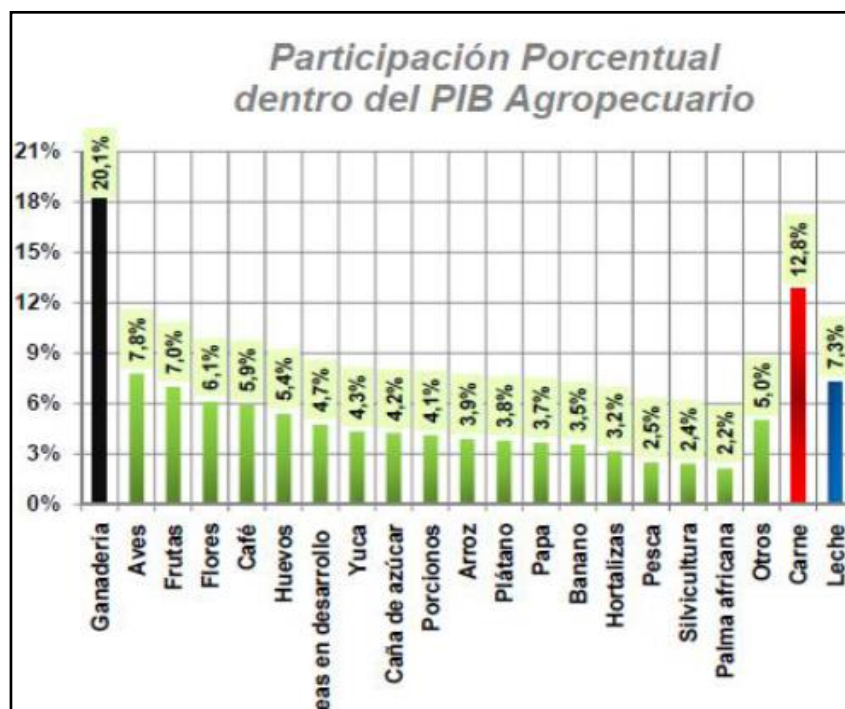
Fuente: Dane – Fedegan. 2012



### 10.3.5. GANADERÍA: LA MAYOR LOCOMOTORA DEL SECTOR AGROPECUARIO

Según la fuente del DANE y Fedegan en 2012, la mayor producción en Colombia, a nivel Pecuario, la reporta el sector Ganadero, con 20.1%, seguido del sector de cárnicos con el 12.8%, con el 7.8% el sector avícola y en cuarto lugar el sector lechero con el 7.3% de producción en este año.

Figura 42. Participación porcentual del PIB Agropecuario.



Fuente: Dane – Fedegan. 2012



## 10.3.6. VISION DEPARTAMENTAL DEL SECTOR PECUARIO.

### 10.3.6.1. BOVINOS

El presente inventario ganadero, arroja una cifra general de producción de 75.271 bovinos para el año 2012 en el departamento del Quindío, dato entregado por las oficinas agropecuarias de las administraciones municipales, en un consolidado Pecuario para el departamento.

Teniendo en cuenta los datos de la propuesta técnica para el desarrollo del programa de Biodiversidad para el Quindío 2003 – 2012. "**Conocimiento, conservación y uso sustentable de la Biodiversidad Biológica**", se hace notoria una disminución en la producción ganadera en el departamento, ya que para el año 2001, el inventario arrojó cifras de 89.061 cabezas, disminuyendo en un 15.4%, la producción ganadera en el Quindío, esto se pudo deber según el comité de ganaderos del Quindío, al efecto de la temporada de Sequía en la ganadería colombiana, el cual fue de gran impacto por la disminución en la disponibilidad de forrajes y alimentos para los bovinos, situación que disminuyó los niveles productivos y reproductivos de los semovientes; caída de los ingresos de los productores pecuarios por la menor oferta de productos cárnicos y lácteos; y al aumento de los costos de producción por el desplazamiento de animales a zonas con disponibilidad de forrajes.

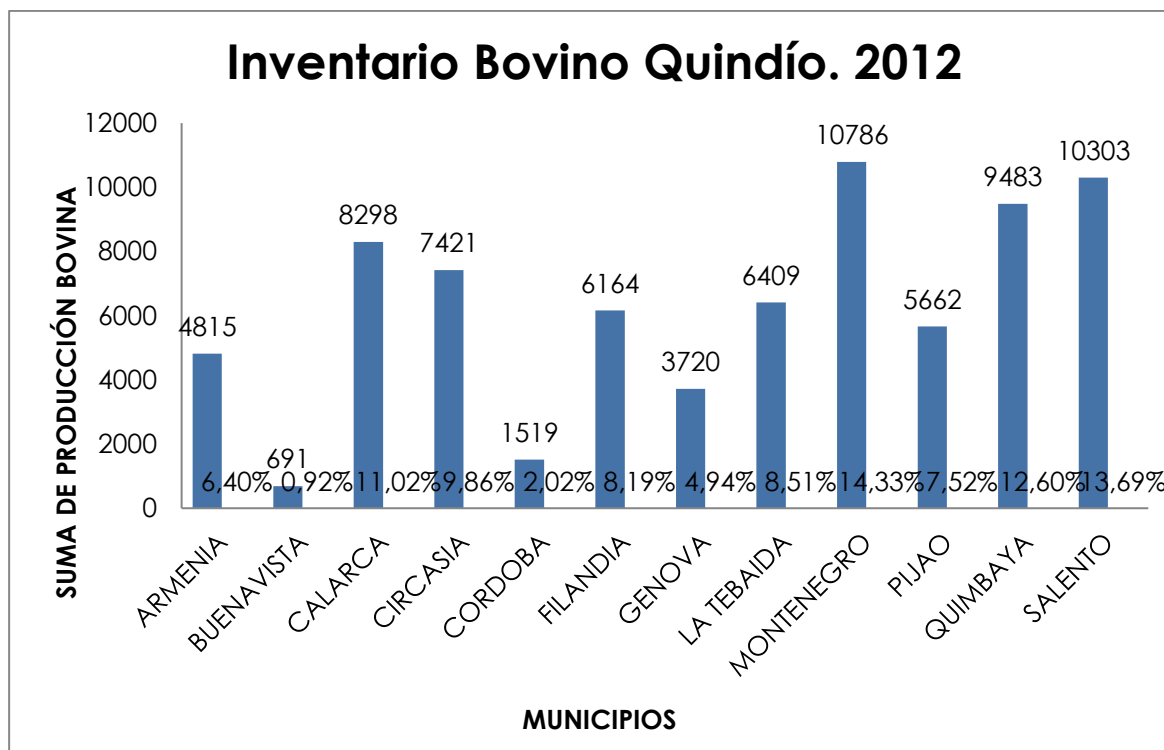
Teniendo en cuenta los datos del año 2012, el municipio con mayor producción Bovina, sigue siendo Montenegro al igual que en años anteriores, esta vez con 10786 bovinos, cifra que equivale a un 14.33 % de la producción total en el departamento para el año anterior, aunque comparado con el inventario de 2001, se ve reflejada una disminución en 2.478 ejemplares bovinos, lo cual significa que posiblemente lo anteriormente mencionado puede estar teniendo efectos en estos resultados.

Igualmente, el municipio de Salento, conserva su segundo lugar con un porcentaje de 13.69, seguido por Quimbaya con 12.60, Calarcá con 11.02 y Circasia con 9.86 en producción Bovina.

Los municipios que presentan menos producción Bovina en el departamento son Buenavista, Córdoba y Génova, con 0.92%, 2.02 % y 4.94% respectivamente.



Figura 43. Diagnóstico de Producción bovina por municipios en el departamento del Quindío, para el año 2012.



### 10.3.6.2. USO DEL SUELO: PASTOS

Para el año 2011, la zona cubierta por pastos en el departamento del Quindío, llega a una cifra de 68.832 hectáreas. Se observa un incremento del 3.28%, respecto al dato arrojado por la propuesta técnica para el desarrollo del programa de Biodiversidad para el Quindío 2003 – 2012. "**Conocimiento, conservación y uso sustentable de la Biodiversidad Biológica**", la cual arrojaba una cantidad de 66.568 hectáreas de pastos en el departamento, (dato registrado en el año 2001), lo que indica que han incrementado potreros en pasto para ganadería.

A pesar de presentarse un aumento de estos sistemas, al parecer no demuestra ser descontrolado, pues en los diez años de intervalo, el crecimiento reporta tan



solo el 3.28 %, lo cual demuestra que se siguen remplazando los ecosistemas cafeteros en el departamento.

Los municipios que más muestran tendencia de ganadería por el uso de suelos (Pastos), son Salento con 12.016 hectáreas lo que equivale al 17.46%, seguido por el municipio de Génova con un uso del suelo de 11.000 hectáreas, lo que equivale al 15.98% y Pijao con 7.863 hectáreas lo que equivale al 11.42%

El municipio que presenta una cifra mas baja en el uso de Pastos en el departamento es Buenavista con 2.237 hectáreas, lo que equivale a un porcentaje de 3.25%.

**Figura 44. Uso del Suelo (Pastos) por municipios en el departamento del Quindío, para el año 2011.**



### 10.3.7. SECTOR LECHERO

Los datos de 2012, para el departamento del Quindío, reportan una cifra de producción lechera de 158 litros, vaca/día, se debe tener en cuenta que este dato es arrojado del inventario de solo 9 municipios, ya que Armenia, Calarcá y Córdoba, no presentaron cifras en el consolidado pecuario de 2012, de donde se extrajeron los datos actuales.



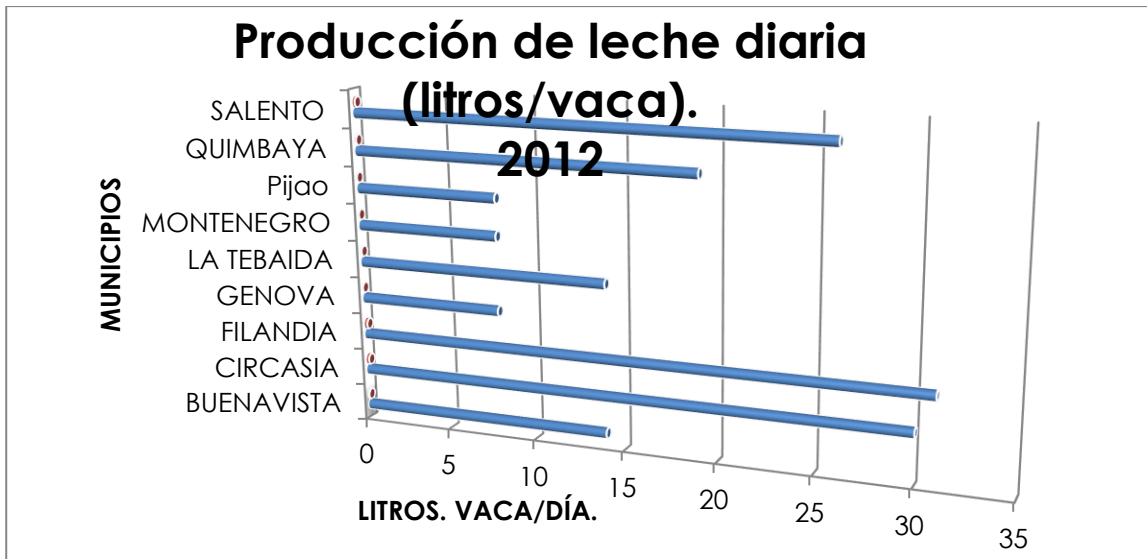
Los municipios con más producción lechera (Fig 14.) son, Filandia, Circasia y Salento, con 31, 30, y 26, litros vaca/día. Lo que corresponde a porcentajes de 19.62, 18.99 y 16.46, respectivamente.

Durante el 2012, el sector bovino de esta región disminuyó su producción de leche en un 15%. Debido a la entrada en vigencia de los Tratados de Libre Comercio, TLC, con Chile y Canadá, los productores lácteos en Quindío se han visto altamente afectados. Según los líderes del sector ganadero en el departamento, quienes aseveran que la producción se redujo en 8.000 litros aproximadamente en 2012.

Según Alberto Patiño, líder del gremio bovino en este departamento del Eje Cafetero, afirma que **"en comparación con el año 2011, en el sector se disminuyó cerca de un 15%, esto se debió a los altos costos, pues afectaron enormemente a los pequeños productores"**.

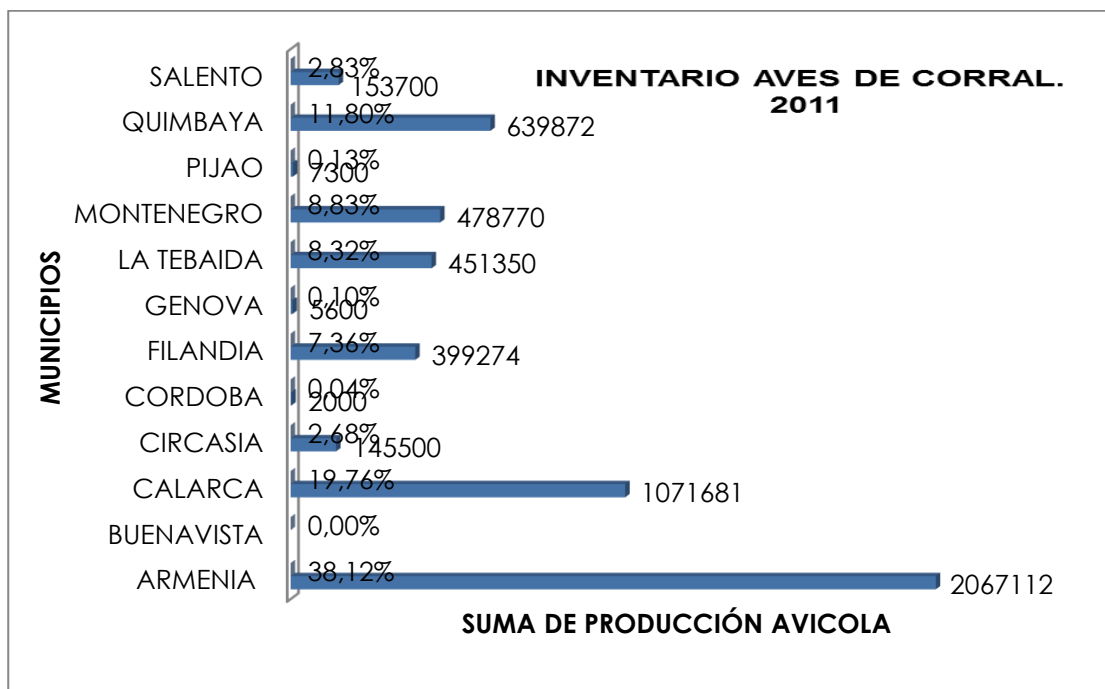
El miembro del Comité de Ganaderos de Quindío también aseguró que los grandes ganaderos lograron superar dicha situación, por su alto volumen de producción, afirmando que siempre los productores de clase media son los que se ven afectados por los impuestos. No obstante, la producción láctea no fue la única que resultó afectada el año pasado, según Patiño, las expectativas que tenían de incrementar sus ventas a otros países, no se cumplieron. Por eso, los productores esperan que este 2013 les permita lograr mejores transacciones comerciales cárnicas y lácteas con nuevas plazas como Corea del Sur y Rusia para así fortalecer la producción en el departamento. (Fuente, periódico. Crónica del Quindío, 2012)

**Figura 45. Uso del Suelo (Pastos) por municipios en el departamento del Quindío, para el año 2012.**



#### 10.3.8. SECTOR AVÍCOLA

Figura 46. Inventario de aves de corral, por municipios en el departamento del Quindío, para el año 2011



Según la figura 45, para el año 2011, el inventario avícola del departamento destaca un importante incremento en la producción de estas, ya que esta





población arrojó un resultado de 5.422.159 aves, pero teniendo en cuenta que el municipio de Buenavista no arrojó resultados para este inventario. Hace diez años la producción avícola en el departamento, se encontraba en 1.433.166 aves, lo que indica que en el Quindío, se ha incrementado esta industria en un 278.33%. Destacando la mayor producción avícola en el municipio de Armenia con 2.067.112, lo que equivale al 38.12 %, seguido de Calarcá con 1.071.681, lo que equivale a 19.76 % y Quimbaya con 639.872, lo que equivale a un 11.80%. Entre los municipios que menos producen aves están Córdoba, Génova y Pijao, con 0.04 %, 0.10% y 0.13% respectivamente.

Según, Fernando Ávila, director de estudios económicos de Fenavi. En los últimos años la producción avícola ha ganado fuerza en el Quindío y la innovación tecnológica se evidencia en las granjas locales.

En el marco del encuentro nacional de periodistas, 'Alcances, mitos y realidades de la industria avícola colombiana', que se realizó en la ciudad de Bogotá, expertos en productividad y mercadeo de esta franja del sector pecuario dieron a conocer el panorama avícola en el país, donde el departamento del Quindío también fue tema de discusión.

**Pese a que no es una de las regiones que produzca grandes volúmenes de pollo y huevo frente al mercado nacional, cerca del 90% de las granjas locales están certificadas como bioseguras.**

*"El Quindío no es uno de los departamentos que más importancia relativa tiene a nivel nacional en cuanto al volumen de producción de pollo se refiere, pero sí es una de las regiones que marca el mayor liderazgo en cuanto a tecnología de producción"* (Fernando Ávila).

El ejecutivo destaca el manejo del medio ambiente, la inocuidad y bioseguridad que implementan los empresarios Quindianos en la producción de pollo y huevo. *"Hoy por hoy las granjas quindianas, aproximadamente en un 90% están certificadas como bioseguras; esto tiene que ver de alguna manera con la dinámica y la vocación de desarrollo agropecuario de la región"* (Fernando Ávila).

Una de las razones por las cuales el Quindío ha avanzado notablemente en el tema de bioseguridad es la implementación de medidas para la reducción de olores y control ambiental que ejercen los productores avícolas locales, según Ávila. *"De acuerdo con las exigencias de los Planes de Ordenamiento Territorial, POT, los productores de pollo y huevos deben implementar ciertas medidas para reducir los factores contaminantes y de esta forma cumplir con los estándares hoy exigidos; por esa razón, el Quindío ha avanzado muchísimo en el tema para*



que el desarrollo avícola sea compatible con las características y la vocación empresarial que se le quiere dar a la zona cafetera" (Fuente, periódico. Crónica del Quindío, Febrero 28 2012).

### 10.3.9. VISION NACIONAL DEL SECTOR PORCICOLA.

Según Lilia Consuelo Velasco. M.V. Especialista en Mercadeo. Maestría en Economía Agraria. Gerente General de la Asociación Colombiana de Porcicultores - Fondo Nacional de La Porcicultura. Durante los últimos 15 años, el sector porcícola ha realizado un importante esfuerzo para el desarrollo de la productividad de esta industria, buscando mejorar la competitividad en la cadena productiva con miras a fortalecer su participación en el mercado interno y crear opciones en el mercado externo de proteína animal. Esto se ha visto reflejado en los avances en la tecnificación de las explotaciones porcícolas y en el mejoramiento de los parámetros productivos, dando como resultado un producto de excelente calidad: una carne de cerdo con alta proporción de magro y las mejores propiedades nutricionales.

Dentro de este trascendental progreso, el gremio de los productores de carne de cerdo en Colombia, la Asociación Colombiana de Porcicultores, con recursos del Fondo Nacional de la Porcicultura, ha sido fundamental como promotor y acompañante en el proceso de empresarización y modernización de la porcicultura colombiana.

Dentro de las principales cifras del sector, se resalta el comportamiento del sacrificio y producción, el cual muestra que, para 2006, fue de 1 902.939 cerdos, mientras que en 2005 fue de 1 656.457. En correspondencia, la producción de carne de cerdo y subproductos fue de 148.239 TM en 2006 y de 129.038 en 2005. Adicionalmente, la dinámica de la producción ha sido muy importante, puesto que, entre 2000 y 2005, el sector creció a una tasa anual promedio del 6%.

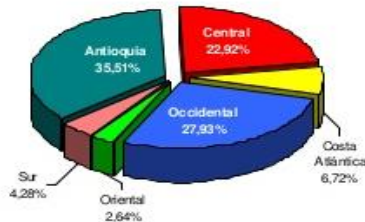
En cuanto a la distribución regional de la producción porcícola, existen cuatro regiones principales que concentran el 81% de la producción de carne de cerdo nacional: Antioquia, Cundinamarca, Valle del Cauca y el Eje Cafetero.



Figura 47. Distribución de Granjas Porcinas Tecnificadas en Colombia. 2009.

**DISTRIBUCIÓN DE LAS GRANJAS PORCINAS  
TECNIFICADAS EN COLOMBIA**

- Antioquia
- Central: Bogotá, Cundinamarca, Boyacá, Meta y Tolima:
- Costa Atlántica: Atlántico, Sucre, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira y Magdalena:
- Occidental: Quindío, Risaralda, Caldas y Valle
- Sur: Cauca, Nariño, Huila y Caquetá



Fuente Finagro. 2009

Tabla 55. Inventario de sacrificio porcino nacional por departamentos. Enero a Abril de 2011.

**Sacrificio porcino nacional y por departamentos (Cabezas):  
Enero - Abril**

Departamento	2010	2011	Part (%)	Tasa de Crecimiento
Antioquia	341,269	382,137	47.7%	12.0%
Bogotá, D.C.	165,430	181,813	22.7%	9.9%
Valle del Cauca	91,407	95,577	11.9%	4.6%
Risaralda	29,118	34,331	4.3%	17.9%
Atlántico	15,548	18,625	2.3%	19.8%
Caldas	16,462	17,967	2.2%	9.1%
Nariño	9,236	10,967	1.4%	18.7%
Santander	8,078	10,062	1.3%	24.6%
Quindío	7,371	9,217	1.2%	25.0%
Meta	7,766	8,355	1.0%	7.6%
Huila	7,856	7,145	0.9%	-9.1%
Tolima	6,610	5,292	0.7%	-19.9%
Cundinamarca	4,054	4,301	0.5%	6.1%
Otros	20,629	15,101	1.9%	-26.8%
<b>Total Nacional</b>	<b>730,834</b>	<b>800,890</b>	<b>100%</b>	<b>9.6%</b>

Fuente: Sistema Nacional de Recaudo, Asoporicultores - FNP

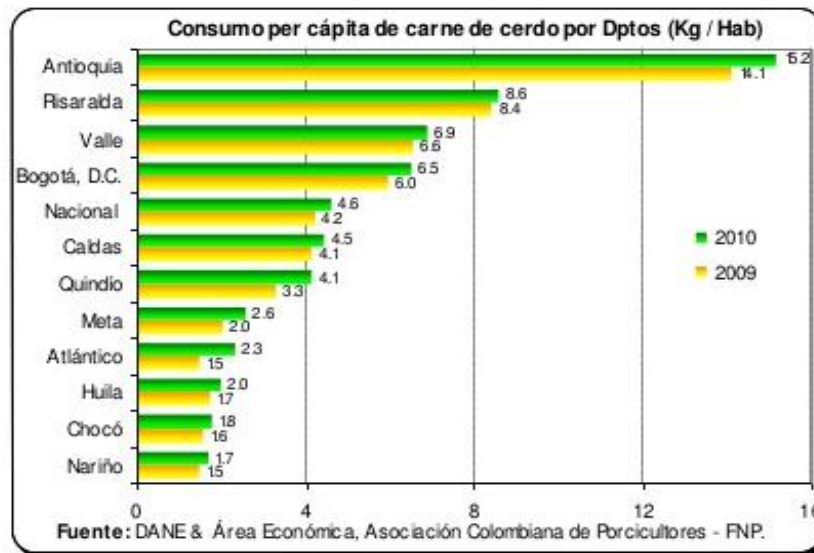
Cálculo: Área Económica, Asociación Colombiana de Porcicultores.

Part (%): Participación en el acumulado del sacrificio Enero - Abril/ 2011.



Para el año 2011, el sacrificio formal de porcinos en el país acumulado en los 4 primeros meses del presente año asciende a 800.890 cabezas y representa un crecimiento del 9.6 %, con relación a las 730.834 cabezas registradas en el mismo periodo al año anterior. Como se puede apreciar el Quindío en el año 2011 registró un crecimiento del 25%, ya que en el mismo año, aumentó el sacrificio porcino en 1846 cabezas, respecto del año anterior. Con este dato quedando como uno de los departamentos con mayor tasa de crecimiento en esta industria.

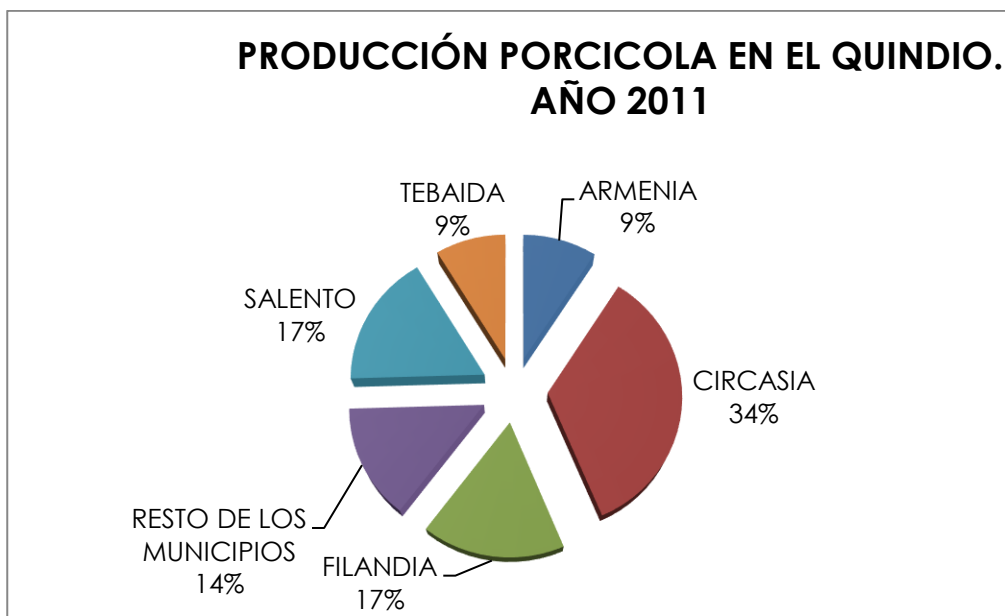
Figura 48. Consumo regional por habitante en 2010.



Hay una marcada diferencia en el consumo de carne de cerdo en nuestro país entre los años 2009 y 2010. Aumentando el consumo en el último año. Kg/Habitante, por ejemplo, en Antioquia 15.2, Risaralda 8.6, Valle 6.9, Bogotá 6.5, Caldas 4.5, Quindío 4.1, A nivel nacional 4.6.



**Figura 49. Inventario del sector porcícola por municipios en el departamento del Quindío, para el año 2011**



La gráfica muestra claramente que el municipio con mayor producción porcina es Circasia con el 34%, y con un inventario porcino de 8239 ejemplares, seguido de Salento y Filandia con el 17%, Tebaida y Armenia con el 9% y finalizando con el resto de los municipios que suman 14%. Se debe tener en cuenta que en este inventario no se tienen datos de los municipios de Quimbaya y Buenavista, pues la fuente de extracción de esta información no reportó cifras concretas de estos municipios.

#### **10.3.9.1. RECONVERSIÓN DE SISTEMAS DE SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS**

Según la propuesta técnica para el desarrollo del programa de Biodiversidad para el Quindío 2003 – 2012. "Conocimiento, conservación y uso sustentable de la Biodiversidad Biológica": La reconversión de sistemas productivos mas limpios esta basada en programas de productos mas limpios con los distintos sectores productivos agropecuarios e industriales del departamento. En cuanto a este tema desde La CRQ, se han venido implementando programas y proyectos para una reconversión de los sistemas productivos. Un de ellos es el proyecto: "Apoyo en el mejoramiento ambiental de procesos productivos, agrícolas, pecuarios y



forestales", en el marco del Plan de Acción de 2007 – 2011.

En este periodo de tiempo el proyecto reconvirtió a mas de 133 usuarios y productores del sector ganadero involucrados, mediante la aplicación de incentivos ambientales en corredores biológicos, implementando modelos de productos silvopastoriles, cercas vivas, corredores biológicos y banco forrajeros; en cuanto a los sistemas agrícolas se reconvirtió a 390 productores campesinos con incentivos de buenas practicas agrícolas, mediante la ejecución de siembras asociadas/intercaladas y uso de coberturas nobles; se apoyó en este periodo de tiempo, a 5000 unidades productivas familiares urbanas, por medio de la provisión de insumos, capacitación en manejo y manipulación de alimentos y residuos orgánicos domiciliarios; 2060 unidades productivas de familias complementadas en el manejo ambiental de su componente pecuario; se apoyó la implementación y mantenimiento de sistemas productivos tanto agrícolas, pecuarios y forestales (Cercas vivas) en 250 hectáreas de terrenos donde se encuentran asentadas las comunidades Embera Chamí, realizado la recuperación ambiental de dicha zona.

También se cuenta con la recuperación ambiental de suelos degradados por procesos erosivos induciendo la práctica del buen manejo, diagnosticando e identificando dos estudios en áreas de vulnerabilidad ambiental como son: el Distrito de Manejo Integrado en la cuenca alta del Río Quindío – DMI Río Quindío el distrito y el distrito de Conservación de suelos "Barbas Bremen. Importantes para la formulación de planes de manejo. Se elaboro el documento "Elaboración E Implementación De Las Medidas De Inspección, Vigilancia Y Control Ambiental Del Sistema De Medidas Sanitarias Y Fitosanitarias Para La Producción Agropecuaria Y Demás Sectores Productivos En El Departamento Del Quindío" como una política de manejo sanitario y fitosanitario. Los documentos a los que se tuvo acceso evidencian la elaborado de 4 manuales generales elaborados para disminuir impactos ambientales por las actividades agrícolas, pecuarias, forestales y turísticas. Dichos manuales se basaron en la yuca, las hortalizas, la producción ganadería y piscícola sostenible.

Se han identificado 104 predios para áreas de suelos degradados por actividades agropecuarias con modelos para iniciar procesos de recuperación y la implementación de cinco (5) pruebas piloto de modelos productivos más sostenibles las cuales servirán como modelos en los procesos de orientación y capacitación de los productores del Departamento hacía sistemas productivos ambientalmente más amigables. Una en ganadería semi estabulada, una de producción agroecológica asociativa con pequeños productores, uno para la producción Agroforestal con plátano, una para caficultura sostenible, y una en



ganadería con Silvopastoreo.

Se han realizado convenios de cooperación entre la CRQ y ONG's (CIPAV, Corporación Futuro sostenible, fundación Ecológica Reserva las Mellizas) para ejecutar proyectos sobre este tema, entre los cuales se tiene el establecimiento de modelos de reconversión ganadera con sistemas silvopastoriles; Implementación de biofabricas para el tratamiento y uso de aguas, procedentes del beneficio del café, y pruebas piloto de manejo ambiental para la producción avícola y Porcicola, pruebas piloto de funcionamiento y aceptación de modelos propuestos para la reconversión socioambientales de la ganadera de alta montaña y pie de monte en el Departamento del Quindío.

También se puede involucrar en este tema a la Federación de Ganaderos y al Comité de Cafeteros, puesto que desde estas dos instituciones vienen ejecutando proyectos que tiene que ver con las buenas prácticas agropecuarias. Desde la Federación de ganaderos se esta realizando desde el año 2010 y hasta la fecha el proyecto "Ganadería Colombiana sostenible" en 6 municipios del departamento con el fin de aumentar la biodiversidad y productividad desde sistemas silvopastoriles en las fincas participantes. Mientras que en el Comité de Cafeteros del Quindío, se esta ejecutando el proyecto "Incorporación de la Biodiversidad en el sector Cafetero en Colombia" este proyecto también se viene ejecutando desde el 2010 a la fecha, en 3 municipios del departamento, con la finalidad de mejorar la conectividad y biodiversidad en los paisajes cafeteros mediante corredores de conservación y enriquecimiento de los bosques, dando pagos por servicios ambientales, productos certificados y no certificados e incentivando al desarrollo de cafés especiales.

Con referencia al documento base, se puede observar un gran avance en el tema de reconversión de sistemas productivos agropecuarios, en el cual solo se había elaborado el diagnostico preliminar del uso de agroquímicos en el departamento del Quindío, dando a entender que los incentivos ambientales para dicha reconversión, generados desde La Corporación Autónoma Regional del Quindío son una buena "Excusa" a tener en cuenta al abordar a los productores.



## 10.4.

## TURISMO

Paisaje, cultura y café son las tres palabras que definen a Caldas, Quindío y Risaralda. Estos departamentos están adornados con más de 140.000 hectáreas de verdes cafetales y son ricos en flora y fauna. Además, poseen un patrimonio cultural único, que hace de esta zona uno de los destinos más apetecidos para el Turismo de Naturaleza, de Aventura y Cultural. (proexport, 2012). De esta manera al darle este estatus a esta región se deben de tomar medidas pertinentes que conlleven un cambio de modelo, es decir aprovechamiento sostenible del sector turístico, este turismo sostenible se convierte en una herramienta muy potente de conservación y gestión, en la medida en que facilita el intercambio respetuoso entre visitantes y residentes; la valoración y manejo responsable de los recursos naturales y del patrimonio cultural; la promoción de la responsabilidad social en los empresarios vinculados al turismo; la generación de condiciones justas y equitativas entre los actores involucrados; la potenciación de capacidades en las poblaciones locales y el fortalecimiento de capital social en los diversos destinos turísticos. (Guía turística Quindio Colombia).

### 10.4.1. CONTEXTO MUNDIAL Y NACIONAL

En la actualidad, el turismo a nivel internacional es considerado un pilar importante del progreso socioeconómico, contribuyendo al desarrollo de los países gracias al constante y acelerado crecimiento durante decenios; el turismo experimenta una continua diversificación en sus productos, que lo han convertido en una industria compleja debido no sólo a la cantidad de elementos que la componen; sino también, a los sectores que incluye en su desarrollo. Así mismo, el turismo se ha convertido en uno de los actores más destacados del comercio internacional porque su crecimiento ha contribuido a la actividad económica de los países.

El Turismo de Naturaleza se considera como uno de los principales tipos de turismo de más rápido crecimiento en el mundo, con tasas entre 25% y 30% (OMT, 2013), en principio, por la tendencia creciente de la preocupación de la humanidad por los cambios ambientales y climáticos desde 1980, lo que permite a los teóricos inferir que en los años venideros, se seguirá y hasta se podría superar este notable





aumento. En respuesta a ello, el Gobierno ha considerado en su Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un Nuevo País” el “Plan Sectorial de Turismo para la Construcción de la Paz 2014 – 2018”, quien prioriza para el turismo las siguientes estrategias: Traer más turistas internacionales de alto nivel y mayor estancia, posicionar a Colombia como país multidesfino y especializar los destinos turísticos potenciando la oferta exportable. También, el MinCIT continuó con el Programa de Transformación Productiva PTP, para lograr la adecuada inclusión de empresas en las cadenas globales de valor (CGV), abriendo el camino a posibilidades de crecimiento y sofisticación particulares.

De acuerdo con los resultados del Informe Nacional de Competitividad INC 2015 - 2016 (Citado por Consejo Privado de Competitividad), Colombia ocupó el puesto 61 en el año 2015 entre 144 economías mundiales; esto como consecuencia de que aún nuestra canasta de productos a exportar está compuesta por productos básicos, sin presentar una marcada diversificación e innovación y siendo enfocada principalmente a productos minero energéticos como se ha venido realizando en las últimas dos décadas. (Consejo Privado de Competitividad CPC, 2012). (Recuperado De: Análisis Del Sector Turismo De Naturaleza En Colombia. Alfonso, Y. R. Hernández Piedrahita, M. & Hernández Piedrahita, V. Universidad EAN. Bogotá D.C. 2013).

#### 10.4.2. CONTEXTO LOCAL

El departamento del Quindío conserva un patrimonio ambiental y paisajístico tan importante, que se ha convertido en un referente turístico a nivel nacional. Su ubicación estratégica, Paisaje Cultural Cafetero, su sistema hídrico, orográfico y biótico, entre otros, le ha permitido posicionarse como uno de las regiones más prósperas, posicionándolo como uno de los principales destinos turísticos a nivel nacional; es por ello que, mediante un trabajo sistemático, organizado, sostenido durante los últimos diez años, ha logrado colocarse en los primeros lugares de recepción de turistas en Colombia. (Fernandez & Mendoza. 2005).

El Plan Regional de Competitividad e Innovación, ha identificado las principales apuestas productivas para que el departamento del Quindío mejore su competitividad; es así como el turismo, las TIC's y Cafés, han sido priorizados como las principales apuestas productivas en la región. En este sentido, el Plan de Desarrollo del Departamento del Quindío, en su Programa “Quindío Rural,



Inteligente, Competitivo y Empresarial”, Subprograma: “Quindío Próspero y Productivo”, contempla la conformación e implementación del Clúster Turismo de Naturaleza, que le permita al departamento aumentar la productividad y competitividad para contribuir con el desarrollo económico y social de la región.

Una de las fortalezas que tiene el departamento del Quindío son los procesos de encadenamiento productivo en torno al turismo naturaleza (Abarcando los sub productos: Turismo Rural, Turismo de Aventura y Ecoturismo). Así lo contempla el Plan Regional de Competitividad del Departamento del Quindío. La apertura de mercados internacionales posibilita lograr altos niveles de competitividad en el sector de servicios, entre ellos el turismo. El Quindío proyecta al año 2.032 un turismo con alto valor agregado, sostenible y ocupando los primeros lugares en competitividad nacional.

Ante la declaratoria oficial de la UNESCO para la región del Paisaje Cultural Cafetero como Patrimonio Cultural de la Humanidad, han sido muchas las iniciativas para posicionar el departamento en uno de los principales destinos turísticos del departamento, entre las que se destacan el trabajo realizado por FONTUR en el año 2013, Diseño y Estructuración de Productos Turísticos del Paisaje Cultural Cafetero; además de los trabajos adelantados por la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío y la Secretaría de Turismo, Industria y Comercio de la Gobernación del Quindío, en el fortalecimiento de herramientas que permitan dinamizar la economía local y regional en todos los eslabones de la cadena de valor turístico.

#### 10.4.2.1. ESTADÍSTICAS DEPARTAMENTAL DE ACUERDO AL OBSERVATORIO TURÍSTICO DEL QUINDÍO

De acuerdo con el Observatorio Turístico del Quindío, año 2016 (Temporada de Semana Santa), el 84,84% de los turistas fueron nacionales, en tanto que el 15,16% de los turistas fueron procedentes del exterior y discriminados los países principales de la siguiente manera: Estados Unidos (26,58%), Francia (8,44%), Alemania (7,17%), Inglaterra (6,75%), España (5,49%), Holanda (4,64%), Canadá (4,64), Suiza (4,22%) y Argentina (4,22%). Para el año 2015 (Temporada Fin de Año), la procedencia de turistas internacionales fueron las siguientes: Estados Unidos (39,01%), Venezuela (22,22%), Ecuador (7,55%), Brasil (6,86%), México (5,69%), Argentina (5,5%), España (5,33%) y Perú (5,12%) (Fuente: Observatorio



Turístico del Quindío, año 2015 versión 31).

En cuanto a los turistas nacionales, en el año 2016 (Temporada de Semana Santa), procedieron de las siguientes regiones: Cundinamarca (33,94%), Valle del Cauca (22,02%), Antioquia (14,03%), Risaralda (6,33%), Atlántico (3,47%) y Tolima (3,02%). Para el año 2015 (Temporada Fin de Año), los turistas nacionales tuvieron una procedencia y proporción similar al año 2016.

Hasta el momento no se tiene una lista consolidada departamental de fincas o chalets que presenten servicios turísticos, algunos de los datos a los que se tuvo acceso arrojaron de que del 100% de turistas que han hecho turismo al departamento, el 44.15% se han alojado en fincas y hoteles rurales, el 23.06% lo hicieron en hoteles urbanos, el 24.05% se alojó en casa de familias y amigos y los municipios donde más se han alojado los turistas son en su orden: Armenia, Montenegro, Calarcá, Quimbaya y Salento.

Es importante anotar, que la información referente al punto 9.3. Turismo, del presente documento, se tomó de (Muñoz, 2016)

#### 10.4.3. ECOTURISMO

La subcuenca del río Quindío que representa un valor de particular importancia para el Departamento en términos productivos, ya que sus singulares escenarios naturales han promovido el ecoturismo, cuya visión futura es fuente promisoría de empleo y bienestar. Como ejemplo, el embalse para el acueducto regional está proyectado en una de sus subcuencas, el río Navarco (Gobernación del Quindío, 2016)

El turismo surge en el departamento del Quindío como una actividad económica alternativa en respuesta a la caída de los precios internacionales del café, a finales de la década de los años ochenta, la catástrofe natural de 1999 y la coyuntura de la crisis económica que sufre el sector cafetero en esos momentos, hace que varios propietarios de fincas, visionarios para la época, contemplen la posibilidad de empezar a prestar servicios de alojamiento rural en sus fincas. (Diagnóstico General Biofísico, Socioeconómico Y Del Sector Forestal Departamental, 2011).

Surge en el Quindío un vistoso panorama de cafetales, flores, platanales y guaduales. Más de 2000 especies vegetales y un conjunto de tierras fértiles,



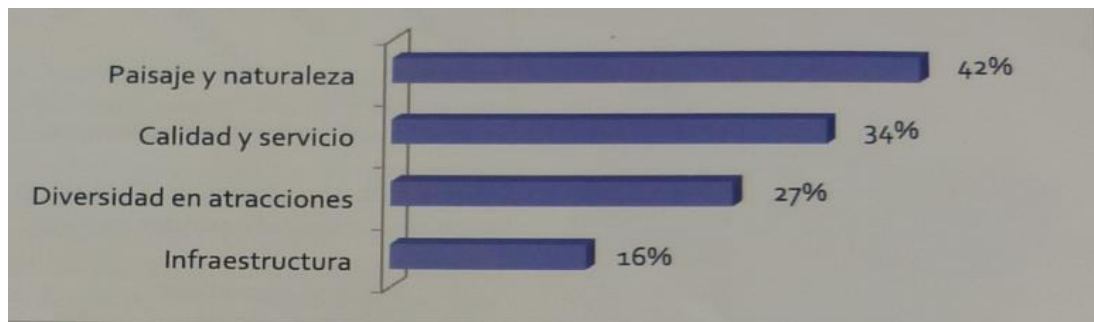
donde se crea un ambiente multicolor con predominio de verdes. El avistamiento, observación y registro fotográfico de fauna es una de las actividades más placenteras durante las caminatas por varias reservas, aparecen también ríos y quebradas cristalinas, hatos ganaderos y altísimas palmas. (Guía turística Quindío Colombia).



Foto: Valle del Cócora, Cruz-Pérez C, 2013

La gran belleza de los paisajes del departamento del Quindío y la posibilidad de observar la flora, fauna y los servicios ecosistémicos característicos de esta zona es en gran medida la principal motivación de los viajes de nacionales y extranjeros a esta zona, lo cual se ilustra en la siguiente figura (51)

Figura 50. Fortalecimiento turístico del departamento del Quindío



Fuente: Observatorio turístico Quindío 2013



Algunos de los sitios donde se puede ejercer eco y agroturismo en departamento del Quindío se resumen en la tabla 56. Cabe resaltar que los sitios más visitados son los parques temáticos y para citar un ejemplo, Cócora en el municipio de Salento, gracias a su fácil acceso permite que los turistas tengan un gran recorrido y caminatas interpretativas con guías turísticos en medio de la gran Biodiversidad y maravillosos paisajes que pertenece a esta zona. Y debido a esto y conociendo el objetivo de la sostenibilidad en cada uno de los sectores productivos, se hace necesario e indispensable la sensibilización de los turistas y habitantes del área, sobre la conservación y el buen trato con el medio para tener un “Equilibrio” entre lo ambiental y lo económico generando sostenibilidad del ecosistema intervenido y así evitar cambios, perdida y degradación del hábitat, y la sobrexplotación de este.

**Tabla 56. Inventario Eco- Agro turístico de sitios de interés en cada uno de los municipios**

<b>Salento</b>	Ecoparque El Mirador; Valle del Cócora; Cerro Morrogacho; Parque Nacional Natural Los Nevados; El Cañon; Altor del Río Quindío; Reserva Natural Acaime; Reserva Natural Estrella de Agua; Reserva La Montaña; Cañon Río Navarco; La Picota; Reserva Natural Bremen- La Popa; Cañon del Río Barbas
<b>Quimbaya</b>	PANACA; Cascadas de Manabí y Malibu; Reserva Natural La Montaña del Ocaso; Aldea del Artesano; Pequeña Granja de Mama Lulú; Parque Los Arrieros
<b>Montenegro</b>	Parque Nacional del Café
<b>Calarca</b>	Parque tematico RECUCA; Reserva Forestal de Navarco, Jardín Botánico del Quindío (Mariposario); Ecoparque Peñas Blancas; Centro Ecologico Pachamama
<b>Buenavista</b>	Cerro de las tres cruces, Café San Alberto
<b>Cordoba</b>	Morro Azul; Cascadas del Río Verde; Centro Nacional para el Estudio del Bambu Guadua; Corredor de los Samanes
<b>La Tebaida</b>	Valle de Maravelez
<b>Genova</b>	El alto de la Cuspide; Laguna de Juntas; El cerro de las dos tetas; Caverna de Los Murcielagos; Laguna de Los Patos



<b>Pijao</b>	El Tapir; La Sierra; Reserva Natural Las Mellizas; La Laguna de los Patos; Paramo de Chillí, Mirador La Mariela
<b>Circasia</b>	Reserva Bremen
<b>Filandia</b>	Centro de Interpretación del Bejuco al Canasto; Sendero Eco-Histórico Camino Nacional; Corredor Biológico Las Pavas; Corredor Biológico Los Colibríes; Sendero Ecológico Sierra Morena; Parque Natural Regional Barbas- Bremen, Corredor Biológico
<b>Armenia</b>	Corredores biológicos urbanos en Armenia (quebradas el Paujil, Hojas Anchas y la Florida); Ecoaldea Pachamama

Fuente: Fichas Básicas de cada Municipio 2009-2011

#### 10.4.4. IMPACTO DEL TURISMO

Es evidente que el turismo de naturaleza y el ecoturismo se reconocen como formas de turismo particularmente enriquecedoras y valorizadas, siempre y cuando se respeten el patrimonio natural y la población local y se ajusten a la capacidad de ocupación de los lugares turísticos. El Eje Cafetero se convirtió en el destino turístico de más rápido desarrollo en Colombia durante los últimos años, ya que cuenta con recursos tanto naturales como culturales para asimilar las tendencias de la demanda internacional y doméstica, orientadas hacia un turismo altamente especializado como lo son el turismo rural, cultural y el ecoturismo.

Sin embargo, el desplazamiento desenfrenado de personas tiene un impacto en el medio ambiente y en las culturas locales, y además genera impactos sociales negativos. Uno de los principales efectos es la amenaza a los recursos naturales y a la Biodiversidad, donde el agua es el recurso más golpeado por el aumento de la demanda del recurso hídrico en piscinas, aseo, jardines, preparación de alimentos, lavado de autos entre otros, sobre todo en agroturismo en municipios como Montenegro y Quimbaya. Otro ejemplo claro es Salento y el Valle de Cocora donde el aumento del tránsito de vehículos ocasiona contaminación auditiva y de gas carbónico en un bosque que no ha sido intervenido, además de las grandes cantidades de desperdicios que generan los visitantes.



Otro problema grave se observa en la vía Montenegro-Pueblo Tapao, que del uso agrícola pasó a convertirse en instalaciones de veraneo. Entre Armenia y Circasia se ha perdido el límite entre lo urbano y lo rural, con la construcción de bares y discotecas a orilla de la vía.116

Una de las mayores preocupaciones es la capacidad de carga de los diversos lugares con valor ecológico, como el Valle de Cócora. Esa medida determina el número de personas que pueden entrar a un sitio natural sin afectar el ecosistema.

En la mayoría de parajes del Eje Cafetero no existe esa medición. Solamente el Jardín Botánico del Quindío hizo el estudio de capacidad de carga, que para su caso es de una persona cada tres metros, es decir, 500 personas en un área de kilómetro y medio.

Otros impactos del turismo tienen que ver con la pérdida de identidad, pues el turismo puede tener un impacto en las costumbres locales. Ante la presión por atraer visitantes que dinamicen la economía local, los ritos, los festivales tradicionales y las ceremonias religiosas pierden su identidad y significado, quedando relegados a ser sólo una atracción turística.

El desarrollo del turismo también puede elevar los índices de criminalidad y prostitución entre niños y mujeres jóvenes. Más de un millón de niños son abusados al año por turistas en todo el mundo, y la Organización Internacional del Trabajo OIT calcula que entre 10% y 15% de las personas empleadas por la industria del turismo son menores de edad.

Los beneficios económicos se alejan de las poblaciones locales; Una gran cantidad de dinero que se genera por el turismo no siempre se queda en los bolsillos de la población receptora de turistas, más del 70% de estos recursos salen del país. Adicionalmente, el sector rural del departamento, concentra un alto número de alojamientos turísticos y parques temáticos (Parque del Café, PANACA, Parque de Los Arrieros). De igual manera y con base en el perfil sanitario levantado en establecimientos de alojamiento turístico del sector rural del departamento, se pudo establecer que el 89% de éstos no cuentan con suministro de agua potable para sus usuarios, es agua no tratada que casi siempre suministra el Comité de Cafeteros y es para uso agrícola, pero lamentablemente es utilizada para el consumo humano, lo que genera graves enfermedades gastrointestinales a la población.

La información citada en el presente punto, es tomada en su totalidad de (Gobernación del Quindío, 2016).



#### 10.4.5. ARTESANIAS

El sector de artesanías, además de tener importancia en el desarrollo cultural del país, es relevante en términos de generación de empleo e ingresos para segmentos especiales de la población. En la dimensión regional de las apuestas productivas, ocho departamentos han fijado su vocación hacia las artesanías: Bolívar, Boyacá, Cauca, Córdoba, Guaviare, Nariño, Quindío y Sucre. El potencial exportador, según cifras de Proexport, ha venido creciendo en una tasa promedio de 10% anual en los últimos 5 años. (Min. Comercio, industria y turismo, 2009)

La actividad artesanal viene ligada íntimamente con el ejercicio turístico, teniendo en esta ultima el potencial de venta de sus productos y de esta manera el poder ofrecer recuerdos representativos de la zona visitada por parte del turista. Así que las regiones con alta demanda turística poseen a su vez, una alta representación de artesanías de diferente índole (Tejidos, Fibras naturales, Semillas, madera, cuero etc.).

En el departamento existe La asociación de artesanos del Quindío, la cual esta conformada aproximadamente por 28 diferentes empresas de artesanías presentes en los municipios de Armenia, Calarcá, Circasia, Córdoba, Filandia, La Tebaida, Quimbaya y Salento, no se tiene registro de artesanos vinculados con esta asociación en los demás municipios (Buenavista, Génova, Montenegro, Pijao) su fuerte son las artesanías hechas a partir de productos de la Biodiversidad, como son la calceta de plátano, la guadua, la madera, y la cestería hecha a base de fibras naturales y bejuco, tiene un amplio portafolio de productos; entre los que se encuentran productos para el hogar y decoración, moda y accesorios, artículos de oficina y souvenirs.

Desde La Corporación Autónoma Regional del Quindío se ha venido trabajando de la mano con este sector productivo y se han realizado diferentes actividades en los últimos años, como por ejemplo: en el año 2010 la Feria Artesanal; en el 2011 se capacito a los artesanos en la tinturación para fibras naturales, acabados a base de agua y madera, rescate en tejeduría para fibras naturales, combinación de colores para tinte en fibras naturales, capacitación en procesos como fibras celulósicas, tinturas con colorantes naturales en fibras, fiques, guasca, sistemas de pre-tratamiento para bejuco y rescate de técnicas tradicionales de Tejeduría, entre otros. Con el propósito final de promover y fortalecer sus conocimientos habilidades y capacidades. Resaltando que dichos artesanos están vinculados al programa de la CRQ llamado Biocomercio y Mercados verdes, el cual trata sobre un correcto uso y aprovechamiento





sostenible de los recursos naturales.

Según declaraciones hechas en el 2012 por Jorge Enrique Feo Cortés Presidente de la Asociación de Artesanos del Quindío, la producción de artesanías en el departamento ha bajado casi en un 90%, gracias a los tratados de libre comercio firmados por el país con estados unidos y otros países. Los productos traídos del extranjero son en su mayoría de buena calidad y donde son subsidiados los artesanos que los fabrican, dejando al artesano nacional con pocas alternativas para competir (Fuente: La Crónica del Quindío: Octubre 09, 2012 ).

No cabe duda en que la gran ola de productos traídos de la china han debilitado y reducido las compras de las artesanías debido a sus precios bastante bajos y dudosa calidad, lo que conlleva a una sociedad más consumista, a lo que se refiere el presidente de los artesanos el señor, Feo.

Un avance en otros productos de la biodiversidad involucrados en las artesanías, es el que desde la asociación han empezado a hacer con la hoja caulinar de la guadua angustifolia, utilizada para la fabricación de accesorios, decoración y suvenires, Ecoart es la marca que respalda dicha innovación.



Fuente: Asociación de Artesanos del Quindío



#### 10.4.6. PRODUCCION FORESTAL

Colombia cuenta con un potencial de más de 17 millones de hectáreas con aptitud forestal. Esta extensión de tierras no invade el bosque nativo ni compite con tierras dedicadas a la agricultura. La Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (CONIF) realizó un estudio de zonificación por aptitud forestal teniendo en cuenta áreas abiertas, pastizales y suelos que actualmente tienen otros usos (excluye terrenos cubiertos por bosques). Este estudio estimó que en Colombia existen 17 millones de has con aptitud forestal (2008), de las cuales 5,1 millones son tierras sin restricciones, es decir que no requieren ningún tipo de adecuaciones de suelos para el cultivo y desarrollo de proyectos forestales y 12,1 millones tienen restricciones menores. (Proexport, 2012)

**Tabla 57. Zonificación de aptitud forestal por núcleo**

Núcleo/Departamento	Sin restricciones	Con restricciones menores
Antioquia	1.477.221	2.137.309
Atlántico(*)	35.820	40.152
Bolívar(*)	355.475	94.177
Caldas	22.420	146.284
Cauca (Cuenca alta río)	90.227	182.036
Cesar	376.935	392.104
Córdoba	189.753	233.770
Cundinamarca	150.116	150.887
Huila	50.022	163.283
Magdalena(*)	500.166	194.942
Nariño	365.621	295.872
Santander	281.353	451.824
Sucre	136.263	167.934
Tolima	229.705	145.193
Quindío	32.130	17.846
<b>CORPORINOQUIA (Jurisdicción)</b>		
Arauca		930.025
Boyaca (jurisdic.)	2.892	2.877
Casanare	24.295	1.705.973
Meta	339.403	2.604.763
Vichada	467.834	2.128.105
<b>Total</b>	<b>5.127.650</b>	<b>12.185.356</b>
<b>Total Zonas de Aptitud Forestal 17.313.006</b>		





El área cubierta en guaduales naturales es de 6.620,65 hectáreas y 905 hectáreas plantadas, para un total de 7.525,65 hectáreas, áreas susceptibles de aprovechamiento, ya que estos por su dinámica de renovabilidad, deben ser intervenidos mediante aprovechamientos selectivos y de manejo (práctica silvicultural) mínimo cada dos (2) años. El estudio de Zonificación de Áreas de Aptitud Forestal identifica para el Departamento del Quindío las siguientes potencialidades forestales, donde el recurso Guadua presenta alta incidencia ambiental social y económica en la región.

**Tabla 58. Áreas de Aptitud Forestal por Municipio en el Departamento del Quindío (Ha)**

Municipio	Zonas de Aptitud Comercial Forestal							
	Sin restricciones	Con restricciones menores	Productoras Protectoras Guadua mixta	Productora protectora Guadua	Productora Guadua	Productoras	Restauración de Ecosistemas	Exclusión a plantaciones forestales comerciales
Armenia	5.434.01	84.56	101.26	2.637.33	3.019.83			
Buenavista	337.854	564.496	1.613.782	233.364	2227.96	582.767	353.119	
Calarcá	5.532.613	1.593.856	2.514.065	2.033.797	2.534.787	7.625.863	432.689	177.276
Circasia	3.038.262	1.216.88	385.487	2.216.263	1818.98	708.192	3.992	
Córdoba	81.086	839.7	4.606.722	38.56	38.589	2.575.138	1.043.219	2.484
Filandia	1.645.058	1.408.523	1.423.837	2.279.228	1785.1	1.646.905	26.828	
Génova	447.959	4.164.946	4.784.973			6.640.948	9.791.636	4.099.706
La Tebaida	3.634.96	15.792	482.448	2.345.417	1.770.162	807.192	87.076	
Montenegro	5.559.508	249.803	429.415	3.397.469	2.962.832	2.101.584		
Pijao	446.559	3.500.478	9.412.42	12.944	13.228	6.150.831	4.060.503	1.322.053
Quimbaya	4.362.106	566.35	551.171	3.363.36	2.929.034	1.375.759		
Salento	1.609.556	3.640.54	2.963.524	330.199	323.954	19.925.314	556.273	3753.062
<b>Area Total</b>	<b>32.129.53</b>	<b>17.845.92</b>	<b>29.269.10</b>	<b>18.887.93</b>	<b>17.424.45</b>	<b>50.140.49</b>	<b>16.355.33</b>	<b>9.354.58</b>

Fuente: CRQ, Zonificación de Áreas de Aptitud Forestal para el Departamento del Quindío. Octubre de 2005.



10.5.

## BIOCOMERCIO SOSTENIBLE Y MERCADOS

### VERDES

Al aprovechamiento de actividades de recolección, producción, procesamiento y comercialización de los bienes y servicios derivados de la biodiversidad nativa, bajo criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica es llamado Biocomercio sostenible (definición acordada por los programas de Biocomercio, CAN, UNCTAD y CAF en 2004,) (tomado de [www.fondobiocomercio.com](http://www.fondobiocomercio.com)). En el departamento del Quindío la entidad que lleva la directriz en este tema es la Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ) que desde el 2001 gestiona la organización y articulación de la ventana de Biocomercio y mercados verdes al interior de dicha entidad en cuanto a estructura, equipo y personal, esta se desarrollo como herramienta y estrategia para apoyar el usos sostenible de la biodiversidad en el departamento. (2003-2012 Propuesta técnica para el desarrollo del programa de biodiversidad para el Quindío). Este tema se encuentra consignado en el actual plan de acción 2012-2015. Este programa que es basado en el manejo adecuado de una producción limpia y amigable con el medio, y los servicios ecosistemicos dados por las especies de importancia económica, artesanal y biológica, ha venido unificando esfuerzos interinstitucionales con el fin de generar consciencia y buenas prácticas con relación al ambiente. Con su proyecto "Proyecto numero 8 Apoyo a sectores productivos amigables con el medio ambiente" se han ejecutado una seria de metas desde el año 2007 con siguientes resultados.

En el año 2007 fue ejecutada la meta numero uno de este proyecto que fue parte esencial puesto que es la base para continuar el establecimiento del programa de Biocomercio y mercados verdes, dicho documento fue la formulación del plan estratégico para este sector; esta formulación se realizo de manera participativa involucrando a 35 actores intervinientes en este programa.

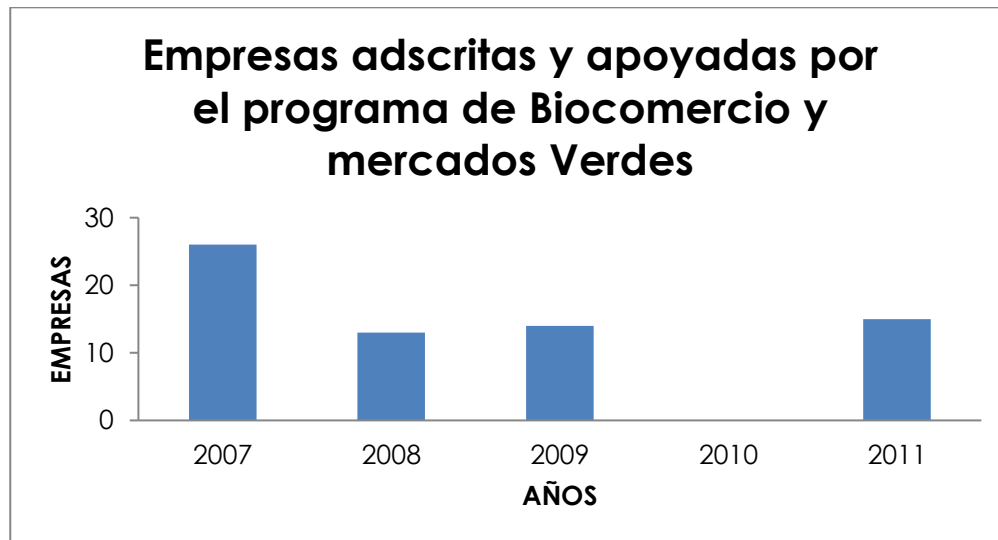
Los productos promovidos para el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad han sido El Bejuco, Las Semillas del Departamento del Quindío, Calceta de platano, La Caña Brava y La Guadua. Según los documentos consultados, Esto se ha hecho a escala departamental y nacional en eventos pertinentes, Algunos de los proyectos que se ejecutaron para estos productos fueron, planes de uso sostenible y/o aprovechamiento sostenible, y promoción de las buenas prácticas amigables con el ambiente, desarrollando diferentes subproductos para diferente usos en base a estos, consiguiendo de esta manera



la optimización del producto final y mejorar la competitividad.

En cuento a las empresas que se adscribieron y fueron apoyadas en este programa se tienen que para el año 2007 fueron 26, para el año posterior se apoyaron 13 empresas, mientras que para el 2009, 14 empresas fueron inscritas al programa de Biocomercio y mercados verdes, se participo en dos eventos “manos creadoras y la feria empresarial de la CRQ” Beneficiando para el primer evento a 69 artesanos y para el segundo 12 empresas. En el 2010 no se tiene registro de la ejecución de esta meta, mientras que para el 2011 se vinculan este programa 15 empresas; Se nota que en el 2007 se adscribieron mas Empresas al programa esto debido posiblemente a la divulgación de este, entre las instituciones, (figura 52)

**Figura 51. Empresas adscritas y apoyadas por el programa de Biocomercio y Mercados verdes.**



La vinculación de empresas y empresarios a este programa según los documentos consultados, (informe de gestión y ruta de archivo de cada producto, 2007-2012) tuvo mas acogida en los municipios de Armenia y La Tebaida y hasta el 2012, Falta la vinculación con empresas de Génova y Pijao.

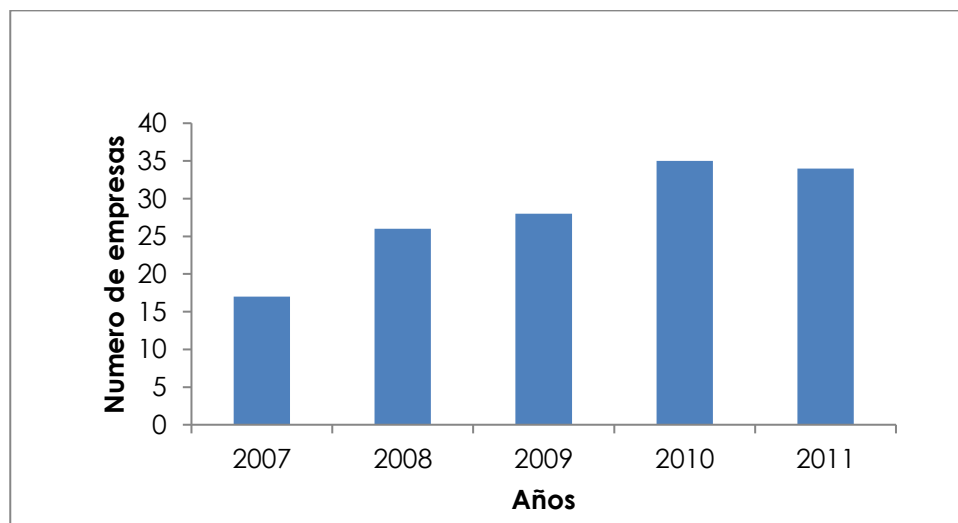
El número de Proyectos de Caficultura Sostenible apoyados para los años 2007-2008 fueron tres en los municipios de Génova, Córdoba y Filandia, mientras que para el 2009 y 2010 mediante los convenios 049 y 005 (respectivamente) celebrados entre la Corporación Autónoma Regional del Quindío y la Fundación Futuro Sostenible, se beneficiaron para el primero a 12 productores de cafés



especiales del municipio de Filandia, capacitados y apoyados en la construcción de 12 biofábricas aparte se socializaron y entregaron cartillas sobre buenas practicas agrícolas para la caficultura sostenible en Armenia; Filandia, Córdoba y Génova; y para el convenio de 005 se realizo asesoramiento a productores de café y plátano en el Municipio de Calarcá. En esta meta se resalta el gran apoyo que han tenido estos productores en los municipios de Génova, Córdoba y Filandia en contraste con el resto de municipios donde debido quizás a la falta de acercamientos con otros productores cafeteros, se ve un vacío con respecto a este tema.

Se estructuro el concurso "Reconocimiento Ambiental" por parte de la Corporación Autónoma Regional del Quindío en el 2007, esto como una forma de mostrar los logros de la producción amigable con el medio ambiente de los sectores agrícola, pecuario, turismo y agroindustrial del departamento del Quindío, (Figura 53)

**Figura 52. Número de empresas postuladas para el concurso "Reconocimiento Ambiental"**



Según lo que nos indica la Figura 50 desde el 2007 se ha venido presentando un numero ascendente de empresas que son postuladas para el reconocimiento ambiental (2007-17 empresas; 2008- 26 empresas; 2009- 28 empresas; 2010- 35 empresas; 2011- 34 empresas) de sectores como el industrial, el agropecuario, el del turismo, la construcción, estaciones de servicio etc., Lo que supone un cambio en los procesos, procedimientos y demás de estos productos, asimilando



y ejecutando practicas amigables con el ambiente de manera apropiada para el uso sostenible de los bienes y servicios ecosistemicos.

Para los años 2007, 2008 y 2009, se desarrollo una propuesta para la promoción del ecoturismo y de educación ambiental en Bremen, Cañon del Quindío, Navarco, La montaña, Estrella de Agua y el Centro de la Guadua, las cuales son áreas de conservación y manejo de la Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ).

Se brindo apoyo y acompañamiento a 22 mipymes y empresas vinculadas a Mercados Verdes por parte de la CRQ en 12 eventos promocionales en el 2010 y para el año 2012 se brindo acompañamiento en convenios celebrados entre La Corporación Autónoma Regional del Quindío y La cámara de comercio; Asocars; FUNDASILVESTRE y Aeronáutica Civil en ejecución

En cuento a los convenios de producción mas limpia con sectores productivos apoyados anualmente en los planes operativos de ejecución se tiene q para el 2010 se apoyaron los respetivos a los sectores: Plátano, Banano, Flores y follajes, Turismo, Porcicola, Ladrilleras y terminó de la vigencia del Convenio con las estaciones de servicio mientras que para el 2011 se llevaron a cabo mesas de trabajo con el sector de las curtiembres y diligenciamiento para la liquidación del convenio con el sector de plátano, banano y de turismo. Para el siguiente año se mantienen los convenios de producción mas limpia con los sectores productivos porcicola, flores, follajes y Avicola, mientras que los sectores que esta en proceso de liquidación y/ó renovación son las ladrilleras y el sector plátano y banano, las curtiembres y el turismo. Y para las estaciones de servicio se han hecho mesas de trabajo suscritas.

## 11. EDUCACIÓN AMBIENTAL

El tema de educación y conciencia pública se encuentra en el Artículo 13 del Convenio de Diversidad Biologica, que establece que las Partes deben promover y fomentar la comprensión de la importancia de la conservación de la biodiversidad; así como su propagación a través de los medios de información, y la inclusión de esos temas en los programas de educación. Así mismo establece la cooperación entre Estados y organizaciones internacionales en la elaboración





de programas de educación y sensibilización del público en lo que respecta a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad (CDB, Artículo 13) (MADS, 2012)

La educación ambiental y la gobernanza, deben ser herramientas que apoyen el desarrollo de todas las acciones que contribuyen a mejorar las condiciones ambientales de los territorios, legitimen la acción del Estado y ayuden a la consolidación de la gobernabilidad ambiental. (Estrategia de educación ambiental, 2005). (CRQ, 2016-2019)

Comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, con base en el conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para que, a partir de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente". (Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de educación Nacional, 2002). "Por lo que se refiere a los organismos de gestión ambiental, la propuesta se encamina hacia esa nueva forma de crear políticas que significa abrir la mano a la participación con transparencia, para lograr llevar la democracia activa a la gestión, a la realidad, y para atreverse a plantear públicamente cuál es el futuro que se está forjando con las acciones actuales, si se quiere así, y, si se quiere cambiar, hacia dónde y cuál o cuáles son las maneras de cambiarlo. La democratización de las decisiones ambientales significa que los ciudadanos puedan tomar parte y asumir responsabilidades sobre la prioridad de las acciones y de sus consecuencias. Sin los ciudadanos, los convenios, las normas y sus mecanismos de sanción, así como las políticas, nunca pasarán de ser bonitas declaraciones". (Educación para el Desarrollo Sostenible: evaluación de retos y oportunidades del decenio 2005-2014) (CRQ, 2016-2019)

En la interacción sociedad–naturaleza, existe un componente determinante que tiene como fundamento todo lo que los seres humanos hacen, producen, practican y piensan, sobre el territorio, con lo cual se configura la cultura ambiental. En los últimos años ha tenido mucho auge el tema ambiental y todo lo que lo comprende, por ende La educación ambiental ,Según el documento "Implementación Del Plan Departamental De Educación Ambiental" debe ser considerada como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, con base en el conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para que a partir de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente.

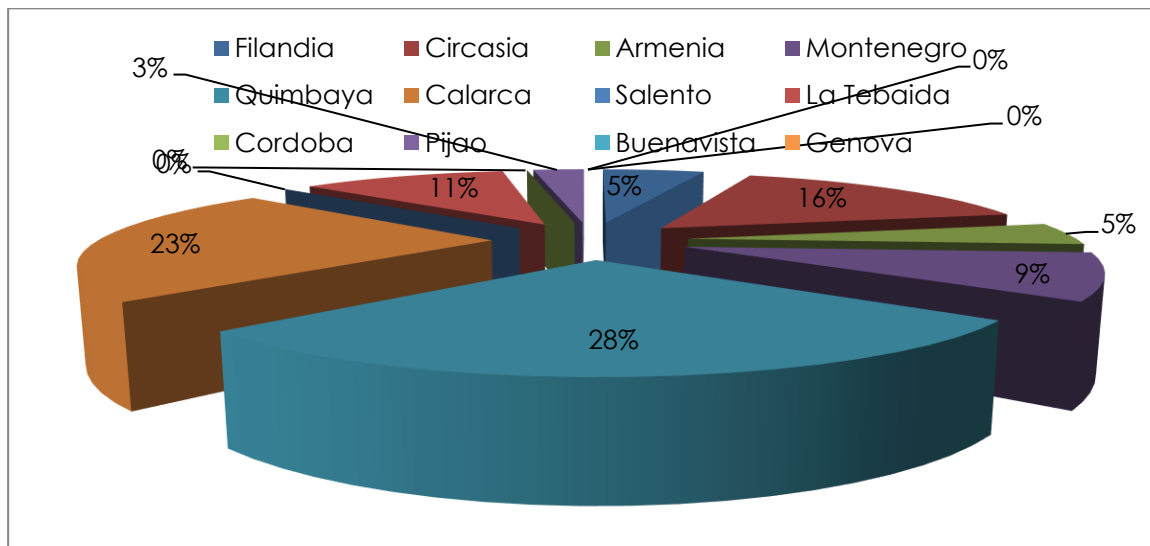
Dentro de las estrategias del Plan Departamental de Educación Ambiental 2007-2019, encontramos la Inclusión de la dimensión ambiental desde la gestión



integral del riesgo, adaptación al cambio climático, biodiversidad, gestión integral del recurso hídrico, paisaje cultural cafetero, con perspectiva de género y participación ciudadana, en los diferentes ámbitos y sectores del desarrollo del departamento (CIDEA, 2007)

El departamento del Quindío de acuerdo a la información suministrada por cada uno de los entes territoriales y actores sociales relacionados con la Biodiversidad con una actualización al año 2013, aporta diferentes e importantes trabajos sobre los temas relacionados con el ambiente. Se observa en la figura 52, que las alcaldías que realizan más campañas y proyectos de educación ambiental son Quimbaya(30%) seguida de Calarcá (25%) y 3 donde no se tuvo acceso a la información sobre este tema, que son Salento, Córdoba y Génova con el 0%.

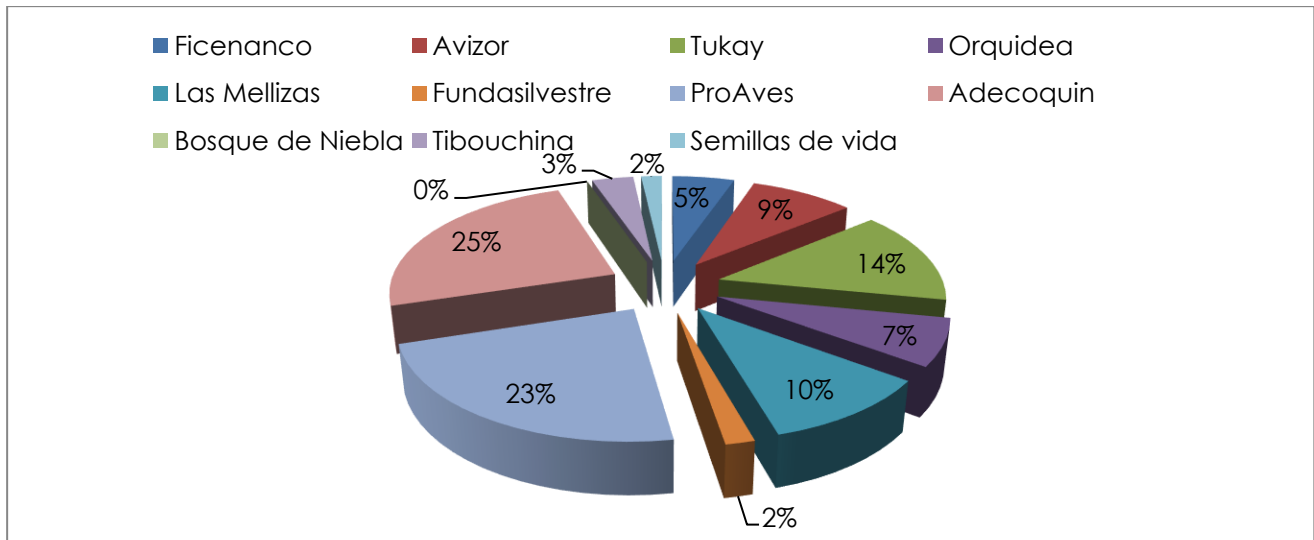
**Figura 53. Proyectos y campañas de educación realizadas por el sector Social Administrativo**



Según los documentos a los que se tuvo acceso por parte del sector social organizativo las fundaciones en general aportan un número adecuado de proyectos y campañas de educación ambiental (Fig 52), el mayor porcentaje en cuanto a este tema es el de la fundación Proaves (23%) que apoyan mucho el desarrollo de la educación ambiental en el municipio de Génova, seguida de ADECOQUIN con un 25%, mientras que la que no presentó información sobre el tema, fue la Fundación Bosque de Niebla, debido a inconvenientes de tiempo.

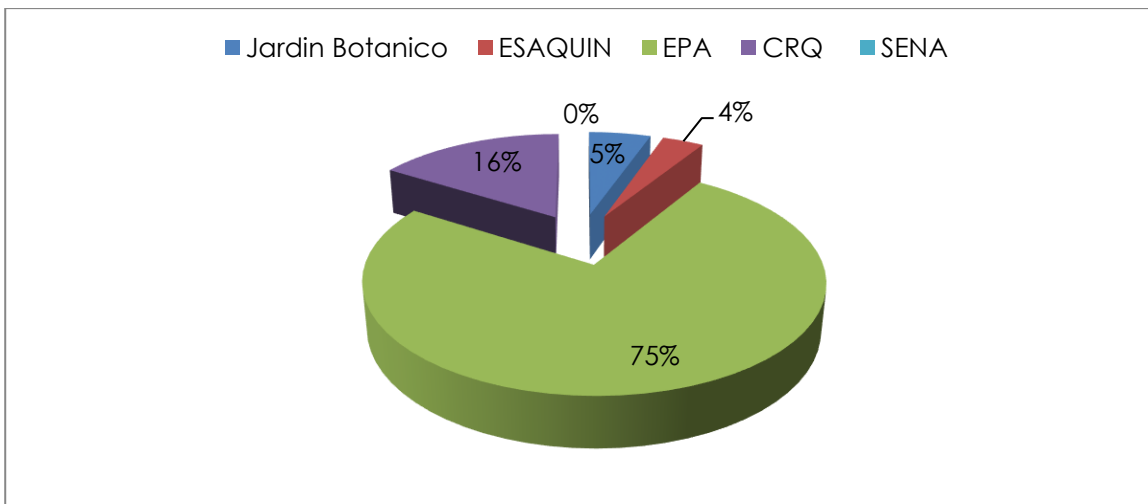


**Figura 54. Proyectos de educación Ambiental realizada por el sector Social Organizativo**



En cuanto al sector institucional demuestra que es apreciable el aporte de Las Empresas Publicas de Armenia en cuanto a campañas de educación ambiental sobre todo en la cuenca alta del Río Quindío con un 47% en aporte a este tema, seguido por la CRQ con un 16%, mientras que el SENA según lo conocido, el enfoque actual de esta institución es hacia el trabajo lo que conculca con la nula información dada.

**Figura 55. Proyectos y campañas de educación realizadas por el sector Social Institucional**



En el sector Productivo se puede afirmar que el Comité Cafetero del Quindío es



el único que ha aportado en campañas ambientales a través de folletos de la incorporación de la biodiversidad en el sector cafetero de Colombia y afiches en este caso de las especies de flora y aves presentes en la zona cafetera, no se dio información sobre este tema por parte de las otras instituciones productivas (Smurfit kappa Carton Colombia, Comité de Ganaderos, Federación de Ganaderos), mientras que para el sector académico solo se tuvo acceso a los proyectos generados desde la Vicerrectoría de Investigaciones en convenio con Colciencias con su Proyecto ONDAS resultando alrededor de 87 proyectos de educación ambiental en las instituciones educativas del departamento.

Cabe resaltar que la mayoría de los documentos a los que se tuvo acceso son de años recientes ya que los documentos se van deteriorando en los archivadores, perdiendo de los computadores o se los lleva el personal al caducarse el contrato laboral y que hasta la fecha no se pudo tener un segundo acercamiento con los docentes que elaboran proyectos ambientales en las instituciones educativas (PRAES) del departamento.

## 11.1. **DIAGNOSTICO DEL ESTADO DE LA BIODIVERSIDAD SECTORIZADO A NIVEL DE INFORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y GESTIÓN**

### 11.2. **SECTOR ACADEMICO**

#### 11.2.1. **UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO**

Para el diagnóstico de la Universidad del Quindío, se presentaron oficios remitidos a 4 programas académicos, Licenciatura en Biología y Educación Ambiental, Biología, Química y Agroindustria. Además de ellos se solicitó el acceso a la información y trabajos realizados desde la vicerrectoría de investigaciones, encontrando que el programa Ondas pertenece a esta dependencia. Igualmente se revisaron los artículos de la Revista de Investigaciones de la Universidad del Quindío.

### 11.2.1.1. FACULTAD DE CIENCIAS AGROINDUSTRIALES- UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO



Esta facultad se originó en el año 2000, debido a causas ajenas, no se pudo obtener ni tener acceso a la información presente en esta facultad con respecto a la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, pero por lo observado en documentos de la vicerrectoría de investigaciones de esta institución académica, se observa que esta facultad genera investigaciones a través del uso de productos de la biodiversidad en su mayoría de flora, generando subproductos de esta.

### 11.2.1.2. PROGRAMA ONDAS – COLCIENCIAS

El programa Ondas es la estrategia fundamental de Colciencias para el fomento de la ciudadanía democrática en los campos del conocimiento y la innovación, que permite estimular la inclusión participativa de la población infantil y juvenil del país, más allá de las aulas y los laboratorios, haciendo de estos encuentros, según se ha manifestado desde el ente nacional, no un fin en sí mismos, sino una parte en el proceso de formación investigativa que da lugar a nuevos aprendizajes. <http://portal.uniquindio.edu.co/noticias/?p=22793>

Creado en el 2001 por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias y la Fundación FES Social, El Programa Ondas de Colciencias se enfoca en el fomento de una cultura ciudadana de Ciencia, Tecnología e Innovación CTI- en la población infantil y juvenil de Colombia, a través de la investigación como estrategia pedagógica. Ondas es liderado en el departamento por la Universidad del Quindío desde el año 2003 con la participación de más de 20 mil niños, niñas y jóvenes de nuestro territorio, así mismo se han vinculado otras Instituciones del departamento del Quindío como la Gobernación, Corporación Autónoma Regional, la dirección regional del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, la Universidad la Gran Colombia, la dirección regional del SENA y el Jardín Botánico. En los dos últimos años se vinculó la Alcaldía de Armenia y la Empresa de Energía



del Quindío con la cual se creó la línea de Conservación de Energía avalada por el Programa nacional de Ondas COLCIENCIAS.  
<http://portal.uniquindio.edu.co/noticias/?p=13463>

En el departamento del Quindío, la universidad del Quindío, con el liderazgo de la Vicerrectoría de Investigaciones en cabeza de Patricia Landázuri, PhD, quién es además la coordinadora departamental del programa Ondas, se direcciona esta estrategia que impacta anualmente aproximadamente a 5000 niños de todos los estratos socioeconómicos y de todas las procedencias geográficas de la región. Cada año se realiza un encuentro lúdico-académico con el propósito de socializar los resultados de las investigaciones que realizan niños, niñas y adolescentes durante el período escolar, con el acompañamiento de los docentes de colegios y asesores de la Universidad del Quindío, en el marco de un programa nacional que estimula la producción científica desde los primeros años de vida. El intercambio de experiencias, el juego de los sentidos, el diálogo de saberes, la negociación cultural y la presentación pública de los resultados del proceso vivido, son algunos de los motivos de este nuevo encuentro con miembros de la comunidad académica, familias y compañeros investigadores que conservan a flor de piel la inquietud por descifrar lo desconocido, en un juego en el que se conjugan el asombro y la observación metódica de la naturaleza.

Para el año 2013, se realiza la novena versión, en la que participan diversas instituciones educativas del departamento, con la presencia de 54 establecimientos educativos y aproximadamente 3000 niños, niñas y adolescentes que exponen para este 2013, 125 proyectos de investigación, en líneas como soluciones ambientales, emprendimiento, energías alternativas, ciencia, tecnología y sociedad, entre otras.

A partir de la información suministrada por la Vicerrectoría de Investigaciones con relación a los proyectos realizados con el programa Ondas, desde el año 2005 hasta 2012.

Se revisan 37 trabajos en el componente FLORA, casi todos encaminados a los beneficios aportados por las plantas medicinales y a la realización de huertas de plantas medicinales en los colegios.

En cuanto al componente Fauna, se realizan 37 trabajos, en este mismo lapso de tiempo, distribuidos de la siguiente manera, en el grupo de aves se realizaron 12 trabajos, por estudiantes de municipios de Circasia, Filandia, Calarcá, La



Tebaida, Quimbaya, Córdoba, Génova y Buenavista. Con relación a los reptiles se realizaron 6 trabajos por los niños de diferentes municipios, como Calarcá, Génova, Salento, Quimbaya y La Tebaida. Se presentan dos proyectos de Hormigas en el municipio de la Tebaida. Se realiza un proyecto con el tema de los alacranes del municipio de Córdoba. En cuanto al grupo de mariposas se revisan 3 proyectos en los municipios de La Tebaida, Quimbaya y Pijao. En relación a mamíferos solo se presenta una investigación con el armadillo en el municipio de La Tebaida. El grupo de Anfibios es estudiado por estudiantes del municipio de Calarcá con una producción investigativa. Y por último se presentan dos trabajos con artrópodos en el municipio de Córdoba.

Haciendo un pequeño análisis el grupo más estudiado a nivel de fauna es el de las aves, seguido por reptiles, luego mariposas, artrópodos, hormigas y por ultimo mamíferos y ranas.

El municipio de Buenavista para el año 2013, único trabajo presentado para el año en mención, fue suministrado por la docente acompañante en el proceso investigativo, Lydis Muñoz, la investigación de los estudiantes, se realizó en base a 9 mamíferos presentes en el municipio.

En el componente socio ecosistémicos se presentan 78 proyectos, en esta línea los estudiantes direccionaron sus investigaciones en especial al diagnóstico ambiental de las quebradas, la calidad y uso apropiado de sus aguas. También optan por hacer investigación sobre residuos sólidos y se interesan por aprender sobre las granjas con sistemas autosostenibles y la producción de abono orgánico. Este tipo de proyectos fueron realizados por los estudiantes de las instituciones educativas tanto rurales como del casco urbano de los municipios de Armenia, Génova, Filandia, Calarcá, Buenavista, Córdoba, Pijao, Montenegro, Quimbaya, La Tebaida y Circasia. No se encontraron según los documentos consultados investigaciones en el componente Socio ecosistémico en el municipio de Salento.

Y un proyecto que hace parte del componente Social llamado “Conozcamos a nuestros amigos Embera Chamí” realizado en el municipio de Córdoba.

En el tema de educación ambiental los estudiantes de las instituciones se esfuerzan en realizar campañas sobre el aprovechamiento de los residuos, la reducción y el buen manejo de los residuos, el reciclaje, etc. En relación a este contenido se revisan 20 investigaciones.



En total se revisan 153, investigaciones a nivel departamental entre los años 2005 y 2013.

### 11.2.1.3. VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

La Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Quindío promueve, apoya y asesora procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico de la comunidad académica, a través de un sistema integral de investigación que permite la interacción y cooperación interdisciplinaria e interinstitucional, que aporta al desarrollo humano sustentable en esta región del país.

Los trabajos realizados, por los diferentes investigadores y líneas de investigación de la Universidad, a los cuales se tuvo acceso fueron 38, de los cuales solo 20 artículos en el tema de Biodiversidad. Distribuidos así, Socio ecosistémicos 11, fauna 2, Flora 5 y genético-microbiológico 2.

### 11.2.1.4. REVISTA DE INVESTIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDIO

Se realizó la revisión de las ediciones de la Revista de Investigaciones de la Universidad del Quindío, desde el año 2002 hasta el 2012, excepto el año 2003. Se filtró la información relevante para Biodiversidad, quedando en total 63 artículos, distribuidos de la siguiente manera, Componente Socio ecosistémico 31, en esta línea de investigación la mayoría de los trabajos realizados son direccionados hacia el tema de las quebradas, diagnóstico ambiental y caracterizaciones de las mismas. Para el componente Fauna se revisaron 6 artículos, los cuales son estudios que se han realizado a especies específicas, ya sea estudios de distribución o composición. Para el componente Flora, las investigaciones publicadas (19), se relacionan mucho con estudios de guadua, de semillas, propagación in vitro y propagación vegetativa de algunas especies, son pocos los estudios direccionados a caracterizaciones de especies de flora en sitios específicos o zonas del departamento. Y para el componente microbiológico o genético se revisaron 7 artículos, que están muy relacionados





con polimorfismos en los genes, también en estudios con bacterias y con la toxoplasmosis.

De manera general la línea socio ecosistemica es en la que los investigadores concentran mas su atención a la hora de hacer este ejercicio de la investigación, seguida por estudios en el componente flora, luego el genético o microbiológico y por ultimo estudios con el componente Fauna.

### 11.3.

### UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

Teniendo en cuenta que la Universidad cuenta con un programa nuevo enfocado en el componente ambiental, se realiza la actualización frente a este programa específico.

#### 11.3.1. PROGRAMA DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y AMBIENTAL

Desde el 8 de octubre de 2013 mediante la resolución 13906 se otorgó el funcionamiento del presente programa con énfasis en la formación de ingenieros para el cambio climático, gestión del riesgo de desastres naturales, sistemas geográficos, gerencia de la tierra y geociencias.

- 2016, El grupo gerencia de la tierra realiza el I foro “Retos frente al Cambio Climático en el Marco de la COP 21
- Participantes activos de los foros y reuniones sobre la Red Interinstitucional de Cambio Climático y Seguridad Alimentaria de Colombia Unión Temporal RICCLISA
- Vinculación en la Red Colombiana de Formación Ambiental
- En 2013, se realizó la construcción de una estación climatológica principal en el campus la Santamaria Km 7via Armenia-Aeropuerto el Edén
- Práctica profesional bajo modalidad de consultorio del estudiante de intercambio Pablo Amat de la Universidad Nacional de San Juan de Argentina en la unidad departamental para la gestión del riesgo de



desastres de la gobernación del Quindío

- Estudio Mapa de puntos de encuentro y rutas de evacuación para eventos de emergencia naturales o antrópicos en el centro urbano del municipio de Pijao Quindío. Georreferenciación de los vigías ambientales para la gestión del riesgo del departamento del Quindío

En proceso se encuentran los siguientes proyectos de aula:

- Creación de la especialización de gestión y construcción de edificaciones adscrita a la facultad de arquitectura con enfoque de gestión del riesgo de desastres y estructuras con características bioclimáticas
- Estudios de Dinámica fluvial, análisis morfológico y determinación de cotas máximas de avenida torrencial para el río lejos en el municipio de Pijao y los ríos gris y San Juan en Génova Quindío
- Emplazamiento de una antena GNSS ZEPHYR TRIMBLE R9 para medición de procesos geodinámicas de la corteza terrestre y su proceso de articulación al proyecto GEORED del servicio geológico Colombiano en el campus la Santamaria
- Simposio enfocado a la mitigación y adaptación al Cambio climático

### 11.3.2. INGENIERIA AGROINDUSTRIAL

Esta facultad se originó en el año 1984, y se tuvo acceso a 8 documentos, 4 artículos de la revista de dicha institución (SOPHIA) y 4 trabajos de grado que son los siguientes

- Evaluación de la producción de hongos comestibles tipo Orellanas (*Pleorotus sajor-caju*) sobre sustratos de cascara y tallo de plátano (*Musa paradisiaca*) y su incidencia Ambiental En el Municipio de Calarcá Departamento del Quindío
- Evaluación del comportamiento de la enzima papaina en la etapa de pelambre en el proceso de transformación del Cuero



- Complejidad estructural de hábitat con relación a la diversidad y abundancia de mamíferos silvestres en los corredores biológicos del área urbana de Armenia Quindío, Colombia
- Deficiencias de la aplicación del modelo financiero-patrimonial a la representación de la realidad socio- Ambiental.
- Relación entre la forma Urbana y la dimensión Ambiental en el sur de Armenia.
- Análisis caracterizante de los sistemas productivos agropecuarios del sector rural del municipio de Pijao, en el departamento del Quindío
- Análisis diagnóstico de los factores que influyen en el autoconsumo y seguridad alimentaria del sector rural del departamento del Quindío.
- Caracterización de organización de productores ecológicos en el departamento del Quindío

11.4.

## SECTOR ADMINISTRATIVO

### 11.4.1. ALCALDIAS MUNICIPALES

En cuanto al tema de Biodiversidad, y sobre todo en estas tres líneas, conocimiento, conservación y uso, muchas de las administraciones municipales del departamento del Quindío, tienen grandes falencias en el ámbito investigativo, pues en el acercamiento que se hizo con estos entes territoriales se logró corroborar lo dicho anteriormente, en muchas de las localidades solo hacen investigación o mas bien se prestan para ella por medio de un convenio o un contrato por parte de otros entes que si están totalmente ligados al quehacer investigativo en el ámbito ambiental.

En este sentido se pretende que las administraciones también acudan a estas actividades, y así puedan acercarse un poco más al conocimiento, conservación y uso de la Biodiversidad y los servicios que nos ofrece la naturaleza y el ambiente.



#### 11.4.1.1. ALCALDÍA DE CALARCÁ

### SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA, AMBIENTE Y DESARROLLO PRODUCTIVO

El trabajo realizado por la alcaldía municipal de Calarcá en términos de Biodiversidad y medio ambiente es bueno, pues la documentación entregada lo demuestra, se han realizado investigaciones en el tema relacionado por iniciativa propia de la administración, igual falta ahondar más en estas actividades que representan más conocimiento y así poder conservar lo que se logra conocer. En el tema de Educación ambiental en los últimos años se ha visto un gran avance en los praes, comeda y proceda del municipio ya que la persona encargada de estos temas lo ha realizado con gran ahínco y esfuerzo, adelantando actividades en cada una de las instituciones educativas contribuyendo a fomentar esta línea y logrando captar el interés de los futuros investigadores. Además en el tema de áreas protegidas se tiene todo en orden y la documentación entregada es actualizada.

Dentro de la **documentación entregada** por esta administración municipal, se encuentran:

- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA "PEÑAS BLANCAS" CORREGIMIENTO DE LA VIRGINIA, CALARCÁ
- PLAN MUNICIPAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE CALARCÁ 2009 -2014
- RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA SOBRE ESTUDIOS BIOFÍSICOS REALIZADOS EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS PARA IMPLEMENTAR EN EL MUNICIPIO DE CALARCÁ
- DOCUMENTO ÁREAS EN CONSERVACIÓN DEL MUNICIPIO DE CALARCÁ
- INFORME TÉCNICO ACTIVIDADES COMEDA. VIGENCIA 2013
- EN ESTE MUNICIPIO LOGRAMOS OBTENER EL DOCUMENTO DE ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (PGIRS).
- SE ESTÁ LLEVANDO A CABO UN AMPLIO SEGUIMIENTO TÉCNICO A LAS ARE3AS PROTEGIDAS DEL MUNICIPIO, SE HAN VENIDO BRINDANDO CAPACITACIONES AMBIENTALES A LOS PROPIETARIOS Y PERSONAL ALEDAÑO A LOS DRENAJES NARANJAL, SAN RAFAEL Y EL SALADO
- SE HAN VENIDO IMPLEMENTANDO DOS PROYECTOS UNO CON CRQ PARA MANTENIMIENTO Y REFORESTACIÓN DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN.
- SE REALIZÓ UN CONVENIO DE PREVENCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA SARDINA (HEMBRYCOM BREVISPINY) LA CUAL ES UNA ESPECIE ENDÉMICA.



## Proyectos ambientales del municipio.

- MONTAJE Y ADMINISTRACIÓN DEL VIVERO DE ESPECIES FORESTALES "JUGLANS NEOTROPICA"
- HUERTO DE ÁRBOLES FRUTALES
- DISEÑO DE PRÁCTICAS DE CAMPO A NIVEL UNIVERSITARIO E INSTITUCIONES DE NIVEL TÉCNICO
- GIRA TÉCNICA "LA GUADUA UNA ALTERNATIVA DE DESARROLLO" GIRA TÉCNICA: "UN SUEÑO CONVERTIDO EN UN ANDAR POR LA BIODIVERSIDAD"
- GIRA TÉCNICA "LA GUADUA UNA ALTERNATIVA ASOCIADA AL CAFÉ"
- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO ÁREA NATURAL PROTEGIDA PEÑAS BLANCAS
- PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
- PROGRAMA SEPARACIÓN EN LA FUENTES
- PROGRAMA CERRAMIENTO DE LOTES
- PROGRAMAS DE REFORESTACIÓN DE 4 PREDIOS. 35 HECTÁREAS DE ÁREAS DE PROTECCIÓN
- VIVERO DE ESPECIES NATIVAS ANDINAS
- PROYECTO "RECUPERACIÓN DE COBERTURAS VEGETALES EN ECOSISTEMAS PRIORITARIOS PARA LA REGULACIÓN HÍDRICA EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO"

## Campañas ambientales celebradas en el municipio

- CELEBRACIÓN DÍA DEL MEDIO AMBIENTE

### 11.4.1.2. ALCALDÍA DE FILANDIA

## UMATA DEL MUNICIPIO

Se presentan dos trabajos como producción directa de la entidad, inventario ambiental y esquema de ordenamiento territorial para el municipio de filandia, en cuanto al tema de biodiversidad el inventario ambiental es reciente y apporto herramientas de conocimiento de las especies registradas en este municipio al actual proyecto. También fueron suministrados otros trabajos como plan de



manejo de las reservas de protección de suelos y aguas del municipio de Filandia.

En cuanto a convenios se tiene el documento formulación del plan de manejo del parque natural regional barbas - bremen, en el área de jurisdicción del departamento del Quindío, entre fundación fibouchina, CERES, WWF y CRQ.

Entre los proyectos que tiene el municipio están

- VIVERO DE ESPECIES NATIVAS ANDINAS
- PROYECTO "RECUPERACIÓN DE COBERTURAS VEGETALES EN ECOSISTEMAS PRIORITARIOS PARA LA REGULACIÓN HIDRICA EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO"
- PROYECTO SIMAP, DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS, PGIRS, AGENDA AMBIENTAL Y COMEDA
- PLAN DE MANEJO DE LAS RESERVAS DE PROTECCIÓN DE SUELOS Y AGUAS DEL MUNICIPIO DE FILANDIA

En el que hacer de la Educación ambiental celebran algunas fechas especiales con campañas como:

- FESTIVAL DEL MONO AULLADOR
- SOCIALIZACIÓN DEL COMPARENDO AMBIENTAL
- DIA INTERNACIONAL DE LA TIERRA
- CAMPAÑA CORPORACIÓN CAMPO LIMPIO PARA RECOLECCIÓN DE ENVASES DE AGROQUIMICOS
- DIA INTERNACIONAL DEL AGUA

#### 11.4.1.3. ALCALDIA DE TEBAIDA

#### OFICINA UDRA

De acuerdo a la documentación entregada por esta Oficina, se ve muy fortalecido el tema de educación ambiental, me atrevería a argumentar que es



el municipio con más fortalecimiento en esta temática.

Se puede evidenciar que tanto el prae como el programa Ondas han favorecido mucho el tema de investigación de fauna, flora y ecosistemas en el municipio, ya que los estudiantes de las instituciones educativas se esfuerzan para producir trabajos en el tema de hormigas, aves, mariposas, tortugas, en especial la pímpano, entre otros.

No obstante, como en casi todos los municipios se presentan falencias en la investigaciones y conocimiento de su misma Biodiversidad pues en la documentación entregada, el municipio de forma directa con la Bióloga Cristina Vargas realizó un documento ambiental donde se realizan caracterizaciones de manera muy somera en el tema de Biodiversidad, LOS PAISAJES RURALES Y SU OFERTA AMBIENTAL, así mismo se realizó por medio de un convenio entre mellizas y el municipio una caracterización en un predio privado llamado Los Azahares, donde se realizó trabajo en el tema de avifauna.

En cuanto al tema agropecuario se nota gran esfuerzo por parte de esta oficina y su equipo, pues entre la documentación suministrada están los siguientes trabajos:

- CONSOLIDADO DE EVALUACIONES AGROPECUARIAS
- FICHA BÁSICA AGROPECUARIA
- PLAN DE GESTIÓN AGROPECUARIO Y AMBIENTAL
- INFORME COMPLETO DE ACTIVIDADES DEL COMEDA
- INFORME COMPLETO PROGRAMA DE RECICAJE

Además de estos documentos se revisan otros como, PLAN DE ACCION PREDIO LA REINA, 2011, 2012, 2013, PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL/ DESCUENTO EN EL PREDIAL/LA TEBAIDA QUINDIO AÑOS 2009, 2010, 2011, 2012.

Entre el tema de campañas ambientales se realizan las siguientes en el municipio,

- CAMPAÑA CORPORACIÓN CAMPO LIMPIO PARA RECOLECCIÓN DE ENVASES DE AGROQUIMICOS,
- LA BIODIVERSIDAD UN ECOSISTEMA CON FUTURO, SI LO CONSERVAS.
- FORO DEL AGUA
- VOLANTE COMPARENDO AMBIENTAL DE ASEO, LIMPIEZA, RECOLECCIÓN DE ESCOMBROS, Y OTRAS DISPOSICIONES
- CAMPAÑA EL ÁRBOL URBANO
- CAMPAÑA EL RUIDO AFECTA LA SALUD Y CONTAMINA EL MEDIO AMBIENTE



- CAMPAÑA AL NO USO DE LA IRACA Y LA PALMA DE CERA EN EL DOMINGO DE RAMOS
- CAMPAÑA YO AHORRO AGUA.
- COMEDA.
- PEGAM
- SIMAP
- PGIRS
- AGENDA AMBIENTAL
- SOIGAM.

#### 11.4.1.4. ALCALDIA DE BUENAVISTA

#### OFICINA ODAMA

- PGIRS 2017, a cargo de la Fundación Eje Planetario
- Caracterización Florística Predio Rincón Santo, 2016
- Inventario preliminar de aves, predio rincón santo, capacidad de carga, 2016
- Proyecto restauración ecológica 2016 y Plan de Manejo Ambiental, predio rincón santo, 2011
- Caracterización Hidro Morfológica Quebrada La Picota y Quebrada Las Margaritas, 2014.
- Guía de Manejo Predio el Cielo Vereda los Sauces
- Plan de Manejo Quebrada la Picota.
- COMEDA: Fortalecimientos comités Ambientales: SIMAP, COMEDA, CCVA, elaboración del plan de acción de los comités.
- En la búsqueda de información en el municipio, se contacta a la docente Lydis Muñoz, quien es la encargada de liderar el proceso de acompañamiento en la investigación del Programa Ondas, y quien suministro la investigación de los estudiantes del Instituto Buenavista, quienes realizaron un estudio referente a la fauna del grupo de los mamíferos en el municipio, encontrando nuevas especies.





## ALCALDIA DE CÓRDOBA

En este ente territorial, hay un gran vacío en la información sobre la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, la labor por parte de esta alcaldía en ejecutar programas y/o proyectos en el medio ambiente es casi nula, tampoco se dio por parte de este ente, documentos sobre educación ambiental lo que supone que el COMEDA de Córdoba está inoperante, solo se tuvo acceso a un documento de investigación realizada en ese municipio en un predio adquirido por medio del artículo 111 y al parecer con autoría de La Corporación Autónoma Regional del Quindío.

- Plan de manejo del predio Quincuyal La Cascada y La Cima, Córdoba.

### 11.4.1.5. ALCALDIA DE PIJAO

En esta alcaldía se tuvo acceso a los siguientes documentos, cabe destacar que varios son ejecutados desde la Corporación Autónoma Regional del Quindío o en convenios con Fundaciones.

- Canalización quebrada el Inglés.
- Cartilla de residuos sólidos
- Información de Pijao
- Herramientas de Conservación- producción ganadera
- Plan de Manejo Pijao. Las Mellizas. 2009
- Proyecto cuenca río Lejos 2010
- Taller de caracterización
- Campaña de recuperación y conservación cuenca río Lejos parte alta
- Características Ecológicas y Ambientales
- Caracterización Socio económica, sistemas productivos
- Diagnóstico ambiental cuenca del Río Lejos
- Documento final PGIRS
- Informe ambiental.



- Encuesta ambiental
- Nombre científicos avifauna-flora paramo Pijao
- Plan de manejo de la unidad de manejo de la cuenca (UMC) del río Lejos
- Medio Ambiente Pijao
- Registro de sistemas agroforestales o cultivos forestales con fines comerciales
- Información predios del municipio: Quincuyal, cascadas 1 y cascadas 2, 2016
- Diagnostico Dimensión Ambiental
- Encuesta Ambiental 2015
- PGIRs y Matriz de actualización 2017
- Informe Aula Ecológica Abierta

## Educación y Campañas Ambientales

- Campaña de sensibilización y capacitación en la minimización de residuos sólidos en la fuente, zona urbana del Municipio de Pijao
- Día del Medio Ambiente
- Información COMEDA, marzo 2017, temas: cambio climático, manejo de residuos sólidos, educación ambiental

### 11.4.1.6. ALCALDIA DE MONTENEGRO

En el municipio de Montenegro se tuvo acceso a información referente a educación ambiental y a los proyectos realizados en el municipio en los predios adquiridos por medio del Artículo 111 entre otros. Se pudo consultar los siguientes documentos:

- Esquema De Plan De Manejo Para Predios Adquiridos Por Los Entes Territoriales- CRQ
- Plan De Manejo Ambiental Predios: Alta Flor- El Porvenir (Vereda Barcelona Baja, Municipio De Circasia) Y El Placer, La Arboleda Y La Castilla (Vereda Morelia Alta, Municipio Quimbaya) Propiedad Del Municipio De Montenegro, Quindío, CRQ.



- Restauración De Zonas Forestales Y Conservación De Bosque Natural En Las Unidades De Manejo De Cuenca De Los Ríos Quindío Y Rio Lejos, Del Departamento Del Quindío. CRQ.
- Convenio Interinstitucional Numero 020 De 2012 Entre La Alcaldía De Montenegro Y La fundación Ambiental Y Cultural El Nogal
- Evaluación Agropecuarias Departamento Del Quindío 2010-2011
- Censo Agropecuario 2012 Montenegro
- Evaluación Agropecuario 2005 Montenegro
- Un Espacio Que Contribuye A La Armonización De La Relación Ser, Cultura Y Naturaleza
- Comité de educación ambiental (COMEDA).
- Sistema municipal de áreas protegidas ( SIMAP).
- Programa de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS)
- Estructura ecológica principal.
- Ficha Básica Municipal
- Agenda Ambiental

## Educación y campañas ambientales

- Siembra de chusquines en la vertiente del rio Roble sector Del Golfo y la Quebrada Cajones del municipio de Montenegro
- día internacional del reciclaje
- Taller elaboración carpetas en cartón
- Taller rollitos de papel de revista
- Taller reutiliza las latas de aluminio en figuras decorativas
- Museo de la basura?
- Taller tetra pack
- De corazón por el reciclaje
- día internacional del medio ambiente
- establecimiento de cobertura protectora

### 11.4.1.7. ALCALDIA DE ARMENIA

En esta alcaldía se nos suministró documentos referentes a la Biodiversidad y sus servicios ecosistemicos, que ellos ejecutaron como tal, los documentos a los que



se tuvo acceso son:

- Diagnóstico de impactos a los recursos naturales y vulnerabilidad física en el asentamiento Buenos Aires Bajo. Actual administración. CAM.
- Priorización de las zonas de alto riesgo. CAM.
- Priorización de las Zonas de Alto Riesgo. Valoración Ambiental. CAM.
- Identificación De Quebradas En El Municipio De Armenia. CAM.
- Manual Del Árbol Urbano Armenia 2011. CAM.
- Parque Ambiental "La Secreta" Documento Técnico. CAM.
- Plan De Manejo Ambiental Predios La Zulia, Morro Azul Y La Estrella Adquiridos Bajo El Artículo 111 De La Ley 99 De 1993 Por El Municipio De Armenia, Quindío. CAM.
- Plan de ordenamiento y manejo integral de las microcuencas y áreas protegidas urbanas de Armenia – Quindío. Fundación Semillas de Vida.
- Formulación Plan De Manejo Subcuenca Río Quindío. 2011. CRQ.
- Plan de Ordenamiento Zonal Avenida Centenario. Actual Administración. CAM
- Programa De Formación A Promotores Y Vigías Ambientales Municipio De Armenia 2013. CAM.
- Diagnóstico Ambiental Y Caracterización De La Quebrada La Suiza. CAM.
- Plan De Ordenamiento Territorial 2009-2023 Vol. 4-C Documento Técnico De Soporte- Componente Rural. Alcaldía De Armenia- Departamento Administrativo De Planeación Municipal.
- Plan de Ordenamiento Territorial P.O.T. CAM.
- Archivos en Excel con la georeferenciación de 18 espacios verdes urbanos.
- Plan de ordenamiento y manejo integral de las microcuencas y áreas protegidas urbanas de armenia
- El municipio de armenia cuenta con el CAMA (comité ambiental municipal de armenia) que trabaja todas las instancias ambientales de participación del municipio.
- Limpieza de laderas.
- Vigías y promotores ambientales encargados de realizar y hacer seguimiento a los procesos ambientales.
- Manejo de árbol urbano (silvicultura, georeferenciación).
- Optimización de escombros para para adecuación de espacios públicos (aprovechamiento de urbanismo).
- Se crea un manual ambiental el cual tiene como objetivo darse a conocer a todas las pequeñas y medianas empresas del municipio de armenia para así tener un mejor manejo en la parte ambiental por todas las empresas.



- PGIRS (Actualizado y ejecutado)
- Inventario cestas BYM
- Inventario puntos críticos BYM
- Encuestas recuperadores con carretas BYM
- Encuesta recuperadores con costal
- Encuesta recuperadores con vehículo BYM.
- Inventario de árboles y césped, mapa georreferenciado.

Es de anotar, que de las actividades o programas anteriormente citados, tienen injerencia directa en términos de PGIRS el cual consta de 17 procesos de los cuales once (11) los maneja la EPA (empresa de servicios de armenia), los otros seis (6) son manejados directamente por planeación municipal. Es fundamental generar estrategias que articulen todos los procesos ambientales en uno solo.

### **Educación y Campañas Ambientales**

- Las aves de las microcuencas urbanas de Armenia; Armenia Quindío. Fundación Semillas de Vida, CAM.

#### **11.4.1.8. ALCALDIA DE CIRCASIA**

Las actividades ambientales ejecutadas a la fecha, son evidencias desde el año 2009; encontrando un vacío en información referente a los años anteriores a este, el cambio de administración conlleva en muchas ocasiones a la pérdida de información. Sin embargo, es de anotar, que por parte de esta administración se observa una gestión eficaz, a través de sus actividades ambientales se evidencia desarrollo en procesos de investigación en convenios con sectores académicos como Instituciones educativas urbanas y rurales, Universidad del Quindío y SENA. Así mismo, el fortalecimiento en educación ambiental es evidente, desde el año 2009, presenta un COMEDA y SIMAP operativo, a través de los cuales se ejecutan todas las actividades de educación ambiental. Es de anotar también, que en



este municipio la Cátedra Ambiental esta institucionalizada desde el año 2009, ejecutándose una vez al mes.

Las actividades ejecutadas por parte de esta administración se citan a continuación:

- Diagnóstico Ambiental Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2013 – 2027 versión I, articulado al Plan de Manejo Ambiental de la Unidad de Manejo de Cuenca del Rio Roble.
- Revisión normativa para establecer el procedimiento de sustracción de la ley segunda, del territorio urbano.
- Lineamientos estructura ecológica principal versión I
- Identificación de corredores biológicos del municipio de circasia, relacionados con los principales drenajes de sus fuentes hídricas, con base en cartografía disponible en el SIG Quindío y en el SIG del municipio, incluyendo sugerencias sobre actividades de manejo.
- Identificación de los relictos boscosos o ecosistemas estratégicos que de acuerdo con sus características ameriten ser declarados como áreas de conservación, definiendo el objeto de conservación que posea cada uno, incluyendo sugerencias para su manejo que permitan posteriormente a la administración del municipio generar la normativa de uso y de ocupación.
- Identificación de especies de flora y fauna que puedan ser consideradas como insignias del municipio de circasia.
- Curso SENA – Alcaldía de Circasia en Gestión de áreas naturales protegidas.
- Socialización de la propuesta con los municipios que hacen parte de la UMC Rio Roble.
- Visita de campo para la valoración de predios para la adquisición de áreas estratégicas en el marco del artículo 111 de la ley 99 de 1993.
- Implementación del proyecto denominado: socialización y aplicación del comparendo ambiental y una campaña de uso eficiente y ahorro de agua en el municipio de circasia.
- Celebración día internacional del agua, entrega de separa libro en una de las instituciones educativas urbanas del municipio.
- Primer seminario canon rio roble: “**circasia, paraíso de biodiversidad**”, en el marco de la celebración del día mundial del medio ambiente



- Proceso de capacitación que contemplaba el proyecto denominado: socialización y aplicación del comparendo ambiental y una campaña de uso eficiente y ahorro de agua.
- Cátedras ambientales (trafico de fauna y flora, uso, eficiente y ahorro del agua y comparando ambiental
- Participación en las mesas de trabajo convocadas en el marco COMEDA, celebraciones etc.
- reuniones del comité municipal de educación ambiental.
- Cuatro talleres de radio para fortalecer las emisoras escolares.
- Jornada puerta a puerta , manejo de residuos sólidos y separación en la fuente
- Sensibilización, control y vigilancia palma de cera semana santa
- Celebración día del recuperador
- Siembra de arboles y limpieza de la quebrada en el colegio libre
- Limpieza de humedal provenir y la plancha
- Jornada de sensibilización el provenir y la plancha
- Dotación puntos ecológicos
- Jornada ambiental I.E. Francisco Londoño
- Gestión ambiental SENA cátedra ambiental en contra mega minería
- Jornada ambiental , alto de la taza y obrero mitos y leyendas
- Jornada ambiental mitos y leyendas cancha del colegio libre
- Salida de campo quebrada las yeguas
- Taller valoración de los residuos sólidos programa con los niños de la Uniquindío

#### 11.4.1.9. ALCALDIA DE QUIMBAYA

Las Actividades ejecutadas por esta administración, aunque son nulas en procesos de investigación, se observa fortalecimiento en educación ambiental, a continuación se citan las actividades realizadas:

- Actividades de vigilancia y control del predio Quimbaya y Cajones, para evitar el ingreso de personas y animales que puedan deteriorar los predios.
- Ejecución del plan de manejo de los predios Quimbaya y Cajones, a través de actividades de reforestación y mantenimientos.



- Fortalecimiento del Comité Municipal de Educación Ambiental COMEDA
- Taller Normatividad Ambiental integrantes del COMEDA
- Celebración del día mundial del medio ambiente y celebración del día del recuperador ambiental.
- Concurso logo COMEDA (El día del medio ambiente se realizó el concurso final con un logo por institución educativa)
- Capacitación sobre el tema Devolución Postconsumo, para los integrantes del COMEDA y los PREAES
- Capacitación en Gestión del riesgo para el COMEDA
- Manejo adecuado de residuos sólidos por medio de la campaña campo limpio (2 campañas).
- Conferencia sobre Megaminería, lidera por el COMEDA y el SIMAP, para la población en general.
- Salidas educativas a reservas forestales para conocer la biodiversidad de nuestro municipio: Predio Quimbaya - Cajones, la Reserva el Ocaso.
- Campaña de ahorro del agua y uso eficiente del mismo a todas las instituciones educativas de Quimbaya.
- Capacitación sobre las labores de Combustibles Juanchito y la gestión Ambiental de la EDEQ.
- Un programa de educación ambiental en Pro de la protección y conservación de la quebrada Buenavista, dirigida a las instituciones educativas y Juntas de Acción Comunal.
- Una campaña sobre el manejo adecuado de residuos sólidos PGIRS, direccionado a los hoteles urbanos, comercio y juntas de Acción Comunal.
- Conformación de la mesa y del plan operativo del SIMAP

#### 11.4.1.10. ALCALDIA DE GENOVA

Teniendo en cuenta las actividades ejecutadas por este ente territorial, se evidencia un vacío en la información sobre la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, las actividades ejecutadas a través de programas o proyectos gestionados por la misma administración es poca; sin embargo, se observó algunas actividades que se encuentran en ejecución:

- Apoyo a la conformación y operativización del Comité Campesino de Alta





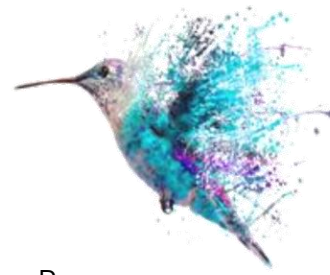
- Montaña
- COMEDA operativo
  - Proyecto Aras
  - Convenio interadministrativo Alcaldía-Proaves
  - Celebración del Festival *Loro coroniazul*
  - Campaña de concienciación de la comunidad Genovesa entorno al estudio y descripción del estado de conservación del hábitat del pato de los torrente *Merganetta armata*, en los ríos, ríos gris, ríos san Juan y río rojo, en el sector urbano del municipio de Génova.
  - Restauraciones ecológicas y siembra de Arboles, desarrolladas en Mayo-03 -18-2017
  - Informe Ambiental actividades realizadas en el municipio, 2017.
  - Informe Semestral Ambiental
  - Ajuste PGIRs, Decreto 0088/2016
  - Informe de restauración ecológica

#### **11.4.1.10.1. ALCALDÍA DE SALENTO**

- Sistema municipal de áreas protegidas (SIMAP).
- Comité de educación ambiental (COMEDA).
- Comité central de vigilancia ambiental (CCVA).
- Actualización del PGIRS según decreto Nro 100 del 15 de diciembre de 2015, el cual queda para implementado para 2016-2027.

#### **11.4.1.11. GOBERNACIÓN DEL QUINDÍO (SECRETARÍA DE AGRICULTURA, DESARROLLO RURAL Y MEDIO AMBIENTE)**

La oficina de Secretaría de Ambiente y Desarrollo económico de la gobernación del Quindío, evidencia un fortalecimiento a nivel ambiental, su participación y articulación a todos los procesos que se ejecutan en los demás entes territoriales es evidente, tanto a nivel investigativo como de educación ambiental; además de dar cumplimiento en las actividades de operativización en las áreas protegidas a su cargo, bajo este proceso presentan a la fecha la caracterización biológica de todos los predios, y para el presente año se encuentra en ejecución la elaboración de los planes de manejo de cada una de las áreas protegidas. A continuación se citan los documentos entregado por parte de este ente:



- Caracterización Biológica y Plan de Manejo Ambiental para la Reserva Natural el Dorado-Pijao Quindío.
- Plan de Manejo Ambiental como apoyo a la protección de ecosistemas estratégicos, bosque y guadua en el predio Miravalles, Municipio de Buenavista
- Plan de Manejo Ambiental y Forestal de las Fincas del Departamento del Quindío
- Caracterización Biológica Reserva Alpes I y II
- Caracterización Biológica y Plan de Manejo Ambiental para el predio el Rocío
- Caracterización preliminar a la formulación del Plan de Manejo Ambiental del Predio la Rusia
- Paramos del Departamento del Quindío, Un Aporte a su conocimiento y conservación
- Áreas de protección para la conservación del recurso hídrico
- Estudios de Capacidad de Carga en 6 predios en conservación de la Gobernación (San Martín, El Vergel, Bella Vista, La Rusia, Cajones, Miravalles, el Rocío y Peñas Blancas)
- Tesistas Universitarios donde desarrollaron trabajos en los predios la Patasola, Alpes 1 y 2 y Tribunus

11.5.

## SECTOR PRODUCTIVO

Para el diagnóstico de este sector se presentaron oficios remitidos a, Smurfit Kappa Cartón de Colombia; Comité de Cafeteros, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y para las siguientes instituciones se realizó acercamiento, Comité de Ganaderos, Federación Colombiana De Ganaderos (FEDEGAN), Asociación de artesanos, Asociación de Curtidores y la Asociación Colombiana de Porcicultores.



### 11.5.1. SMURFIT KAPPA CARTON COLOMBIA

por parte de esta institución productiva suministró un libro donde se encuentran los trabajos de grado hechos por los estudiantes de la Universidad del Quindío en Predios de dicha institución productiva, dichos trabajos se basan en la flora y la fauna, siendo lo anterior lo único a lo que se tuvo acceso de Smurfit kappa. Los títulos de los documentos a los que se tuvo acceso son:

- Mamíferos no voladores presentes en el bosque Los Andes Vereda Boquia, municipio de Salento, Departamento del Quindío- Colombia
- Caracterización de la avifauna de las áreas naturales pertenecientes a Cartón Colombia, Sectores Los Andes, Salento Quindío
- Composición florística y diversidad de una bosque de niebla en Salento, Quindío, Colombia
- Composición, Estructura y diversidad florística de tres fragmentos de bosque en el municipio de Salento, Quindío.

### 11.5.2. COMITÉ DE GANADEROS

Se comentó por parte por la directora Paula Andrea Hernández, que este comité no ejerce como tal investigación en biodiversidad pero si da apoyo en temas referentes a buenas prácticas y procesos de desarrollo sostenible.

### 11.5.3. FEDEGAN

Federación Colombiana de Ganaderos viene ejecutando desde el año 2010 el proyecto llamado “Ganadería Colombiana Sostenible” a partir del cual se genera la oportunidad para mejorar la producción del negocio ganadero a través del trabajo amigable con el medio ambiente; con el uso de diferentes tipos de árboles integrados a la producción ganadera (sistemas silvopastoriles), y la conservación de bosques nativos en su finca. El proyecto beneficiará alrededor de 2.000 familias ganaderas distribuidas en 83 municipios de cinco zonas del país.



Todas las regiones fueron seleccionadas por sus altos niveles de biodiversidad y su cercanía a ecosistemas estratégicos o áreas protegidas las regiones son; Región ganadera del Valle del río Cesar; Bajo Magdalena; Regiones lecheras de Boyacá y Santander (ligadas al corredor de Robles); Ecorregión Cafetera, y (v) Piedemonte llanero. En el Quindío se encuentran en los siguientes municipios: Armenia, Calarcá, Circasia, Filandia, La Tebaida, Montenegro, Quimbaya, Salento.

Hasta la fecha a nivel nacional se han dado los siguientes resultados: inscripción de 3877 predios, de los cuales 2497 predios cumplieron con los requisitos planteados en los términos de referencia del proyecto. El área total que tienen estos 2491 predios corresponde a 113.707 hectáreas y hacen parte 72% de pequeños ganaderos, 21% de medianos y 7% de grandes predios y se han realizado los pagos por servicios ambientales a 143 predios para un total de \$77.596.404 (USD \$43.733). (<http://www.fedegan.org.co/programas/ganaderia-colombiana-sostenible>)

#### 11.5.4. COMITÉ DE CAFETEROS

A nivel nacional este comité viene ejecutando el proyecto “Incorporación de la Biodiversidad en el sector Cafetero de Colombia” desde el 2010 a la fecha, llevándolo a cabo en 14 municipios del país, de los departamentos del Valle del Cauca (4), Quindío (3) y Nariño (7). Se tiene como objetivo de este proyecto crear un entorno favorable para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad en paisajes productivos de café. Además poseen un vivero donde propagan y recuperar especies con diferentes grados de amenaza, endémicas, nativas, razas, emblemáticas y de alto valor ecológico. Por parte de Oscar Iván Ospina se entregaron los siguientes documentos:

- Incorporación de la Biodiversidad en el sector cafetero en Colombia- Informe anual.



- Incorporación de la Biodiversidad en el sector cafetero en Colombia (2010-2015).
- El Tucán (edición especial) Quindío.
- Plantas de la Zona cafetera Noroccidente del Quindío.
- Aves de la Zona cafetera Noroccidente del Quindío.

#### 11.5.5. ASOCIACIÓN DE ARTESANOS

En dicha institución se realizó acercamiento, con el objetivo de conocer todo lo referente a la biodiversidad en el campo artesanal, debido a diferentes inconvenientes de tiempo, se hizo imposible el acceso a la información requerida, puesto que los días en los que se hicieron las diferentes visitas, los funcionarios de esta asociación se encontraban ocupados atendiendo otras actividades.

#### 11.5.6. ASOCIACIÓN DE CURTIDORES.

El día 25 de septiembre de 2013, se realiza acercamiento con el asesor ambiental de la Asociación de curtidores de La María, con el propósito de recopilar información existente en cuanto a proyectos de Educación Ambiental y demás relacionados con Biodiversidad.

En esta visita encuentro que solo 17 curtiembres hacen parte de la asociación y entre ellos mismos ejercen autocontrol sobre las posibles problemáticas ambientales que se presentan allí, realizan conferencias, charlas ambientales, capacitaciones.

Actualmente se encuentran manejando el programa de producción más limpia, el control de vertimientos lo realizan mediante el decreto 1594/84, y es llevado a cabo bajo el control y el seguimiento de la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

Han presentado proyectos tanto a la Gobernación, alcaldía de Calarcá y la Andi, en el tema de la puesta en marcha del acueducto industrial en el año 2012.



Mejoramiento de planta de tratamiento para la disminución de olores, también presentado a las mismas entidades.

Se evidencia una gran falencia en esta asociación, ya que no tiene archivo ni copias de lo que hacen y no les gusta plasmar sus ideas en el papel, es por esta razón que no se tuvo acceso directo a los documentos y la recopilación se realizó de forma oral.

En cuanto al tema de Biodiversidad, no han realizado planes de manejo, o realizado Educación Ambiental fuera de su contexto de trabajo y asociación.

### 11.5.7. ASOCIACIÓN DE PORCICULTORES

El primer acercamiento con esta asociación se realizó tanto por medio telefónico como por medio electrónico (correo), el día 24 de septiembre, ya que la coordinadora de la asociación no vive en la ciudad de Armenia. Laura Villegas, quedo con el compromiso de enviar información existente en temas ambientales y Biodiversidad, planes de manejo, proyectos, etc. El día 30 de septiembre se vuelve a tener acercamiento por parte de la contratista por medio electrónico, pero en ningún momento me responde o envía la información solicitada. Dos días después se contacta de nuevo por medio telefónico, y su respuesta es que ella no puede enviar información alguna sin la previa autorización de la Asociación de Porcicultores de Colombia que se encuentra en la ciudad de Bogotá.

Por lo tanto es de difícil acceso obtener información de esta asociación para el diagnóstico a nivel del sector Porcícola.

En muchas de las entidades visitadas se presentan estos casos, y eso es una gran falencia para llevar a buen término las investigaciones y actualizaciones de cifras en el departamento.



11.6.

## SECTOR INSTITUCIONAL

Para el diagnóstico de este sector se presentaron oficios remitidos, al Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA); Empresa Sanitaria del Quindío (ESAQUIN); Empresas Públicas de Armenia (EPA); Jardín Botánico del Quindío y acercamiento interno con líderes de proyectos y programas y funcionarios de planta de Corporación Autónoma Regional del Quindío.

### 11.6.1. SENA

El Sistema de Aprendizaje SENA, a ha perdido al transcurrir de los años su índole investigativa en la biodiversidad, debido a su enfoque principal de educar para el trabajo, hasta hace dos años aproximadamente tenían un vivero de algunas especies nativas de la región según lo informado por el docente Ricardo Elías Vega de dicha institución y solo se pudo acceder a una investigación del 2012 (Aportes de hojarasca y dinámica de descomposición de tres especies Arbóreas (*Cordia alliodora* (R.& P.) *Cedrela odorata* (M.J.) *Anacardium excelsum* (Kunth) Skeels), Asociadas a un agroecosistema Cafetero).

### 8.4.2. ESAQUIN

La empresa sanitaria del Quindío prestadora de servicios públicos domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado de las zonas urbanas y rurales, generó en el año 2011, 3 planes de manejo ambiental del acueducto y alcantarillado de los municipios de Quimbaya, Salento y Montenegro y cartillas sobre educación ambiental de temas referentes al uso, consumo y manejo adecuado del agua para socializar con la sociedad en general y otras para socializar con los estudiantes (niños y jóvenes) a la fecha se tiene conocimiento de que están elaborando otro plan de manejo ambiental de otro municipio.



### 11.6.2. EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA

La empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios con más de 50 años de experiencia en la gestión de servicios de agua potable y saneamiento básico, evidencia un gran aporte en la educación y campañas ambientales sobre todo en la parte de la cuenca alta del Río Quindío aparte de los folletos y guías que reparten en los municipios que se benefician de esta fuente de agua, principalmente en Armenia, los documentos a los que se tuvo acceso fueron registrados desde el año 2011, entre todos suman 42 campañas ambientales, y solo una investigación ambiental en el año 2003 llamada “Evaluación de la calidad del Agua para la cuenca alta del Río Quindío utilizando Macroinvertebrados Bentónicos como indicadores biológicos”.

### 11.6.3. JARDÍN BOTÁNICO DEL QUINDÍO

Este sitio de carácter ecoturístico del departamento, finalizó en el año 2000 la obra (mariposario) en forma de mariposa en atributo a una especie llamada Cristalina quindiana y cuyo nombre científico es *Pseudohaetera hypaesia*. Este jardín aporta en el conocimiento y conservación de la fauna, flora y en educación ambiental de sus visitantes, resaltando entre sus investigaciones las siguientes:

- Notas de distribución e historia natural de *Elzunia Humboldt quinduensis* (Lepidoptera: Nymphalidae) en el departamento del Quindío
- Caracterización De Los Estados Inmaduros De *Pseudohaetera Hypaesia* (Lepidoptera:Nymphalidae) En Cautiverio.
- Actualización Del Inventario De Aves Del Jardín Botánico Del Quindío, 2010.
- Listados de especies vegetales Jardín Botánico Del Quindío: Familias: 60 Géneros: 295 Especies: 712
- Propuesta Educativa Para La Ejecución De Ecotalleres En El Jardín Botánico Del Quindío





- Jardín Botánico Del Quindío, Una Mirada Hacia La Conservación De La Biodiversidad De Colombia. Congreso De Entomología Socolen, 2012.
- Listado Preliminar De Lepidópteros (Insecta: Rophalocera) Presentes En El Jardín Botánico Del Quindío. Congreso De Entomología Socolen, 2012.
- Primer Registro De Morpho Peleides Telamon (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE) En El Departamento Del Quindío, Colombia. Congreso De Entomología Socolen, 2012.
- Patógenos, parásitos, depredadores y parasitoides de los Lepidópteros Zoocriados en el Jardín Botánico del Quindío.
- Mamíferos no voladores en el Jardín Botánico del Quindío y percepción de los moradores aledaños.
- Parámetros establecidos para la cría de mariposas en el Jardín Botánico del Quindío.
- Establecimiento de la zocria de Caligo memnom en condiciones de laboratorio en el Jardín Botánico del Quindío.
- Como educar a Niños y jóvenes en áreas Naturales.

11.7.

## SECTOR SOCIAL ORGANIZATIVO

### 11.7.1. FUNDACIONES- ONG´s

Para el diagnostico de este sector se presentaron oficios remitidos a las siguientes fundaciones, Corporación Futuro Sostenible, Engranaje Global, Fundación para la Investigación y Conservación de Especies Nativas Neotropicales Continentales y Oceánicas (FICENANCO), TUKAY, ProAves, Bosque de Niebla, Avizor, Tibouchina, Ceres, Enlace ambiental, Asociación Verde.

#### 11.7.1.1. CORPORACION FUTURO SOSTENIBLE

La corporación futuro sostenible es una organización No gubernamental, de derecho privado, dedicada a gestionar, Impulsar y ejecutar procesos de



desarrollo social, económico y ambiental. Contribuyendo con el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades, bajo los criterios de desarrollo sostenible. Al ser una organización que abarca diferentes campos de acción, se tuvo acceso a los siguientes convenios con la CRQ:

- Convenio N° 036 cuyo objeto es unificar esfuerzos técnicos y económicos para contribuir a la implementación en el departamento del Quindío del plan estratégico de mercados verdes, Armenia-Quindío
- Convenio N° 045 cuyo objeto es unificar esfuerzos técnicos y económicos para ejecutar un plan de capacitación con comunidades de base, mediante el desarrollo de talleres de educación ambiental en el departamento del Quindío, Quindío

#### 11.7.1.2. ENGRANAJE GLOBAL

Esta entidad SIN ÁNIMO DE LUCRO, fue constituida en el año 2007 con el objetivo de interactuar con organismos de la misma naturaleza del sector público o privado del orden Municipal, Departamental, Regional, Distrital, Nacional, Internacional, con organismos no gubernamentales, con fuentes multilaterales de recursos y con todo tipo de organismos similares, con el fin de buscar acciones que beneficien los sectores poblacionales menos favorecidos, mejorando así su entorno y calidad de vida, a través de la elaboración, realización, ejecución y asesoría de proyectos, entre los proyectos de investigación en biodiversidad y sus servicios ecosistémicos que esta fundación ejecuto hasta la fecha están los siguientes:

- Comodato con préstamo de uso Predio Rural La Rusia 1307 Hectáreas
- Convenio de Cooperación para Realizar una evaluación ex - post de los procesos y proyectos adelantados en el departamento del Quindío en torno a la guadua como recurso natural y producto comercial; Quindío.
- Convenio de Cooperación para desarrollar acciones de reforestación necesarias en las cuencas y microcuencas del Departamento del Quindío
- Inversión Escuela de Formación con Tecnología en Agricultura Limpia Finca Santa Cecilia; Quindío



- Convenio de Cooperación para el fortalecimiento del manejo ambiental (diseño de estudio y elaboración de planes de manejo) del área de conservación y manejo del municipio de Calarcá en la Cuenca alta del Río Santo Domingo y las Quebradas Negra, San Rafael y el Naranjal, ubicadas en jurisdicción del Municipio de Calarcá; Calarcá-Quindío
- Convenio de Cooperación para ejecutar actividades de recuperación, conservación y restauración ecológica de áreas degradadas por procesos erosivos, remociones, deforestación, disposición indiscriminada de residuos sólidos y escombros

### 11.7.1.3. FICENANCO

La Fundación para la Investigación y Conservación de Especies Nativas Neotropicales Continentales y Oceánicas: FICENANCO, se constituye como una entidad sin ánimo de lucro, de carácter permanente, independiente, autónomo y de utilidad común. Los fines de esta fundación son promover la investigación científica, la conservación y restauración ecológica, la educación ambiental en sectores rurales y urbanos, y por último el turismo y la cultura. Esta fue constituida en el año 2010. Se tuvo acceso a las investigaciones, campañas ambientales y de educación ambiental que hasta la fecha ha ejecutado esta fundación.

- Búsqueda de poblaciones del loro orejamarillo en la cuenca alta del Río Quindío
- Caracterización Biológica en la vereda El Agrado, Salento, Quindío.
- Densidad poblacional de *Ceroxylon quindiuense* (Palma de cera) en la cuenca alta del río Quindío.
- Caracterización Biológica en la vereda El Agrado, Salento, Quindío.
- Desafío Ambiental.
- Primer simposio de investigación ambiental.
- Segundo seminario "Emplumarte, ciencia y arte al entendimiento de todos".



#### 11.7.1.4. FUNDACION TUKAY

La FUNDACIÓN TUKAY es una entidad sin ánimo de lucro, cuyo principal propósito es la educación ambiental a través del desarrollo de estrategias prácticas y participativas, que generan un despertar de conciencias y fortalecimiento a las despiertas, con buenos hábitos de vida que ayudan a disminuir los impactos ambientales y a recuperar, proteger y conservar el patrimonio natural de la humanidad, herencia de las generaciones futuras. Para esta fundación se evidencio que su fuerte está en la educación y campañas ambientales, se pudo tener acceso a la siguiente información:

- Proyecto socio ambiental orientado a la recuperacion y proteccion de un area verde y un tramo del drenaje natural de la Quebrada La Picota en el sector urbano del municipio de Buenavista.
- Concientización y capacitación
- Refuerzo de capacitación
- Proceso de educación ambiental para el manejo adecuado y aprovechamiento de residuos sólidos municipales
- Formulación e implementación del Programa de Gestión y Manejo Integral de Residuos Sólidos. Armenia
- Coordinación del Servicio Social Estudiantil (SSE) en Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Formulación e implementación del Programa de Gestión y Manejo Integral de Residuos Sólidos. Calarcá.
- Aforo y caracterización de residuos sólidos en todas las tipologías de la empresa en el departamento del Quindío.

#### 11.7.1.5. FUNDACION PROAVES

La Fundación ProAves de Colombia es una organización no gubernamental, sin ánimo de lucro, que enfoca sus esfuerzos hacia el estudio de las aves y la conservación de su hábitat. Promoviendo y ejecutando directamente investigación científica, acciones de conservación y educación ambiental. Dicha fundación según lo consultado genera más trabajos de tipo investigativo



y de educación ambiental sobre la avifauna con diferente grado de vulnerabilidad presente en el municipio de Génova. con respeto a esto se pudo tener acceso a los siguientes documentos investigativos, además de identificar al menos 13 campañas y/o proyectos ambientales enfocadas en su mayoría a los niños de esta población cordillerana

- Plan de manejo y conservación del loro Coroniazul (*Hapalopsittaca fuertesii*); Génova Quindío
- Tamaño poblacional y uso de hábitat del Perico Paramuno (*Leptosittaca branikii*) en la Reserva Natural El Mirador, Génova, Quindío
- La educación ambiental y el Loro Orejiamarillo *Ognorhynchus icterotis* en Colombia; Génova, Quindío y Rovira, Tolima
- Loros amenazados de la Cordillera Central de los Andes de Colombia: una iniciativa de conservación basada en la investigación y la educación ambiental; Génova, Quindío y Roncesvalles, Tolima
- Plan de acción nacional para los loros amenazados de Colombia: una iniciativa para garantizar la conservación de nuestros loros; Colombia
- Biología y comportamiento de la Cotorra Coroniazul (*Hapalopsittaca fuertesii*) en el departamento del Quindío

#### 11.7.1.6. BOSQUE DE NIEBLA

La fundación Bosque de Niebla es una organización ambientalista no gubernamental creada en el municipio de Armenia en el año 1994, cuyas actividades principalmente son, la educación ambiental, la gestión ambiental urbana, la recuperación del espacio público, la gestión local del riesgo, el manejo de áreas protegidas entre otros. Debido a las ocupaciones de la directora de esta fundación se hizo imposible el acceso a los demás documentos sobre investigaciones y educación ambiental, solo se pudo acceder al siguiente documento entregado por la señora Leonela Serna.

- Plan de manejo del sendero ambiental de la guadua en Armenia Quindío



#### 11.7.1.7. FUNDACION AVIZOR

La Fundación AVIZOR es una organización sin ánimo de lucro de carácter cristiano, constituida en mayo de 2008, esta fundación desarrolla ideas, planes, programas y proyectos que contribuyen a la construcción de un nuevo concepto de sociedad, regresando a las personas, la capacidad de soñar, el anhelo de vivir, devolver la confianza en mismo. Esta tiene 3 líneas de acción: Desarrollo social, Educación y Medio ambiente. Se tuvo acceso a la siguiente información sobre el uso conocimiento y conservación de la biodiversidad.

- Plan de manejo integral de residuos sólidos
- Efectos de la reforestación ¿Cómo prevenirlos?
- Socialización del proyecto de reforestación.
- Representación Teatral "SEMBRAR NO ES UN CUENTO".

#### 11.7.1.8. FUNDACIÓN TIBOUCHINA

El trabajo realizado por esta fundación presenta información valiosa para el municipio de Filandia, como

- DIAGNÓSTICO GENERAL Y REPORTE DEL ESTADO ACTUAL DE RÍOS Y ACUEDUCTOS DEL MUNICIPIO
- "RECUPERACIÓN DE COBERTURAS VEGETALES EN ECOSISTEMAS PRIORITARIOS PARA LA REGULACIÓN HIDRICA EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO",
- DIAGNÓSTICO GENERAL DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS ACUEDUCTOS DE FILANDIA

En convenio con la Alcaldía realizaron la LINEA BASE AMBIENTAL, Zonas de conservación y preservación ambiental Municipal. En cuanto al tema de



Campañas Ambientales se direccionan por el recurso hídrico con la "IMPORTANCIA SOBRE USO EFICIENTE DEL AGUA"

#### 11.7.1.9. FUNDACIÓN CERES

El acercamiento con esta Fundación se realiza el 28 de septiembre, este se lleva a cabo de forma oral, pues la Representante legal de la Fundación María de Socorro, no cuenta con documentación física de los proyectos a los cuales se ha vinculado y a participado. Estos son:

- AGENDA AMBIENTAL FILANDIA. AÑO 2006
- PLAN DE MANEJO, CARACTERIZACIÓN FAUNA Y FLORA EN EL PARQUE REGIONAL BARBAS – BREMEN EN EL AÑO 2010.

En cuanto al tema de Educación ambiental, la Fundación ha participado en convenio con la CRQ, del Proyecto de embellecimiento de la Microcuenca El Pencil, realizando trabajo de cerramiento, reforestación, embellecimiento de la zona de amortiguación con árboles ornamentales.

Se realizó trabajo de educación con barrios aledaños a la microcuenca, con, realización de Talleres, Charlas, Presentación de videos, Diapositivas. Con el tema del Recurso Hídrico y residuos sólidos.

La fundación hace parte del movimiento OVOP "Otra Villa, Otro Producto", encargada de realizar a dinamización ambiental con el rescate del patrimonio ambiental y Cultural.

En el festival camino del Quindío, es la encargada de colaborar con actividades ambientales, este festival se celebra cada año el día 20 de Julio.



#### 11.7.1.10. FUNDACIÓN ENLACE AMBIENTAL

De acuerdo al acercamiento con los representantes de esta entidad no se pudo realizar, ya que se trató de contactar con la señora Ana Constanza Sepúlveda y esta respondió con un tono fuerte a la solicitud de colaborar con la información requerida para el diagnóstico sectorial. La señora Sepúlveda interpuso una respuesta negativa desde el primer momento de acercamiento, diciendo que no tenía nada para entregar.

No obstante se redirige la solicitud al señor Jaime Alberto Escobar anterior representante legal de esta fundación, se contacta por medio electrónico el día 20 de octubre. Obteniendo igualmente una respuesta negativa, pues en el correo de acuse de recibo del día 21 de octubre, el Señor Escobar, argumenta no haber podido conseguir la información, por el motivo de no pertenecer a ella desde hace ya varios meses.

#### 11.7.1.11. ASOCIACIÓN VERDE

Se hace un acercamiento con la hija de señor Hugo Rave, representante de la Fundación, ya que este no se encuentra al momento de realizar el acercamiento. Se realiza una llamada para acudir a la solicitud de la información, encontrando que la fundación no se encuentra activa en el momento, y está a punto de disolverse como entidad, me comenta que no tiene documentación alguna, pues todo lo que guarda son fotos de avistamientos que realizaba cuando la fundación estaba en funcionamiento.

La falencia generalizada para el sector social organizativo es la falta de apoyo financiero y restringida vinculación en convenio con las instituciones que ejercen con más facilidad esta acción y de esta manera aumentar las investigaciones y proyectos ejecutados por su propia cuenta, esto se evidencia en que la mayoría de estas fundaciones priorizan el tema de educación ambiental el cual es más fácil de ejercer en términos económicos.





#### 11.7.1.12. ORGANIZACIÓN QUINDIANA DE AMBIENTALISTAS

Se inicia en 1995 como una fundación de hecho, conformada por cuatro fundaciones, Bosque de Niebla, Verde Andino, Adecoquin y Las Mellizas. En 1997 se realiza un proyecto sobre caracterización de áreas silvestres y fortalecimiento institucional de 13 ONGs en el departamento del Quindío, gracias al cual se logra conformar legalmente Orquídea (2000) como una ONG Ambientalista de segundo grado, la cual está conformada por fundaciones que trabajan la parte social, ambiental y liderazgo; en Armenia: Bosque de Niebla, Adecoquin, Las Mellizas, Asorgánicos, en Génova: Semilla Verde, en Pijao: Fundación para la conservación de la Vida Silvestre, Orquidea y Mellizas.

Esta fundación evidencia un trabajo activo en los procesos ambientales que se ejecutan en el departamento, a través de su organización han llevado a cabo 27 convenios en el periodo entre 2002 al 2012; los convenios que han ejecutado en cooperación han sido con instituciones como Gobernación del Quindío, CRQ, WWF, Alcaldías Municipales, IAvH, Conlinea, Fondo para la acción Ambiental y la Niñez, entre otros. Los convenios se encuentran citados en el Anexo 2.

#### 11.8.

#### SECTOR ETNIAS

Se realiza acercamiento con los 5 de los resguardos indígenas del departamento ubicados en diferentes localidades del territorio, con el fin de realizar un diagnóstico de Biodiversidad en términos de conocimiento, conservación y uso sostenible de la misma.

Esto con el fin de incluir a estas comunidades en el nuevo plan de acción en Biodiversidad del departamento.



**Tabla 59. CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO DE LA BIODIVERSIDAD EN EL RESGUARDO EMBERA CHAMI DASHIAGORIDRUA**

RESGUARDO	<p style="text-align: center;"><b>CALARCÁ</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RESGUARDO EMBERA CHAMI DASHIAGORIDRUA</b></p>
<b>VEREDA/ FINCA</b>	Vereda Vista Hermosa. Hacienda La Samaria
<b>CONOCIMIENTO</b>	<p>Las familias reconocen la fauna y flora existente en la zona.</p> <p>En Fauna, Cusumbo, armadillo, pavas, loras, perro de monte.</p> <p>En Flora, tienen afinidad con las plantas medicinales como Pringamoza, manzanillo, cidrón, prontoalivio, Yerbabuena, Borrachero, Yarumo, entre otros.</p> <p>El aprendiz en medicina tradicional que nos atendió la visita, se está formando sobre medicina tradicional, ha participado en intercambios de experiencias de 32 países en el Cauca.</p>
<b>CONSERVACIÓN</b>	Control de cacería y talas forestales. Enseñanzas sobre conservación de recursos naturales desde la familia
<b>USO</b>	<p>Cultivos de mora, plátano, yuca, café, arracacha, ahuyama, para consumo y venta.</p> <p>-Aprovechamiento de maderas para las viviendas.</p> <p>-Manejo de plagas, utilizan ají, tabaco y jabón.</p>
<b>REQUERIMIENTOS</b>	<p>-Cursos en manejo de residuos sólidos, ya que estos son enterrados.</p> <p>-Mayor fortalecimiento de educación ambiental Y conocimiento sobre Biodiversidad</p> <p>-Apoyo a nivel académico en términos de lecto-escritura a los</p>



	<p>habitantes del resguardo.</p> <p>-Fortalecimiento en estrategias de aprovechamiento de los recursos naturales en términos de cultivos, huertas, viveros y demás.</p>
--	---

**Tabla 60. CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO DE LA BIODIVERSIDAD EN EL RESGUARDO EMBERA CHAMI AIZAMA**

RESGUARDO	BUENAVISTA EMBERA CHAMI AIZAMA
VEREDA/ FINCA	Vereda Los Sauces. Finca El Porvenir
CONOCIMIENTO	<p>Conocen Fauna y Flora, asociada al territorio donde se encuentran, Entre las especies de fauna se encuentran El Gurre, Chucha, zorro, cusumbo y ardilla. En términos de flora es poco el conocimiento ya que se observa en su mayoría zonas de cultivos y áreas de matorrales. Las plantas medicinales son identificadas y recolectadas en los bordes de la Quebrada del predio.</p> <p>En términos de capacitación han sido formados por el SENA en el 2012, en manejo y aprovechamiento de abonos orgánicos. Con el manejo de plagas en café y plátano.</p> <p>Capacitación al gobernador en movimiento indígena y gubernamental</p>
CONSERVACIÓN	Se realizan charlas sobre el cuidado de la naturaleza en los cabildos cada 15 días. Los residuos inorgánicos son enterrados y los residuos orgánicos aprovechados en abono.
USO	Cultivos de plátano, café, tuca, frijol, maíz, mafafa, mandarina para consumo y venta. Buenas condiciones de vida, áreas suficientes para la siembra y aprovechamiento de cultivos.



<b>REQUERIMIENTOS</b>	<p>Cursos en Manejo y aprovechamiento de los Recursos Naturales.</p> <p>Conocimiento de la Flora y la fauna existente en su territorio</p> <p>Rescate del uso de medicina tradicional ya que no tienen médico</p> <p>Establecimiento de huertas (hortalizas y plantas medicinales)</p> <p>Capacitación en manejo de plagas para el cultivo de plátano.</p>
-----------------------	--

**Tabla 61. CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO DE LA BIODIVERSIDAD EN EL RESGUARDO EMBERA CHICHAKE**

RESGUARDO	CORDOBA CHICHAKE
VEREDA/ FINCA	Vereda Río Alto. Finca Los Naranjos
CONOCIMIENTO	<p>Conocimiento en Fauna: Guatín, loros, perro de monte.</p> <p>En términos de flora tienen conocimiento en cuanto a las plantas medicinales.</p> <p>Han recibido capacitación por parte de algunas entidades en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manipulación de alimentos por el SENA en el 2012.</li> <li>-Manejo de recursos por MIRA en el 2011</li> <li>-Obras civiles por el SENA en el 2013.</li> </ul> <p>-En temas de educación ambiental, planes de manejo de fauna, manejo de residuos sólidos y Recursos Naturales en el 2013, por la CRQ.</p>



<b>CONSERVACIÓN</b>	<p>Conservan los animalitos que conocen en la zona.</p> <p>Cada persona cabeza de hogar es la encargada de cultivar y enseñar a los niños los valores y el cuidado y conservación de la Naturaleza</p>
<b>USO</b>	<p>Su trabajo es netamente agrícola con cultivos de café, plátano, yuca y hortalizas. Que utilizan para venta y consumo.</p>
<b>REQUERIMIENTOS</b>	<p>Recursos para cultivos de plantas medicinales como: Albahaca, Apio, Paico, Romero, Ruda, Yerbabuena, Prontoalivio.</p>

**Tabla 62. CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO DE LA BIODIVERSIDAD EN EL RESGUARDO EMBERA. ASENTAMIENTO EL LAUREL**

<b>RESGUARDO</b>	<b>EL LAUREL QUIMBAYA</b>
<b>VEREDA/ FINCA</b>	EL LAUREL
<b>CONOCIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gobernador tiene conocimiento en plantas medicinales.</li> <li>-2 Médicos tradicionales.</li> <li>-Profesor tradicional. (separación de residuos)</li> <li>-Capacitaciones de manejo de residuos solidos y planes de manejo (CRQ).</li> <li>ayudaron en la recuperación de un basurero generando un parque recreativo (Vía Panaca)</li> </ul>



<p><b>CONSERVACIÓN</b></p>	<p>Identificación de Guatines, armadillos, ardillas y loras.</p> <p>No realizan mucho esta actividad ya que por vivir en un caserío no tienen mucho contacto con la naturaleza.</p>
<p><b>USO</b></p>	<p>Huertas caseras (Albaca y sábila).</p> <p>-Cultivos de tomate, cebolla y cilantro (Autoconsumo)</p> <p>Fabricación de Sombreros (Iraca) y talla en madera.</p>
<p><b>REQUERIMIENTOS</b></p>	<p>.</p>

**Tabla 63. CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO DE LA BIODIVERSIDAD EN EL RESGUARDO CABILDO YANA CONA**

<p><b>RESGUARDO</b></p>	<p><b>CABILDO YANA CONA</b></p>
<p><b>VEREDA/ FINCA</b></p>	<p>Armenia. Barrio las colinas.</p>
<p><b>CONOCIMIENTO</b></p>	<p>Cuentan con medico tradicional.</p> <p>-Una médica empírica.</p> <p>-Capacitaciones sobre cambio climático y manejo de residuos sólidos (CRQ, PDA, SENA).</p> <p>-Transferencia y fortalecimiento de aprendizaje ancestral.</p>



	<p>-Los niños asisten al colegio occidental</p>
<b>CONSERVACIÓN</b>	<p>Rescate de la quebrada Yanaconas del barrio colinas</p> <p>-Reforestación de la Zona</p> <p>-Antes identificaban en la zona, Guatines, Armadillos, Ardillas, Monos.</p> <p>-Conservan sus tradiciones cada 8 de 3 a 4 horas, sobre su música, cultura, historia (tejidos, instrumentos musicales, danzas, uso de sus vestimentas tradicionales)</p>
<b>USO</b>	<p>Uso de las plantas Medicinales.</p> <p>-Huertas domesticas (Frijol, Alverja, Maíz y verduras)</p> <p>-Trabajan con La madera, tejidos con lana de ovejo.</p> <p>-Crianza de gallinas. (autoconsumo y venta).</p>
<b>REQUERIMIENTOS</b>	<p>. Capacitación en el uso del Agua, ecosistemas y abonos.</p> <p>-Rescate y conservación de la quebrada Yanacona (Barrio Colinas)</p> <p>-Fortalecimiento en temas Ambientales</p>



## 12. COMPONENTE EVALUATIVO

Al haberse definido desde el año 2002, una propuesta técnica para la ejecución del programa de biodiversidad en el Quindío para el periodo comprendido entre el año 2003 al año 2012, esto permitió contar con un instrumento de planificación ambiental de mediano plazo (10 años), que por su concepción interinstitucional, interdisciplinar e integral, en el marco de la Política Nacional de Biodiversidad para Colombia, permitió avanzar con un derrotero que orientó el quehacer institucional teniendo como grandes orientaciones de las propuestas para los ejes temáticos en el Conocimiento, Conservación y Uso sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Quindío. El marco de actuación de nuestro Programa departamental de biodiversidad conocido como el Plan de biodiversidad del Quindío, tuvo como rector a la Política Nacional de Biodiversidad (PNB), que Colombia formuló en el año de 1996, esfuerzo que fue complementado con la Propuesta Técnica para la Formulación de un Plan de Acción Nacional en Biodiversidad: Colombia biodiversidad Siglo XXI (1998), que sin ser un documento oficial, fue una guía para el trabajo institucional sobre el tema.

Para la ejecución del Programa departamental de Biodiversidad en el departamento del Quindío, fue a través de los diferentes planes de acción de la entidad que se fue dando cumplimiento a lo allí identificado como actividades que requerían la participación y el aporte de la CRQ. Por ello, entre las fuentes de consulta principales para esta evaluación desde la Corporación, estuvieron los tres (3) informes de gestión de la entidad y los reportes de los diferentes proyectos, que a través de sus realizaciones fueron dando cuenta de los compromisos institucionales e interinstitucionales acordados en el Programa de Biodiversidad.

Otra herramienta en el proceso de consulta, fue realizado a través de visitas y encuentros participativos con los actores que se encuentran identificados en el programa de biodiversidad en el Quindío para el periodo comprendido entre el año 2003 al año 2012; de igual forma, y tomando como insumo la base de datos realizada para el presente proyecto, se realizó consulta con los demás actores que presentan relación con la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en el departamento del Quindío.





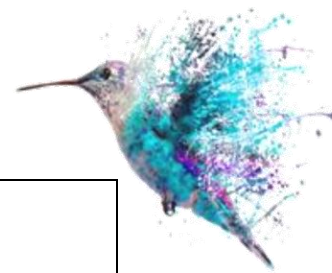
A continuación, se mostraran la evaluación de los indicadores, resultados y actividades para los tres ejes temáticos que fueron acordados desde el inicio de su ejecución:

12.1.

## EJE CONOCIMIENTO

Este eje temático responde a las acciones previstas para mejorar que tanto sabemos y conocemos frente a lo que son nuestros recursos naturales y la biodiversidad asociadas a ellos en el departamento del Quindío. El mismo tiene un fuerte componente educativo ambiental y de investigación. También se debe recordar cual era el componente de la línea de base de la biodiversidad de la cual se partió en el año 2003 y plantear un paralelo frente a la situación actual al año 2012.

<b>CONOCIMIENTO: La población del Quindío ha incrementado el conocimiento y ha recuperado las prácticas y saberes tradicionales sobre manejo y uso sostenible de la diversidad biológica</b>		
<b>Resultado 1</b>	Propuesta técnica para incluir el tema de la biodiversidad y saberes tradicionales en el currículo.	
<b>Indicadores de Resultado 1</b>	<p>Corto plazo:</p> <p>En Diciembre de 2004, se habrá elaborado una propuesta técnica de currículo de educación media y básica para PEI y PRAES con el contenido en biodiversidad, formulada integralmente con los actores de los tres ejes de la biodiversidad.</p>	<p>Mediano plazo:</p> <p>En Diciembre de 2012, el 100% de los centros educativos del departamento incluyeron y desarrollaron articuladamente al currículo actividades de formación en conservación y uso sostenible de biodiversidad en el marco de los PEI, PRAEs y COMEDAS</p>
<b>Actividades</b>	-Conformar un equipo interdisciplinario (incluyendo expertos en conocimiento tradicional)	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisar y analizar los programas educativos departamentales.</li> <li>-Realizar un diagnóstico en la escuela sobre el quehacer pedagógico relacionado con biodiversidad y saberes tradicionales.</li> <li>-Diseñar indicadores de impacto para monitorear la estrategia de educación ambiental</li> <li>-Elaborar un documento final</li> </ul> <p>Implementar la propuesta</p> <p>Monitorear y realizar seguimiento de la propuesta</p>
<b>Responsables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-CIDEA</li> <li>-CRQ</li> <li>-Centros Educativos</li> <li>-Secretaría de educación</li> </ul>

**Descripción de la evaluación al 2012, en términos de indicadores de resultado, actividades y responsables**

**Cumplimiento Indicadores - Resultado 1**

En el marco del fortalecimiento de la educación ambiental en el departamento y bajo la asesoría y acompañamiento de la CRQ al proceso educativo ambiental de los PRAE, PROCEDA, CIDEA y COMEDA, en el marco del Plan Departamental de Educación Ambiental, formulado desde el año 2007, siempre ha tenido como unos de sus ejes de actuación la biodiversidad por ser un tema inherente a la competencia institucional. Enmarcado bajo el Programa o Plan Departamental de Biodiversidad 2003 – 2012; se elaboraron y aplicaron diversos ejercicios de inclusión del tema de la biodiversidad en los PRAE del departamento del Quindío. Es importante precisar que el Proyecto Escolar Institucional (PEI) de cada Institución Educativa, tiene los Temas de Enseñanza Obligatoria, entre ellos la Educación Ambiental que tiene al PRAE como la estrategia para la inclusión de la Dimensión Ambiental en el Currículo. La Biodiversidad puede ser asumida como énfasis de PRAE o no, según la determinación del colectivo, luego del análisis del Problema ambiental.

El departamento cuenta con 268 Centros Educativos de la Secretaria de Educación Departamental; las cuales se encuentran adscritas al colectivo de las Instituciones Educativas, que los reúne, siendo estas 54 instituciones. De estas 54 instituciones educativas, 34 cuentan con el PRAE institucionalizado. Priorizando el énfasis en temáticas como Manejo



Integral de Residuos sólidos, Educación Ambiental, Gestión del Riesgo, Conservación y preservación de la Biodiversidad, entre otros (Manejo y uso eficiente del agua, Agroecología, Ordenamiento Territorial y Cambio Climático).

Es de anotar, que en un proceso de reevaluación se determinó que no debe haber una única fórmula para la inclusión de la biodiversidad en los PRAE, ya que cada uno debe en su propio contexto, identificar la mejor forma de poderlo hacer, para lo cual además cuenta con las instancias asesoras como son el CIDEA y los COMEDA, y es por ello, que se observa una amplia variedad de temáticas en los énfasis de los PRAE.

En el proceso de fortalecimiento a los PRAE del departamento y bajo el marco del Proyecto ANDES, entre los años 2002 y 2005 el Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt en asocio con el Programa Educación Ambiental del Ministerio de Educación, orientaron a los Educadores- Coordinadores de 25 PRAE en proceso de Educación Ambiental y Biodiversidad (con componente de saberes tradicionales). Este documento se encuentra publicado desde el año 2010 en la página web <http://www.humboldt.org.co/download/andes/IAVH-00867>.

Otra de las estrategias implementadas para el fortalecimiento en el proceso educativo ambiental del departamento; es el Convenio Marco 320 de 2011 firmado entre Gobernación del Quindío, Ministerio de Educación Nacional y la CRQ, con el cual se busca fortalecer los procesos de la educación ambiental en el departamento del Quindío, a través del desarrollo de proyectos en el tema específico, contando con la participación de entidades que tengan competencias y responsabilidades en educación ambiental: a) Generando mecanismos de coordinación entre las tres entidades, b) Consolidando procesos de educación ambiental orientados a incorporar la dimensión ambiental en los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), a través de los PRAE; c) Dinamizando el trabajo en (REDEPRAE) y; d) Organizando y fortaleciendo los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA) en el Departamento buscando instalar equipos de trabajo y agentes educativos cualificados, para la proyección y sostenibilidad de la educación ambiental en el desarrollo local. Todo lo anterior con el acompañamiento del Programa de Educación Ambiental para la organización de la educación ambiental en el ámbito departamental. Entre las instituciones responsables encontramos: CRQ, Gobernación del Quindío, Red de dinamizadores en Educación ambiental, CIDEA, los COMEDA, ORQUIDEA con sus organizaciones asociadas, Programa Nacional de Educación Ambiental del MEN.

De igual forma, la Agenda Intersectorial de Educación Ambiental y Participación 2010 – 2014, firmada por los 11 ministros, tiene priorizados los temas de: Agua, Biodiversidad, Gestión del riesgo y Cambio Climático, los cuales acompañarán de manera transversal, el



desarrollo de cada una de las líneas de acción. Las líneas de acción que orientan la construcción de los marcos, operativo y de proyección de la Agenda, se encuentra:

*Línea 1. Gestión interinstitucional e intersectorial de la comunicación y la educación ambiental*

*Línea 2. Formación de actores sociales para la comunicación y la educación ambiental*

*Línea 3. Sistemas de comunicación e información para la educación ambiental*

*Línea 4. Articulación del SINA con otros sistemas, en materia de educación ambiental y comunicación, especialmente con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo y el Sistema Nacional de Cambio Climático.*

Como estrategias lúdico ambientales, se ha fortalecido en el departamento las celebraciones del calendario ambiental, no solo en el 11 de septiembre, como día nacional de la biodiversidad, se hace alusión y se programan actividades educativas ambientales sobre el tema, desde los COMEDA, sino que en algunos casos se tienen ferias, foros, y otros eventos donde el tema de la biodiversidad se ha institucionalizado.

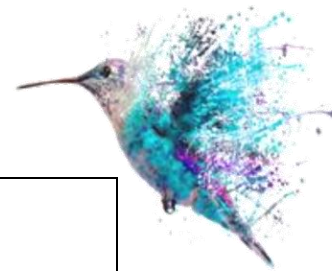
La CRQ ha acompañado estos procesos produciendo, difundiendo y entregando materiales como planes de manejo de especies amenazadas, cartillas sobre los ecosistemas del departamento y sobre el proceso de los Sistemas municipales y departamental de áreas protegidas. Materiales que se han direccionado hacia los coordinadores de los COMEDA e integrantes del CIDEA prioritariamente. En este mismo sentido el énfasis en los procesos de formación como es el caso del diplomado en educación ambiental en convenio con la Universidad del Quindío ha estado dirigido a estos actores

Aunque el proceso de fortalecimiento del PRAE ha sido activo y dinámico, el proceso evaluativo de las instituciones educativas ha presentado falencias, ya que solo el 31% realizan mediciones de los impactos generados por los resultados ambientales o los logros alcanzados en cada institución.

<b>Resultado 2.</b>		<b>Se han desarrollado áreas de investigación en caracterización de biodiversidad y conocimiento tradicional y se han definido prioridades en cada una.</b>
	Corto plazo:  -En Diciembre de 2005 se ha iniciado un macro proyecto	Mediano plazo:  -En Diciembre de 2012, el 100% de las entidades, ong's y organizaciones



	<p>interdisciplinario de etno ecología, antropología y paleoecología para la investigación y aplicación de conocimientos culturales del manejo de la biodiversidad.</p> <p>-En Diciembre de 2006, se ha incrementado en un 40% la capacidad de investigación en el departamento con el desarrollo del programa de Biología, la maestría en biología vegetal, el centro de investigaciones en biodiversidad y biomédicas, la granja Bengala y la finca ecológica en la Universidad del Quindío con el apoyo de las entidades del departamento.</p> <p>-En Diciembre de 2004, se habrá distribuido el mapa de ecosistemas del departamento en escala 1: 15.000 en el 100% de los centros educativos, JAC, JAL, ong's y entidades del departamento.</p>	<p>de base han recibido formación continuada en formulación y gestión de proyectos en biodiversidad.</p> <p>-En Diciembre de 2012, se habrá ofrecido de manera continuada, a por lo menos 300 personas al año, cursos y talleres para involucrar a la población del Quindío en la investigación, conservación y uso sostenible de la biodiversidad.</p> <p>1500 personas capacitadas en el ámbito de conservación de la biodiversidad del departamento del Quindío.</p>
<p><b>Actividades</b></p>	<p>Complementar el diagnóstico existente sobre conocimiento de la biodiversidad y saber tradicional en términos de información, capacidad técnica y fortalezas institucionales.</p> <p>Desarrollar una propuesta que permita fortalecer los actores en términos de investigación.</p> <p>Definir líneas prioritarias de investigación para incrementar el conocimiento de la biodiversidad y recuperar el conocimiento tradicional de su uso y manejo.</p> <p>Elaborar proyectos de investigación</p> <p>Gestionar recursos que permitan ejecutar las investigaciones</p>	



	<p>Divulgar y socializar los resultados de las investigaciones</p> <p>Diseñar un sistema de transferencia tecnológica con los resultados de las investigaciones</p>
<b>Responsables</b>	<p>-Universidad del Quindío</p> <p>-Universidad La Gran Colombia</p> <p>-CRQ</p> <p>-Secretaría de desarrollo rural, económico y ambiental del Quindío</p> <p>-Comité de Agricultura Ecológica</p> <p>-Asociación de Artesanos del Quindío</p>

**Descripción de la evaluación al 2012, en términos de indicadores de resultado, actividades y responsables**

**Cumplimiento Indicadores - Resultado 2**

En apoyo al fortalecimiento en la capacidad de investigación en el departamento; la Universidad del Quindío a través de la apertura del Programa de Biología, aprobado por el Consejo Superior el 22 de febrero de 2002; ha generado desde el inicio de sus actividades académicas en el primer semestre de 2003, y durante este decenio, el registro de 1084 estudiantes. Evidenciando la gran aceptación y acogida de este programa; además del aporte de nuevos investigadores al departamento. De igual forma, desde el 02 de Octubre de 2007, el programa tiene en marcha su IV cohorte, el proceso de apertura se ha dado de manera rotativa cada dos años; bajo la misión de contribuir a la educación de la comunidad y el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología. En la actualidad la Maestría tiene la coordinación académico – administrativa por la Universidad del Quindío.

La Granja Agroindustrial Bengala como espacio académico-investigativo para el sector agropecuario, a través del convenio de asociación para la presentación y ejecución del proyecto formación técnica y tecnológica para el mejoramiento de la competitividad del sector turístico para un nuevo país, del que la Universidad del Quindío formó parte junto a la Universidad del Tolima, Cotelco e instituciones de Educación Media del Quindío y Tolima y las gobernaciones de ambos departamentos, en el año 2010 se gestionaron recursos para la dotación de escenarios de práctica.

Es de anotar, que este componente ha tenido una grande influencia desde el proceso de las áreas naturales protegidas y sus sistemas desde el nivel local, como los Sistemas Municipales y Departamental de Áreas Protegidas – los SIMAP y el SIDAP, pasando por el nivel regional – SIRAP y últimamente con la creación del Sistema Nacional de Áreas



Protegidas – SINAP. Para el departamento del Quindío ha sido muy importante el SIRAP del Eje Cafetero, donde se participa con el SIDAP Quindío, desde donde la CRQ ejerce la Secretaria colegiada de manera conjunta con el delegado de las ONG asociadas a ORQUIDEA. Allí se han definido los planes de acción para desarrollarlos a través de los Planes de Acción de las Corporaciones y de otros actores institucionales, donde las obras y actividades en los tres ejes de la Política y del Programa departamental de Biodiversidad, como son el conocer, conservar y uso sostenible, se han fortalecido. A nivel regional y departamental se han definido temas como Prioridades de conservación a nivel de ecosistemas y de especies, gestiones interinstitucionales, programas de investigación y educación sobre la biodiversidad.

Con ese marco de gestión interinstitucional la CRQ ha podido apoyar el tema de la investigación y la educación a través de acciones como el Proyecto ONDAS de COLCIENCIAS que en el departamento lidera la Universidad del Quindío, para lo cual cada vigencia se entregan unos recursos dirigidos a semilleros de investigación y al fortalecimiento de la línea del conocimiento de los PRAE. Así mismo, se ha brindado apoyo a través de producción de material divulgativo y la realización de obras y acciones de conocimiento y conservación sobre los Planes de manejo de diecisiete (17) especies de fauna y flora, definidas como especies focales por su grado de amenaza en la región y en el departamento.

En el tema del conocimiento tradicional y de la línea del uso sostenible, la CRQ y las organizaciones de mayor interés en el departamento, han participado de las cinco (5) versiones de la feria nacional de la biodiversidad más importante sobre el tema: BIOEXPO. Siendo organizadores de las versiones de los años 2002 y 2012. Así, mismo, el proceso de investigación con el gremio de los artesanos del bejuco, ha culminado un ciclo de más de 10 años de gestión y co-investigación, con la expedición de Plan de co-manejo del bejuco y el acto administrativo de la CRQ que lo respalda.

Con las comunidades indígenas, etnia Embera Chami, se continua trabajando en los sistemas de producción indígenas, para lo cual cada año se tienen acciones dirigidas a este grupo de población vulnerable. También se apoyó la investigación de estudiante de la Universidad Tecnológica de Pereira sobre Territorio e Historia de los indígenas Embera Chami en la Cuenca del río La vieja, donde se identificaron: sitios sagrados, históricos, y asentamientos en la cuenca.

Las investigaciones registradas en la CRQ sobre la biodiversidad corresponden al consolidado bajo el permiso de la Universidad del Quindío principalmente, la Fundación PROAVES, a ORQUIDEA con sus entidades asociadas, Fundación Natura. A través del Convenio con la Universidad del Quindío, se estableció la posibilidad de apoyar trabajos de tesis de pregrado y pasantías con estudiantes. A través de los cuales los investigadores



y estudiantes pudieron disponer de las áreas de Conservación y manejo de la CRQ, así como apoyos para desarrollar algunos trabajos sobre temas diversos como fueron: Estudio de poblaciones naturales de *Eschweilera antioquiensis* en el Departamento del Quindío; Ensayos para la propagación in vitro de la palma de cera (*Ceroxylum quindiuensis*); Fisiología de germinación de especies amenazadas para la Ecorregión, en apoyo al Jardín botánico de la Universidad Tecnológica de Pereira; Estudio de las macrofitas y macroinvertebrados acuáticos en el complejo de humedales cuenca alta del río Quindío; Alternativas de Establecimiento In Vitro en micropropagación de *Billia rosea* a partir de yemas laterales y disco de hoja; Composición florística, diversidad y producción de hojarasca fina en dos fragmentos de bosque de la reserva Natural Bremen y macroinvertebrados asociados a la descomposición de hojarasca foliar producida en dos fragmentos de bosque de Bremen; Estructura de la comunidad de odonatos (Libelulas) de la cuenca Alta del río Roble-Bremen en el Quindío; Presencia y Distribución de Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en la parte Norte del Departamento del Quindío, Colombia.

Finalmente, la CRQ elaboró el mapa de ecosistemas del departamento del Quindío, en colaboración con la organización WWF, este mapa fue el primero de su género a nivel departamental, a una escala de 1: 25.000. En dicho mapa se utilizó la misma metodología del mapa nacional elaborado por el IAVH, obteniéndose como resultado la identificación de 32 clases de ecosistemas diferentes. Con esta herramienta, se pudo realizar el ejercicio de análisis para definir los vacíos y prioridades de conservación, identificando áreas y especies de alta, media y baja prioridad. Para ello se realizaron alianzas con organizaciones no gubernamentales del orden local e internacional.

**Responsables:** CRQ, Universidad del Quindío, ORQUIDEA con sus organizaciones asociadas, los PRAE, la ONG WWF, Asociación de Artesanos de Filandia, Cabildo mayor indígena Embera Chami, Gobernación del Quindío, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

<b>Resultado 3</b>	<b>Sistema de comunicación departamental en biodiversidad implementado en el Quindío</b>	
<b>Indicadores de Resultado 3</b>	<p>Corto plazo:</p> <p>-En Diciembre de 2003, se habrá iniciado un trabajo conjunto entre investigadores, técnicos, líderes y productores en el marco de la metodología campesino-campesino con el acompañamiento de promotores de la comunidad.</p>	<p>Mediano plazo:</p> <p>En Diciembre de 2008 se habrá ofrecido un diplomado en biodiversidad para los profesionales y técnicos en comunicación y el tema será incluido en el currículo de la</p>





	<p>-A partir del segundo semestre de 2003 se generará en la CRQ un boletín semestral que reporta los avances en el plan de acción en biodiversidad y una cuenta virtual en constante operación.</p> <p>-En Diciembre de 2004, el 100% de los dinamizadores ambientales y guías turísticos han recibido formación en los tres pilares de la biodiversidad y su plan de acción departamental, y permanentemente retroalimentan conocimientos y socializan la información.</p> <p>-En Diciembre de 2004, se habrán rescatado y renovado las publicaciones comunitarias y se ha consolidado su publicación una vez por semestre</p> <p>A partir de 2004, cada emisora del departamento tendrá al menos un programa o publicidad relacionado con investigación, conservación y uso sostenible de biodiversidad y en Telecafé se ha implementado un programa de calidad y alta sintonía en el tema.</p> <p>-En Diciembre de 2004, se tendrá un video educativo sobre las áreas protegidas del departamento, ecosistemas estratégicos, agroecosistemas y especies amenazadas para apoyar los programas de Telecafé.</p> <p>-En Diciembre de 2004, se han elaborado materiales audiovisuales</p>	<p>carrera de Comunicación social de la Universidad del Quindío.</p> <p>En Diciembre de 2012, se han mantenido vigentes las cátedras ambientales de la CRQ y se han generado nuevas cátedras sobre biodiversidad en cada entidad relacionada con el tema.</p> <p>En Diciembre de 2012, el 100% de las investigaciones y documentos en saberes y prácticas tradicionales pertinentes, han sido socializadas y apropiadas entre productores, líderes, técnicos y profesionales.</p>
--	--	---



	pertinentes para un turismo sostenible en el departamento.
<b>Actividades</b>	<p>-Implementar la comunicación campesino- campesino mediante convites, cuadernos viajeros, intercambios.</p> <p>-Publicar las investigaciones científicas, saberes y prácticas tradicionales</p> <p>-Formar y actualizar permanentemente los dinamizadores en biodiversidad y educación ambiental</p> <p>-Socializar las publicaciones sobre biodiversidad en el departamento</p> <p>-Enriquecer los programas radiales y de televisión con contenidos en biodiversidad</p> <p>-Crear la red de biodiversidad del Quindío</p> <p>-Desarrollar programas de actividades lúdicas</p> <p>-Cualificar a los responsables en medios en el tema de biodiversidad.</p>
<b>Responsables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CRQ: Programa cultura ambiental ciudadana, Grupo de sistemas sostenibles de producción y Grupo de Ecosistemas y Biodiversidad</li> <li>• Universidad del Quindío</li> <li>• Universidad La Gran Colombia</li> <li>• Secretaría de desarrollo rural, económico y ambiental</li> <li>• Secretaría de Turismo</li> <li>• SENA</li> <li>• Museo Quimbaya</li> <li>• CIDEA y COMEDAS</li> <li>• Comité de agricultura ecológica</li> <li>• Comité de cafeteros</li> <li>• Comité de ganaderos</li> <li>• Comfenalco</li> <li>• Telecafé</li> <li>• Emisoras y diarios del departamento</li> <li>• PACOFOR</li> </ul>
<b>Descripción de la evaluación al 2012, en términos de indicadores de resultado, actividades y responsables</b>	
<b>Cumplimiento Indicadores – Resultado 3</b>	
Las cátedras ambientales se mantuvieron como un medio masivo y calificado de formación ambiental hasta el año 2003, donde tomaron fuerza en la opinión pública los diferentes	



pilares de la biodiversidad. Las cátedras ambientales no fueron realizadas durante el trienio 2004-2006, ya que no fueron priorizadas por el PAT de la CRQ. Las cátedras realizadas durante el periodo administrativo 2007 – 2012, se retomaron pero no contaron con la misma concepción, y no han logrado tan alta convocatoria como antes.

Desde la Estrategia de Educación Ambiental de la CRQ, se han generado propuestas del orden regional y departamental, para comprometer a los comunicadores en las labores educativas ambientales y por ende a los temas de biodiversidad. Se cuenta en los diversos instrumentos de planificación con intencionalidad hacia los periodistas en:

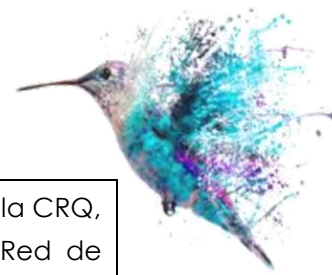
La Estrategia de Educación Ambiental para la adaptación al cambio climático, en donde de manera conjunta las cinco (5) Corporaciones del Eje Cafetero, definieron como uno de los públicos objetivos a los comunicadores de la región y uno de los ejes temáticos la biodiversidad.

En el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río La vieja 2008 – 2019 se definió la necesidad de contar con un grupo de comunicadores de las tres corporaciones (CVC, CARDER y CRQ) y la Unidad de Parques que comparten este territorio, para el diseño de una Estrategia de comunicaciones para el POMCH del río La vieja.

A nivel del departamento y luego a nivel de Colombia se estableció el premio nacional al periodismo ambiental, con una premiación anual. Realizando hasta el momento cuatro (4) versiones de premiación.

El diplomado en educación ambiental que se realiza cada año, en convenio con la Universidad del Quindío, está dirigido a los integrantes de los Comités de Educación Ambiental a los maestros de la Red de dinamizadores en Educación Ambiental, a los promotores ambientales y a los estudiantes de biología y licenciatura en biología y educación ambiental, así como a los coordinadores de los PRAE. Con esta estrategia se tiene un grupo de más de 60 educadores ambientales cualificado. Así mismo, y en el marco del apoyo a los docentes de los PRAE, a través de la CRQ y en convenio con ADECOQUIN, se realizó en el año 2010, un Taller práctico de Radio Participativa, en el cual estuvieron presentes los coordinadores de los PRAE " Proyectos Escolares Ambientales" del departamento y el comité ambiental de la CRQ.

En el Plan departamental de educación ambiental se tiene identificado como un público al cual se le deben dirigir grandes esfuerzos, a los comunicadores para comprometerlos con el trabajo ambiental y por ende con la biodiversidad, por ello se han realizado ruedas de prensa, desayunos de trabajo, giras, entre otras estrategias en diversos proyectos. Tal como lo ha propuesto la estrategia o plan de medios de la CRQ.



En los procesos educativo ambientales que tienen contemplados los proyectos de la CRQ, se ha logrado apoyar y contribuir en la sostenibilidad de la estrategia de la Red de reporteros verdes liderada por una organización ambientalista como Panorama Ambiental, contando con un grupo de más de 100 jóvenes en las área urbanas y rurales que se comprometen con las labores ambientales desde las comunicaciones por radio a manera de reporteros, esta propuesta cubre los municipios de Salento, Circasia, Filandia, Quimbaya, La tebaida.

Se ha brindado apoyo desde los inicios a la Red de dinamizadores en educación ambiental REDEPRAE del Quindío, hasta estar hoy consolidándose como un modelo de redes en trabajo ambiental en Colombia, ya con reconocimiento ante el Programa Nacional de Educación Ambiental del MEN.

**Responsables:** CRQ, Gobernación del Quindío, Red de dinamizadores en Educación ambiental, CIDEA, los COMEDA, ORQUIDEA con sus organizaciones asociadas, Programa Nacional de Educación Ambiental del MEN, Red de Reporteros verdes - Redambiental, Fundación Panorama Ambiental.

<b>Resultado 4</b>	<b>Redes de información constituidas y en operación</b>	
<b>Indicadores de Resultado 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corto plazo:</li> </ul> <p>En Diciembre de 2003, se ha implementado el módulo biótico y forestal del IDEAM con la base de datos de biodiversidad del departamento (bibliografía, flora, fauna, ecosistemas y actores) y se han incorporado los tesauros relacionados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediano plazo:</li> </ul> <p>En Diciembre de 2008, las principales entidades del departamento manejan y comparten información en biodiversidad actualizada y sistematizada pertinentemente, ofreciendo servicios informáticos a los usuarios con facilidad de acceso y de manera permanente.</p>
<b>Actividades</b>	<p>Actividades:</p> <p>Identificar usuarios, fuentes y necesidades de información</p> <p>Hacer un diagnóstico de la calidad de información existente</p> <p>Definir criterios de evaluación de la información</p>	



	<p>Desarrollar una propuesta de formación de actores para la generación, administración y uso de la información</p> <p>Definir los protocolos y estándares para optimizar el uso, administración y generación de información</p> <p>Mejorar la infraestructura para manejar la información</p> <p>Alimentar la red</p>
Responsables	Universidad del Quindío, Universidad La Gran Colombia, CRQ, SENA, Casa de la Cultura de Armenia, Museo Quimbaya, IDEAM, Instituto Alexander von Humboldt

**Descripción de la evaluación al 2012, en términos de indicadores de resultado, actividades y responsables**

**Cumplimiento Indicadores – Resultado 4**

Todos los módulos de trabajo para los recursos naturales que administra la CRQ, siguen prestando el servicio a los profesionales responsables del control y seguimiento ambiental: módulos forestal, fauna, salvoconductos, tasas, concesiones, vertimientos, registros de yuca, incendios, riesgos, entre otros.

El principal avance en cuanto a la captura, disposición, sistematización de la información ambiental, se logró con el diseño y puesta en funcionamiento del Sistema de Información Geográfico - SIG Quindío, ganador del premio nacional a mejor solución tecnológica del Programa Gobierno en Línea año 2010, como producto del esfuerzo interinstitucional donde se logró con el liderazgo de la CRQ, gobernación e IGAC, convocar a otros actores con interés en los temas ambientales, entre ellos, algunas entidades territoriales, la fuerza pública, SENA, Universidades. En el SIG está una fuente de consulta para los temas ambientales en cuanto a: Suelos de protección, áreas de patrimonio cultural, Uso del suelo, información espacial para la planificación, demanda de recursos naturales, instrumentos de monitoreo ambiental y cuenca del río de La Vieja.

**Responsables:** CRQ, Gobernación del Quindío, Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC

<b>Resultado 5.</b>	<b>Se han coordinado los actores relacionados con el conocimiento de la biodiversidad (gremios, sociedad civil e instituciones)</b>	
<b>Indicadores de Resultado 5</b>	<p>Corto plazo:</p> <p>En el primer semestre de 2003 se ha firmado un convenio de</p>	<p>Mediano plazo:</p> <p>-En Diciembre de 2010, todas las instituciones, gremios y ong's del departamento, relacionados con el tema de la biodiversidad, han</p>



	<p>biodiversidad entre los gremios y las entidades del departamento</p>	<p>consolidado procesos de integración, unificando potenciales y objetivos en el marco de un convenio de biodiversidad para la ejecución del plan de acción, con el fin de incrementar el conocimiento y disminuir el conflicto en torno al uso y manejo de la misma, mediante acuerdos y acciones conjuntas.</p>
<p><b>Actividades</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificar los actores</li> <li>Caracterizar los diferentes grupos de actores</li> <li>-Generar espacios de investigación interdisciplinaria, intergremial e interinstitucional.</li> <li>-Generar espacios de concertación</li> <li>-Coordinar procesos de investigación y aplicación sostenibles</li> <li>-Formalizar los acuerdos</li> </ul>	
<p><b>Responsables</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universidad del Quindío</li> <li>Universidad La Gran Colombia</li> <li>CRQ</li> <li>SENA</li> <li>Administraciones municipales</li> <li>CORPOICA</li> <li>Secretaría de educación departamental</li> <li>Comité de cafeteros</li> <li>Comité de Ganaderos</li> <li>Organizaciones ambientalistas</li> <li>Centros educativos</li> </ul>	



## Descripción de la evaluación al 2012, en términos de indicadores de resultado, actividades y responsables

### Cumplimiento Indicadores – Resultado 5

El trabajo coordinado y armónico entre las entidades gubernamentales, el sector privado, los propietarios y las organizaciones sociales, en el departamento del Quindío es una constante que se puede evidenciar desde las entidades participantes en los procesos ambientales. En la formulación del Plan departamental de biodiversidad, se contó con un colectivo de entidades y representantes del sector público y privado que estuvo conformado por más de 20 delegados. Igualmente, cuando se realizó la evaluación del avance del Plan al año 2007, se contó con representantes de 10 organizaciones. En el desarrollo de varias acciones y metas propuestas en el Plan de biodiversidad se cuenta con colectivos institucionales y comunitarios, muchos de los cuales se mantienen en el tiempo como fueron: Grupo de entidades y secretaria del Plan departamental de desarrollo forestal 2003 – 2025, Grupo gestor del Sistema Departamental de Áreas Naturales Protegidas – SIDAP, Grupos gestores de los Sistemas Municipales de Áreas Naturales Protegidas – SIMAP.

Bajo el desarrollo del proyecto “Planificación y Gestión de las Tres Áreas Regionales del Departamento del Quindío”, ejecutado en el año 2011 y 2012, se logró de manera participativa realizar la reformulación de los Planes de Manejo de estas tres áreas; además de la conformación de los Comités interinstitucionales para la administración y manejo de las áreas naturales protegidas: Comité Interinstitucional para el Distrito Regional de Manejo Integrado de la Cuenca Alta del Río Quindío constituido por 21 instituciones, Comité para el manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado de los Páramos y Bosque Alto Andino de Génova constituido por los campesinos y propietarios de los 17 predios del área y las entidades de apoyo, Comité interinstitucional para el Distrito de Conservación de Suelos de Barbas – Bremen, constituido por las entidades participantes del proceso de declaratoria y del plan de manejo.

**Responsables:** CRQ, Gobernación del Quindío, Alcaldías de Salento, Circasia, Armenia, La Tebaida, Filandia y Génova, Universidad del Quindío, ORQUIDEA con sus organizaciones asociadas, Red nacional de Reservas de la Sociedad Civil – RESNATUR, los PRAE, la ONG WWF, Asociación de Artesanos de Filandia, Cabildo mayor indígena Embera Chami, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Federación de Areneros y Balasteros del Quindío, Comité de Ganaderos del Quindío, Comité de Cafeteros del Quindío, Smurfitt Kappa – Cartón de Colombia, SENA, CIDEA, Ongs como FICENANGO, Cedro Negro, Unidad de Parques Nacionales del MADS.



12.2.

## EJE CONSERVACIÓN

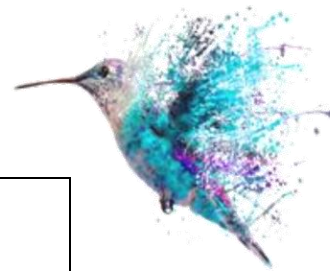
Este eje temático responde a las acciones previstas frente a todas las estrategias que se ejecutan por parte de los sectores sociales e institucionales tanto públicos como privados para la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad.

<b>CONSERVACIÓN: La población del departamento del Quindío ha recuperado y conservado la biodiversidad</b>		
<b>Resultado 1</b>	<b>Población del Quindío formada en la conservación de la biodiversidad</b>	
<b>Indicadores de Resultado 1</b>	<p>Corto plazo</p> <p>-En Diciembre de 2005, el 100% de los actores relacionados con áreas protegidas en el departamento han recibido formación en las bases sociales, biológicas y productivas de la conservación y están aplicando esos conocimientos en la construcción y desarrollo de los planes de manejo de sus territorios.</p> <p>-En Diciembre de 2005, una investigación sobre conocimiento tradicional con énfasis en estrategias de conservación de la naturaleza ha sido realizada y publicada.</p> <p>- En Diciembre de 2005, el 50% de los técnicos y extensionistas del departamento aplican conceptos de conservación de biodiversidad en acciones y</p>	<p>-En Diciembre de 2008, el 50% de los pobladores urbanos y rurales se han involucrado con un proceso de formación para la conservación el manejo sustentable de agrobiodiversidad y el manejo y conservación de flora y fauna silvestre.</p> <p>-En Diciembre de 2008, el 100% de los integrantes del Comité Interinstitucional de Flora y Fauna del Quindío, conocen la normatividad para los recursos naturales biológicos, trabajan coordinadamente, reconocen las categorías de conservación de las especies amenazadas y ayudan a la formación de los ciudadanos en la implementación de estrategias de reemplazo de la actividad ilícita por una sostenible.</p> <p>-En Diciembre de 2012, el 50% de los ciudadanos del Quindío actúa en pro de la conservación por autocontrol y no por represión</p>





	<p>proyectos de producción y restauración.</p> <p>-En Diciembre de 2004, los proyectos y planes de acción municipales en PRAES Y COMEDAS, han contextualizado las necesidades de conservación y están desarrollando las actividades que priorizadas para proteger ecosistemas, especies y sistemas de producción biodiversos.</p>	<p>gracias a la comprensión adquirida sobre los impactos directos e indirectos de la degradación producida en especies y ecosistemas.</p>
<p><b>Actividades</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Recuperar los saberes sobre la biodiversidad y los servicios ambientales que presta</li> <li>-Producir material didáctico</li> <li>-Cualificar a los diferentes actores departamentales en biodiversidad sobre los beneficios de la misma</li> <li>-Orientar a los actores de la mesa de áreas protegidas en la formulación e implementación de planes de manejo</li> <li>-Formar a la población sobre las herramientas de conservación de especies silvestres y domesticadas amenazadas</li> <li>-Divulgar entre las instituciones y la sociedad civil la legislación ambiental y las estrategias de conservación in situ- ex situ.</li> <li>-Socializar los resultados de las investigaciones realizadas</li> <li>-Capacitar en técnicas de muestreo de campo de menor impacto y sus alternativas</li> <li>-Articular la estrategia de conservación de la diversidad biológica a PRAES, currículos y COMEDAS</li> </ul>	



<b>Responsables</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• CRQ</li><li>• SENA</li><li>• Universidades</li><li>• Administradores municipales</li><li>• Mesa departamental de áreas protegidas</li><li>• CIDEA</li><li>• Pacofor</li></ul>
<b>Descripción de la evaluación al 2012, en términos de indicadores de resultado, actividades y responsables</b>	
<b>Cumplimiento Indicadores – Resultado 1</b>	
<p>Se ha finalizado el año 2012 con la edición y distribución de la publicación titulada: “Proceso de conservación en el Departamento del Quindío” editada por la CRQ con el apoyo de la Fundación las Mellizas, en ella se hace una síntesis de la historia de los avances en cuanto a las iniciativas y luchas por lograr los productos y resultados de lo que hoy día se reconoce como una experiencia exitosa para la conservación, como lo es el Sistema Departamental de Áreas Naturales Protegidas – SIDAP del Quindío. En este documento se encuentran las estadísticas más actualizadas de las áreas protegidas y estrategias de conservación en el departamento, indicando los nombres, ubicación y área de las categorías de áreas protegidas, de los predios de la CRQ, de los predios adquiridos por la gobernación y los municipios, las reservas naturales de la sociedad civil y los predios de los propietarios de particulares. También allí se encuentran la identificación de los tipos de ecosistemas y el área de los mismos. En la misma se encuentran los relatos de los principales actores de la conservación, donde se da testimonio del proceso de construcción colectiva, desde cada uno de los intereses tanto de lo público como de los privados.</p> <p><u>Los actores relacionados con áreas protegidas en el departamento han recibido formación en las bases sociales, biológicas y productivas de la conservación y están aplicando esos conocimientos en la construcción y desarrollo de los planes de manejo de sus territorios.</u></p> <p>A la fecha algunos de los municipios están aplicando estas estrategias en su territorio.</p> <p>Filandia. Algunos actores han recibido capacitaciones básicamente en reuniones del comeda y cmgrd, donde se tocan todos estos temas.</p> <p>Armenia. Ha recibido formación en temas de bases sociales, biológicas y productivas de la conservación, la población aledaña a los predios de la cuenca alta del río</p>	



Quindío, propiedad del municipio de Armenia, ubicados en el DRMI Salento mediante charlas, reuniones, y socializaciones de los proyectos de conservación.

Circasia. Los actores si han recibido formación en cuanto a conservación mediante socialización de estudios que la alcaldía ha realizado en materia ambiental y como fortalecimiento del Sistema Municipal de Áreas Protegidas, SIMAP.

La Tebaida. Los actores si han recibido formación, con talleres y días de campo con capacitación en conservación, planeación y caracterización de predios.

Montenegro. Se realizó capacitación sobre biodiversidad animal y vegetal por medio del SENA regional Quindío a unas 30 personas de diferentes grupos, Instituciones Educativa, PROCEDA, COMEDA, SIMAP. (2013).

Quimbaya. Uno de los actores del municipio ha recibido formación en estos temas pues pertenece al SIDAP. (En años anteriores, en la actualidad no hay nadie más que se esté capacitando en estos temas.)

Este indicador se ha fortalecido desde el año 2005 en adelante, no se sabe con certeza si a la fecha el 100% de los actores relacionados con áreas protegidas han sido formados en temas afines a la conservación. Solo se tienen respuestas de los anteriores municipios.

La Universidad La Gran Colombia en su quehacer investigativo aportó en el tema de conocimiento tradicional con énfasis en estrategias de conservación de la naturaleza los trabajos, análisis de comportamiento de guatines y Bioindicadores por medio de insectos del orden coleóptera.

Y además han articulado la estrategia de conservación de la Diversidad Biológica al currículo institucional desde el año 2008.

Se ha articulado la estrategia de conservación de la diversidad biológica a PRAES institucionales, Currículos y COMEDAS

Son 268 Centros Educativos de la SED; solo podríamos responder al apreciar el colectivo de las Instituciones Educativas, que los reúne. Es importante precisar que el PEI de cada Institución tiene los Temas de Enseñanza Obligatoria, entre ellos la Educación Ambiental que tiene al PRAE como la estrategia para la inclusión de la Dimensión Ambiental en el Currículo. Biodiversidad puede ser asumido como énfasis de PRAE o no, según la determinación del colectivo, luego del análisis del Problema



ambiental. El COMEDA es comité municipal, pero no enmarca al PRAE, lo apoya, pues el PRAE corresponde a cada Institución Educativa.

Filandia. En el año 2012 y en el año 2013 se articuló la estrategia de la conservación con los prae de los colegios, Sagrado Corazón de Jesús, San José fachadas, y Francisco Miranda.

La Tebaida. Si, desde el año 2005, se articuló la estrategia de la conservación con las Instituciones Educativas, los PRAES y el COMEDA, se ha articulado proyectos, estrategias de conservación de la diversidad, con ejercicios exitosos como los de las Instituciones Educativas Santa Teresita, y La Popa, entre otras.

Montenegro. El 14 de junio 2013 se articuló la estrategia de la conservación con la celebración del día internacional del medio ambiente, se realizó un mural, carteleras y láminas con fauna y flora representativa de la región con las promotoras ambientales del municipio y de la alcaldía municipal el señor Fernando Lemus Fernández, con los PRAES de la I.E. Los Fundadores y reforestaciones con PANACA, Ejército nacional y la administración municipal.

Armenia. La estrategia de la conservación se ha articulado con los PRAES, currículos y COMEDAS en un rango porcentual del 100% desde el año 2012 hasta la fecha en instituciones educativas.

Circasia. La estrategia de la conservación se ha articulado con los PRAES, currículos y COMEDAS, mediante la operatividad del comité municipal de Educación Ambiental COMEDA, se desarrollan las metas y líneas de acción en materia de educación ambiental contempladas en el Plan de Desarrollo 2012 – 2015. “Un compromiso con lo Nuestro” y se generan actividades mensuales entre el municipio y las instituciones educativas, las cuales son articuladas a los proyectos ambientales escolares PRAE, sin perder su autonomía.

Quimbaya. La estrategia de la conservación se ha articulado con los PRAES, currículos y COMEDAS, por medio de promotores ambientales, en cuanto a la fauna silvestre evidenciada en el municipio de Quimbaya en el año 2010, con la Universidad del Quindío en el año 2012 y con los actores del comeda.

Han formado a la población (urbana-rural) sobre herramientas de conservación de especies silvestres y domesticadas amenazadas



Filandia. Los promotores ambientales realizan esta socialización con los propietarios de predios de la zona urbana y rural, enfocándose hacia la conservación de las especies de flora y fauna amenazada.

La Tebaida. Si, la población urbana- rural se ha formado sobre herramientas de conservación de especies a través del plan y el proyecto de Educación Ambiental, coordinados por el COMEDA con talleres, foros, seminarios y días de campo.

Montenegro, SI, la población urbana- rural se ha formado sobre herramientas de conservación de especies en el marco del proyecto de incorporación de la biodiversidad en el sector cafetero.

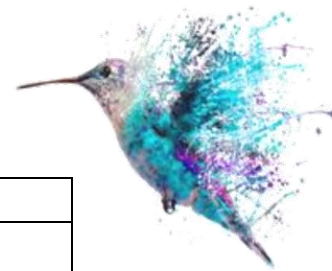
Armenia. Se han formado promotores y vigías ambientales especialmente a la población infantil, dentro del temario se encuentra una capacitación que se llama Biodiversidad y Conservación de los recursos naturales, articulándola también con otra herramienta para la conservación de los recursos naturales con los PRAES, que constituyen la base fundamental de los COMEDAS se han formado a todos los estudiantes del proyecto PRAE de cada institución educativa.

Quimbaya. La población urbana- rural se ha formado sobre herramientas de conservación de especies por medio de promotores ambientales en charlas de Educación Ambiental y otros contratistas de la subdirección de Políticas Ambientales de la CRQ, años 2011 y 2013.

Circasia. La población urbana- rural se ha formado sobre herramientas de conservación de especies por medio de cátedras ambientales donde se invitan instituciones educativas, gremios, organizaciones sociales, se han llevado a cabo charlas sobre herramientas de conservación de especies silvestres y domesticadas amenazadas.

No todos los ciudadanos del Quindío actúan en pro de la conservación por autocontrol, algunos han adquirido cultura ciudadana y conciencia ambiental sobre los impactos directos e indirectos de la degradación producida en especies y ecosistemas, gracias al fortalecimiento de las estrategias de Educación Ambiental, por parte de entidades relacionadas con el tema y en las mismas instituciones y empresas que en su misión tienen por objetivo la conservación y educación ambiental.

**Responsables:** CRQ, Gobernación del Quindío, Universidad del Quindío, Organizaciones no Gubernamentales, Administradores municipales, Mesa departamental de áreas protegidas.



Resultado 2	La CRQ ha fortalecido los lineamientos legales	
<b>Indicadores de Resultado 2</b>	<p>Corto plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El primer semestre de 2003, se ha reformado el estatuto forestal del Quindío vigente en consenso con el sector ambientalista del departamento, priorizando el cultivo agroforestal, enriquecimiento, cercas vivas y restauración</li> <li>-El primer semestre de 2003, se han revisado y ajustado los determinantes ambientales del Quindío.</li> <li>-El primer semestre de 2003, se realiza la declaratoria del sistema departamental de áreas protegidas</li> <li>-A partir del primer semestre de 2003, la CRQ implementará vedas a las especies de flora y fauna amenazada de acuerdo al libro rojo y a los estudios pertinentes realizados.</li> <li>-En Diciembre de 2003, se están implementado óptimamente las propuestas de plan de manejo del parque de los nevados y zona amortiguadora, el plan de gestión para la conservación de los ecosistemas de alta montaña, el plan para la conservación de la cuenca del río la vieja, el proyecto de recuperación y protección de la cuenca del río Quindío, el programa de</li> </ul>	<p>Mediano plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-En Diciembre de 2008, ha continuado en funcionamiento el comité de interinstitucional de flora y fauna CIFFQ con permanente participación de actores departamentales cualificados en biodiversidad y mecanismos de control.</li> <li>-En Diciembre de 2012, el 100% de las obras civiles que requieren licencia ambiental, han agotado los procesos pertinentes para garantizar el menor impacto ambiental, con base en los términos de referencia ajustados por la CRQ</li> </ul>



	<p>conservación de palma de cera, como estrategias de conservación consolidadas a nivel regional.</p> <p>-En Diciembre de 2004, el 100% de los establecimientos como jardín botánico, viveros, cultivos de flores, semillas, plantaciones forestales y zocriaderos entre otros requeridos, han gestionado su registro en la CRQ, la cual realiza monitoreo permanente a los mismos.</p>	
<b>Actividades</b>	<p>-Revisar y analizar la normatividad existente (nacional y departamental)</p> <p>-Ajustar la normatividad a las necesidades actuales de conservación del departamento</p> <p>-Ajustar la reglamentación y los términos de referencia para licencias ambientales en el componente de biodiversidad.</p> <p>-Implementar vedas basadas en estudios biológicos y en el principio de precaución.</p> <p>-Realizar la declaratoria de áreas protegidas del departamento</p> <p>-Implementar las políticas de conservación a nivel regional.</p>	
<b>Responsables</b>	CRQ, MMA	

**Descripción de la evaluación al 2012, en términos de indicadores de resultado, actividades y responsables**

**Cumplimiento Indicadores – Resultado 2**

El Comité Interinstitucional de Fauna y Flora del Quindío – CIFFQ, continua laborando y realizando labores de control y seguimiento al tráfico ilegal de fauna y flora.

El proceso de Licenciamiento Ambiental ha venido modificándose a través de la normativa, hasta tener hoy en día el Decreto 2820 de 2010, donde toda actividad, obra o proyecto que tenga impactos significativos y se encuentre allí relacionado debe



realizar el proceso de licenciamiento ante la Corporación. Esto es obligatorio y lo deben cumplir todos los dueños de los proyectos de obras civiles de gran escala, ejemplos de las últimas licencias: Túnel de la Línea y doble calzada entre Calarcá y Cajamarca, doble Calzada entre Armenia y Manizales, Rellenos Sanitarios, Redes de Conducción de Energía, entre otras.

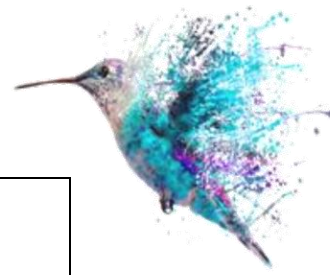
El Sistema Departamental de Áreas Protegidas SIDAP es un proceso de planificación y gestión que tiene por objetivo articular los actores sociales e institucionales, las áreas y las políticas, que tienen relación e interés en el manejo y conservación de los espacios naturales, para fortalecer la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en el departamento del Quindío. Este se formaliza en el año 2005, a través del Acuerdo No 002 del 2 de febrero del Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Quindío CRQ.

El Plan de Manejo se convierte en el instrumento guía para la ordenación ambiental, administración, gestión, manejo del Parque Nacional Natural Los Nevados. En él se establecen acciones coherentes a la realidad del área y las directrices generales de conservación, ordenación y usos del espacio natural. Este instrumento, fundamentado en un proceso de Planificación integral, es dinámico, viable y realista, basado en la descripción de los aspectos biofísicos y sociales. Durante el 2006 el equipo de funcionarios y contratistas del Parque revisó, ajustó y complementó el documento inicial formulado en el año 2004. Incorporando los avances que se realizaron después del primer documento, principalmente: revisión y ajuste de la DOFA y la priorización de problemas, el ajuste al plan estratégico de acción, el plan de investigaciones y la zonificación de manejo.

**Responsables:** CRQ, Sistema departamental de áreas protegidas, CIIFQUI,

<b>Resultado 3</b>	<b>Medios y contenidos para la comunicación y difusión sobre la conservación de la biodiversidad adaptados</b>	
<b>Indicadores de Resultado 3</b>	<p>Corto plazo:</p> <p>-A partir del segundo semestre, los principales medios masivos del departamento emiten mensajes claros sobre normatividad en biodiversidad incrementando el número de receptores interactivos en un 10% anualmente.</p>	<p>Mediano plazo:</p> <p>En Diciembre de 2012, el 100% de los centros educativos del departamento incluyeron y desarrollaron articuladamente al currículo actividades de formación en conservación y uso sostenible de biodiversidad en el marco de los PEI, PRAEs y COMEDAS</p>





	<p>-En Diciembre de 2004, se ha fortalecido en un 50% la articulación de las convocatorias para la conservación de la biodiversidad al programa de cultura ambiental ciudadana que fortalezca la participación de actores pertinentes</p> <p>-El primer semestre de 2005, han sido distribuidos 5.000 ejemplares de la cartilla de especies de flora y fauna del departamento con recomendaciones de manejo y conservación.</p> <p>-En diciembre de 2004, el 80% de los propietarios y administradores de las áreas protegidas se identificarán como grupo y parte del sistema de conservación a través de los intercambios y estrategias de comunicación campesino- campesino</p>	
<p><b>Actividades</b></p>	<p>-Apoyar programas radiales en emisoras locales para socializar información sobre conservación de biodiversidad en el departamento del Quindío.</p> <p>-Diseñar una estrategia de convocatoria para estudios de conservación</p> <p>-Elaborar una cartilla guía de especies de flora y fauna con recomendaciones de manejo, uso sostenible y conservación.</p> <p>-Aplicar la comunicación campesino a campesino en intercambios de experiencias y videos para áreas protegidas y producción sostenible.</p> <p>-Elaborar vallas informativas alusivas a la biodiversidad, en las áreas protegidas del departamento</p>	



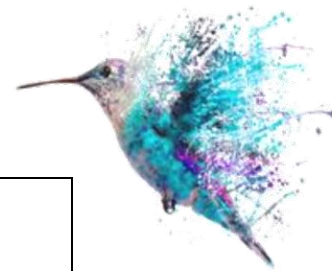
	-Realizar programas de comunicación en Telecafé para capacitar a la población sobre estrategias de conservación.	
<b>Responsables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CRQ</li> <li>• Programa de cultura ambiental- CRQ</li> <li>• Pacofor</li> <li>• Emisoras y periódicos del departamento</li> <li>• Telecafé</li> <li>• Mesa de áreas protegidas</li> <li>• Universidad del Quindío</li> <li>• CIDEA</li> <li>• Comité de agricultura ecológica</li> <li>• Secretaría de desarrollo rural, económico y ambiental</li> </ul>	
<b>Descripción de la evaluación al 2012, en términos de indicadores de resultado, actividades y responsables</b>		
<b>Cumplimiento Indicadores – Resultado 3</b>		
<p>Los propietarios y administradores de las áreas protegidas se identifican como grupo y parte del sistema de conservación, con la formalización en el año 2005, a través del Acuerdo No 002 del 2 de febrero del Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Quindío CRQ, en donde El Sistema Departamental de Áreas Protegidas SIDAP tiene por objetivo articular los actores sociales e institucionales, las áreas y las políticas, que tienen relación e interés en el manejo y conservación de los espacios naturales, para fortalecer la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en el departamento del Quindío.</p>		
<b>Responsables:</b> Sistema Departamental de áreas protegidas, CRQ		
<b>Resultado 4</b>	<b>Investigaciones pertinentes realizadas</b>	
<b>Indicadores de Resultado 4</b>	<p>Corto plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-En Diciembre de 2003 e han identificado el 50% de las áreas prioritarias para investigación en conservación</li> <li>-En Diciembre de 2004, el 50% de las especies y ecosistemas estratégicos del Quindío han sido valorados en su categoría de conservación</li> </ul>	<p>Mediano plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-En Diciembre de 2008 se han caracterizado el 100% de los modelos de producción del departamento y se han validado los modelos alternativos y la agrobiodiversidad presente y potencial para promover reconversión</li> <li>-En Diciembre de 2008 se han definido los protocolos para el</li> </ul>



	<p>-En Diciembre de 2005 se conoce el estado de las poblaciones de palma de cera, caracolí, orquídeas, molinillo, oso de anteojos, mono aullador, tortuga pímpano.</p> <p>-El segundo semestre de 2003, el centro de la guadua reactivará un programa de investigaciones para conservación ex situ- in situ de germoplasma de bambú- guadua y especies asociadas a ecosistemas de guaduales.</p>	<p>manejo y conservación de semillas ex situ- in situ de las 50 especies prioritarias para restauración y producción.</p> <p>-En Diciembre de 2008 se han reconocido las estrategias de restauración para los ecosistemas del departamento en diseño y selección de especies para ser aplicadas a la los programas de recuperación, previos estudios fenológicos de las especies, de manera articulada con los viveros y recolectores de semillas.</p> <p>-En Diciembre de 2008, el 50% de las fincas han incorporado el sistema de cercas vivas.</p> <p>-En Diciembre de 2012 se han adelantado acciones de rehabilitación de corredores biológicos entre PNN Nevados y las Hermosas, la selva de Bremen-Barbas- Ocaso y los bosques de galerías del 100% de las cuencas y microcuencas del departamento con 30 metros mínimo de protección al lado y lado.</p>
<p><b>Actividades</b></p>	<p>-Realizar estudios sobre el estado de conservación la biodiversidad del departamento</p> <p>-Realizar investigaciones sobre alternativas de producción ambientalmente amigables</p> <p>-Definir líneas de investigación censada con base en un diagnóstico exhaustivo.</p> <p>-Definir áreas de estudio</p>	



	<p>-Gestionar recursos y modalidades de cooperación</p> <p>-Implementar estrategias de investigación de agrobiodiversidad</p> <p>- Realizar estudios fenológicos de especies prioritizadas</p>	
<b>Responsables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CRQ</li> <li>• Universidad del Quindío</li> <li>• SENA</li> <li>• Secretaría de desarrollo rural, económico y ambiental</li> <li>• Mesa departamental de áreas protegidas</li> <li>• Administraciones municipales</li> <li>• Comité de agricultura ecológica</li> <li>• Ong's</li> <li>• CIDEA</li> </ul>	
<b>Descripción de la evaluación al 2012, en términos de indicadores de resultado, actividades y responsables</b>		
<b>Cumplimiento Indicadores – Resultado 4</b>		
<p>En el 2003, el centro de la guadua reactivó un programa de investigaciones para conservación <i>ex-situ</i> e <i>in-situ</i>, de germoplasma de bambú-guadua, y especies asociadas a especies de guaduales. Actualmente no hay contratista para este proyecto pero aún se realiza.</p> <p>Actualmente se conoce el estado de las poblaciones de palma de cera, caracolí, orquídeas, molinillo, oso de anteojos, mono aullador, tortuga Pimpano. Para las especies vegetales se realizaron los planes de manejo en el año 2008, por contratista de la CRQ Anderson Muñoz. . Para las especies de fauna, se presenta un documento “Estudio de las especies focales de Fauna, en el departamento del Quindío” año 2006, por Diego Duque.</p> <p><b>Responsables:</b> CRQ</p>		
<b>Resultado 5</b>	<b>Se generaron alianzas estratégicas entre los actores que tienen injerencia en la conservación en el Quindío</b>	
<b>Indicadores de Resultado 5</b>	<p>Corto plazo:</p> <p>-A partir del primer semestre de 2003, se articularán operativamente los proyectos de conservación de ecosistemas, y especies en el marco del ordenamiento</p>	<p>Mediano plazo:</p> <p>-En Diciembre de 2008, la mesa departamental de áreas protegidas se ha consolidado y se reconoce como espacio de encuentro, consenso y gestión y se ha articulado con el comité de</p>



	<p>territorial por cuencas hidrográficas.</p> <p>-En Diciembre de 2003 , la mesa departamental de áreas protegidas ha iniciado la gestión de recursos para un programa de investigación, recuperación, conservación y manejo de áreas protegidas inmersas en paisaje de agroecosistemas, articulado con SIRAP eje cafetero y otros proyectos de conservación</p> <p>-En Diciembre de 2004 se ha realizado por lo menos un convenio y un proyecto conjunto de conservación ex situ y producción vegetal entre la CRQ, Jardín Botánico, Universidad del Quindío y administraciones municipales con la reactivación del banco de germoplasma de la U. Quindío, el banco de germoplasma del centro del Bambú Guadua y en el Jardín botánico.</p>	<p>flora y fauna, con el comité de agricultura ecológica, con los proyectos interadministrativos de conservación, con los jardines botánicos, CIDEA y proyectos de restauración.</p>
<p><b>Actividades</b></p>	<p>-Identificar y caracterizar los diferentes actores involucrados en la conservación y recuperación de la biodiversidad, así como los actores causantes de mayor degradación en el departamento.</p> <p>-Generar espacios de encuentro para identificar intereses y objetivos comunes en torno a la recuperación y recuperación de la biodiversidad, así como a las estrategias para evitar la degradación.</p> <p>-Establecer compromisos de acciones conjuntas en torno a la conservación y recuperación de la diversidad biológica</p>	



	-Verificar y hacer seguimiento a los compromisos institucionales
<b>Responsables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CRQ</li> <li>• Universidad del Quindío</li> <li>• SENA</li> <li>• Secretaría de desarrollo rural, económico y ambiental</li> <li>• Administraciones municipales</li> <li>• Parques Nacionales</li> <li>• Mesa departamental de áreas protegidas</li> <li>• Jardín botánico</li> <li>• ONG's</li> <li>• CIFFQ</li> </ul>
<b>Descripción de la evaluación al 2012, en términos de indicadores de resultado, actividades y responsables</b>	
<b>Cumplimiento Indicadores – Resultado 5</b>	
<p>En Filandia, se ha articulado operativamente proyectos de conservación de ecosistemas y especies en el marco del ordenamiento territorial por cuencas hidrográficas, con el proyecto recuperación de coberturas vegetales en ecosistemas prioritarios para la regulación hídrica en el departamento del Quindío 2012 – 2013. Otros municipios tienen conocimiento acerca de esta clase de articulaciones como por ejemplo, a nivel Local, y Departamental con el POMCH del río la Vieja CRQ, El distrito de Conservación Barbas Bremen (DCSBB), 2013.</p> <p>El municipio de Armenia, en el marco del plan de ordenamiento territorial 2009 – 2023, se encuentran dentro de sus proyectos estratégicos detonantes el Parque Ambiental La Secreta que influye la Subcuenca del Río Quindío, el cual cuenta con lineamientos netamente conservacionistas en especies de Flora y Fauna para generar un acercamiento de turismo especializado ambiental, además se proyecta generar un espacio académico en un centro de investigación de genética para la conservación en el parque. Se han realizado actividades de siembra de especies endémicas de la zona con plantación forestal para así iniciar procesos de restauración ecológica en el proyecto del Parque Ambiental La Secreta.</p> <p>El municipio de Quimbaya, dentro del plan de desarrollo 2012- 2015, quedó contemplado un proyecto "Mantenimiento de Cuencas Hidrográficas", para realizar acciones de mantenimiento de predios, compra de predios y/o pagos por servicios ambientales, UMC.</p> <p><b>Responsables:</b> Administraciones municipales, CRQ.</p>	



Resultado 6	Sistema departamental de áreas protegidas constituido y fortalecido	
<b>Indicadores de Resultado 6</b>	<p>Corto plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-En Diciembre de 2004, el programa de árbol semillero a duplicado el número de comunidades y particulares inscritos que reciben el apoyo y trabajan coordinadamente en la producción vegetal con entidades, ongs, asociaciones y gremios del departamento</li> <li>- En Diciembre de 2005, los doce municipios del Quindío han dado cumplimiento al artículo 111 de la ley 99 del 93 con la asesoría continua de la CRQ y se ha coordinado y gestionado recursos para la administración de los predios con la sociedad civil.</li> <li>-En Diciembre de 2004, el comité de agricultura ecológica y la mesa de áreas protegidas han formulado un acuerdo de trabajo conjunto para la producción sostenible y convivencia con áreas silvestres.</li> <li>-En Diciembre de 2005 y como fruto de las investigaciones realizadas, se está desarrollando un proceso de ampliación y conectividad de las áreas ubicadas entre los 900 y 3700 msnm que integren al menos el 50% de la representatividad ecosistémica</li> </ul>	<p>Mediano plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-De manera continuada, hasta Diciembre de 2012, el control al tráfico, cacería y extracción ilegal de flora y fauna ha sido controlado en un 80% gracias a la acción coordinada de CIFFQ con la mesa departamental de áreas protegidas, los dinamizadores ambientales y la sociedad civil.</li> <li>-En Diciembre de 2008, los doce municipios del departamento han aprobado decretos que otorgan incentivos a los propietarios que conservan áreas silvestres y que han iniciado la reconversión de los agroecosistemas</li> </ul>



	<p>del departamento, con prioridad en los ecosistemas más degradados al occidente del Quindío.</p> <p>-En Diciembre de 2005, el 80% los barrios de armenia y otros municipios continuarán con la formulación y desarrollo de los planes de manejo de los relictos de bosque urbano</p> <p>-En Diciembre de 2006 se ha complementado y se están desarrollando los planes de manejo del 100% de las áreas protegidas registradas en el departamento.</p>	
<p><b>Actividades</b></p>	<p>-Ampliar las áreas protegidas del departamento del Quindío</p> <p>-Implementar un sistema de conexión de las áreas protegidas</p> <p>-Mejorar los sistemas de administración de las áreas y especies involucradas</p> <p>-Incentivar a los propietarios de los árboles semilleros mediante publicaciones, compra de semillas, apoyo a la producción en vivero.</p>	
<p><b>Responsables</b></p>	<p>CRQ, Programa de cultura ambiental- CRQ, Pacofor, Emisoras y periódicos del departamento, Telecafé, Mesa de áreas protegidas, Universidad del Quindío, CIDEA, Comité de agricultura ecológica, Secretaría de desarrollo rural, económico y ambiental</p>	
<p align="center"><b>Descripción de la evaluación al 2012, en términos de indicadores de resultado, actividades y responsables</b></p>		
<p align="center"><b>Cumplimiento Indicadores – Resultado 6</b></p>		
<p>En cuanto a la formulación y desarrollo de planes de manejo de relictos de bosque urbano, en el municipio de Filandia, solo existe un sendero llamado el chorro de las madres, que se encuentra ubicado en la zona urbana, y no tienen plan de manejo.</p>		





En el municipio de La Tebaida, desde el año 2005 con un acuerdo, y un proyecto se creó y funciona el SIMAP con 117 predios participando, cada predio tiene un perfil de plan de manejo de sus bosques y relictos de guadua.

En el municipio de Montenegro no se cuenta con un bosque Urbano.

Los ecosistemas estratégicos o relictos boscosos del municipio de Quimbaya, se encuentran en la zona rural y se trabaja uno en especial que es el plan de manejo de los predios en conservación del municipio de Quimbaya – Cajones.

En el marco del plan de desarrollo de este periodo administrativo, se proyecta recuperar kilómetros lineales de senderos ecológicos intra urbano, que influyen los bosques y guaduales de los drenajes urbanos de la ciudad de Armenia. El desarrollo de este programa está a la vigencia del periodo administrativo para la actual administración.

Además la Fundación Semillas de vida en el año 2006, realizo un documento de las quebradas urbanas de armenia, con su respectiva caracterización, tanto de fauna, flora y calidad de aguas.

Para el año 2013, se completó al 100%, los planes de manejo de áreas protegidas registradas en el departamento, en convenio con CRQ y resnatur.

**Responsables:** CRQ, Administraciones municipales, ONG's.

### 12.3.

### EJE USO SUSTENTABLE

Este eje temático responde a las actividades y acciones que se desarrollan frente a la biodiversidad y sus servicios ecosistemicos por parte de la población. A través de este eje se evalúan las estrategias implementados para la sostenibilidad de los ecosistemas y los productos derivados de la biodiversidad, que brindan un valor económico, social, ecológico y cultural al departamento.



<b>Resultado 1</b>	<b>Se han desarrollado áreas de investigación en usos actuales y potenciales en el manejo de la diversidad biológica</b>
<b>Indicadores de Resultado</b>	<p>Corto plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-el primer semestre de 2003, se habrán identificado las necesidades de conocimiento para el uso sustentable de la biodiversidad en las principales cadenas productivas del departamento.</li><li>-el segundo semestre de 2003, el comité de agricultura ecológica habrá generado un espacio de interacción entre los productores y los actores relacionados con la conservación, investigación y acciones de investigación y consumo de la biodiversidad que permita concretar proyectos y acciones de investigación aplicada y básica.</li><li>-el segundo semestre de 2003, se habrá gestionado un proyecto interinstitucional para fortalecer la infraestructura, la capacitación del personal y los insumos para la investigación entomológica, edafológica, agrobiodiversidad, fotoquímica, producción limpia y poscosecha.</li><li>-en diciembre de 2003, se publicara el inventario general de especies de uso tradicional y potencial en el departamento indicando usos comerciales y no comerciales, estado del conocimiento, de conservación y recomendaciones de manejo.</li><li>-en diciembre de 2004, se habrá iniciado la primera fase de investigación de los impactos de la producción forestal con monocultivos de especies forestales.</li><li>-en diciembre de 2004, se habrá iniciado una nueva fase de investigación en sistemas sostenibles de producción forestal para el Quindío.</li><li>- en diciembre de 2004, el 50% de los gremios, asociaciones y organizaciones de base habrán formulado y gestionado por los menos un proyecto de investigación cada uno para fortalecimiento institucional y producción sostenible.</li><li>-en diciembre de 2005 se habrán realizado investigaciones sobre la dinámica de poblaciones de las especies mas afectadas en las cadenas productivas agropecuarias, artesanales, medicinales</li></ul>



	<p>forestales y de pesca-cacería que son sujetas a extracción y se han elaborado sus planes de manejo.</p> <p>Mediano plazo:</p> <p>-en diciembre de 2008, se habrá logrado que el 50% de los productores e investigadores se haya apropiado de la normatividad sobre patentes y propiedad intelectual.</p>
<p><b>Actividades</b></p>	<p>-complementar el diagnostico de la diversidad biológica en términos de uso y manejo.</p> <p>-identificar capacidades y requerimientos de investigación en el departamento.</p> <p>-dinamizar y articular las relaciones entre el sector productivo y los otros actores.</p> <p>-valorizar capacidades regionales en cuanto a investigación en uso y manejo de biodiversidad.</p> <p>-concertar alianzas y cooperación interinstitucional para la investigación en uso y manejo de diversidad biológica.</p> <p>-elaborar proyectos de investigación participativa en uso y manejo de diversidad biológica.</p> <p>-gestionar recursos</p> <p>-divulgar y socializar los resultados de las investigaciones.</p> <p>-diseñar el sistema de apropiación colectiva de los resultados.</p>
<p><b>Responsables</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CRQ</li> <li>• Universidad del Quindío</li> <li>• Universidad La Gran Colombia</li> <li>• Comité de agricultura ecológica</li> <li>• SENA</li> <li>• CORPOICA</li> <li>• Secretaria de desarrollo rural, económico y ambiental</li> <li>• Administraciones municipales</li> <li>• CIDEA</li> </ul>



<b>Descripción de la evaluación al 2012, en términos de indicadores de resultado, actividades y responsables</b>
<b>Cumplimiento Indicadores – Resultado 1</b>
<p>En el cumplimiento del indicador a corto plazo “el primer semestre de 2003, se habrán identificado las necesidades de conocimiento para el uso sustentable de la biodiversidad en las principales cadenas productivas del departamento”</p> <p>En el cumplimiento del indicador a corto plazo “el segundo semestre de 2003, el comité de agricultura ecológica habrá generado un espacio de interacción entre los productores y los actores relacionados con la conservación, investigación y acciones de investigación y consumo de la biodiversidad que permita concretar proyectos y acciones de investigación aplicada y básica”</p> <p>En el cumplimiento del indicador a corto plazo “el segundo semestre de 2003, se habrá gestionado un proyecto interinstitucional para fortalecer la infraestructura, la capacitación del personal y los insumos para la investigación entomológica, edafológica, agrobiodiversidad, fotoquímica, producción limpia y poscosecha”</p> <p>En el cumplimiento del indicador a corto plazo “en diciembre de 2003, se publicara el inventario general de especies de uso tradicional y potencial en el departamento indicando usos comerciales y no comerciales, estado del conocimiento, de conservación y recomendaciones de manejo”</p> <p>En el cumplimiento del indicador a corto plazo “en diciembre de 2004, se habrá iniciado la primera fase de investigación de los impactos de la producción forestal con monocultivos de especies forestales”</p> <p>En el cumplimiento del indicador a corto plazo “en diciembre de 2004, se habrá iniciado una nueva fase de investigación en sistemas sostenibles de producción forestal para el Quindío”</p> <p>En el cumplimiento del indicador a corto plazo “en diciembre de 2004, el 50% de los gremios, asociaciones y organizaciones de base habrán formulado y gestionado por los menos un proyecto de investigación cada uno para fortalecimiento institucional y producción sostenible”</p> <p>En el cumplimiento del indicador a corto plazo “en diciembre de 2005 se habrán realizado investigaciones sobre la dinámica de poblaciones de las especies mas afectadas en las cadenas productivas agropecuarias, artesanales, medicinales forestales y de pesca-cacería que son sujetas a extracción y se han elaborado sus</p>



planes de manejo”	
En el cumplimiento del indicador a mediano plazo “en diciembre de 2008, se habrá logrado que el 50% de los productores e investigadores se haya apropiado de la normatividad sobre patentes y propiedad intelectual”	
<b>Resultado 2</b>	<b>La población del Quindío se ha apropiado de los valores y conocimientos para el buen uso y manejo de la diversidad biológica.</b>
<b>Indicadores de Resultado</b>	<p>Corto Plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-el primer semestre de 2003, se habrá iniciado la gestión de un programa a cinco años para la realización de intercambios en sistemas de producción a nivel nacional e internacional.</li> <li>-el en segundo semestre de 2003, al menos un representante de entidades gremios y líderes comunitarios habrá continuado recibiendo formación agroecológica aplicada al diseño, implementación y administración de agroecosistemas sustentables en el departamento.</li> <li>-en diciembre de 2004 se habrá formulado los planes de acción del PEI, PRAE, COMEDAS, así como la continuidad de las cátedras ambientales, campañas continuas que estimulan la apropiación, el autocontrol y la investigación sobre uso de la biodiversidad.</li> <li>-en diciembre de 2005, se habrá consolidado un mecanismo de monitoreo y coordinación de la administración de biodiversidad con la participación de los sectores de conservación, investigación y producción.</li> </ul> <p>Mediano Plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-en diciembre de 2012, habrá disminuido en un 50 % los decomisos y quejas por el mal uso de los recursos biológicos en la CRQ, gracias al incremento del autocontrol y el control social generado por los cambios de valores e incremento en los conocimientos sobre la diversidad biológica.</li> </ul>
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-formular el plan educativo para el sector formal y no formal de la población del Quindío.</li> <li>-recuperar formas de actuación de las comunidades que no están</li> </ul>



	<p>mediadas por la ley o el recurso económico.</p> <p>-coordinar y monitorear la intervención institucional en la administración de la biodiversidad.</p> <p>-desarrollar proyectos pilotos donde se materialicen los resultados de una formación de valores.</p> <p>- implementar y posibilitar espacios para intercambiar saberes sobre uso sustentable de la naturaleza.</p> <p>-cualificar la formación de la población en fundamentos de agroecología.</p>
--	---

<b>Responsables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CRQ: cultura ambiental ciudadana</li> <li>• Universidad del Quindío</li> <li>• CIDEA</li> <li>• Comité de agricultura ecológica</li> <li>• SENA</li> <li>• Pacofor</li> <li>• CIFFQ</li> <li>• Secretaria de desarrollo rural, económico y ambiental</li> <li>• Administraciones municipales</li> </ul>
---------------------	--

**Descripción de la evaluación al 2012, en términos de indicadores de resultado, actividades y responsables**

**Cumplimiento Indicadores – Resultado 2**

En el cumplimiento del indicador a corto plazo “el primer semestre de 2003, se habrá iniciado la gestión de un programa a cinco años para la realización de intercambios en sistemas de producción a nivel nacional e internacional” No se han tomado las medidas acordes a este indicativo debido a la falta de conocimiento en el tema por parte de los actores responsables.

En el cumplimiento del indicador a corto plazo “el en segundo semestre de 2003, al menos un representante de entidades gremios y lideres comunitarios habrá continuado recibiendo formación agroecológica aplicada al diseño, implementación y administración de agroecosistemas sustentables en el departamento” En este aspecto se han capacitado a la comunidad identificada del sector rural y casco urbano por parte de las UMATAS y del SENA de alguno s municipios en el manejo adecuado de medicamentos en pro de las buenas prácticas ambientales, pecuarias y la agricultura limpia , orgánica ligada al tema de la agro ecología con el Sena agroindustrial



En el cumplimiento del indicador a corto plazo “en diciembre de 2004 se habrá formulado los planes de acción del PEI, PRAE, COMEDAS, así como la continuidad de las cátedras ambientales, campañas continuas que estimulan la apropiación, el autocontrol y la investigación sobre uso de la biodiversidad” esto se ha llevado a cabo por medio del apoyo en el desarrollo de los planes de desarrollo gestionando reforestación, reuniones con delegados del COMEDA y esta se articulan a los PRAE de los colegios, campañas ambientales de siembra de árboles, comparendo ambiental, entrega de cartillas con juegos didácticos ambientales a estudiantes y juntas de acción comunal.

En el cumplimiento del indicador a corto plazo “en diciembre de 2005, se habrá consolidado un mecanismo de monitoreo y coordinación de la administración de biodiversidad con la participación de los sectores de conservación, investigación y producción” esto se ha llevado a cabo en particular con el control y seguimiento del programa del SIMAP en el tema de administración de bosques, relictos de guadua, manejo fauna, flora, y saneamiento básico. Aparte de proyectos para el mejoramiento de los recursos naturales, haciendo énfasis especial en su administración.

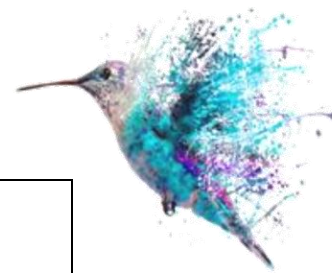
En el cumplimiento del indicador a mediano plazo “en diciembre de 2012, habrá disminuido en un 50 % los decomisos y quejas por el mal uso de los recursos biológicos en la CRQ, gracias al incremento del autocontrol y el control social generado por los cambios de valores e incremento en los conocimientos sobre la diversidad biológica” no se ha dado cumplimiento a este indicador, según lo consultado.

<b>Resultado 3</b>	<b>Planes de ordenamiento territorial ajustados de forma participativa y concertada</b>
<b>Indicadores de Resultado</b>	<p>Corto plazo:</p> <p>-En Diciembre de 2003 los 12 municipios del departamento del Quindío han incorporado los resultados de la planificación ambiental participativa de COMEDAS, PLAN DE ACCION EN BIODIVERSIDAD, PGAR y proyectos relacionados en sus POTs, se han comprometido a cumplir con lo dispuesto en el uso del suelo y se han establecido alianzas entre municipios, entidades y se han asignado recursos y personal para su aplicación</p>
<b>Actividades</b>	<p>-Revisar y analizar los planes de ordenamiento territorial actuales</p> <p>-Revisar y analizar los indicadores y criterios de los POTs</p> <p>-Generar procesos de participación, concertación y negociación con</p>

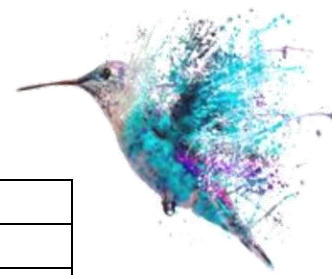


	<p>las comunidades involucradas</p> <p>-Ajustar y complementar los POTs</p>	
<b>Responsables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CRQ</li> <li>• Administraciones municipales</li> <li>• Ong's</li> </ul>	
<p><b>Descripción de la evaluación al 2012, en términos de indicadores de resultado, actividades y responsables</b></p>		
<p><b>Cumplimiento Indicadores – Resultado 3</b></p>		
<p>El cumplimiento de este resultado arroja que en 4 de las administraciones municipales (Córdoba, Circasia, Montenegro, Filandia, y La Tebaida) han incorporado o están incorporando los resultados de la planificación ambiental participativa al esquema de ordenamiento territorial a través de comités ambientales, capacitaciones del COMEDA, SIMAP, PRAE y planes de asistencia rural, los cuales potencian las referencias ambientales en el documento base del EOT de cada municipio.</p>		
<b>Resultado 4</b>	<p><b>La población del Quindío ha adaptado tecnologías acordes con las características biofísicas y culturales de la región</b></p>	
<b>Indicadores de Resultado 4</b>	<p>Corto plazo:</p> <p>-En Diciembre de 2003, se habrá gestionado un proyecto para experimentar en tecnologías apropiadas.</p> <p>-En Diciembre de 2005 se han gestionado apoyos para fortalecer a los productores que hayan iniciado la reconversión con tecnologías apropiadas</p>	<p>Mediano plazo:</p> <p>-En Diciembre de 2012 se encuentran en funcionamiento en parcelas de productores los procesos experimentales con investigación acción participativa en tecnologías apropiadas.</p> <p>-En Diciembre de 2012, el 30% de los sistemas agropecuarios en las cinco zonas de vida los sistemas de producción artesanal han adaptado tecnologías apropiadas en producción limpia y ecoeficiencia</p>
<b>Actividades</b>	<p>-Implementar modelos experimentales en diferentes zonas del departamento con tecnologías adaptadas</p> <p>-Aplicar las tecnologías en zonas con características biofísicas típicas de la región</p>	





	<p>-Intercambiar conocimientos y tecnologías limpias</p> <p>-Evaluar la sostenibilidad socioeconómica y biofísica de las tecnologías adoptadas</p>
<b>Responsables</b>	CRQ, Universidad del Quindío, Universidad La Gran Colombia, Comité de Agricultura ecológica, SENA, Corpoica, Ong's, Secretaría de desarrollo rural, económico y ambiental, Administraciones municipales, Comité de cafeteros y comité de ganaderos
<b>Descripción de la evaluación al 2012, en términos de indicadores de resultado, actividades y responsables</b>	
<b>Cumplimiento Indicadores – Resultado 4</b>	
<p>En el cumplimiento del indicador a corto plazo “En Diciembre de 2003, se habrá gestionado un proyecto para experimentar en tecnologías apropiadas” el común denominador es que ha la fecha no se cuenta con el conocimiento y acceso indispensable para llevar a cabo dicha experiencia, mientras que en otras se tiene que han implementado el BPA en proyectos productivos y de agroturismo, teniendo en cuenta las tecnologías limpias sostenibles.</p> <p>En el cumplimiento del indicador a corto plazo “En Diciembre de 2005 se han gestionado apoyos para fortalecer a los productores que hayan iniciado la reconversión con tecnologías apropiadas” Se ha apoyado en este aspecto a los productores con capacitaciones, transmisión de conocimiento en tecnologías de información geográfica y medición de los predios dejando un resultado actual de la finca en información agropecuaria, topológica, y características edafoclimaticas, y se han fortalecido con apoyos a través del SENA, ASOHOFRUCOL, ICA, secretaria de agricultura. Además se ha fortalecido la participación de los productores en asociaciones.</p> <p>En el cumplimiento del indicador a mediano plazo “En Diciembre de 2012 se encuentran en funcionamiento en parcelas de productores los procesos experimentales con investigación acción participativa en tecnologías apropiadas”</p> <p>Con apoyo del SENA se ha brindado acompañamiento en el funcionamiento de parcelas y viveros para la producción de plátano y todos los paquetes de BPA manejo eficiente, seguro de plaguicidas, Abonos orgánicos Compost, lombricompuesto, manejo de huertas caseras, cultivos orgánicos y mercados verdes.</p> <p>En el cumplimiento del indicador a mediano plazo “En Diciembre de 2012, el 30% de los sistemas agropecuarios en las cinco zonas de vida los sistemas de producción artesanal han adaptado tecnologías apropiadas en producción limpia y ecoeficiencia” a la fecha se tiene que para este indicativo se que el 25% de los sistemas agropecuarios han</p>	



adaptado tecnologías apropiadas en producción limpia.		
<b>Resultado 5</b>		
<b>En el departamento del Quindío se han consolidado oportunidades económicas para el permitir el uso sustentable de biodiversidad</b>		
<b>Indicadores de Resultado 5</b>	<p>Corto plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-En Diciembre de 2003 se ha iniciado un programa a cinco años en los 12 municipios del departamento para recuperar y fortalecer la economía de autoconsumo con la incorporación de la agrobiodiversidad a nivel urbano y rural</li> <li>-En Diciembre de 2003, los 12 municipios del departamento han dado inicio a un proceso de fortalecimiento de la agricultura urbana para mejorar la seguridad alimentaria de los centros poblados y distribución del trabajo en la mujer.</li> <li>-En Diciembre de 2004, los campesinos, pequeños productores de los 12 municipios habrán logrado comercializar e intercambiar justamente sus producto alimenticios, ornamentales, artesanales y medicinales en los mercados o eventos municipales por lo menos una vez al mes de manera articulada con programas de turismo y agroturismo</li> <li>-En diciembre de 2005, los sistemas ganaderos, los de extracción, la cacería y los monocultivos en los doce municipios del departamento han iniciado un proceso de sustitución económica para sus usuarios y de reconversión a la certificación.</li> <li>-En Diciembre de 2005 se conoce la oferta demanda de las principales materias</li> </ul>	<p>Mediano plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-En diciembre de 2008 se habrá incrementado en un 50% el consumo retribuido de productos limpios y ecológicos en un marco de producción sustentable social y culturalmente en el departamento.</li> <li>-En Diciembre de 2008, el 100% de las fincas y empresas que trabajan con productos de la biodiversidad han tenido posibilidad de aplicar para acceder a certificación</li> <li>-En Diciembre de 2008, cada uno de los municipios del departamento tendrán al menos 10 fincas certificadas en agroturismo</li> </ul>



	primas artesanales para fortalecer la cadena productiva	
<b>Actividades</b>	<p>-Recuperar la valoración de la economía de autoconsumo en la población del Quindío</p> <p>-Definir alternativas de sustitución económica que permita cambios en el uso y manejo de diversidad biológica</p> <p>-Formar consumidores que retribuyan el valor agregado de los productos derivados de la diversidad biológica</p> <p>-Cuantificar y cualifica la oferta y la demanda de especies promisorias y potenciales de la región.</p> <p>-Facilitar el acceso a los incentivos económicos (sellos verdes, certificaciones, compensaciones)</p> <p>-Establecer y consolidar formas de comercialización locales para los productos derivados de la biodiversidad.</p>	
<b>Responsables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CRQ</li> <li>• Universidad del Quindío</li> <li>• Universidad La Gran Colombia</li> <li>• Comité de Agricultura ecológica</li> <li>• SENA</li> <li>• Cámara de comercio</li> <li>• Fundación para el desarrollo del Quindío</li> <li>• Pacofor</li> <li>• Asociación de artesanos</li> <li>• Laboratorio de diseño de artesanías de Colombia</li> <li>• Secretaría de turismo</li> <li>• Secretaría de desarrollo rural, económico y ambiental</li> <li>• Administraciones municipales</li> <li>• CIDEA</li> </ul>	
<b>Descripción de la evaluación al 2012, en términos de indicadores de resultado, actividades y responsables</b>		
<b>Cumplimiento Indicadores – Resultado 5</b>		
<p>En el cumplimiento del indicador a corto plazo “En Diciembre de 2003 se ha iniciado un programa a cinco años en los 12 municipios del departamento para recuperar y fortalecer la economía de autoconsumo con la incorporación de la agrobiodiversidad a nivel urbano y rural”, se identifica que se han realizado en su mayoría por parte de las</p>		



UMATAS de cada Centro administrativo municipal, programas de seguridad alimentaria con usuarios del sector rural (Colegios, CBA, CDI, Madres cabeza de familia y personas en situación de victimas. Enfocándolos en una producción sana, limpia, mercados verdes libres de sustancias toxicas

En el cumplimiento del indicador a corto plazo "En Diciembre de 2003, los 12 municipios del departamento han dado inicio a un proceso de fortalecimiento de la agricultura urbana para mejorar la seguridad alimentaria de los centros poblados y distribución del trabajo en la mujer" no se ha dado cumplimiento a este indicador, según lo consultado.

En el cumplimiento del indicador a corto plazo "En Diciembre de 2004, los campesinos, pequeños productores de los 12 municipios habrán logrado comercializar e intercambiar justamente sus producto alimenticios, ornamentales, artesanales y medicinales en los mercados o eventos municipales por lo menos una vez al mes de manera articulada con programas de turismo y agroturismo", Los productos se han venido comercializando en las ferias ganaderas que realiza en los municipios, en los mercados campesinos que se han realizada con la policía nacional , presidentes de juntas de acción comunal , en el local de la asociación de las mujeres cafeteras por encargos de consumidores del sector urbano , tiendas y turismo

En el cumplimiento del indicador a corto plazo "En diciembre de 2005, los sistemas ganaderos, los de extracción, la cacería y los monocultivos en los doce municipios del departamento han iniciado un proceso de sustitución económica para sus usuarios y de reconversión a la certificación" no se ha dado cumplimiento a este indicador, según lo consultado.

En el cumplimiento del indicador a corto plazo "En Diciembre de 2005 se conoce la oferta demanda de las principales materias primas artesanales para fortalecer la cadena productiva" no se ha dado cumplimiento a este indicador, según lo consultado puesto que hay minimos recursos para el tema

En el cumplimiento del indicador a mediano plazo "En diciembre de 2008 se habrá incrementado en un 50% el consumo retribuido de productos limpios y ecológicos en un marco de producción sustentable social y culturalmente en el departamento"

Algunos productos se han venido posesionando en el micro mercado interno de los municipios gracias a las conferencias y charlas que se les a dictado por medio de los técnicos de la UMATA, ICA, epsagro y técnico ambientales de los municipios influyendo en consumir mejores productos libres de agroquímicos .

En el cumplimiento del indicador a mediano plazo "En Diciembre de 2008, el 100% de



las fincas y empresas que trabajan con productos de la biodiversidad han tenido posibilidad de aplicar para acceder a certificación" no se ha dado cumplimiento a este indicador, según lo consultado

En el cumplimiento del indicador a mediano plazo "En Diciembre de 2008, cada uno de los municipios del departamento tendrán al menos 10 fincas certificadas en agroturismo" no se ha dado cumplimiento a este indicador, según lo consultado

<b>Resultado 6</b>	<b>Normatividad formulada y ajustada a las necesidades y prioridades del departamento con respecto a la biodiversidad</b>
<b>Indicadores de Resultado</b>	<p>Corto plazo:</p> <p>-En Diciembre de 2005, como fruto de los estudios realizados a los recursos biológicos y los ecosistemas objeto de aprovechamiento, se habrá ajustado la reglamentación que enmarca el control al manejo de la diversidad biológica del departamento, que a su vez será incluida en los POTs y planes de manejo.</p> <p>-En Diciembre de 2005, se ha aplicado la propuesta de reglamentación, reconversión y sostenibilidad de la ganadería intensiva en los doce municipios del Quindío y el 50% de los sistemas de ganadería han accedido al certificado ambiental de la CRQ</p>
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnosticar y analizar las necesidades en aprovechamiento de la biodiversidad</li> <li>- Priorizar actividades para el aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica</li> <li>- Revisar y ajustar las normas existentes</li> <li>- Aplicar las normas</li> <li>- Formular nuevas normas</li> </ul>
<b>Responsables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CRQ</li> <li>• Administraciones municipales</li> </ul>

**Descripción de la evaluación al 2012, en términos de indicadores de resultado, actividades y responsables**

**Cumplimiento Indicadores – Resultado 6**

En el cumplimiento del indicador a corto plazo "En Diciembre de 2005, como fruto de los estudios realizados a los recursos biológicos y los ecosistemas objeto de aprovechamiento, se habrá ajustado la reglamentación que enmarca el control al manejo de la diversidad biológica del departamento, que a su vez será incluida en los POTs y planes de manejo" no se ha dado cumplimiento a este indicador, según lo



consultado

En el cumplimiento del indicador a corto plazo "En Diciembre de 2005, se ha aplicado la propuesta de reglamentación, reconversión y sostenibilidad de la ganadería intensiva en los doce municipios del Quindío y el 50% de los sistemas de ganadería han accedido al certificado ambiental de la CRQ" en su mayoría este indicativo no se ha cumplido en la mayoría de los municipios debido a que las practicas de explotación es tradicional y por carencia de grandes explotaciones ya que la mayoría de usuarios son pequeños ganaderos y este modelo no genera rentabilidad debido a las exigencias de infraestructura que se requiere para certificarse ( no hay punto de equilibrio ).

Los resultados de esta evaluación se muestran en el momento en que a nivel nacional también se ha expedido en el año 2012, una nueva Política nacional de biodiversidad, que se ha denominado: "Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos – PNGIBSE" expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, en la cual se ha propuesto un horizonte de mediano plazo al 2020 y acciones de corto plazo al 2014 y con evaluaciones periódicas cada cuatro (4) años.

Esta evaluación se hace siguiendo el mismo formato de construcción y de propuestas que se esperaban desarrollar para cada uno de los tres ejes temáticos del Plan departamental de la biodiversidad 2003 - 2012, por ello en el desarrollo del documento se encuentran las acciones adelantadas para el conocer, conservar y usar sustentablemente la biodiversidad en el departamento. Para ello se transcriben los indicadores, resultados y actividades inicialmente propuestos y para cada uno de ellos se identifica lo que se encontró que da respuesta a los mismos. Este modelo metodológico se retoma de una evaluación intermedia que se realizó por la Corporación en el año 2007.



### 13. COMPONENTE FORMULACIÓN

En el Marco de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y Sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), la formulación del presente plan presenta como eje fundamental, acciones participativas entre los actores sociales e institucionales del sector público y privado que tiene relación con la biodiversidad y lo servicios ecosistémicos.

Garantizar la conservación de la biodiversidad bajo lineamientos estratégicos, permite contribuir y garantizar la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos a través de las acciones conjuntas, y por ende contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población del departamento.

El Plan Departamental para la Gestión Integral de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Quindío (PDGIBSE), prioriza temas relevantes a trabajar sobre biodiversidad y enmarca acciones conjuntas donde participaran actores sociales e institucionales del sector privado y público del departamento. Es de anotar, que la presente formulación queda sujeta a los cambios que cada actor considere necesarios para la efectividad del cumplimiento y ejecución del presente Plan.

La participación activa de los diferentes actores es el pilar fundamental del Plan Departamental para la Gestión Integral de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Quindío (PDGIBSE).

El Comité de Evaluación y seguimiento, revisara y evaluara periódicamente (aproximadamente cada 4 años) el Plan, de manera que la gestión integral sea más focalizada, ágil y efectiva, permitiendo identificar las falencias ocurridas en el proceso y respectivamente tomar los correctivos necesarios, con el fin de reajustar las acciones que contempla el Plan



## 14. PROPUESTA ALIANZA PUBLICA-PRIVADA

En aras de conceptuar sobre la viabilidad o no de aplicar alianzas público privadas en desarrollo de planes de gestión integral de biodiversidad y servicios ecosistémicos que comprometan de manera legal a empresas privadas o particulares en general en el cumplimiento y aplicación de dichos planes, me permito conceptuar lo siguiente:

Si bien la Ley 1508 del 2012 estableció el régimen jurídico de las asociaciones público privadas, dicha Ley no es la llamada a aplicar dentro de la vinculación de empresa privada y particulares en los planes de gestión integral de biodiversidad y servicios ecosistémicos, toda vez que está maneja un objetivo distinto, como es, la unión de esfuerzos entre los diferentes niveles de gobierno y los empresarios y/o inversionistas para impulsar, desarrollar y mantener obras y proyectos de infraestructura en todos los sectores de la infraestructura tanto productiva como social, en la que El Estado realizará contratos con el sector privado, cuando sea necesario, para construir, mantener y operar la infraestructura en todos los sectores y cuya figura más conocida es la denominada CONCESIÓN.

Así las cosas, y dejando de un lado la posible aplicación de la Ley 1508 del 2012 en aras de encontrar material legal que pueda vincular el sector privado en el cumplimiento de fines y metas perseguidos por el PDGIBSE, se podría dirigir la mirada hacia los Convenios De Asociación Regulados por el artículo 96 de la Ley 489 de 1998, como la constitución de asociaciones y fundaciones para el cumplimiento de las actividades propias de las entidades públicas con participación de particulares.

Pueden ser celebrados por las entidades estatales, cualquiera sea su naturaleza y orden administrativo, con la observación de los principios señalados en el artículo 209 de la Constitución, con personas jurídicas particulares mediante la celebración de convenios de asociación o la creación de personas jurídicas, para el desarrollo conjunto de actividades en relación con los cometidos y funciones que les asigna a aquéllas la ley.

Su sustrato legal se encuentra contenido en forma genérica, para todas las entidades, en el Artículo 96 de la Ley 489, el cual establece: “Las entidades estatales, cualquiera sea su naturaleza y orden administrativo podrán, con la observancia de los principios señalados en el artículo 209 de la Constitución,





asociarse con personas jurídicas particulares, mediante la celebración de convenios de asociación o la creación de personas jurídicas, para el desarrollo conjunto de actividades en relación con los cometidos y funciones que les asigna a aquéllas la ley."

De la citada disposición podemos inferir los siguientes aspectos:

- La celebración de este tipo de convenios deberá ceñirse a los principios que rigen la función administrativa señalados en el artículo 209 de la Constitución Política, cuales son: igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad.

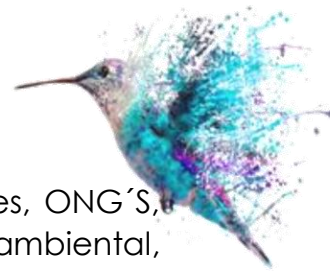
- No podrán celebrarse con personas naturales, ya que la norma expresamente hace alusión a personas jurídicas, aunque, como se mencionaba, la norma no establece diferencia en su aplicación entre personas jurídicas sin ánimo de lucro (asociaciones, fundaciones o corporaciones), o con ánimo de lucro (sociedades civiles o comerciales de cualquier tipo).

- Su objeto debe versar sobre las funciones y objetivos expresamente definidos por el legislador para la entidad pública.

Ahora bien, como el desarrollo de fines y metas perseguidos por el PDGIBSE, puede incluir a un número amplio de sectores privados y particulares, que generalmente se muestran recelosos a la firma o suscripción de convenios que puedan generarle obligaciones o sanciones de carácter pecuniario o inclusive penales, cada vez más se hace difícil la tarea de vinculación de este importante sector en la materialización de planes relacionados con el cuidado del medio ambiente, por lo que todo queda reducido a instancias de la Voluntariedad y al nuevo concepto latinoamericano de **RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL**, que deben contener estándares éticos y morales, así como la necesidad de una ética empresarial y de responsabilidad social de los actores participantes.

Dicho concepto ha sido introducido por el Pacto mundial de las naciones unidas (onu), pero seguirá siendo un instrumento de libre adhesión, el cual no es un instrumento regulador que plantee normas legales de conducta a las empresas, ni instrumento que conceda certificación a las empresas que cumplan con determinados requisitos, siendo solamente un fomentado de buenas prácticas y auto regulación ambiental entre organismos públicos y privados para la sostenibilidad del desarrollo.

Así las cosas, las entidades del estado deberán continuar en la búsqueda de



estrategias que comprometan a las empresas privadas, universidades, ONG'S, sociedad civil, etc, pero para esto, además de generar conciencia ambiental, deberá incentivar de algún modo a dichos actores bajo un esquema participativo, donde además exista una retribución a la labor del cuidado y protección del medio ambiente a través de medios similares a los PSA definidos en el decreto 0953 del 2013 que reglamento del artículo 111 de la Ley 99 de 1993 o beneficios similares donde los actores cuya naturaleza será siempre económica sientan que el esfuerzo entregado en pro del cumplimiento de los PDGIBSE'S, puedan también generarles beneficios, adicionales a los del cuidado del medio ambiente.

## 15. COMITÉ SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL

El presente capítulo, contiene los lineamientos para la conformación del Comité de Seguimiento, Vigilancia y Control para la operatividad del Plan Departamental para la Gestión Integral de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (PDGIBSE) de Quindío; es de anotar, que este concepto técnico es una propuesta y queda sujeta a los cambios necesarios que luego considere el equipo técnico que dará ejecución al presente Plan.

Los lineamientos de la definición básica de lo que significa un proceso de control y seguimiento, se debe tener en cuenta a la hora de elaborar un estrategia de control. Bajo este supuesto, se entiende que un proceso de control y seguimiento se centra en aplicar instrumentos que permitan medir el desempeño de un programa o proyecto durante su desarrollo, con el propósito de aplicar correctivos para su mejoramiento, e identificar los cambios que han alterado los objetivos propuestos.

En la ejecución de los diferentes procesos que se desarrollan tanto en el sector público como privado, el seguimiento en el cumplimiento de las metas ha sido una deficiencia constante; es por ello, que el Comité de Evaluación y Seguimiento se hace indispensable en la ejecución, seguimiento y evaluación del presente Plan de Biodiversidad. Si bien, el desarrollo de esta estrategia permitirá asegurar el cumplimiento de las acciones de seguimiento y la evaluación permanente de la gestión de las actividades que se establecerán para el



conocimiento, conservación y uso sostenible de la Biodiversidad; también es fundamental realizar un trabajo interdisciplinario con todos los sectores sociales, culturales, económicos y ambientales del departamento, con el fin de realizar un proceso de cumplimiento y seguimiento de todas las actividades. Los resultados que se arrojan a través de este proceso de seguimiento permitirán tomar decisión respecto a las medidas administrativas, preventivas y correctivas que sean necesarias para el cumplimiento eficaz, eficiente y con calidad.

Es de anotar, que el éxito del presente Plan de Biodiversidad, depende en gran medida de la capacidad de verificar el cumplimiento de las acciones planteadas, evaluar los resultados, y a su vez, producir los ajustes requeridos para corregir las fallas o vacíos en el proceso de ejecución; Así mismo, dependerá de las acciones conjuntas entre el sector privado y público. Si bien, es competencia de todos los ciudadanos propender por la protección y conservación de nuestra biodiversidad y particularmente, en un departamento como el nuestro donde la biodiversidad prima con respecto a otros departamentos del país; es también competencia directa de las instituciones con injerencia en el tema, ejercer seguimiento y control a las actividades que se desarrollan a través de los programas de biodiversidad. Para tal caso, es indispensable contar con la implementación de un comité de seguimiento, vigilancia y control que permita dar cuenta del progreso de las metas establecidas a través de métodos de evaluación, que midan los avances y estimen los resultados del Plan en función del alcance de las metas establecidas y de los objetivos planteados.

Teniendo en cuenta la complejidad a la hora de conformar un grupo coordinado y dispuesto para realizar las actividades de seguimiento y control a un proceso tan complejo y amplio como lo es la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos; se recomienda conformar un grupo interinstitucional que presente injerencia directa e indirecta en el tema y que represente todos los escenarios en donde la biodiversidad es transversal, tal como los es el ámbito social, cultural, económico y por supuesto ambiental. Si bien, este trabajo interdisciplinario da la oportunidad de trabajar junto a representantes de otras instituciones, también permite articular el trabajo mutuo y definir las pretensiones de cada uno de los integrantes del comité para aportar a los tres pilares de la Biodiversidad, desarrollando a su vez un “acuerdo de colaboración interdisciplinaria”, que permita generar empoderamiento y compromiso por las actividades que competen a cada institución y/o actor involucrado o en su defecto las actividades conjuntas. (4).

Las acciones ejecutadas a través del plan brindaran aportes importantes en la evolución de la biodiversidad a escala departamental, regional y nacional, ya que la integralidad que de por sí ya tiene inherente el nuevo enfoque de la



biodiversidad exige a los actores institucionales y actores independientes un trabajo interdisciplinario y sistémico que logre generar una visión holística de la biodiversidad y principalmente de los servicios ecosistémicos que se desligan de la misma.

Ahora bien, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente y de acuerdo a lo establecido a la Ley 99 de 1993, al ser las CAR las encargadas de “administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible”; El comité de Seguimiento, Vigilancia y Control será liderado por la autoridad ambiental del departamento del Quindío (CRQ), con el apoyo de los sectores del departamento que presentan relación directa e indirecta con la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

El Comité de Seguimiento tiene por finalidad promover y garantizar un punto de encuentro entre los actores directamente involucrados en la fase de Diagnóstico, Evaluación y Formulación del Plan, de manera tal que ayude a velar la calidad en la gestión de los proyectos, debiendo asegurar la eficacia, eficiencia y transparencia en la gestión y ejecución de las metas formuladas. Para ello se deberá establecer procesos y procedimientos que permitan medir la ejecución y el seguimiento de las metas planteadas.

Bajo estos supuestos, La CRQ como autoridad ambiental del departamento y entidad del Estado, tiene la competencia de fomentar la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables. Además, de aportar a través de estrategias y acciones concretas a la recuperación ambiental del departamento y del país, como una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado.

El Comité de Seguimiento como una herramienta útil y eficaz en el proceso de seguimiento y evaluación del Plan, se institucionalizara a través de la conformación de un grupo interdisciplinario que cuente con la participación activa de representantes de los sectores institucional, académico, social organizativo, social administrativo y sector etnias; así mismo, representantes de organizaciones de la sociedad civil, responsables de hacer seguimiento, evaluación y control social a los compromisos adquiridos por cada uno de los sectores.



Es importante resaltar, que los datos generados del proceso de seguimiento y evaluación del Plan, deberán ser de carácter público e inclusive, que sean objeto de debate, reflexión y discusión con los actores interesados, a fin de ir afinando y avanzando en las metas realmente importantes y de interés para el público en general y específicamente para los actores públicos y privados vinculados a este proceso.

## 16. CONCLUSIONES

- El PDGIBSE es una herramienta cuyo propósito fundamental es permitir gestionar integralmente la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, debe abarcar escenarios amplios de todos los sistemas ecológicos (incluyendo los modificados) a fin de encontrar actuaciones y soluciones a problemas causados al ambiente y tratar de mantener relaciones de equilibrio con la naturaleza.
- El Enfoque Ecosistémico propone una serie de orientaciones esenciales para la conservación de los sistemas ecológicos y sociales y el manejo para la resiliencia ecológica, por lo cual constituye una herramienta de gestión de gran utilidad
- la lista del sector público y privado es extensa para el departamento del Quindío cuando se trata de diferentes actores que tengan que ver con la biodiversidad, indicando que actualmente existe un compromiso serio en relación con la naturaleza, por tanto, es fundamental contar con la participación interinstitucional.
- La expansión agropecuaria en los ecosistemas estratégicos del departamento está siendo uno de los motores de pérdida de biodiversidad más importantes en el territorio además de la transformación de paisajes.
- Garantizar la capacidad adaptativa de los sistemas socio ecológicos dependerá del fortalecimiento en la conservación de ecosistemas estratégicos inmersos en alguna categoría de conservación
- Las áreas protegidas deberán considerarse una de las estrategias más



exitosas y viables para la adaptación al cambio climático en el departamento

- El Plan Departamental de Cambio Climático, deberá contemplar dentro de sus líneas de acción la articulación con el PDGIBSE Quindío.
- Existen estudios que identifican los usos de la biodiversidad en el departamento, sin embargo, no determinan estrategias de sostenibilidad de los mismos.
- No se evidencia apropiación de la biodiversidad por parte de los sectores que la usan o que generan impactos sobre ella.
- Desde los diferentes campos interdisciplinarios y la participación de las entidades públicas como privadas, se desarrollan propuestas, alianzas y convenios orientados a la financiación de investigaciones y estudios de biodiversidad y servicios ecosistémicos; son experiencias fundamentadas en ampliar el conocimiento local y regional, logrando tener un diagnóstico actual de la flora y fauna del departamento.
- La esencia de las acciones y gestiones para mantener en espacio y tiempo la biodiversidad, se hace a partir de la armonía que pueda tener el hombre con la naturaleza, razón por lo que se ha dirigido ejecutar procesos de desarrollo social, económico y ambiental, contribuyendo con el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades, bajo los criterios de desarrollo sostenible.
- A partir del conocimiento de la biodiversidad y los ecosistemas se postula en el tiempo nuevas herramientas de protección, uso y manejo, a fin de tener un equilibrio en el entorno, se destaca en la región la protección del paisaje cultural cafetero, y múltiples mecanismos de seguimiento, control y vigilancia.
- Aunque para Colombia, las alarmas de los cambios abruptos en la naturaleza y el relieve se evidenciaron fuertemente hace ya más de una década, son pocos los mecanismos de protección, prevención, o mitigación que se tiene actualmente por los diferentes factores al cambio climático, la Gestión de Riesgos y la Mega-minería.
- En escenarios actuales los ecosistemas están, más que ligados,



interconectados con los sistemas sociales, por eso es necesario hablar de Sistemas socio – ecológicos.

- La ausencia de archivos digitales o físicos que permitan visualizar la continuidad en los proyectos ambientales en los entes territoriales, generan vacíos de información importantes que permitirían planificar de manera más adecuada el territorio
- Aunque los entes territoriales reconocen los servicios ecosistémicos del departamento, aún es muy incipiente la valoración de los mismos.

## 17. RECOMENDACIONES

- Es necesario generar un documento síntesis que permita a la comunidad en general determinar el estado de la biodiversidad desde un enfoque sistémico.
- Para la formulación del plan de acción del respectivo Plan, debe considerarse realizar mesas de trabajo participativas que permitan visualizar el territorio desde todas las perspectivas sociales, ecológicas, económicas, con el fin de lograr una herramienta de planificación eficaz y acorde a las dinámicas del territorio
- Las percepciones en términos de servicios ecosistémicos en el departamento aún son muy incipientes, por tanto, es fundamental fortalecer desde el conocimiento la importancia y la identificación de los servicios ecosistémicos del departamento.
- Las investigaciones, proyectos, documentos y demás actividades realizadas en el marco del fortalecimiento en términos de conocimiento de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos deberán ser de uso público y validada ante las instituciones públicas y privadas del departamento con injerencia en el tema
- No es un secreto que el departamento del Quindío, por sus condiciones geográficas y estructurales, conserva un paisaje y una biodiversidad casi única, que cada día llama más la atención del público internacional y



nacional, sin embargo, es fundamental contar con unos lineamientos estratégicos que permitan fortalecer el departamento en términos turísticos sin afectar la biodiversidad y sus paisajes.

- La valoración de los servicios ecosistémicos en el departamento deberá ser una de las líneas de trabajo prioritarias como un proceso de fortalecimiento de la biodiversidad en el territorio.
- Vale la pena ejecutar campañas y programas de educación ambiental no solo en la área de influencia de la fuente hídrica pues enseñan a las comunidades del sector a cuidarla y a no contaminarla pero cuando llega al casco urbano de los municipios es desperdiciada dejando en vano el cuidado a priori que se le da, aparte sensibilizar sobre todo a los adultos puesto que no son los niños los que ejercen malas prácticas con el vital líquido, aparte son los que tienen el poder de decisión.
- Cabe resaltar que el cambio en administraciones de, Alcaldías, Proyectos, Programas, afecta sobre manera los procesos en ejecución sobre las problemáticas ambientales por eso se requieren más coordinación y realizar informes cada 4 años para una continuación sin interrupciones en dichos procesos.
- Los niños son bien educados en educación ambiental, pero cabe resaltar que no son ellos los que toman las decisiones en temas de políticas y demás, así que se hace necesario una concienciación en las personas que tienen el poder para cambiar dichas normas.
- El tema de la Biodiversidad debe de ser un tema Relevante en todos los sistemas, empresas, instituciones y en todas las carreras universitarias, debería de ser una exigencia de las universidades para obtener un título, ya que el pesar de muchos es que esto solo le compete a los profesionales relacionados, cuando la realidad es que todos de una u otra manera hacemos parte de la biodiversidad y la utilizamos en nuestra vida cotidiana.
- La institución con más proyectos ejecutados sobre biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, es la Corporación Autónoma Regional del Quindío; lo cual es de esperarse debido a que es el ente encargado del medio ambiente, por lo cual se hace necesario establecer relaciones de confianza con otras entidades importantes en el departamento para





hacer ejecución de proyectos de forma participativa y en conjunto, como es la Academia, e instituciones Educativas.

- Restringir el número de turistas sobre todo a las áreas naturales, reservas, eco parques etc, con el fin de brindarle a la naturaleza, el tiempo y equilibrio para su propio sustento, tomándose decisiones y alternativas que no perjudiquen sobre todo a los pequeños empresarios del turismo de las zonas de influencia.
- Una vez se realiza la revisión de la documentación respectiva a turismo brindada de manera digital por el profesional Anderson Muñoz, contratista de la oficina de Turismo, Industria y Comercio, se determina la importancia de articular los procesos que se están ejecutando en términos de Paisaje Cultural Cafetero y turismo de naturaleza con el Plan departamental de Biodiversidad y así mismo el Plan Departamental de Cambio Climático.

## 18. GLOSARIO

- **ACTORES:** Personas que intervienen activa o pasivamente en los procesos de gestión para su propio desarrollo o que asisten al proceso. Abarca los habitantes, los usuarios (habitantes o no de un ámbito), los representantes de organismos públicos o privados, los asesores o interventores en el ámbito, los representantes de los grupos de poder, los empresarios, los sindicatos y, en general, todas las personas que vean afectada su calidad de vida y que influyen o reciben los efectos de uso y conservación de los recursos del ámbito en estudio, así como los que tienen como función apoyar el desarrollo del hombre en dichos ámbitos. ([http://www.ecoportel.net/Servicios/Glosario\\_Ambiental/A](http://www.ecoportel.net/Servicios/Glosario_Ambiental/A))
- **ADAPTABILIDAD Y CAPACIDAD ADAPTATIVA:** Capacidad de adaptarse al cambio, Es también la capacidad de los actores de influir en la resiliencia del sistema. (Política Nacional de Biodiversidad 2012).
- **ADAPTACIÓN:** Ajuste en los sistemas naturales o humanos a un entorno nuevo o cambiante. Se pueden distinguir diversos tipos de adaptación, incluyendo adaptación



preventiva y reactiva, adaptación privada y pública así como adaptación autónoma o planificada (Millenium Ecosystem Assessment 2005).

- **AGRICULTURA SUSTENTABLE** Es la actividad agropecuaria que se apoya en un sistema de producción que tenga la aptitud de mantener su productividad y ser útil a la sociedad a largo plazo, cumpliendo los requisitos de abastecer adecuadamente de alimentos a precios razonables y de ser suficientemente rentable como para competir con la agricultura convencional; y además el ecológico de preservar el potencial de los recursos naturales productivos.

([http://www.ecoportal.net/Servicios/Glosario\\_Ambiental/A](http://www.ecoportal.net/Servicios/Glosario_Ambiental/A))

- **AGROECOSISTEMA** Sistema agrícola y pecuario. Se trata de un ecosistema sensiblemente modificado y cuya estabilidad depende sustancialmente de subsidios energéticos. ([http://www.ecoportal.net/Servicios/Glosario\\_Ambiental/A](http://www.ecoportal.net/Servicios/Glosario_Ambiental/A))

El agroecosistema o 'ecosistema agrícola' puede caracterizarse como un ecosistema sometido por el hombre a continuas modificaciones de sus componentes bióticos y abióticos, para la producción de alimentos y fibras. Estas modificaciones afectan prácticamente a todos los procesos estudiados por la ecología, y abarcan desde el comportamiento de los individuos, tanto de la flora como la fauna, y la dinámica de las poblaciones hasta la composición de las comunidades y los flujos de materia y energía.

- **AISLAMIENTOS DE FRAGMENTOS DE BOSQUE NATIVO:** cerramiento con alambre que se hace de fragmentos de bosque nativo ya existentes en el paisaje, para protegerlos de la entrada de ganado y la entresaca y permitir así la regeneración natural.

- **ÁREAS PROTEGIDAS:** Superficie de tierra o mar especialmente consagrada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y culturales asociados y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces (Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) durante el IV Congreso Mundial de Parques Nacionales y Áreas Protegidas celebrado en Caracas en 1992).

- **BIODIVERSIDAD:** Según el Convenio de Diversidad Biológica corresponde con la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas conservación (Convenio de Diversidad Biológica).



- **BIOPROSPECCIÓN:** Exploración de la diversidad biológica para identificar recursos genéticos y bioquímicos de valor social o comercial (Millenium Ecosystem Assessment 2005).
- **BIOTECNOLOGÍA:** Toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos, organismos vivos o sus derivados con el fin de crear o modificar productos o procesos para usos específicos (Millenium Ecosystem Assessment 2005).
- **BIOMA:** Comunidad de plantas y animales fácilmente reconocibles y de gran extensión (ejemplo la tundra, bosque, sabana, montaña, desierto, etc.). (Glosario de Fauna  
[http://www.opepa.org/index.php?Itemid=33&id=42&option=com\\_content&task=view](http://www.opepa.org/index.php?Itemid=33&id=42&option=com_content&task=view))
- **BOSQUE ALTO ANDINO:** Area de cobertura boscosa que se encuentra entre los 2800 y 3500 msnm, es muy húmedo, está presente en los páramos y se presenta en laderas abrigadas y húmedas. Entre las especies que allí se pueden encontrar están encenillo, gague, helechos arborescentes, granizo, quiches, musgos, orquídeas entre otras. (Glosario de Fauna  
[http://www.opepa.org/index.php?Itemid=33&id=42&option=com\\_content&task=view](http://www.opepa.org/index.php?Itemid=33&id=42&option=com_content&task=view))
- **BOSQUE DE NIEBLA:** Conjunto de montañas, serranías y sierras donde la neblina y el rocío juegan un papel importante como generadores del aumento en el volumen de aguas. Los árboles alcanzan hasta 25 m de altura con troncos cortos y retorcidos. (Glosario de Fauna  
[http://www.opepa.org/index.php?Itemid=33&id=42&option=com\\_content&task=view](http://www.opepa.org/index.php?Itemid=33&id=42&option=com_content&task=view))
- **BOSQUE HÚMEDO TROPICAL:** Area heterogénea que cubre la séptima parte de la superficie terrestre, alberga más de la mitad de las especies vegetales vivientes, muchas de las cuales pueden crecer en suelos extremadamente pobres en nutrientes. Su diversidad de vida está expuesta a la destrucción progresiva por acciones humanas. (Glosario de Fauna  
[http://www.opepa.org/index.php?Itemid=33&id=42&option=com\\_content&task=view](http://www.opepa.org/index.php?Itemid=33&id=42&option=com_content&task=view))



- **BOSQUE MADURO:** Área donde las comunidades vegetativas no han experimentado cambios notorios a través del tiempo, usualmente abundan árboles de gran tamaño o muy viejos y la vegetación del interior del bosque es relativamente abierta y transitable. (Glosario de Fauna [http://www.opepa.org/index.php?Itemid=33&id=42&option=com\\_content&task=view](http://www.opepa.org/index.php?Itemid=33&id=42&option=com_content&task=view))
- **BOSQUE MONTANO:** Bosque de montaña, a veces equivalente a bosque de niebla. (Glosario de Fauna [http://www.opepa.org/index.php?Itemid=33&id=42&option=com\\_content&task=view](http://www.opepa.org/index.php?Itemid=33&id=42&option=com_content&task=view))
- **BOSQUE SECO:** Área donde hay un prolongado período de sequía, las plantas presentan deficiencia de agua y por lo tanto pierden su follaje. Se pueden encontrar cactus, especies vegetales que desarrollan copas en forma de sombrilla y otras que guardan agua en el tronco. (Glosario de Fauna [http://www.opepa.org/index.php?Itemid=33&id=42&option=com\\_content&task=view](http://www.opepa.org/index.php?Itemid=33&id=42&option=com_content&task=view))
- **CAMBIO CLIMÁTICO:** Cambio en el clima, atribuible directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante períodos de tiempo comparables (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático).

Cambio de régimen: Es la reorganización rápida del sistema, de un estado relativamente no cambiante o de régimen a otro.

- **CAMBIO GLOBAL:** Es el resultado de un conjunto de cambios atmosféricos, climáticos, ecológicos y biogeoquímicos acelerados y acentuados por las actividades humanas de asentamiento, producción y extracción, que solos o combinados conllevan cambios multiescalares en el funcionamiento del sistema terrestre (Duarte et al. 2006), de manera que afectan directamente el bienestar y la supervivencia humanas.

Al interior del cambio ambiental se identifican los procesos climáticos – atmosféricos (ej. cambio climático, variabilidad climática, lluvia ácida, deterioro de la capa de ozono); la pérdida de biodiversidad (ej. transformación de las coberturas –ecosistemas- y usos del suelo, el rompimiento de barreras biogeográficas, invasión de especies, sobrexplotación) y la modificación de ciclos biogeoquímicos (ej. cambio en ciclos de N,P,K,C; contaminación) (Vitousek 1994; Steffen et al. 2004).



- **CAPACIDAD ADAPTATIVA INSTITUCIONAL:** Se refiere a la propiedad que tienen las instituciones de ser flexibles en los mecanismos de gestión ante los cambios sociales, económicos, ecosistémicos y políticos, por medio del aprendizaje, experimentación y la innovación.
- **CAPTURA:** La extracción de ejemplares vivos de fauna silvestre del hábitat en que se encuentran. (Biocrece, glosario. <http://www.biocrece.org/glosario.php>)
- **CAZA:** La actividad que consiste en dar muerte a un ejemplar de fauna silvestre a través de medios permitidos.(biocrece, glosario <http://www.biocrece.org/glosario.php>)
- **CENTRO DE CONSERVACIÓN EX SITU:** Institución reconocida por una autoridad nacional competente para conservar y coleccionar recursos genéticos, componentes o productos derivados de la biodiversidad fuera de su rango de distribución (CAN-Comunidad Andina de Naciones).
- **CERCAS VIVAS:** franjas de vegetación con pocos metros de ancho y longitud variable, multiestrato, de composición mixta entre especies forestales que aumenten la diversidad del paisaje.
- **COMUNIDAD** Conjunto de seres vivos que pueblan un territorio determinado, caracterizado por las interrelaciones que estos organismos tienen entre sí y con su entorno. Grupo integrado de especies que habitan en determinada zona; los organismos de determinada comunidad se influyen mutuamente en materia de distribución, abundancia y evolución. (Una comunidad humana es un grupo social de cualquier tamaño cuyos miembros viven en determinada localidad) ([http://www.ecoportel.net/Servicios/Glosario\\_Ambiental/C](http://www.ecoportel.net/Servicios/Glosario_Ambiental/C))
- **CONCIENCIA POLÍTICA:** Se entiende como una aptitud social para interpretar las corrientes emocionales de un colectivo y sus relaciones de poder. Debe ser considerada como factor relevante vinculado al comportamiento político en las organizaciones. A través del mismo las personas con dicha habilidad social leen con precisión las relaciones básicas del poder, detectan en su percepción social, redes clave en las relaciones entre



las personas y son capaces de comprender las fuerzas de grupos y organizaciones para dar formas a las visiones y acciones de seguidores o competidores. (Goleman y Cherniss, 2005)

- **CONCIENCIA PÚBLICA:** El tema de educación y conciencia pública se encuentra en el Artículo 13 del CDB, que establece que las Partes deben promover y fomentar la comprensión de la importancia de la conservación de la biodiversidad; así como su propagación a través de los medios de información, y la inclusión de esos temas en los programas de educación. Así mismo establece la cooperación entre Estados y organizaciones internacionales en la elaboración de programas de educación y sensibilización del público en lo que respecta a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad (CDB, Artículo 13).
- **CONOCIMIENTO ANCESTRAL O TRADICIONAL:** Conjunto acumulativo de conocimientos, prácticas y creencias que han evolucionado por procesos adaptativos en grupos humanos y transmitidos a través de diferentes generaciones. El conocimiento tradicional puede no es exclusivo de comunidades indígenas o locales y se distingue por la forma en que se adquiere y es utilizado a través de procesos sociales de aprendizaje e intercambio de conocimientos. (Millenium Ecosystem Assessment 2005).
- **CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD:** Factor o propiedad emergente, que resulta de adelantar acciones de preservación, uso sostenible, generación de conocimiento y restauración. Es el principal objetivo de la de la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.
- **CONSERVACIÓN EX SITU:** Conservación de los componentes de la diversidad biológica fuera de sus hábitats naturales (Convenio de Diversidad Biológica).
- **CONSERVACIÓN IN SITU:** Conservación "sobre el terreno" de los recursos genéticos de especies elegidas, dentro del ecosistema natural u original en la que aparecen, o en el lugar anteriormente ocupado por dicho ecosistema. A pesar de que el concepto se aplica con más frecuencia a poblaciones regeneradas naturalmente, por conservación in situ puede entenderse también la regeneración artificial siempre que la plantación o la siembra se hagan sin una selección deliberada y en la misma área donde se recogieron las semillas u otros materiales de reproducción. (FAO 1995).



- **CUELLOS DE BOTELLA:** se refieren cuando, producto de la pérdida ecosistémica, caza indiscriminada, u otros procesos, una población o especie, experimenta un drástico descenso en el número de miembros, llegando en algunos casos a estar al borde de la extinción. Como resultado de estos cuellos de botella, las generaciones posteriores presentan una escasa variabilidad genética.
- **DEGRADACIÓN ECOSISTÉMICA:** Reducción persistente de los ecosistemas en su capacidad de proporcionar servicios (ver servicios ecosistémicos) (Millenium Ecosystem Assessment 2005).
- **DISTURBIO:** En términos ecológicos un disturbio es un evento relativamente discreto en tiempo, que viene de afuera y altera ecosistemas, comunidades o poblaciones, cambia la disponibilidad de recursos y crea oportunidades para el establecimiento de nuevos individuos o colonias.
- **DIVERSIDAD DE ESPECIES:** Diversidad biológica a nivel de especies, que a menudo combina aspectos sobre la riqueza (número de especies), abundancia relativa y su disimilaridad (Millenium Ecosystem Assessment 2005).
- **DIVERSIDAD DE GRUPOS FUNCIONALES:** Grupo de organismos que desempeñan diferentes funciones en un sistema (polinización, depredación, fijación de nitrógeno, etc (Folke et al 2004).
- **DIVERSIDAD DE RESPUESTAS FUNCIONALES:** Variedad de respuestas que son posibles en un ecosistema ante los cambios ambientales.
- **ECOSISTEMA:** Complejo dinámico de comunidades de plantas, animales y microorganismos y el ambiente abiótico con el que interactúan y forman una unidad funcional. ComUnidad o tipo de vegetación, entendiendo comunidad como un



ensamblaje de poblaciones de especies que ocurren juntas en espacio y tiempo. (Convención de Diversidad Biológica).

- **ENFOQUE ECOSISTÉMICO:** Estrategia para la gestión integrada de tierras, extensiones de aguas y recursos vivos por la que se promueve la conservación y el uso sostenible. Esta se basa en la aplicación de las metodologías científicas adecuadas enfocándose en los niveles de la organización biológica que abarcan estructuras esenciales, procesos, funciones y las interacciones entre organismos y su medio ambiente. En dicho enfoque se reconoce como componente integral de muchos ecosistemas a los seres humanos con su diversidad cultural (Millenium Ecosystem Assessment 2005).
- **ESTRATEGIAS COMPLEMENTARIAS DE CONSERVACIÓN:** definiéndolas como “áreas geográficas -efectiva y equitativamente administradas, ecológicamente representativas, bien conectadas e integradas en un paisaje- donde confluyen diferentes intereses, esquemas de administración y manejo
- **ESCALA:** Cualquier dimensión medible. Para la evaluación y el manejo de resiliencia la escala de un sistema socio - ecológico está determinada por: paisaje/escala local, subcontinental/subregional, continental/regional y escala global, en un periodo específico de tiempo.
- **ESALARIDAD:** Influencias entre las dinámicas de los sistemas a una escala y las dinámicas de aquellos que están integrados en el sistema o que están fuera de él.
- **ESPECIE ENDÉMICA:** Especie o unidad taxonómica superior restringida un área geográfica específica (Millenium Ecosystem Assessment 2005). Se considera que una especie es endémica cuando se conoce únicamente de un determinado lugar, ya sea país o región. A medida que se avanza en el conocimiento de la biodiversidad, especies que eran consideradas endémicas dejan de serlo en el momento en que se encuentran en otro país o región.
- **ESPECIES AMENAZADAS:** Se refiere al conjunto de las especies que han sido categorizadas bajo algún grado de riesgo a la extinción ya sea como “En peligro Critico





(CR)", "En Peligro (EN)" o "Vulnerable (VU)", según las categorías de las listas rojas propuestas por la UICN (IUCN 2001).

- **ESPECIES EXÓTICAS (ESPECIES INTRODUCIDAS):** Especies introducidas fuera de su rango de distribución normal (Millenium Ecosystem Assessment 2005).
- **ESTADO ALTERNO:** Se identifica por un cambio en los organismos dominantes o en la estructura del sistema y en los procesos que refuerzan un estado en particular.
- **ESTADOS EN QUE SE ENCUENTRA LA BIODIVERSIDAD:** corresponden a los diferentes estados dentro del ciclo de renovación adaptativa (Resilience Alliance 2007; Matteucci 2004), en los que se encuentra un determinado sistema ecológico, los cuales se refleja en su estructura, composición y funcionamiento.

Estos estados son:

- ✓ **Estado de Mantenimiento:** en este estado los ecosistemas se caracterizan por encontrarse en el momento de mayor complejidad estructural y funcional, cuando el sistema es más estable (más no estático) y resistente al cambio. Por ejemplo, un bosque maduro en buen estado de conservación, el cual ha alcanzado su "madurez" en términos de estructura, composición y funcionamiento, o un área que lleva muchos años en estado de degradación y en la cual es necesario adelantar acciones para romper ese estado de estabilidad. En el ciclo de sucesión ecológica, éste es el estado donde se prestan los servicios ecosistémicos en la mayor y mejor intensidad, magnitud y frecuencia.
- ✓ **Estado de Colapso:** este es el estado luego de un disturbio, cuando la estructura, composición y/o funcionamiento del sistema cambian, liberando materia y energía. Es una fase en la cual hay una reducción significativa en la biomasa, disminuye la conectividad y se incrementa la influencia de factores exógenos. Cuando los cambios son demasiado grandes, más allá de ser los momentos indeseables por se cuándo el sistema se degrada, son las oportunidades de innovación, de llevar esos sistemas a estados deseables mediante medidas de manejo y gestión.
- ✓ **Estado de Reorganización:** es el estado de recuperación luego del colapso. Es un estado en el que la estructura y la composición de los ecosistemas/coberturas cambia, mediante el inicio de la sucesión ecológica o por la inclusión de nuevos elementos (especies). En este estado cambian las abundancias, y cambian las relaciones ecológicas. En muchos casos es el momento en que los ecosistemas



emergentes comienzan a aparecer (vegetación secundaria y reforestaciones y restauraciones muy tempranas).

- ✓ **Estado de Crecimiento:** es el estado de crecimiento o sucesión, es decir, cuando el sistema ya se ha reorganizado después del disturbio, la sucesión vegetal avanza incorporando elementos secundarios, la biomasa crece, las innovaciones hechas en el sistema son puestas a prueba, incrementa la conectividad, disminuye la influencia de factores exógenos, la capacidad de predicción a corto plazo aumenta, el sistema va ganando en rigidez, al tiempo que aumenta la vulnerabilidad ante eventos exógenos y estocásticos.
  
- **FAUNA SILVESTRE:** Animales pertenecientes a todas las especies que se han criado naturalmente sin la intervención del hombre (domesticación, mejoramiento genético, cría y levante regular) o que han regresado a su estado salvaje y viven de forma libre en la tierra o el agua. Está representada por los vertebrados (aves, mamíferos, reptiles, anfibios, peces) y los invertebrados (insectos, moluscos, nemátodos, protozoos, etc). (Glosario de Fauna. [http://www.opepa.org/index.php?Itemid=33&id=42&option=com\\_content&task=view](http://www.opepa.org/index.php?Itemid=33&id=42&option=com_content&task=view))
  
- **GESTIÓN INTEGRAL DE BIODIVERSIDAD:** Proceso por el cual se planifican, ejecutan y monitorean las acciones para la conservación (conocimiento, preservación, uso y restauración) de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, en un escenario social y territorial definido con el fin de maximizar el bienestar social, a través del mantenimiento de la capacidad adaptativa de los socio-ecosistemas a escalas locales, regionales y nacionales.
  
- **GOBERNABILIDAD:** La Gobernabilidad es el conjunto de condiciones políticas para intermediar intereses y lograr el apoyo político para gobernar. La gobernabilidad depende del equilibrio dinámico entre la potestad de la sociedad de hacer demandas legítimas y la capacidad del sistema institucional para procesarlas de manera eficaz. (Fontaine, Van Vliet y Pasquis, 2007).
  
- **GOBERNANZA:** Las interacciones entre estructuras, procesos y tradiciones que determinan cómo el poder es ejercido, cómo las decisiones son tomadas respecto a temas de interés público y cómo los ciudadanos u otros actores participan (Graham et al. 2003). Es el conjunto de condiciones sociales, administrativas y financieras necesarias para instrumentar y aplicar decisiones políticas adoptadas con el objeto de ejercer la autoridad. (Fontaine, Van Vliet y Pasquis, 2007).



- **HERRAMIENTAS DE MANEJO DEL PAISAJE:** Selección de los tipos de cambios que se introducirán al paisaje para lograr los cambios deseados en materia de aumento de la cobertura de bosques, conectividad y conservación del recurso hídrico y la biodiversidad. Se pueden identificar diferentes tipos:
  - ✓ **CORREDORES BIOLÓGICOS:** áreas de bosque nativo de longitud y ancho variable, construidas mediante faenas de restauración ecológica basada en sucesión secundaria. En éstos se busca imitar la estructura y composición de la vegetación de los bosques nativos de acuerdo a un ecosistema de referencia. Se consideran dentro de esta categoría las actividades para ampliar el área de fragmentos de bosque nativo ya existentes.
  - ✓ **ENRIQUECIMIENTOS:** sembrar especies nativas de estadios más avanzados de la sucesión vegetal en áreas que provean conectividad a escala de paisaje y que se han venido recuperando naturalmente producto de aislamientos o abandono
- **HÁBITAT:** la región o ambiente donde normalmente se encuentra un animal o planta. ([http://homestudy.ihea.com/espanol/glossary\\_wl.htm](http://homestudy.ihea.com/espanol/glossary_wl.htm))
- **HIBRIDIZACIÓN:** Es la formación de un híbrido, es decir la progenie de dos individuos genéticamente desiguales (Schmidt, 1997).
- **HUELLA ECOLÓGICA:** Es una medida la demanda de la humanidad sobre la biosfera, en términos del área de tierra y mar biológicamente productiva requerida para generar un abastecimiento regular de recursos renovables y de absorber los desechos resultantes de su consumo. Su unidad de medida son las hectáreas globales (gha).
- **ICTIOFAUNA:** Comunidad de peces que pueden ser de agua dulce o marina.
- **MIGRACIÓN:** el acto de moverse de un lugar a otro en busca de alimento, mejor clima u otras características ambientales.



- **IMPULSOR DE TRANSFORMACIÓN O PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD:** Todo factor natural o inducido por el ser humano que causa un cambio directa o indirectamente en un ecosistema (Millenium Ecosystem Assessment 2005).
- **INCERTIDUMBRE:** Una expresión del grado en que una condición futura (por ejemplo, de un ecosistema) es desconocida. La incertidumbre puede ser resultado de la falta de información o del desacuerdo sobre lo que se conoce o está por conocer. La incertidumbre puede ser representada por medidas cuantitativas (p.e. una serie de valores calculados por diversos modelos) o cualitativos (p.e reflejando el juicio de un grupo de expertos) (Millenium Ecosystem Assessment 2005).
- **INTROGRESIÓN:** es el el movimiento de genes de una especie a otra a consecuencia de un proceso de hibridación interespecífica seguido de retrocruzamiento.
- **ORGANISMOS VIVOS MODIFICADOS:** cualquier organismo que posea una combinación novedosa de material genético obtenida mediante el uso de biotecnología moderna (Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad 2000).
- **POLÍTICA PÚBLICA:** Las políticas públicas son decisiones de gobierno plasmadas en planes, programas, proyectos, acciones u omisiones, que buscan materializar ideas sobre el orden de la sociedad, resolver problemas y armonizar las demandas conflictivas que surgen de las relaciones de poder que surgen entre diferentes grupos sociales. Estas decisiones son adoptadas dentro de campos legítimos de jurisdicción, conforme a procedimientos legales establecidos previamente y son un medio para alcanzar objetivos y propósitos de una sociedad organizada (Aguilar Villanueva, 1996). Las políticas públicas suponen e implican deliberación abierta, circulación de opiniones, argumentación y creación de consensos. Reconocen el ejercicio de la política como el ámbito en donde se decide cuáles son los problemas más importantes para el conjunto de la sociedad, cómo se deben intervenir esos problemas, cuántos recursos se deben invertir y quién, cómo y en qué se deben gastar. En este contexto, las políticas públicas serán el instrumento mediante el cual se materializan esas decisiones y donde se define el conjunto de acciones que permite lograr los objetivos que la política se propone. En ellas se acotan las discusiones políticas; se diferencian problemas y soluciones de manera específica; se precisan las controversias y las confrontaciones; se vinculan los temas a soluciones más amplias o secuenciales; se plantean esfuerzos compartidos y se



establecen mecanismos para que los actores de acuerdo con sus competencias, participen en las soluciones planteadas (Lahera, 2003).

- **PRESERVACIÓN DE BIODIVERSIDAD:** Término que hace alusión al mantenimiento del estado natural de la biodiversidad y los ecosistemas mediante la limitación o eliminación de la intervención humana en ellos.
- **PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN:** Concepto de gestión que indica que en casos "cuando exista peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para evitar la implementación de medidas para prevenir la degradación del medio ambiente" (Millenium Ecosystem Assessment 2005).
- **PRODUCTO DERIVADO:** molécula, combinación o mezcla de moléculas naturales, incluyendo extractos crudos de organismos vivos o muertos de origen biológico, provenientes del metabolismo de seres vivos.
- **PRODUCTO SINTETIZADO:** sustancia obtenida por medio de un proceso artificial a partir de la información genética o de otras moléculas biológicas. Incluye los extractos semiprosesados y las sustancias obtenidas a través de la transformación de un producto derivado por medio de un proceso artificial (hemisíntesis)
- **RECUPERACIÓN ECOLÓGICA (RECLAMACIÓN):** que tiene como objetivo retornar la utilidad de un ecosistema sin tener como referencia un estado pre-disturbio. En ésta, se reemplaza un ecosistema degradado por otro productivo, pero estas acciones no llevan al ecosistema original. Incluye técnicas como la estabilización, el mejoramiento estético y por lo general, el retorno de las tierras a lo que se consideraría un propósito útil dentro del contexto regional
- **RECURSO BIOLÓGICO:** individuos, organismos o partes de éstos, poblaciones o cualquier componente biótico de valor o utilidad real o potencial que contiene el recurso genético o sus productos derivados (Decisión Andina 391).



- **RECURSO GENÉTICO:** Todo material de naturaleza biológica que contenga información genética de valor o utilidad real o potencial (Decisión Andina 391).
- **REFORESTACIÓN PROTECTORA, SISTEMAS AGROFORESTALES:** son la combinación en tiempo y espacio de especies arbóreas con cultivos agrícolas o ganadería, con el fin de integrar armónicamente la actividad agropecuaria con la forestal para garantizar la sostenibilidad del sistema productivo
- **RÉGIMEN:** Es una configuración del sistema identificable. Un régimen tiene estructuras, funciones y retroalimentaciones características. Por lo tanto tiene identidad.
- **REHABILITACIÓN ECOLÓGICA:** Proceso que no implica llegar a un estado original y se enfoca en el restablecimiento de manera parcial de elementos estructurales o funcionales del ecosistema deteriorado, así como de la productividad y los servicios ambientales que provee el ecosistema, a través de la aplicación de técnicas. Es posible recuperar la función ecosistémica, sin recuperar completamente su estructura, este caso corresponde a una rehabilitación de la función ecosistémica, incluso con un reemplazo de las especies que lo componen (Samper, 2000). En ocasiones la siembra de árboles nativos o de especies pioneras dominantes y de importancia ecológica puede iniciar una rehabilitación.
- **RETROCRUZAMIENTO:** refiere al cruce de un descendiente híbrido de primera generación con uno de los padres o con un genotipo idéntico al paterno.
- **RESILIENCIA ECOLÓGICA:** Es la habilidad de un sistema para absorber las perturbaciones, mantener su identidad (estructura básica y maneras de funcionar), y continuar proporcionando servicios ecosistémicos en magnitud y frecuencia necesarias para proporcionar los servicios ecosistémicos que sustentan las necesidades humanas y los procesos ecológicos de los sistemas biofísicos. La resiliencia depende de la dinámica ecológica, así como de la organización y capacidad institucional para comprender, gestionar y responder a esta dinámica (Millenium Ecosystem Assessment 2005).
- **RESTAURACIÓN ECOLÓGICA:** Proceso dirigido, o por lo menos deliberado, por medio del cual se ejecutan acciones que ayudan a que un ecosistema que ha sido



alterado, recupere su estado inicial, o por lo menos llegue a un punto de buena salud, integridad y sostenibilidad (SER, 2002).

- **REVEGETALIZACIÓN:** Proceso que normalmente es un componente de la recuperación, podría significar el establecimiento de sólo una o unas pocas especies vegetales.
- **RIESGO:** Es la probabilidad de que ocurra un desastre, dependerá tanto de la amenaza de que se produzca un fenómeno natural o humano, capaz de desencadenar un desastre y de la vulnerabilidad de un sistema socio-ecológico a resultar afectado por la amenaza. Esta relación entre amenaza y vulnerabilidad para generar un riesgo puede expresarse por la fórmula:  $\text{Riesgo} = \text{Amenaza} * \text{Vulnerabilidad}$ .
- **SERVICIOS AMBIENTALES:** Servicios relacionados con el ambiente que no necesariamente son generados gracias al funcionamiento y manejo de los ecosistemas, sino que están relacionados con el suministro de recursos ambientales o saneamiento ambiental prestados por industrias y organizaciones sociales, como los servicios de alcantarillado, recogida y disposición de basuras, saneamiento y servicios similares, al igual que servicios de reducción de emisiones de los vehículos y servicios de reducción del ruido
- **SERVICIOS ECOSISTÉMICOS:** Son aquellos procesos y funciones de los ecosistemas que son percibidos por el humano como un beneficio (de tipo ecológico, cultural o económico) directo o indirecto. Incluyen aquellos de aprovisionamiento, como comida y agua; servicios de regulación, como la regulación de las inundaciones, sequías, degradación del terreno y enfermedades; servicios de sustento como la formación del sustrato y el reciclaje de los nutrientes; y servicios culturales, ya sean recreacionales, espirituales, religiosos u otros beneficios no materiales.
- **SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CULTURALES:** Beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas, a través del enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y las experiencias estéticas.



- **SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE APROVISIONAMIENTO:** Bienes y productos que se obtienen de los ecosistemas, como alimentos, fibras, madera, agua y recursos genéticos.
- **SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN:** Beneficios resultantes de la regulación de los procesos ecosistémicos, incluyendo el mantenimiento de la calidad del aire, la regulación del clima, el control de la erosión, el control de enfermedades humanas y la purificación del agua.
- **SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE SOPORTE:** Servicios y procesos ecológicos necesarios para el aprovisionamiento y existencia de los demás servicios ecosistémicos, entre éstos se incluyen, la producción primaria, la formación del suelo y el ciclado de nutrientes, entre otros.
- **SISTEMA:** Es una combinación de elementos que interactúan para formar una entidad más compleja.
- **SISTEMA COMPLEJO:** Es la representación de un recorte de esa realidad, conceptualizado como una totalidad organizada (de ahí su denominación de sistema) en la cual los elementos que lo constituyen no son “separables” y por tanto, no pueden ser estudiados o manejados aisladamente (García 2008).
- **SISTEMA SOCIOECOLÓGICO:** Es un sistema integrado de ecosistemas y sociedad humana con retroalimentaciones recíprocas e interdependencias. El concepto hace énfasis en la perspectiva humanos en la naturaleza. Es el sistema en el que interactúan los componentes culturales, políticos, sociales, económicos, ecológicos, tecnológicos, etc.
- **TRADE-OFF:** Relación entre variables que se da cuando la extracción y uso de un servicio ecosistémico tiene un impacto negativo sobre el beneficio que se puede obtener de otro servicio ecosistémico (Neville et al. 2010).
- **UMBRALES DE ESTABILIDAD Y/O CAMBIO:** Son valores o rangos críticos de una determinada variable social o ecológica, entre los cuales el sistema se mantiene en una determinada fase o estado, o los cuales una vez se superan hacen que todo el sistema





cambie rápida y abruptamente de un estado a otro diferente donde cambia la magnitud, intensidad y frecuencia de los servicios ecosistémicos suministrados (Folke et al. 2004; Bennet y Radford 2004; Hugget 2005)

- **USO SOSTENIBLE:** Uso humano de un ecosistema a fin de que pueda producir un beneficio para las generaciones presentes, manteniendo al mismo tiempo su potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras (Millenium Ecosystem Assessment 2005).
- **VULNERABILIDAD:** Resultado de las características intrínsecas de los objetos de conservación que los hacen más o menos susceptibles a la desaparición, afectación o deterioro (IAvH, Glosario de términos).

## 19. BIBLIOGRAFIA

- (s.f.). Obtenido de <http://www.humboldt.org.co/es/>  
(MEA), M. E. (2005). *Ecosystems and Human Well-being*. 4 volumens. Island Press, EEUU.
- Amend, s. (2010). *Áreas Protegidas como Respuesta al Cambio Climatico (PDRS-GTZ)*. Lima, Perú .
- Arbeláez-C, & al, e. (2011). "Birds, Quindío Department, Central Andes of Colombia" . En Arbeláez-C, & e. al.
- Baptiste, B, & Franco Vidal, L. (2009). *Anexo 1. Revisión de las Bases Conceptuales de la Política Nacional de Biodiversidad (PNB)*. Bogota: Pontifica Universidad Javeriana, Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo & Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Dirección de Ecosistemas.
- Biodiversidad, P. N. (1996). *Politica Nacional de Biodiversidad*. Bogota, Colombia: Ministerio de Ambiente.
- Caldris. (2017). *Asociación para el estudio y la conservación de as aves acuáticas* . Obtenido de <http://calidris.org.co>
- Castellanos-Castro, C., Sofrony, C. y Higuera, D. (Eds.). (2017). *plan de Acción de la Estratgeia Nacional para la Conservación de Plantas de Colombia*. .



- Bogotá, D.C., Colombia, 84 p : Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia .
- CIDEA. (2007). *Plan de Educación Ambiental para el Departamento del Quindío 2007-2019*. Armenia : Comité Interinstitucional Departamental de Educación Ambiental del Quindío .
- Contrato de Consultoría, MADS. (2016). *Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial Quindío 2030*. Gobernación del Quindío .
- CRQ & Adecoquin. (2011). *Convenio de cooperación N° 27*. Armenia Quindío.
- CRQ. (2009). *Plan de Ordenación y Manejo cuenca Río la Vieja*. .
- CRQ. (2010). *Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial Municipal en el Departamento del Quindío*. Armenia Quindío: CRQ.
- CRQ. (2014). *Distrito regional de manejo integrado de los bosques alto andinos y paramos de Génova*. CRQ y Fondo de Compensación Ambiental (FCA) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible .
- CRQ. (2014). *Plan de Manejo del Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen (DCS Bb) jurisdicción del Departamento del Quindío (Municipios de filandia y Circasia)*. CRQ y Fondo de Compensación Ambiental (FCA) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible .
- CRQ. (2014). *Plan de Manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado de la Cuenca Alta del Río Quindío de Salento*. CRQ y Fondo de Compensación Ambiental (FCA) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- CRQ. (2016-2019). *Quindío Verde, un plan ambiental para la paz, Plan de Acción Institucional* . Armenia Quindío.
- CRQ&CONIF. (2011). *Diagnostico General Biofisico, Socioeconomico y del Sector forestal del Departamento*. En CRQ&CONIF, *Plan de Ordenación Forestal del Quindío* (pág. 143). Armenia.
- CRQ, Fundación Ecologica Las Mellizas & WCS. (2012). *Análisis de Representatividad Ecosistémica, Identificación de Vacíos y prioridades de conservación en el Departamento del Quindío*. Quindío: CRQ, Fundación Ecologica Las Mellizas & WCS.
- CRQ, I. &. (2015). *Estudios técnicos, Economicos, Sociales y Ambientales, Complejo de páramos los Nevados*. Quindío: Subdirección de Servicios Científicos y Proyectos Especiales Instituto de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt - CRQ, Fondo de Adaptación .
- (2010). *Cuarto Informe Nacional ante el Convenio de Diversidad Biologica*.



- Bogota, Colombia pp 239: Republica de Colombia.
- Cubides, L. C. (2012). *Informe de Gestión de Biodiversidad y Servicios Ecosistemicos*. CRQ. Armenia.
- Duque, D. (2006). Estudio de especies focales de Fauna en el departamento del Quindío. . En D. Duque.
- El tiempo. (23 de Marzo de 2017). *El Tiempo, Sección Medio Ambiente*. Obtenido de Especies en Colombia amenazados por extinción: <http://www.eltiempo.com/medio-ambiente/especies-en-colombia-amenazadas-por-extincion-70630>
- García H., Moreno L. A., Londoño. (2010). *Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas: actualización de los antecedentes normativos y politicos, y revisión de avances*. Bogota: Instituto de Investigación de Recursos Biologicos Alexander Von Humboldt y Red Nacional de Jardines Botánicos. ISBN: 978-958-8343-50-1.
- Gobernación del Quindío, Q. (2016). *Proyecto de Plan de Departamental de Desarrollo 2016-2019 "En Defensa del bien Común"*. Armenia Quindío.
- Gómez, M. M., & .F., Moreno, L.A., Andrade, G.I. y Rueda, C. (Eds. (2016). *Biodiversidad 2015. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*. Bogotá, D.C., Colombia: Instituto Alexander von Humboldt.
- Gómez, M. M., & et al. (2016). *BioDiversidad 2015. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*. Bogota, D.C.: Instituto Alexander von Humboldt.
- Gómez-Hoyos DA, C. A.-B. (2014). Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen: consideraciones de manejo, conservación y amenaza. *Revista Latinoamericana de Conservación* 4(1), 31-39.
- IAvH. (2014 ). *Instituto de Investigación de Recursos Biologicos Alexander von Humboldt* . Obtenido de Investigación en biodiversidad y servicios ecosistémicos para la toma de decisiones : <http://humboldt.org.co/es/noticias/actualidad/item/474-ii-congreso-colombiano-de-areas-protegidas>
- IAvH. (2014 ). *Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt* . Obtenido de II Congreso Colombiano de Areas Protegidas : <http://humboldt.org.co/es/noticias/actualidad/item/474-ii-congreso-colombiano-de-areas-protegidas>
- IAvH. (11 de septiembre de 2017). *Biodiversidad Colombiana: números para tener en cuenta, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von*



- Humboldt*. Obtenido de Boletín de prensa: Investigación en biodiversidad y servicios ecosistémicos para la toma de decisiones: <http://www.humboldt.org.co/es/boletines-y-comunicados/item/1087-biodiversidad-colombiana-numero-tener-en-cuenta>
- IAvH., C. F., & CRQ, Fondo de Adaptación. (2015). *Estudios Técnicos, Económicos, Sociales y Ambientales Complejo de Paramos los Nevados*. Quindío: Convenio de Cooperación N° 13-13-014-214CE.
- List, U.-R. (2012). Obtenido de <http://www.iucnredlist.org/>.
- MADS. (2012). *Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistemas (PNGIBSE)*. Bogotá, D.C. : Republica de Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible .
- MADS. (2012). *Política Nacional para la Gestión Integral para la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistemicos (PNGIBSE)*. Bogotá, D.C.: República de Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- MADS. (05 de Septiembre de 2017). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Especies Amenazadas de Colombia: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/2204-especies-amenazadas-en-colombia>
- MADS., P., & PNUD. (2014). *Quinto Informe Nacional de Biodiversidad de Colombia ante el Convenio de Diversidad Biológica*. Bogotá, D.C. Colombia, 101 pg: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible & Programa Nacional Unidas para el Desarrollo.
- MADT, M. d. (2010). *Cuarto Informe Nacional Ante el Convenio sobre Diversidad Biológica*. Bogotá: Republica de Colombia.
- Martinez, B. Y & Muñoz, G. N. (2007). *Plan de Uso y Aprovechamiento de Bejucos en el Departamento del Quindío*. Armenia Quindío: Futuro Sostenible & CRQ.
- Matallana, C & Areiza, A. . (2015). *Más allá de las áreas protegidas. Estrategias Complementarias de Conservación*. Obtenido de Biodiversidad, 2015, Respuestas de la sociedad a a pérdida de biodiversidad, Instituto Alexander von Humboldt: <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2015/referencias.html#304>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, P. d. (2014). *Quinto Informe Nacional de Biodiversidad de Colombia ante el Convenio de Diversidad Biológica*. Bogotá, D.C., Colombia. 101 p.
- Muñoz, A. (2016). *Informe Final de Actividades, Contrato N° 743*. Secretaria de



- Turismo, Industria y Comercio, Gobernación del Quindío .
- OMT. (26 de Agosto de 2013). *La Demanda turística Internacional supera las expectativas en la primera mitad de 2013*. Obtenido de <http://media.unwto.org/es/press-release/2013-08-26/la-demanda-turistica-internacional-superalas-expectativas-en-la-primera-mi>
- PNNN, D. t. (2017). *Plan de Manejo 2017-2022, Plan Nacional Natural los Nevados*. Manizales: Dirección Territorial Andes Occidentales.
- Quiceno, A. L. (08 de septiembre de 2015). *Agroecosistemas en Colombia*. Obtenido de Prezi: <https://prezi.com/ygce3x4dazq9/agroecosistemas-en-colombia/>
- Ramirez B. A & Gaspar, G. L. (2007). *Determinación de los factores de competitividad y formulación de Estrategias, para las industrias productoras de muebles de madera para el hogar en el departamento del Quindío*. Armenia Quindío: Universidad la Gran Colombia.
- SIB. (2012). *Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia*.
- SIB, S. d. (2016). *Biodiversidad en cifras*. Bogota.
- SIRAP EC. (2016). *Sistema Regional de Áreas Protegidas del Eje Cafetero*. Obtenido de Gestión para la Conservación: Sistema de Areas Protegidas: <http://www.sirapejecafetero.org.co>
- Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia*. (2012).
- UICN. (2017). *UICN - Unión internacional para la Conservación de la Naturaleza, America del Sur* . Obtenido de Lista Roja de UICN: <https://www.iucn.org/es/regiones/am%C3%A9rica-del-sur/nuestro-trabajo/pol%C3%ADticas-de-biodiversidad/lista-roja-de-uicn>
- UNEP. (2007). *Global Environment Outlook 4. Final Version to be available at Sixth Ministerial Conference*. United Nations Environment Programme.
- Valencia, Z. D. (2012). *Diagnostico biofísico del componente flora para el Distrito Regional de Manejo Integrado Paramos y Bosques Alto Andinos-Génova*. Proyecto: "Planificación y Gestión de las Áreas Regionales Protegidas del Departamento del Quindío". Informe Técnico Final. Con. Ciudad: CRQ.
- WWF. (2014). *Áreas protegidas: soluciones naturales en la gestión del cambio climático* . WWF Colombia .

