

**ESTRATEGIAS DE GESTIÓN AMBIENTAL ENFOCADAS AL MANEJO Y
APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD: ESTUDIO
DE CASO FINCA LA MOLDAVIA, MUNICIPIO DE LA TEBAIDA –
QUINDÍO**

**PAOLA ANDREA ARANGO RAMÍREZ
DEIN ALBERTO MUÑOZ PAREDES**

DIRECTOR: SAMUEL GUZMÁN

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ADMINISTRADOR
AMBIENTAL**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL**

2010

JURADO

Samuel Guzmán López

DIRECTOR

Aida Milena García Arenas

EVALUADORA

DEDICATORIA

A nuestras familias por su apoyo incondicional

AGRADECIMIENTOS

A la familia Ramírez por permitir el desarrollo de la investigación

A las familias Echeverri y López por su colaboración

A nuestro director por su amabilidad y cooperación

CONTENIDO

CAPITULO I

	Página
1. INTRODUCCIÓN	2
1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA	3
1.2 JUSTIFICACIÓN	3
2. OBJETIVOS	5
2.1 GENERAL	5
2.2 ESPECÍFICOS	5
3. MARCO DE REFERENCIA	6
3.1 ZONA DE ESTUDIO	6
3.2 ¿QUÉ ES EL DESARROLLO LOCAL? .	9
3.2.1 Territorio	15
3.3 PRODUCTIVIDAD ECOTECNOLÓGICA Y DESARROLLO SUSTENTABLE: ARTICULACIÓN DE PROCESOS ECOLÓGICOS, TECNOLÓGICOS Y CULTURALES	16
3.4 ORIGEN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE Y DEL USO Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD	18
3.5 BASES ECOLÓGICAS DEL DESARROLLO SUSTENTABLE	21
3.6 REFERENTES LEGALES Y NORMATIVOS	22
3.7 LA ESTRATEGIA	23
3.8 ANÁLISIS ESTRATÉGICO	24

3.9	PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO Y MOMENTOS	24
3.10	GESTIÓN AMBIENTAL	26

CAPITULO II

4.1	ESQUEMA METODOLÓGICO GENERAL	28
4.1.1	Diagnóstico ambiental	29
4.1.2	Análisis estratégico	32
4.1.3	Estrategias de gestión ambiental	34
4.1.3.1	Identificación de líneas estratégicas	35
4.1.3.2	Definición de Macro Variables estratégicas	35
4.1.3.3	Exploración y análisis de escenarios	36

CAPÍTULO III

5.	RESULTADOS	38
5.1	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	38
5.1.1	Subsistema geoecológico o biofísico	38
5.1.1.1	Aspectos Geológicos	38
5.1.1.2	Aspectos Hidroclimatológicos	39
5.1.1.3	Suelos	40

5.1.1.3.1	Clasificación de los suelos	40
5.1.1.3.2	Capacidad de uso del suelo	41
5.1.1.4	Biodiversidad	44
5.1.2	Subsistema socioeconómico	47
5.1.2.1	Características generales	47
5.1.2.2	Uso actual del suelo	48
5.1.2.3	Formas y efectos de ocupación y uso de las estructuras geoecológicas y de los recursos naturales	49
5.1.2.4	Actividades productivas y su incidencia sobre el patrimonio natural	51
5.2	ANÁLISIS ESTRATÉGICO	57
5.2.1	Perfil de capacidad interna (PCI) actual	58
5.2.2	Perfil de oportunidad y amenaza actual (POAM)	60
5.2.3	Perfil de capacidad interna futura (PCI)	63
5.2.4	Perfil de oportunidad y amenaza (POAM) futura	65
5.3	ESTRATEGIAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	66
5.3.1	Delimitación de líneas estratégicas	66
5.3.2	Definición de macro variables estratégicas	68
5.3.3	Exploración y análisis de escenarios	70
5.3.4	Estrategias de gestión ambiental	72
5.3.4.1	Visión	72
5.3.4.2	Misión	73
5.3.4.3	Objetivos de gestión	73
5.3.5	Aproximación a la viabilidad de las estrategias	74

5.3.5	Propuestas de manejo de las estrategias	76
5.3.5.1	Presupuesto	78
6	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	80
6.1	DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	80
6.2	DEL ANÁLISIS ESTRATÉGICO	81
6.3	DE LAS ESTRATEGIAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	83
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
8.	BIBLIOGRAFÍA	88
9.	ANEXOS	99

FIGURAS

Figura 1.	Mapa de ubicación geográfica	8
Figura 2.	Esquema metodológico general de la investigación	28
Figura 3.	Diagrama metodológico para el diagnóstico del sistema ambiental	31
Figura 4.	Diagrama metodológico del análisis estratégico	33
Figura 5.	Diagrama metodológico para el diseño de estrategias de gestión ambiental	35
Figura 6.	Exploración de escenarios con la técnica de los ejes de Schwartz	43

Figura 7.	Mapa de uso potencial del suelo	43
Figura 8.	Fragmento boscoso	45
Figura 9.	Ganadería no intensiva	45
Figura 10.	Sucesión vegetal temprana	45
Figura 11.	Humedal y vegetación asociada	46
Figura 12.	Mapa de uso actual del suelo	48
Figura 13.	Mapa de conflictos de uso del suelo	52
Figura 14.	Ganadería	54
Figura 15.	Zonas de pastoreo	54
Figura 16.	Erosión	54
Figura 17.	Exploración de escenarios	71
Figura 18.	Mapa: propuesta de manejo para la estrategia de alternativas de producción con criterios de sostenibilidad acorde al ordenamiento ambiental territorial en la finca la Moldavia	79

CUADROS

Cuadro 1.	Resumen de referentes legales y normativos	22
Cuadro 2.	Matriz Normativa de conducta a para la identificación de líneas estratégicas FO, DO, FA y DA	35
Cuadro 3.	Porcentajes de uso del suelo	53
Cuadro 4.	Porcentaje de conflictos de uso del suelo	53
Cuadro 5.	Matriz normativa de conducta a partir de PCI y POAM actual	67

Cuadro 6.	Matriz normativa de conducta a partir de PCI y POAM a largo plazo	68
Cuadro 7.	Matriz definición de macro variables estratégicas	69
Cuadro 8.	Factores que viabilizan las estrategias	75

ANEXOS

ANEXO 1.	Matrices de inventario de los elementos geoecológicos	93
ANEXO 2.	Matrices de inventario de elementos socioeconómicos	101
ANEXO 3.	Formato de entrevista a Fulgencio López	102
ANEXO 4.	Formato de entrevistas a Guillermo Echeverri.	103
ANEXO 5.	Entrevista a propietarios de la finca La Moldavia	105
ANEXO 6.	Síntesis ambiental	106
ANEXO 7.	Matrices del perfil de capacidad interna (PCI) y de oportunidad y amenazas (POAM) actual	110
ANEXO 8.	Matrices del perfil de capacidad interna (PCI) y de oportunidad y amenaza (POAM) futura - Proyección 10 años	111
ANEXO 9.	Tabla de atributos mapa de conflictos de uso del suelo	112
ANEXO 10.	Modelo de costos de producción agropecuaria de la Estrategia 1.	113

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo local debe ser concebido como el escenario en el que es posible la construcción de procesos que benefician a una comunidad, de ahí la necesidad de actuar desde lo local para fortalecer las relaciones de la zona de estudio con el territorio en el cual se enmarca y de esta forma aumentar la competitividad económica, la cohesión social y la sostenibilidad ambiental.

Colombia posee una gran riqueza en cuanto a biodiversidad y recursos naturales se refiere y debido a esto podría consolidarse como una plataforma territorial que lo posicionara estratégicamente dentro de la perspectiva del uso sostenible de estos recursos. La Moldavia se encuentra ubicada en el Eje Cafetero, en el sector del Alambrado, municipio de La Tebaida, en el departamento del Quindío, el cual tradicionalmente se ha destacado por la belleza de sus paisaje y la abundancia en recursos naturales, fauna y flora; por lo que el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad se presenta como una alternativa viable para contribuir a la reactivación del sistema productivo de la finca, de la mano con otras estrategias que implican practicas de manejo adecuadas y ambientalmente amigables.

Para lograr este objetivo se plantea una metodología que se compone de un diagnóstico ambiental como medio instrumental para recolectar la información necesaria de las características relevantes de la finca y así dar cuenta de su realidad, además de explicar los problemas de carácter ambiental y evaluar los recursos y potencialidades. Es sus tres fases plantea la elaboración de un inventario temático de información, de carácter primaria y secundaria sobre los elementos biofísicos y socioeconómicos que configura la dinámica ambiental. Además, la integración analítica e interpretativa, referida a la integración de datos e indicadores para caracterizar la dinámica de los procesos vinculados a los subsistemas del medio biofísico y socioeconómico. Y finalmente una síntesis interpretativa, o integración y jerarquización de resultados.

Luego de la recopilación de la información obtenida durante la fase de diagnóstico, se dio paso a un análisis estratégico, en el cual se identifican las restricciones y potencialidades del sistema ambiental en función del mejoramiento de las interrelaciones entre el sistema productivo y el contexto socio ambiental actual, para dar paso al planteamiento de estrategias de gestión ambiental enfocadas al manejo y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad en el predio La Moldavia.

1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA

Es conocido que el Eje Cafetero ha experimentado una serie de cambios a través del tiempo, debido a que tradicionalmente la zona ha estado marcada por la cultura cafetera, que tuvo su auge desde los años 60 y que tras grandes bonanzas e impactos ambientales, sufrió una fuerte crisis durante los 90, trayendo como consecuencia cambios en la actividad productiva y búsqueda de nuevas alternativas de producción agrícola.

La finca La Moldavia se ubica en la zona límite de los departamentos del Quindío y Valle del Cauca, sector conocido como El Alambrado, compartiendo características de ambos departamentos en cuanto a clima, geomorfología, tipos de suelo, zonas de vida y régimen hidroclimatológico. Además de situarse sobre la cuenca del río La Vieja, la cual es de suma importancia para la Ecorregión Eje Cafetero, debido a que vincula 24 municipios de tres departamentos, consolidándose como un eje fundamental para el desarrollo de la ecorregión. La finca al estar localizada bajo la influencia de tal contexto territorial puede aprovechar los beneficios derivados de este, y proyectar a futuro un uso y manejo sostenible de los recursos naturales.

Definimos entonces una pregunta de investigación:

¿Cuáles serían las estrategias para el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad de la finca La Moldavia como mecanismo impulsor del desarrollo local?

Como Administradores Ambientales, se cuenta con la capacidad de comprender la problemática ambiental del contexto, para proponer alternativas científico – técnicas de solución a partir de una lectura sistémica, integral e interdisciplinaria del territorio en el cual se enmarca.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Tres grandes corredores ambientales conforman el Eje Cafetero: El Corredor ambiental de la Cordillera Central, el corredor ambiental de la Cordillera Occidental y el corredor ambiental del Río Cauca -este último de especial interés para nuestra investigación-, gran eje fluvial y asiento de poblaciones gracias a la fertilidad de sus suelos y cuyas principales cuencas hidrográficas son los Ríos Risaralda, Consota, Otún, Chinchiná, La Vieja, entre otros, tributarios del Río Cauca.

El Eje Cafetero se sitúa en el triángulo Bogotá – Cali – Medellín, donde habita el 56% de la población total del país, se produce el 76% de PIB, se realiza el 75%

del comercio y se ofrece el 73% de los servicios generales¹. La región es atravesada por ejes de desarrollo geoeconómico como la vía Buenaventura – Bogotá – Caracas, integrador del comercio entre el Atlántico y el Pacífico. Al interior del Eje Cafetero se desarrollan proyectos de gran trascendencia para el país como el puerto seco de la Tebaida, el Ferrocarril de Occidente y el Túnel de La Línea, entre otros.

La finca la Moldavia, por estar localizada en una zona estratégica de la Ecorregión, con grandes cambios paisajísticos e impactos ambientales derivados de prácticas ganaderas y agrícolas intensivas, monocultivos, desarrollo vial, desarrollo turístico entre otros, merece indagar acerca de su problemática ambiental para proponer estrategias de gestión ambiental, en este caso enfocadas al uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad. A pesar de contar con una gran extensión, la finca se encuentra en un estado de recesión productiva y por tal motivo es importante la reactivación sostenible de este sistema, mediante un diagnóstico ambiental y análisis estratégico para la construcción de estrategias de gestión ambiental, visibilizadas en función de sus potencialidades y limitantes.

El uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, en Colombia es acogido acorde a políticas de orden internacional, para apoyar el tema a nivel local en países en vía de desarrollo; la finca se encuentra ubicada en una zona estratégica, rica en biodiversidad, con múltiples posibilidades aún por explorar tema que pretende ser abordado con esta investigación. El estudio de caso es relevante para la Ecorregión Eje Cafetero, debido a que se enmarca bajo su influencia territorial, comparte sus características geomorfológicas, climáticas, productivas y socio-económico-culturales, sumado a su localización estratégica y el desarrollo vial para el intercambio de productos entre centro -occidente del país con el puerto de Buenaventura y la cercanía de aeropuertos nacionales e internacionales, son algunos de los determinantes que nos hacen pensar que el desarrollo de esta propuesta, a pesar de ser de escala micro – local, está contextualizada con las condiciones regionales y por tanto es posible que se puedan desarrollar investigaciones similares a lo largo y ancho del Eje Cafetero siguiendo el mismo proceso metodológico propuesto para el desarrollo de esta.

¹ Plan de Desarrollo Forestal del Quindío 2025.

2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Plantear alternativas de desarrollo local enfocadas al uso sostenible de la biodiversidad para direccionar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la finca la Moldavia.

2.2 ESPECÍFICOS

- Determinar las características relevantes del sistema ambiental para identificar situaciones adversas y favorables
- Analizar potencialidades y limitantes del sistema ambiental para inferir patrones de desarrollo alternativos
- Identificar estrategias de Gestión Ambiental enfocadas al aprovechamiento sustentable de la biodiversidad que permitan el direccionamiento hacia procesos productivos.

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1 ZONA DE ESTUDIO

Municipio de la Tebaida

El municipio de La Tebaida está ubicado al occidente del departamento; su punto más septentrional se ubica en el puesto de policía de Murillo, al sur en el valle de Maravelez donde el río Quindío y el río Barragán forman el río La Vieja. Su temperatura media es de 23°C que lo convierten en el municipio más cálido del departamento producto de su altura de aproximadamente 1200 msnm. Su extensión territorial es de aproximadamente 89 Km². La Tebaida limita al norte con la Capital Armenia y con el municipio de Montenegro, al sur con el municipio de Calarcá y el departamento del Valle del Cauca, al oriente con el municipio de Armenia y Calarcá y al occidente con el departamento del Valle del Cauca.

El café fue la base fundamental de su desarrollo socio-económico desde la fundación hasta los años 80, las nuevas tecnologías del cultivo de la rubiácea y las oscilaciones en el precio originaron la renovación de los cafetales con la variedad Caturra y variedad Colombia buscando mayor rentabilidad. Con un futuro incierto en la última década por la baja de los precios en los mercados internacionales los cafeteros han erradicado grandes extensiones diversificando con otros cultivos como plátano, cítricos, frutales y tabaco; Adicionalmente grandes extensiones han sido dedicadas a la ganadería intensiva utilizando técnicas de fertilización de los pastos, riegos y rotación de potreros.

A partir de los años noventa se han instalado en el municipio fábricas que permiten ocupar mano de obra local, entre otras Colcafé, Belt Colombia, Maquinalsa, Proalco, Bambusa, Special E.A.T, Plásticos Fénix, Glass Aircraft de Colombia, Printex S.A. y Agronet.

Historia del predio

La historia de la hacienda La Moldavia se remonta al año 1971 cuando el señor Jesús María Ramírez Ocampo en compañía de su esposa Aurora López de Ramírez adquiere la hacienda cuya principal actividad en ese entonces era la ganadería. Con el transcurrir de los años se desarrollaron diferentes actividades productivas como la cría de cerdos, pollos de engorde, producción lechera y piscícola, producción panelera y un parador turístico. Sin embargo, algunas situaciones que se han presentado a través de los años afectan la seguridad de la

zona, como el que sucedió en el mes de diciembre de 1990 cuando los propietarios del predio fueron asaltados y retenidos por varias horas, por lo que muchos de estos proyectos fueron suspendidos por temor a que nuevos episodios de este tipo se presenten nuevamente, y esto dificulta el acceso de los propietarios al predio y disminuye el deseo de los mismos en generar inversiones en diferentes procesos productivos, ya que la zona se caracteriza por tener poca presencia de la fuerza pública. Sumado a estos hechos, en el transcurso del año 2010 se han presentado nuevos actos delictivos que involucran el robo de ganado en fincas vecinas lo que revive la preocupación de todos los propietarios y habitantes del sector.

Actualmente, la finca se encuentra en un proceso de sucesión que involucra a siete personas. Seis herederos, hijos del matrimonio Ramírez López: Miriam Ramírez López, Fabio Ramírez López, María Edisney Ramírez López, Luz Dary Ramírez López, Jesús Said Ramírez López y Camilo Ramírez López y a Carlos Andrés Ramírez. Debido a este proceso la finca no se encuentra realizando ningún tipo de actividad productiva.

Generalidades

La zona de estudio se localiza en el sector conocido como El Alambrado ubicado a 12 km del municipio de La Tebaida, a orillas del río La Vieja, que a su vez actúa como un límite natural entre los departamentos del Valle del Cauca y Quindío. Actualmente, la hacienda La Moldavia tiene una extensión de 64 ha. de las cuales 46,38 ha. corresponden a pastos sin manejo, 14,728 ha. a zona de conservación y 3,094 ha. a rotación de ganado de levante.

A lo largo de la banca del ferrocarril que limita con la finca vive una comunidad de escasos recursos que desde hace aproximadamente 30 años se han ido asentando a lo largo de las vías del tren. Anteriormente, cuando este prestaba el servicio de transporte de pasajeros, se dedicaban a la venta de alimentos, frutas y productos variados frente a la antigua estación de Caicedonia ubicada en el caserío. Posteriormente, y con la desaparición del servicio del ferrocarril estas personas buscaron ocupaciones variadas como explotación de material de arrastre del río, pesca, agricultura a pequeña escala, búsqueda artesanal de oro, venta de frutas, entre otras que se observan aún en la actualidad, sumado a las personas que laboran en las fincas del sector como agricultores, principalmente en la producción de cítricos y cereales y en ganadería. Actualmente no hay vínculos laborales entre las personas pertenecientes a esta comunidad y la zona de estudio.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

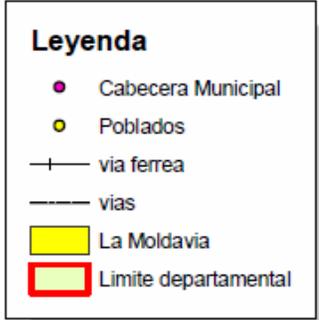
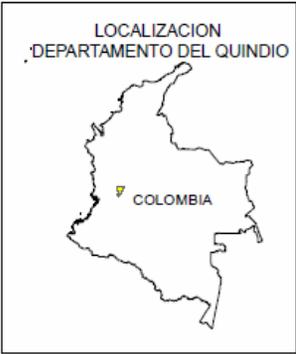
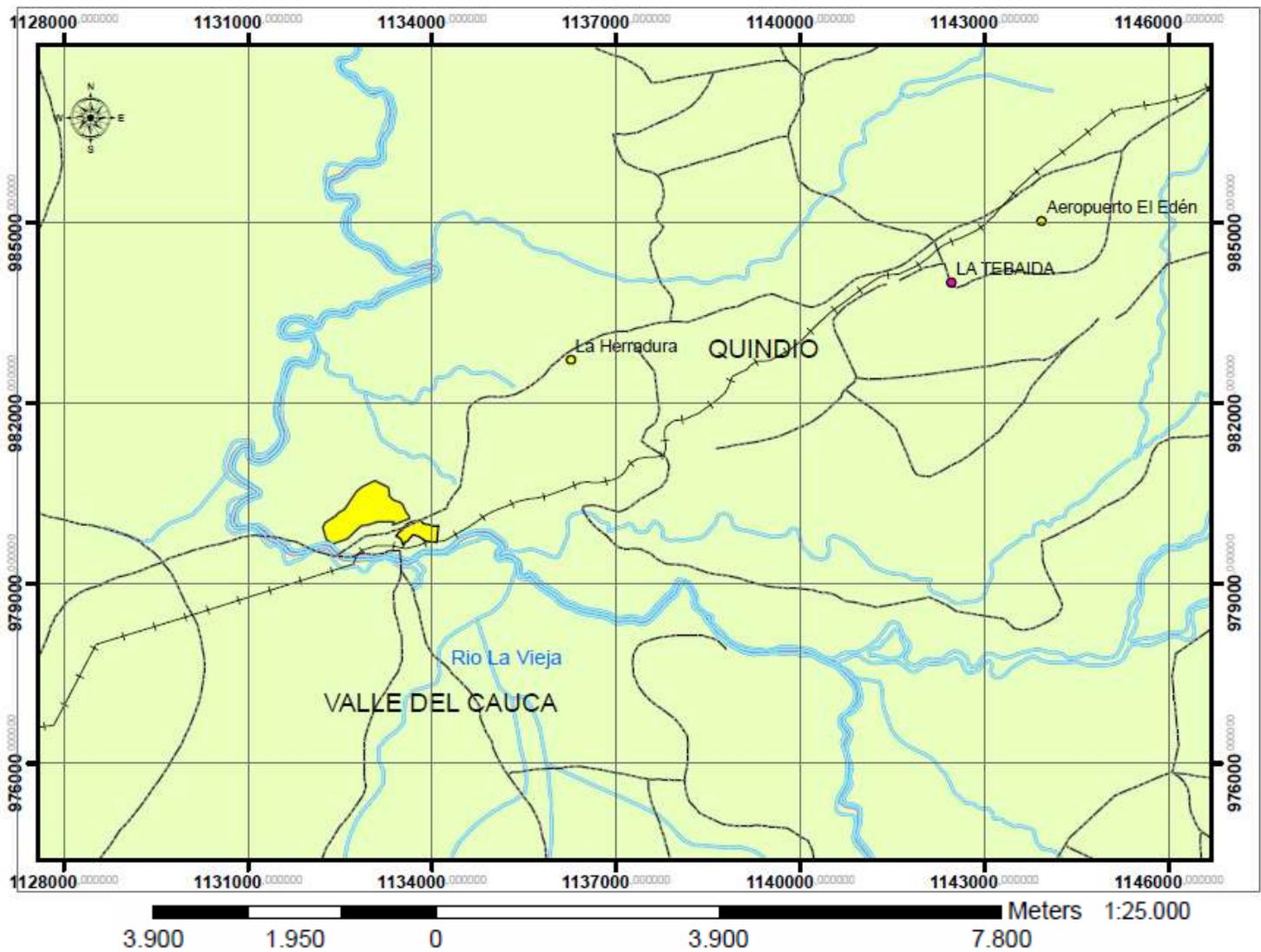


Figura 1. Mapa de ubicación geográfica

3.2 ¿QUÉ ES EL DESARROLLO LOCAL?

El desarrollo debe ser concebido como el escenario en el que es posible la construcción y ampliación de la ciudadanía, entendida ésta como el conjunto de derechos y obligaciones individuales y colectivos que les permitan al individuo y la comunidad la mayor potencialidad de realización en un marco democrático².

Además recoge una tradición latinoamericana muy extendida a favor de concebir el desarrollo como “una emergencia sistémica” y como fenómeno endógeno, que aunque puede ser influido e inducido no se concreta sin un conjunto de factores, actores y energías de un territorio que debe adquirir capacidades para sostenerlos³. De ahí la necesidad de actuar desde lo local en pro de sintonizar las relaciones de la zona de estudio con el territorio en el cual se enmarca.

Durante la época de la posguerra, el concepto de desarrollo fue directamente relacionado con el crecimiento económico. Esto contribuyó a consolidar el dominio profesional de los economistas en este tema. En la actualidad las comunidades de científicos, económicos, políticos, y en general la sociedad mundial, se han visto obligados a replantearse la definición de desarrollo⁴.

En el año 2006, el entonces Secretario General de las Naciones Unidas, Boutros Boutros-Gali publicó en su informe titulado *An Agenda for Development*, las cinco dimensiones del desarrollo, abriendo la puerta a profesionales provenientes de disciplinas distintas de la economía en el trabajo sobre desarrollo. Estos paradigmas fueron los primeros en llevar el concepto de desarrollo al plano de lo intangible y subjetivo. Las cinco dimensiones son:⁵

- Paz como fundamento
- Economía como motor del progreso
- Ambiente como base de la sustentabilidad
- Justicia como pilar de la sociedad
- Democracia como buen gobierno

Los cambios paradigmáticos que se presentaron hasta el momento sobre el concepto de desarrollo, llevaron a la conclusión de que este es un concepto complejo, multidimensional, cualitativo en su esencia e intangible por consecuencia, por ende para abordarlo, se requiere entonces de enfoques alternativos, sistémicos e integradores.

² QUETGLAS, Fabio. *Qué es el desarrollo local: territorio, políticas y economía*. Buenos Aires. 2008

³ OP CIT

⁴ BOISIER, S. Sinergia e innovación local. En: *Semestre Económico*, volumen 12, No. 24 (Edición especial), pp. 21-35 -ISSN 0120-6346-oct. de 2009. Medellín, Colombia

⁵ IBID

Según, Boisier (2006) la idea de desarrollo local es un concepto que reconoce por lo menos tres matrices de origen:

Primeramente, el desarrollo local es la expresión de una lógica de regulación horizontal⁶ que refleja la dialéctica centro / periferia, una lógica dominante en la fase pre-industrial del capitalismo, pero que sigue vigente aunque sin ser ya dominante, como lo señala Muller (1990)⁷.

En segundo lugar, el desarrollo local es considerado, sobre todo en Europa, como una respuesta a la crisis macroeconómica y al ajuste, incluido el ajuste político supra-nacional implícito en la conformación de la Unión Europea; casi todos los autores del viejo continente ubican el desarrollo local en esta perspectiva. En tercer lugar, el desarrollo local es estimulado en todo el mundo por la globalización y por la dialéctica global/local que ésta conlleva⁸.

Dicho de otra forma, hay tres racionalidades que pueden operar detrás del concepto de desarrollo local y no pocos errores prácticos provienen de una mala combinación de instrumentos y de tipo de racionalidad. Por ejemplo, se copian instituciones y medidas de desarrollo local ensayadas en Europa (desarrollo local como respuesta) y se intenta aplicarlas en América Latina (desarrollo local como lógica de regulación horizontal).⁹

Sobre el desarrollo local en el mundo se ha escrito mucho, a continuación se hará referencia a varios conceptos planteados por diversos autores, caracterizados por la inexactitud y la poca osadía de algunos en su definición concreta.¹⁰

Muller (1990) dice que las sociedades tradicionales, son, sobre todo, sociedades territoriales o a menudo conjuntos más o menos integrados de territorios relativamente autónomos. En este tipo de sociedad, agrega, es el territorio el que confiere a los individuos su identidad fundamental: se es ante todo “de alguna

⁶ Shils (1961) utilizó el concepto de Centro-Periferia para referirse a los procesos de estructuración y desestructuración de las desigualdades sociales en el emergente tipo de “sociedad moderna”. Aunque la crítica de Shils al concepto de Sociedad de Masas es contundente, al considerar éste como una falsa construcción teórica, reconoce que “nomina un rasgo característico de la reciente fase de la sociedad moderna: la entrada de las masas de la población en una mayor proximidad al *Centro* de la sociedad”. Para Shils la “entrada” de las masas se produce a través de su mayor participación en las estructuras institucionales, es decir, en los centros de poder político (a través de la participación democrática), económico (mediante la acción sindical) y cultural (al aproximarse por la comunicación de masas a la cultura refinada o superior). Las sociedades premodernas poseían un alto grado de integración horizontal, de tal suerte que “los pueblos, los caseríos, las regiones vivían sus propias vidas”, con gran autonomía respecto a las instituciones de control político, social y cultural centrales de la sociedad, con quienes tenían “conexiones, en general, muy intermitentes”. Las instituciones centrales del Gobierno, la educación y la religión, se encontraban muy alejadas de la vida cotidiana de la mayor parte de la población. 47-53.

⁷ MULLER, P. (1990). *Les Politiques Publiques*. París: Presses Universitaires de France.

⁸ BOISIER, S. Sinergia e innovación local. En: Semestre Económico, volumen 12, No. 24 (Edición especial), pp. 21-35 -ISSN 0120-6346-oct. de 2009. Medellín, Colombia

⁹ IBID

¹⁰ IBID

parte”. De tal manera que es una referencia común a un territorio lo que otorga coherencia a las comunidades humanas.

Muller, funciona como un sistema relativamente cerrado que encuentra en sí mismo las fuentes de su propia reproducción. Tal aseveración describe un escenario feudal y tiende a ser incorrecto desde la perspectiva de la Teoría General de Sistemas porque todo sistema es abierto y si llegase a ser cerrado, tendría un comportamiento determinístico y programado con mínimo intercambio de energía con el ambiente, en otras palabras, el territorio no es un sistema cerrado debido a que sus dinámicas (socio culturales, biofísicas, políticas, económicas) son tan complejas e involucran la interrelación de múltiples variables de tal forma que siempre hay flujos de entrada y salida entre sus componentes, haciendo del ambiente un sistema abierto por excelencia.

Lo que sucede es que la lógica de regulación horizontal propia de las sociedades territoriales antiguas no ha desaparecido sino que coexiste con la lógica de regulación vertical¹¹, propia, según Muller, del funcionalismo introducido por la industrialización y la modernización. El mismo autor a continuación habla de la crisis de la proximidad originada en la complejidad creciente de la lógica vertical y en la necesidad entonces de “volver a lo local”:

...Es en este contexto de crisis que tenemos que situar cerca de la reaparición de la habitación. En efecto, el área local se ha convertido tanto en un parto potencial de sectorialidad coherente para superar los efectos perversos del corporativismo y un lugar donde la gente puede acercarse a la reconstrucción de relaciones en las que los individuos encuentran una parte maestra de la complejidad del mundo. En otras palabras, el espacio que ahora aparece como un espacio donde se encuentra la exigencia de racionalidad compatible con el requisito de proximidad...

Según Boisier, el desarrollo local, en el contexto del análisis de Muller, fue la forma normal de reproducción social y vuelve, envuelto ahora en un velo tecnológico, a reinstalarse como forma de reproducción social y territorial. Se trata de un caso similar al de la teoría los polos de desarrollo al mejor estilo de *Perroux (1995)*¹².

¹¹ La integración vertical posee una dirección de integración, la cual puede ser hacia atrás o hacia adelante. Dada las características de una organización, *una integración vertical hacia atrás* consiste en acercarse, una empresa, hacia sus proveedores incorporándolos a su cadena de valor. Esto implica tomar el control de empresas proveedoras de sus insumos. Una *integración hacia adelante* implica una mayor aproximación a sus clientes, siendo la organización misma, como un todo la encargada de proporcionar al cliente el producto final; prescindiendo de empresas externas para realizar dicha labor.

¹² Centrado fundamentalmente en el lado de la demanda, parte de la existencia de una unidad de producción localizada de forma exógena (por azar, decisión política o cualquier razón) dentro de una zona económicamente atrasada (polo). Por su dimensión y desarrollo tecnológico, dicha unidad de producción produce para mercados distintos al de la localización mientras que demanda y crea en el mismo lugar gran parte de los requerimientos y servicios que precisa. Esta teoría pese a contener dos ideas fundamentales como son la creación de una plataforma de producción para otros mercados (base de exportación) y el papel de la innovación en el desarrollo no explica con claridad la relación entradas – salidas.

Buarque (1999)¹³ es uno de los especialistas que se atreve a definir el desarrollo local; algunas de sus proposiciones enmarcadas en la primera matriz referencial del desarrollo local cómo lógica de regulación horizontal son las siguientes:

...Desarrollo local es un proceso endógeno registrado en pequeñas unidades territoriales y grupos humanos capaces de promover el dinamismo económico y la mejora de la calidad de vida de la población. Pese a constituir un movimiento de fuerte contenido interno, el desarrollo local esta insertado en una realidad más amplia y compleja con la que se integra y de la cual recibe influencias y presiones positivas y negativas. El concepto genérico de desarrollo local puede ser aplicado para diferentes escalas territoriales y grupos humanos de pequeña escala, desde las comunidades, microrregiones homogéneas hasta el municipio...p 23 – 25

Arocena (1997; 91), uno de los autores latinoamericanos más importantes en este campo asume una postura próxima a la tercera matriz de origen al ubicar el desarrollo local en la dialéctica global/local (Boisier 2006):

..El desarrollo local no es pensable si no se inscribe en la racionalidad globalizante de los mercados, pero tampoco es viable si no se plantea sus raíces en las diferencias identitarias que lo harán un proceso habitado por el ser humano... p 91 Boisier considera indesmentible la postura humanista del sociólogo uruguayo. En una posición similar se encuentra también Buarque (op.cit.) quien en la parte inicial de su libro había adoptado una visión más cercana a la enmarcada en la lógica horizontal. Ahora:

...El desarrollo local dentro de la globalización es resultado directo de la capacidad de los actores de las sociedades locales estructuradas y movilizadas con base en sus potencialidades y su matriz cultural, para definir y explorar sus prioridades y especificidades, buscando la competitividad en un contexto de rápidas y profundas transformaciones...

La globalización ha motivado a una visión más integradora de lo local sin perder el contexto global que direcciona los patrones de desarrollo de las diferentes sociedades que convergen en diferentes escalas territoriales.

Como se indicó anteriormente, la conceptualización del desarrollo local como respuesta ha sido la manera preferida en que los europeos se refieren al tema. En 1995 la OCDE¹⁴ había puesto esta cuestión con claridad meridiana, como lo cita Cuervo (1998):

...El enfoque local del desarrollo es una respuesta a los problemas del desempleo y desorganización económica causados por la decadencia industrial y las deslocalizaciones. Después del fracaso relativo de los proyectos organizados y

¹³ BUARQUE S. (1999). Metodología de Planejamento do Desenvolvimento Local e Municipal Sustentável. Recife, Brasil: IICA, 172p.

¹⁴ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

aplicados por organismos públicos nacionales, la idea de utilizar procedimientos locales ha ido ganando vigencia...

Los grandes cambios producidos por el modelo de capitalista acumulativo plantea problemas de regulación como la gestión del mercado laboral o la difusión y ajuste de la tecnología moderna que las instituciones eficaces durante la última fase expansiva del ciclo son incapaces de asumir. La intervención del estado y sus instrumentos han sido menos eficaces en la regulación de la economía, desajustando las demandas de regulación y el marco socio institucional. De tal forma que las transformaciones del estado adquieren el estatus de estratégicas.

Como lo señala Vázquez-Barquero, la reestructuración del estado impulsa nuevas formas de gestión pública como es la política de desarrollo local. Frente a un problema global de reestructuración del sistema productivo europeo, las comunidades locales han intentado en la última década, dinamizar el ajuste de los sistemas productivos locales. Algunos gobiernos han intervenido impulsando políticas orientadas a la solución de los problemas de la reestructuración productiva.

Es en este contexto en el cual uno de los máximos exponentes del pensamiento regionalista europeo, Vázquez-Barquero¹⁵, define el desarrollo local:

...Un proceso de crecimiento económico y de cambio estructural que conduce a una mejora en el nivel de vida de la población local, en el que se pueden identificar tres dimensiones: una económica, en la que los empresarios locales usan su capacidad para organizar los factores productivos locales con niveles de productividad suficientes para ser competitivos en los mercados; otra, sociocultural, en que los valores y las instituciones sirven de base al proceso de desarrollo; y, finalmente, una dimensión político-administrativa en que las políticas territoriales permiten crear un entorno económico local favorable, protegerlo de interferencias externas e impulsar el desarrollo local...p 129

Cuervo (1998)¹⁶ agrega también que es en este contexto de “desafío / respuesta”, que se descubre la naturaleza ambivalente del desarrollo económico local: se trata de una respuesta residual, desencadenada por un vacío generado por la ausencia y el debilitamiento del gobierno nacional; se trata igualmente de una oportunidad, creada por las nuevas y viejas virtudes de lo local, como ámbito de construcción de procesos de desarrollo.

Borja y Castells¹⁷ señalan que lo global y lo local son complementarios, creadores conjuntos de sinergia social y económica, como lo fueron en los albores de la

¹⁵ VÁZQUEZ BARQUERO, A. (1988). *Desarrollo local: Una estrategia de creación de empleo*. Madrid: Editorial Pirámide.

¹⁶ CUERVO, L. M. (1998). Desarrollo económico local: leyendas y realidades. En: *TERRITORIOS*, Revista de Estudios Regionales y Urbanos, No 1, CIDER, Univ.de Los Andes, Santafé de Bogotá, Colombia, 9-24.

¹⁷ BORJA, J. y CASTELLS, M. (1997). *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información*. Barcelona, España: UNCHS, Santillana S. S. Taurus.

economía mundial en los siglos XIV-XVI, momento en que las ciudades-estado se constituyeron en centro de innovación y de comercio a escala mundial. Los mismos autores apuntan a la importancia estratégica de lo local como centro de gestión de lo global en el nuevo sistema tecno-económico, cuestión que puede apreciarse en tres ámbitos principales: el de la productividad y competitividad económica, el de la integración socio-cultural y el de la representación y gestión políticas.

Para finalizar este recuento de conceptos frente al desarrollo local, conviene citar a Calafati (1998) quien afirma que la introducción del concepto de “sistema local” en la discusión sobre desarrollo (nacional) hace aparecer, en torno a la idea de “sistema”, dos cuestiones muy básicas: primeramente, un sistema cuyas unidades fundamentales son seres humanos debe tener un mecanismo de control, es decir, su naturaleza debe ser homeostática (debe tener un “cerebro”); en segundo lugar, puesto que un sistema local es un “sistema abierto”, se hace necesario entender sus procesos en términos de un determinado patrón de interacción entre el “sistema” y su “entorno”. Estas dos características de lo territorial sub- nacional han sido punto obligado en los últimos trabajos de Boisier (1997 y 1998) quien ha insistido, en verdad desde hace tiempo, en que un nuevo entorno del desarrollo territorial es parte integrante de un nuevo y necesario paradigma y que la complejidad sistémica es en verdad un objetivo a lograr estratégicamente para permitir, precisamente, una adecuada articulación entre el sistema local o regional y el medio externo contemporáneo, caracterizado, a lo menos en el núcleo, por una creciente complejidad.

Es muy destacable la posición de Boisier al abordar el desarrollo del territorio desde la articulación entre el sistema local con el medio externo en perspectiva sistémica, porque permite analizar las dinámicas y las interacciones emergentes y convergentes de entradas y salidas del sistema ambiental. Las perspectivas obviamente para el desarrollo local no son simples, por el contrario, involucran un abordaje y análisis minucioso del entorno, desde la compleja red de relaciones económicas, culturales, institucionales, legales y sociales que se tejen en la escalas territoriales, cuya naturaleza es dinámica y en constante transformación, sin perder de vista el “telón de fondo” es decir lo global y el papel de la innovación en el desarrollo.

El concepto de desarrollo por medio del cual se realizó esta investigación parte de la promoción de un nuevo entorno de desarrollo con dinamismo económico, en perspectiva sistémica compleja y competitiva, regido por las dimensiones económicas, socioculturales y político administrativas, en pro de la mejora de la calidad de vida de la población local y el aumento de la calidad ambiental.

3.2.1 Territorio

El territorio puede ser definido como un espacio construido por los grupos sociales a través del tiempo, a la medida y a la manera de sus tradiciones, pensamientos, sueños y necesidades. Sin embargo, el concepto de territorio tiene un uso antiguo en las ciencias sociales y naturales. Para las ciencias naturales el territorio sería el área de influencia y dominación de una especie animal, la cual lo domina de manera más intensa en el centro y va reduciendo esta intensidad en la medida en que se aproxima a la periferia, donde compite con dominios de otras especies. Para las ciencias sociales, es el espacio de dominación, propiedad y/o pertenencia, de los individuos o las colectividades, sean éstas naciones, estados o pueblos, es decir, como espacio sometido a unas relaciones de poder específicas.¹⁸

De acuerdo con esto, el territorio que habitamos es producto de un lento y largo proceso de conformación que ha tomado muchos años y que tiene las huellas de los antepasados pero también nuestras propias huellas, es un espacio construido por el tiempo, cualquier región o cualquier localidad es producto del tiempo de la naturaleza y del tiempo de los seres humanos y los pueblos; es decir, en lo fundamental, el territorio es producto de la relación que todos los días entretejemos entre todos nosotros con la naturaleza y con los otros.¹⁹

La idea de territorio adquiere gran importancia para darle sentido al concepto de lo local, siendo este no solo sinónimo de desarrollo municipal²⁰.

La idea del desarrollo local es usar herramientas que incrementen la competitividad económica, la cohesión social, la sostenibilidad ambiental y la capacidad innovadora y adaptativa²¹.

¹⁸ RESTREPO, G. Aproximación cultural al concepto de desarrollo. Biblioteca virtual del Banco de la República, Revista perspectiva geográfica. En: <http://www.lablaa.org/blaavirtual/geografia/geografia/aprox.htm>

¹⁹ OP CIT

²⁰ QUETGLAS, Fabio. Qué es el desarrollo local: territorio, políticas y economía. Buenos Aires. 2008

²¹ IBID

3.3 PRODUCTIVIDAD ECOTECNOLÓGICA Y DESARROLLO SUSTENTABLE: ARTICULACIÓN DE PROCESOS ECOLÓGICOS, TECNOLÓGICOS Y CULTURALES

La racionalidad económica dominante está caracterizada por²²:

...el desajuste entre las formas y ritmos de extracción, explotación y transformación de los recursos naturales y las condiciones ecológicas para su conservación, regeneración y aprovechamiento sustentable. La aceleración en los ritmos de rotación del capital y en la capitalización de la renta del suelo para maximizar los excedentes económicos en el corto plazo ha generado una creciente presión sobre el medio ambiente (p 103)...

Dicha realidad, asociada a estándares tecnológicos de producción, a partir de insumos industriales y energéticos masifican los monocultivos, reducen biodiversidad, sobreexplotan los suelos y declina su productividad a la vez que desestabilizan los ecosistemas terrestres y acuáticos y sus mecanismos de soporte de la producción y regeneración sostenible de recursos naturales.

La tecnología ha establecido la relación entre eficacia y producción, cumpliendo una importante función instrumental:

... Así, la tecnología, entendida como la organización del conocimiento para la producción, se ha insertado, en “los factores de producción”, determinando la productividad del capital y la fuerza del trabajo, excluyendo de este proceso al hombre y la naturaleza²³. (p 104)...

Es necesario entonces la construcción de nuevos principios de productividad sustentable para la elaboración y aplicación de conocimientos enfocados a la satisfacción de necesidades rurales, basados en el respeto de sus valores culturales, desarrollando el potencial productivo de sus ecosistemas y sus saberes prácticos:

.... Una racionalidad ambiental, basada en las condiciones ecológicas para aprovechar la productividad primaria de los ecosistemas y dar bases de sustentabilidad a los procesos de industrialización, debe integrar los procesos ecológicos que generan los valores de uso natural con los procesos tecnológicos que los transforman en valores de uso socialmente necesarios, mediante la producción y apropiación de conocimientos, saberes y valores culturales de las comunidades para la autogestión de sus sistemas productivos²⁴ (p 104)...

A partir de allí, es posible la construcción de un paradigma alternativo, basado en el concepto de *productividad ecotecnológica* que según Leff, articula los niveles de

²² Leff E. Ecología y capital: Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable. 1994

²³ IBID

²⁴ IBID

productividad ecológica, tecnológica y cultural en el manejo integrado de los recursos productivos.

La racionalidad económica delimita el conocimiento y la valoración de ciertos recursos, mientras que otros son sobreexplotados, transformados o destruidos como resultado de las demandas del mercado:

...Por su parte, los conceptos de productividad ecotecnológica, y racionalidad ambiental, así como las estrategias de manejo integrado de recursos, inducen a un proceso de investigación sobre propiedades y usos de recursos potenciales... Asimismo, esta perspectiva del desarrollo lleva a revalorizar, rescatar y mejorar un conjunto de técnicas tradicionales y a desarrollar nuevos saberes prácticos y conocimientos científicos... Se abre así la posibilidad de organizar un proceso económico a partir del desarrollo de las fuerzas ecológicas, tecnológicas y sociales de producción, que no esté sujeto a la lógica de economías concentradoras, de poderes centralizados y de maximización de las ganancias de corto plazo, abriendo la vía para un desarrollo igualitario, sustentable y sostenido²⁵ (p 105)...

...Un proceso productivo fundado en la generación de una tecnoestructura más compleja, dinámica y flexible, articulada al proceso ecológico global de producción y reproducción de recursos naturales, ofrece opciones más versátiles para un desarrollo sustentable que uno surgido de la valoración de los recursos mediante los signos del mercado y una planificación económica sectorizada. Además permite una mejor distribución espacial de los recursos productivos y un acceso más equitativo a la riqueza social²⁶ (p 106)...

Tanto la productividad ecotecnológica como la racionalidad ambiental surgen de la organización ecosistémica de los recursos (y su potencial productivo generado) y la innovación de nuevos sistemas de tecnología ecológica, irradiando nuevas fuerzas productivas mediante el ordenamiento ecológico, la distribución territorial y la reorganización social de las actividades productivas.

... Este proceso necesariamente afectará a la cantidad, calidad y distribución de la riqueza por medio de la socialización de la naturaleza, la descentralización de las actividades económicas, la gestión social de la productividad ecológica y los medios tecnológicos, el respeto por la diversidad cultural de los pueblos y el estímulo proyectos alternativos de desarrollo sustentable²⁷ (p 107)...

²⁵ IBID

²⁶ IBID

²⁷ IBID

3.4 ORIGEN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE Y DEL USO Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD

Los orígenes de las políticas orientadas a la protección del medio ambiente, se remontan a la publicación del “*Primer ensayo sobre la población*”²⁸ en 1798, del economista inglés Malthus, en el que manifiesta su preocupación por el aumento de la población a tasas mayores que el aumento previsible en la disponibilidad de alimentos. Sin embargo, sólo en 1970 surge el interés por la creación de comercio/ambiente luego de la publicación de los “*Principios orientadores sobre los aspectos económicos internacionales de las políticas ambientales*”²⁹ (CELA – UNTACD. 1995)

En 1972, en el informe “*Los límites del crecimiento*”, D.L. Meadows y su equipo conocido como el Club de Roma, promueven nuevamente discusiones acerca de las limitaciones impuestas por el ambiente físico al desarrollo de la humanidad y publica las conclusiones entre las que se pueden mencionar que de continuar con las tendencias actuales y sin cambios, los límites del crecimiento del planeta se alcanzarían dentro de los próximos 100 años.” Es posible modificar las tendencias de crecimiento y establecer una cierta estabilidad ecológica y económica que podría persistir en el futuro; el equilibrio global podría diseñarse para satisfacer las necesidades básicas materiales de cada persona”³⁰

Estas discusiones fueron las que llevaron a la ONU a invitar por primera vez a todos los países a participar en una conferencia mundial denominada *Conferencia sobre el medio ambiente humano*, celebrada en Estocolmo en 1972. La declaración de Estocolmo proclamó la necesidad de equilibrar el desarrollo económico de la humanidad y la protección del medio ambiente, estableciendo además, que los recursos naturales de la tierra deben ser salvaguardados para las generaciones presentes y futuras³¹. El concepto de *Desarrollo Sostenible* fue conocido como tal, por primera vez, en 1987 en el documento denominado *Nuestro futuro común o informe Brundtland* donde se le define como el que satisface necesidades del presente sin dañar las capacidades de las futuras generaciones.

La importancia que cobra el tema se vio reflejada en la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, realizada en Río de Janeiro en 1992 en el transcurso de la cual los países que intervinieron adoptaron el concepto de desarrollo sostenible. Producto de dicha Conferencia es la denominada *Declaración de Río o Agenda 21* que establece parámetros para el desarrollo en relación con el tema de la biodiversidad.

²⁸ Título original: An Essay on the principle of population, as it effects the future of society with remarks on the speculations of Mr. Godwin, Mr. Condorcet and Others writers

²⁹ CELA – UNTACD. Comercio y medio ambiente. El debate Internacional. Caracas. 1995.

³⁰ Herrera et al. ¿Catástrofe o nueva sociedad? Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Bogotá 1997

³¹ Avila N. Principios básicos para la gestión ambiental. Bogotá. 2000

De otra parte, la acción dirigida a vincular la conservación de la naturaleza con el desarrollo se reforzó a partir de 1992 con la firma del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), con el objetivo de conservación de la diversidad biológica, uso sostenible de sus componentes, participación justa y equitativa. A partir de él, la UNCTAD³², diseñó la estrategia BIOTRADE para apoyar el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad en los países en vía de desarrollo, esta tiene por objetivo producir y comercializar nuevos bienes y servicios con mayor valor agregado para mercados nacionales e internacionales, teniendo como componentes más importantes programas de biocomercio por país, estudios de promoción de mercados y análisis de políticas³³.

El programa BIOTRADE en cada país consiste en crear oportunidades para la inversión y el comercio en recursos biológicos y la promoción de los objetivos del Convenio sobre Diversidad Biológica -CDB-. El socio estratégico en Colombia es el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, diseñadores del programa Biocomercio Sostenible para ser ejecutado por las Corporaciones Autónomas Regionales. El biocomercio sostenible es acogido en Colombia como una estrategia facilitadora de desarrollo local que fomente los sectores productivos que apoyen el uso de la biodiversidad³⁴.

El año de 1995, el Ministerio del Medio Ambiente y el Departamento de Planeación Nacional, con el apoyo del instituto Humboldt, elaboraron y publicaron una Política Nacional de Biodiversidad. Este documento, hace realidad lo planteado en el Convenio de Diversidad Biológica en la Ley 165 de 1994, cuyo objetivos son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de recursos genéticos, mediante, otras cosas, un acceso adecuado a estos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derecho sobre estos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

La Política Nacional de Biodiversidad plantea dentro de sus lineamientos la promoción del uso sostenible de los componentes de la biodiversidad, convirtiendo la ventaja potencial de la gran riqueza biológica de Colombia en una ventaja real, incorporándola en el desarrollo local, regional y nacional y en una de sus estrategias hace referencia a la promoción de sistemas de manejo sostenible de recursos naturales.

En el año 2005 el Ministerio de agricultura y Finagro motivan el desarrollo de servicios financieros para el sector rural, programa financiado con recursos del proyecto de Apoyo al Desarrollo de la Microempresa Rural (Pademer).

³² Conferencia de la Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo

³³ GUZMÁN, Samuel, et al. BIOCOCOMERCIO: UNA ESTRATÉGIA DE DESARROLLO ENDÓGENO PARA RISARALDA. En Scientia et Technica Año X, N° 25, Agosto 2004. UTP

³⁴ OP CIT

En este mismo año el Instituto Alexander von Humboldt con el apoyo del Programa GEF-Andes del Banco Mundial crean el Fondo Biocomercio, el cual nace como respuesta a las Metas del Milenio, a la Agenda Colombia 2019, al Plan Nacional de Desarrollo y al Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes. El Fondo Biocomercio es lanzado el 12 de diciembre de 2005.

El Fondo Biocomercio es un instrumento de gestión ambiental de tipo financiero que busca brindar una herramienta de sostenibilidad a las diferentes empresas que se han consolidado gracias al apoyo de programas de asistencia empresarial públicos y privados así como al empeño particular de comunidades, familias y empresarios que han sacado adelante su idea productiva.

La iniciativa de Biocomercio Sostenible busca incrementar la capacidad de los países en desarrollo para producir bienes y servicios con alto valor agregado tanto para mercados nacionales como internacionales, amparada en los tres objetivos básicos del Convenio sobre Diversidad Biológica CDB, que son la conservación de la diversidad biológica, el uso sustentable de sus componentes, y la distribución justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. Los productos del biocomercio sostenible según el Instituto Humboldt son: productos maderables, productos naturales no maderables, sistemas agropecuarios que contribuyan a la conservación y turismo basado en naturaleza – Ecoturismo.

Dentro de los objetivos específicos del biocomercio sostenible se encuentran: dar información relevante a los tomadores de decisiones locales y regionales sobre las oportunidades de adoptar sistemas productivos con buenas prácticas ambientales y sociales; apoyar en la consolidación organizacional y desarrollo de planes de negocios y planes de manejo a las empresas que desean adoptar sistemas productivos con buenas prácticas ambientales y sociales; apoyar a las empresas que cumplan con buenas prácticas ambientales y sociales para generar alianzas estratégicas que le ayuden a penetrar mercados y captar los recursos financieros necesarios; generar información comercial útil y ágil a los tomadores de decisiones que deseen desarrollar los mercados de productos y servicios de la biodiversidad o amigable con ella mediante buenas prácticas ambientales y sociales.

En el caso particular de los recursos de la biodiversidad, Colombia posee una actividad exportadora incipiente con excelentes perspectivas a mediano y largo plazos. Estos productos deben cumplir obligatoriamente con los requisitos de calidad exigidos para el ingreso, pero también para mantenerlos en el tiempo. Esta circunstancia hace indispensable que las empresas creen un entorno que propicie el crecimiento de este sector de la producción al ofrecer productos de alta calidad para competir en el ámbito internacional y mantener presencia en el mercado nacional³⁵.

³⁵ Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. GUÍA DEL EMPRESARIO PARA EL ACCESO A LA CERTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE BIOCOCOMERCIO SOSTENIBLE 2003. Bogotá DC.

3.5 BASES ECOLÓGICAS DEL DESARROLLO SUSTENTABLE³⁶

El crecimiento económico adoptado por los países en vía de desarrollo es producto de la expansión del capitalismo e introducen patrones tecnológicos, formas de uso y ritmos de explotación de los recursos cuyos efectos han aniquilado y obstaculizado el florecimiento de otras formas de organización social capaces de generar procesos de producción sustentable y de mayor bienestar.

Por ello, deben explorarse nuevas estrategias para incrementar la producción de satisfactores, basadas en las condiciones ecológicas que determinan la productividad primaria de los recursos naturales, así como en el desarrollo ecológicamente fundado de las fuerzas productivas, en un proceso socialmente controlado de selección de técnicas adecuadas y de innovación de modelos tecnológicos apropiados.

Introducir la dimensión ecológica en el planteamiento del desarrollo económico presenta perspectivas y alternativas diferentes, en el caso de los países tropicales como Colombia, el uso múltiple y el aprovechamiento integrado de sus ecosistemas complejos presenta mayores dificultades para su organización productiva; pero, también, un mayor potencial ecológico para un desarrollo económico sustentable y duradero.

La satisfacción de las necesidades básicas de la población está asociada con los patrones de uso de los recursos, con sus procesos de producción y consumo. Ésta depende de una estrategia de desarrollo sustentable y sostenible, capaz de promover actividades productivas que permitan un aprovechamiento ecológicamente racional de los recursos naturales, reduciendo los costos ecológicos mediante la utilización de fuentes renovables de recursos energéticos y potenciando procesos naturales altamente eficientes de producción de recursos bióticos como el fenómeno fotosintético. Estas funciones naturales podrán ser incrementadas mediante la aplicación de los avances de la ciencia y la tecnología moderna.

Esta integración de los procesos naturales y tecnológicos apunta hacia una racionalidad productiva alternativa para el desarrollo de las fuerzas productivas de las zonas tropicales; ello implica la necesidad de generar un sistema técnico complejo, adecuado al aprovechamiento integrado de la diversidad biológica de los ecosistemas de cada país y apropiado de las condiciones culturales y económicas de las formaciones sociales que deben asimilar esas nuevas técnicas a sus prácticas productivas.

El aprovechamiento integrado y sustentable de los recursos naturales, así como su transformación en bienes de consumo, pasa pues por la articulación de dos niveles productivos complementarios:

³⁶ Leff E. Ecología y capital: Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable. 1994

a) Un nivel productivo natural, orientado hacia la optimización de las funciones ecológicas (los ciclos energéticos, hidrológicos, y de nutrientes) del medio en la producción primaria de especies útiles. La productividad de estos sistemas de recursos naturales dependerá de las prácticas productivas empleadas para potenciar el aprovechamiento de los ciclos naturales de formación de biomasa y las condiciones de conservación de los ecosistemas.

b) Un segundo nivel de productividad tecnológica, basado en una red de técnicas y medios de producción utilizados en la modificación de la estructura productiva del ecosistema (tecnológica ecológica), así como en la transformación industrial de sus recursos en satisfactores.

La conjunción de ambos niveles productivos en un proceso de ecodesarrollo debe procurar la utilización y transformación de los recursos fundados en el aprovechamiento de la productividad primaria de los ecosistemas y orientarse hacia la satisfacción de las necesidades fundamentales de la población. La relación y balance entre ambos niveles productivos debe partir de las estructuras funcionales de los ecosistemas, así como de la dotación y propiedad de sus recursos; de ello depende la posibilidad de aprovechar los recursos directamente como satisfactores o de transformarlos mediante procesos tecnológicos. De esta manera, la investigación científica aplicada al conocimiento del potencial productivo de dichos recursos debe ser la base para desarrollar investigaciones tecnológicas que den como resultado la conformación de una red de técnicas apropiadas para su transformación

3.6 REFERENTES LEGALES Y NORMATIVOS

El Cuadro 1. Resumen de lo referentes legales y normativos que tienen relación con esta investigación (ANEXO 1)

CUADRO 1. REFERENTES LEGALES Y NORMATIVOS		
REFERENTE	DETERMINANTE	IMPLICACIONES
DERECHO AMBIENTAL INTERNACIONAL	Conferencia de Estocolmo 1972	Plantea la necesidad de equilibrio y protección del medio ambiente
	Informe Bruntland 1987	Se da a conocer el concepto de Desarrollo Sostenible
	Conferencia de Río de Janeiro 1992	Se adopta el concepto de desarrollo sostenible y se firma la agenda 21
	Convenio sobre diversidad biológica 1992	Diseño de iniciativa biotrade para el apoyo de aprovechamiento sostenible de la biodiversidad para países en desarrollo

CONSTITUCIÓN DE COLOMBIA	Arts. 63, 64, 65, 78, 79, 80, 81 y 101.	Eleva la protección medioambiental a categoría de derecho colectivo
LEYES	Decreto ley 2811 de 1974	Acoge los principios de Estocolmo 1972
	Ley 99 de 1993	Crea el Ministerio del Medio Ambiente y el instituto Humboldt
	Ley 165 de 1994	Aprueba el convenio sobre diversidad biológica
DECRETOS	1059 del 7 de junio de 1993	Crea el comité coordinador para la formulación de la estrategia nacional de biodiversidad
POLÍTICA PÚBLICA AMBIENTAL	Política Nacional de Biodiversidad	Plantea la promoción y uso sostenible de la biodiversidad
ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL	Plan Básico de Ordenamiento territorial del Municipio de la Tebaida	Dimensiona territorialmente la planificación económica y social con enfoque prospectivo.
ECORREGION EJE CAFETERO	Agenda para el desarrollo sostenible 2007 - 2019	Esfuerzo mancomunado de actores privados, públicos, académicos y comunitarios por identificar los principales problemas y coluciones para el avance en perspectiva de desarrollo regional
Comité regional de biodiversidad y competitividad regional	Áreas estratégicas	Soporte operativo, seguridad jurídica, cadenas de valor, instrumentos de gestión, Monitoreo y evaluación

3.7 LA ESTRATEGIA³⁷

La estrategia se define como un estilo y un método de pensamiento referido a la acción, de carácter consciente, adaptativo y condicional. Este tipo de razonamiento se caracteriza por la reflexión y ponderación de las fuerzas puestas en juego en un escenario determinado, el cálculo y la previsión (por medio de hipótesis) del comportamiento del “otro” frente al propio, la selección de los medios

³⁷ Ossorio A. Planeamiento estratégico. Instituto nacional de la Administración Pública. Buenos Aires Argentina. 2002.

idóneos y la combinación sincronizada y convergente de los dispositivos que permitan alcanzar los resultados esperados.

En síntesis, los distintos aportes al significado de estrategia podrían resumirse en: voluntad e intencionalidad, diseño y empleo de fuerzas propias, cálculo de las fuerzas contrarias, direccionalidad de las acciones, carácter consciente, adaptativo y condicional de las acciones (atendiendo el contexto), previsión de las respuestas frente a situaciones contingentes, condición integradora y multidimensional (compleja).

3.8 ANALISIS ESTRATÉGICO

Serna³⁸ se refiere a DOFA como un “Acrónico” de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas. Como método complementario del perfil de capacidad interna (PCI), del perfil de amenazas y oportunidades en el medio (POAM) y del análisis de competitividad o perfil competitivo (PC).

El desarrollo de una estrategia comprende tres elementos claves: el primero, identificar una ventaja competitiva de la organización, segundo, encontrar un nicho o un segmento del mercado compatible con la visión de la organización y tercero, encontrar el mejor acoplamiento entre las ventajas competitivas, las comparativas y los nichos al alcance.

El análisis DOFA está diseñado para ayudar al estratega a encontrar el mejor acoplamiento entre las tendencias del medio, las oportunidades y amenazas y las capacidades internas, fortalezas y debilidades del sistema productivo. Dicho análisis permitirá que sean formuladas estrategias aprovechando sus fortalezas, previniendo en efecto de las debilidades, usar adecuadamente las oportunidades y anticiparse al efecto de las amenazas.

3.9 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO Y MOMENTOS³⁹

La estrategia es el resultado de una elección deliberada, y en esta condición el componente voluntario es dominante. Las circunstancias, sobre las que la estrategia regula la acción, son ajenas a la voluntad, tienen un carácter cambiante,

³⁸ SERNA, Humberto. Gerencia Estratégica. Bogotá. 2003

³⁹ Ossorio A. Planeamiento estratégico. Instituto nacional de la Administración Pública. Buenos Aires Argentina. 2002.

son apreciadas desde distintas perspectivas subjetivas (según el ángulo de observación) y condicionan las decisiones a la percepción y valoración subjetivas de los actores sociales sobre las posibilidades de influir sobre la realidad social.

Es un método de pensamiento que organiza, desde la particular percepción de los distintos actores sociales, clasificando, jerarquizando y valorando los datos de la “realidad” –sus “realidades”- de un modo consciente y calculado y con la impronta de sus intereses e ideología, con vistas a influir favorablemente en el curso de los acontecimientos. De allí que la estrategia sea un método de pensamiento del actor social que busca disponer la fuerza en forma sinérgica y flexible, de acuerdo con la dinámica cambiante de las circunstancias.

Dicha acción sinérgica, tiende a sostener una correspondencia con el medio externo donde es aplicada y con el medio interno (la finca) desde donde se aplica; buscando optimizar la relación de intermediación que realiza con el escenario y la estructura. De allí la necesidad de analizar la viabilidad de los proyectos y operaciones - tanto ex ante como ex post- en un contexto de cambios que reubican los “centros de gravedad de la acción” en puntos de aplicación diferentes, obligando a un “recentramiento” de los planes y consiguientemente, del análisis de la viabilidad de las operaciones para favorecer el tránsito hacia los objetivos por la mejor trayectoria.

Por esto, cada proyecto y operación que se realice deberá ser evaluada desde la perspectiva de los impactos positivos o negativos que su pretensión tendrá sobre los otros actores sociales los que, por su propia dinámica de búsqueda de recursos para el logro de sus proyectos, puedan verse afectados positiva o negativamente, por aquella acción. El planeamiento estratégico supone un quiebre en los supuestos epistemológicos, los principios y la metodología planteada por los enfoques tradicionales, considerando a la acción como compleja, plagada de incertidumbres, azar, iniciativa, decisión, de acuerdo a la definición de E. Morin.

La inclusión del “otro” en el diseño de la planificación altera sustantivamente esta práctica, agregando intenciones, voluntad, capacidad creativa, creencias que modifican y reinterpretan la realidad situacionalmente, considerándola múltiple y compleja. El momento explicativo responde a la necesidad de analizar situaciones positivas y adversas.

El momento normativo hace referencia al diseño del “deber ser”, respuesta “idealizada” al problema, se trata de una imagen proyectada “hacia adelante” mediante la cual el actor social bosqueja la realidad cómo pretende que ésta sea en el futuro en contrato con la situación actual. Para ello será necesario definir la visión, describiendo la situación futura en condiciones ideales; detallar la misión, como un elemento de comparación entre lo que formalmente es la organización y lo que la organización es y hace; definir objetivos a partir de la problemática ambiental y establecer las responsabilidades de los distintos niveles de conducción en su cumplimiento y, finalmente, definir los escenarios o contexto en donde se enmarcan las estrategias, para que a futuro sean las bases formales

para la determinación y desarrollo de ideas concretas a través de un plan, estableciendo las condiciones que están fuera del control del actor que planifica y donde deberá desarrollar su plan y describir los resultados de sus acciones. En el momento estratégico, es necesario analizar la viabilidad, mediante una combinación de análisis que refieren a las motivaciones o deseos del actor, el interés por un proyecto u operación, el peso o la capacidad de presión de un actor para el desarrollo de operaciones para alcanzar objetivos.

3.10 GESTIÓN AMBIENTAL

La Administración del Medio Ambiente propende por el replanteamiento de estrategias sustentables de manejo territorial que permitan el desarrollo de la especie humana en armonía con el entorno. En teoría económica administrar es un complejo proceso cíclico que comienza con la aprehensión de la realidad inmediata, la generación de ideas que permitan intervención sobre esa realidad y la estructuración de modos de actuación para esas ideas; esta fase inicial dirigida al diagnóstico, la generación de métodos y estructuras se denomina planeación. Una vez se ponen en marcha las actividades planeadas se deben coordinar con el esquema organizativo que especifica procesos, funciones, cargos, responsabilidades; este segundo momento que retoma lo planeado y organizado previamente, lo pone en marcha y lo somete a la jerarquía directiva se puede entender como ejecución o implementación. La fase final, el control, monitoreo o seguimiento se ha asumido como transversal a la planeación y a la ejecución puesto que la identificación permanente de inconsistencias y sus correcciones son claves para el éxito del proceso administrativo.⁴⁰

La gestión ambiental es entonces la aplicación del concepto más allá de la teoría empresarial, a la realidad ambiental y social. Se comienza a entender la dinámica territorial y a suscitar adaptación, planear ¿qué y en función de qué?, conseguir recursos ¿para qué, dónde?, ejecutar ¿cómo, con quién?; esta gestión es un nuevo enfoque integralista, una nueva ideología sobre el manejo del entorno ambiental que implica su reconocimiento y apropiación. Por tanto, se ha definido como “el manejo participativo y consensual de las problemáticas ambientales de un territorio determinado a través de herramientas jurídicas, técnicas y administrativas con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida humana y el adecuado funcionamiento de los ecosistemas; es decir, la sustentabilidad social y ambiental”⁴¹

⁴⁰ Quintero, E. Estrategias para el manejo ambiental de la quebrada Santa Isabel en su cuenca media-alta, Dosquebradas, PRN El Nudo. Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales. Administración del Medio Ambiente, 2007.

⁴¹ INSTITUTO QUINAXI-FONADE. Guía para la gestión ambiental regional y local. Banco Mundial – Comité de pequeñas donaciones

CAPÍTULO II

4. METODOLOGIA

4.1 ESQUEMA METODOLÓGICO GENERAL

Para la determinación de las características relevantes del sistema ambiental y la identificación de situaciones adversas y favorables, se realizó un Diagnóstico Ambiental; en el análisis de potencialidades y limitantes del sistema para inferir patrones de desarrollo alternativos, se llevó a cabo un Análisis Estratégico; y en la identificación de estrategias de gestión ambiental para permitir el direccionamiento hacia procesos productivos, se abordó la definición de macro variables estratégicas de gestión ambiental Figura 2.

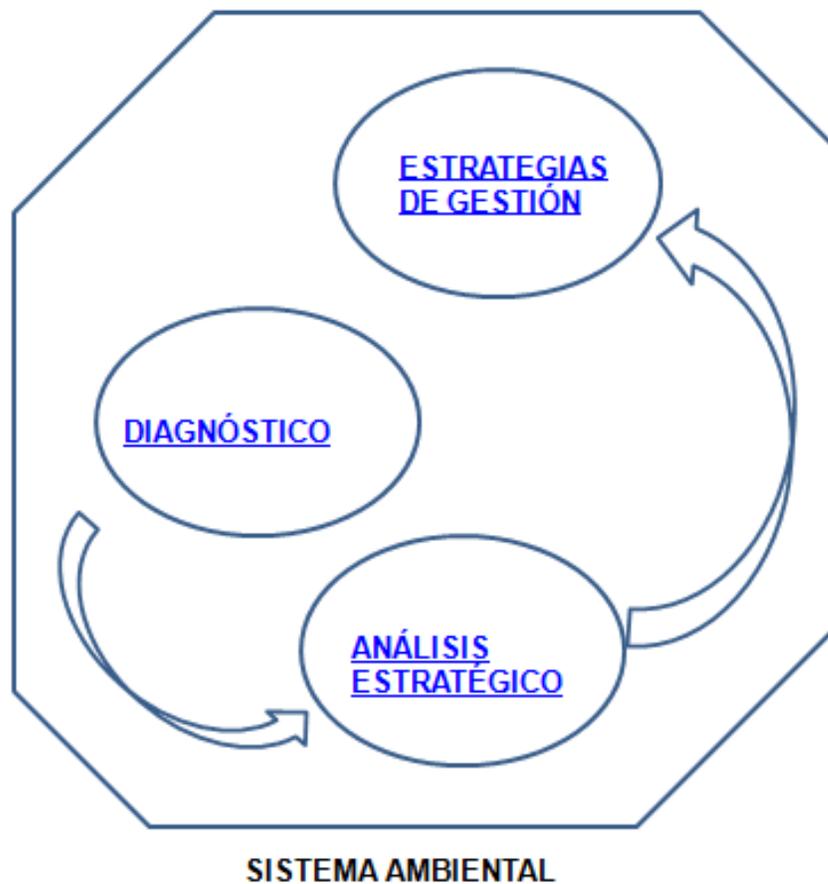


Figura 2. Esquema metodológico general de la investigación

4.1.1 Diagnóstico ambiental⁴²

El diagnóstico es un medio instrumental que permite generar el conocimiento adecuado (descripción, explicación, evaluación e interpretación) de las características relevantes de una realidad ambiental dada, explicar de los problemas de carácter ambiental, evaluar los recursos y potencialidades como base de un desarrollo sostenible e inferir tendencias.

La explicación de la situación actual es el fundamento teórico de las estrategias y acciones de intervención que se orientan a modificarla en un horizonte de tiempo determinado. Por tanto, el establecimiento de la evolución de los elementos biogeofísicos y socioeconómicos facilita explicar el desarrollo histórico de la organización y funcionamiento de la dinámica ambiental, georreferenciados espacio – temporalmente. Esto da idea de intervenir la realidad, ya sea para reforzarla o transformarla en función de ciertos objetivos.

El cómo del diagnóstico hace referencia al sustento metodológico que debe poseer un diagnóstico orientado bajo el criterio de la noción de propósito. Ello implica el inventario de la información recopilada, mediante explicaciones fundamentadas en análisis cualitativos y cuantitativos. Es necesario tener presente que el diagnóstico debe orientarse en función del objeto y de los objetivos que guían el proceso de planificación, apoyándose en el conocimiento de los factores explicativos de la realidad ambiental.

El diagnóstico responde a la necesidad de derivar tendencias y posibilidades futuras, de manera que en los momentos subsiguientes puedan fundamentarse los objetivos y estrategias como respuesta a la realidad analizada. Estos objetivos y estrategias son, a su vez, la base para la formulación de acciones de intervención sobre las cuales se tomarán decisiones. En consecuencia, el diagnóstico, como procedimiento para describir, explicar, evaluar e interpretar las condiciones y cualidades de una determinada realidad ambiental, demanda satisfacer ciertos requisitos que le otorgan direccionalidad al análisis: El requisito de suficiencia expresa que los elementos a ser considerados deberán ser suficientes para la satisfacción del nivel de detalle a cubrir por la propuesta de gestión ambiental, de manera que se minimice el desperdicio de información y redundancia temática. El requisito de pertinencia significa que el empleo de datos debe estar libre de ambigüedades, ajustado a los propósitos y objeto de la propuesta de gestión ambiental, a la realidad que se estudia y al momento histórico en que se desenvuelve. El de operatividad implica que la información debe ser utilizable en la formulación de acciones de intervención.

⁴² Méndez, E. PLANIFICACION AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE. 1986. Bogotá.

Fases Procedimentales del Diagnóstico

- a. Inventario temático de información, de carácter primaria y secundaria sobre los elementos biofísicos o geoecológicos y socioeconómicos que configura la dinámica ambiental.
- b. Integración analítica e interpretativa, referida a la integración de datos e indicadores para caracterizar la dinámica de los procesos vinculados a los subsistemas del medio biofísico y socioeconómico.
- c. Síntesis interpretativa, o integración y jerarquización de resultados

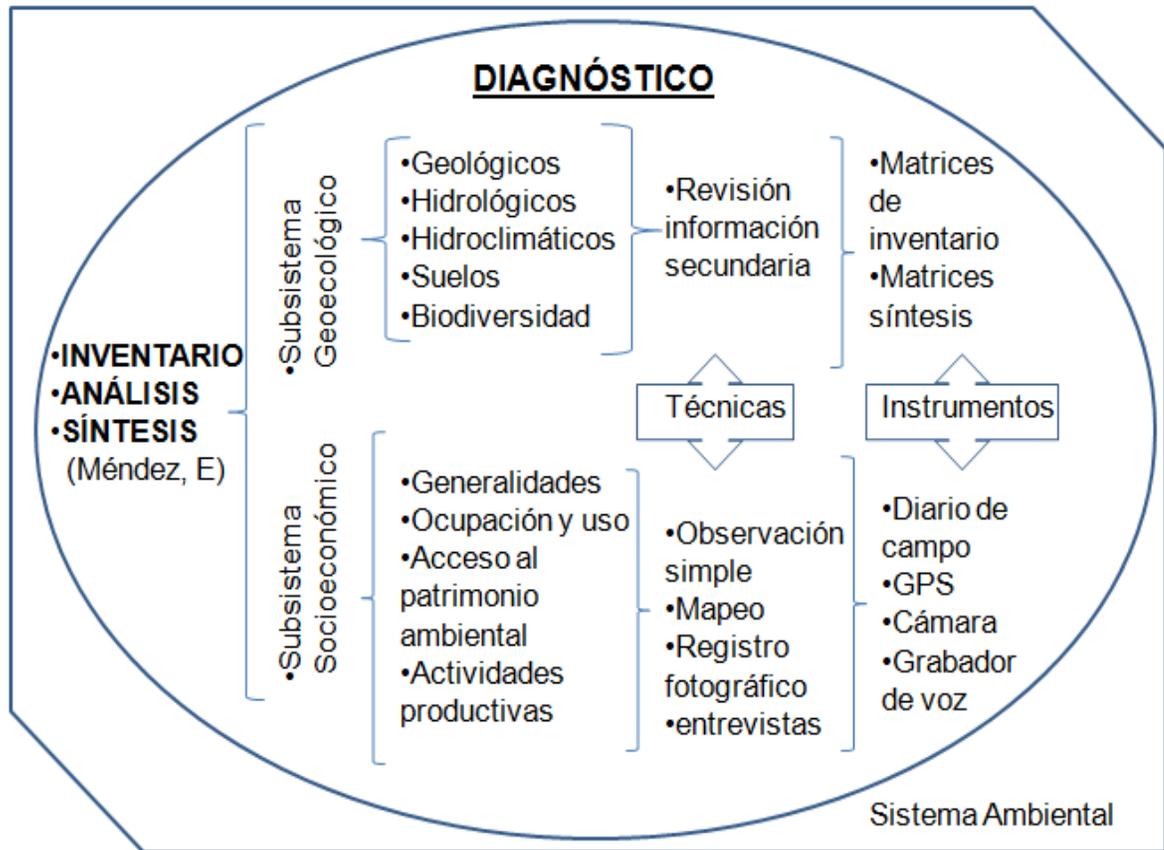
El inventario temático del subsistema geoecológico se realizó acorde a lo propuesto por Méndez (1996), teniendo en cuenta los elementos geológicos (geomorfología, relieve y composición litológica) , Hidroclimáticos (clima e hidrología), suelos (clasificación y uso potencial) y biodiversidad (flora, cobertura vegetal, fauna y zonas de vida) y se basó información secundaria obtenida de diversas fuentes bibliográficas, trabajos de investigación y documentos realizados por instituciones como CRQ, CARDER, IDEAM, MAVTD, aportando información suficiente sobre las características mencionadas de la zona de estudio.

A su vez, los aspectos relacionados con las condiciones socioeconómicas definidas son: características generales, ocupación y uso de las estructuras geoecológicas o biofísicas y de recursos naturales, acceso a servicios y actividades productivas, las cuales fueron determinadas mediante técnicas de la Investigación Cualitativa (Observación simple, Entrevistas no estructuradas y semi estructuradas), la información recopilada es de carácter primario. La figura 3 presenta un esquema detallado de cada etapa, elementos a considerar, técnicas e instrumentos del diagnóstico.

La información de carácter primaria fue validada con los propietarios del predio y con los encargados del manejo del mismo a través de esquemas presentados en reuniones formales, donde se expuso la información recopilada y los factores tenidos en cuenta para su análisis, permitiendo de esta forma conocer si ellos estaban de acuerdo o no con la realidad percibida y retroalimentar el proceso investigativo.

La información levantada en campo y la revisada de fuentes secundarias, aportó elementos suficiente para abordar analítica, interpretativa e integralmente el sistema ambiental y sintetizar la información para la toma de decisiones.

Figura 3. Diagrama metodológico para el diagnóstico del sistema ambiental



Metodología de la investigación cualitativa⁴³

El método cualitativo tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno. La investigación cualitativa parte de un acontecimiento real acerca del cual se quiere hacer un concepto. El punto de partida son las observaciones que se han hecho y se hacen acerca del acontecimiento inmerso en la realidad. La meta es reunir y analizar todas esas observaciones en algo comprensible. Esta metodología implica periodos de tiempo donde se trabaje la relación con el entrevistado. Por ello, se utilizan de preferencia la observación participante combinadas con entrevistas en profundidad semi-estructuradas. Este énfasis en lo procesal se funda en que los participantes en la vida social experimentan la realidad social como procesos. Así, la imagen general que la investigación cualitativa entrega acerca del orden social es de interconexión y cambio.

⁴³ MELLA, Orlando. NATURALEZA Y ORIENTACIONES TEÓRICO – METODOLÓGICAS DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. 1998

Es necesario considerar además que la investigación cualitativa tiende a favorecer una estrategia de investigación relativamente abierta y no estructurada, más que una en la cual uno decide por adelantado lo que va a investigar y cómo lo va a hacer. En lugar de ello, el análisis cualitativo utiliza la así llamada inducción analítica, su formulación implica intentar generar la teoría que está inmersa en los datos. Así, bajo este esquema de teoría básica, los planteamientos teóricos son derivados del trabajo de campo, decantados y controlados y gradualmente elaborados en niveles más altos de abstracción, hasta alcanzar la fase final de la recolección de datos. Esta perspectiva permite por tanto a la teoría emerger desde los datos, por lo que no pierde en ningún momento su referente empírica, y permite a la metodología cualitativa el desarrollo de teorías y categorías significativas a los sujetos en la investigación.

Existen dos conceptos claves en la metodología cualitativa: introspección y empatía. La introspección implica que intentamos entender nuestras propias impresiones. Empatía implica que uno reúne información a partir de otra persona, no de sí mismo.

Fases del método cualitativo

Comprensión: Es la búsqueda y aprendizaje sobre todo lo que debe conocerse acerca del objeto de estudio.

Sintetización: Es la convergencia de varios relatos, experiencias o casos, para describir un modelo típico compuesto de conductas o respuestas. Empieza cuando el investigador obtiene una visión global del objeto de estudio.

Teoretización: En la investigación cualitativa la teoría es desarrollada desde la Comprensión y síntesis de los datos, y no como una estructura o esquema a partir del cual éstos son clasificados. La teoría da estructura a los datos cualitativos

Recontextualización: Es el desarrollo de la teoría emergente de manera tal que la teoría sea aplicable a otros contextos y a otras poblaciones.

4.1.2 Análisis estratégico

La técnica utilizada para el desarrollo de esta fase metodológica es la matriz DOFA, cuyo abordaje permite el desarrollo de un Perfil de Capacidad Interna (PCI) y de Oportunidades y Amenaza (POAM) (Anexo 8 y 9) en dos momentos del

tiempo: actual y a 10 años, en determinación de las variables estratégicas que limitan y potencian el sistema ambiental así como su explicación o análisis, la figura 4 muestra en detalle los pasos, técnicas e instrumentos para el desarrollo de esta fase.

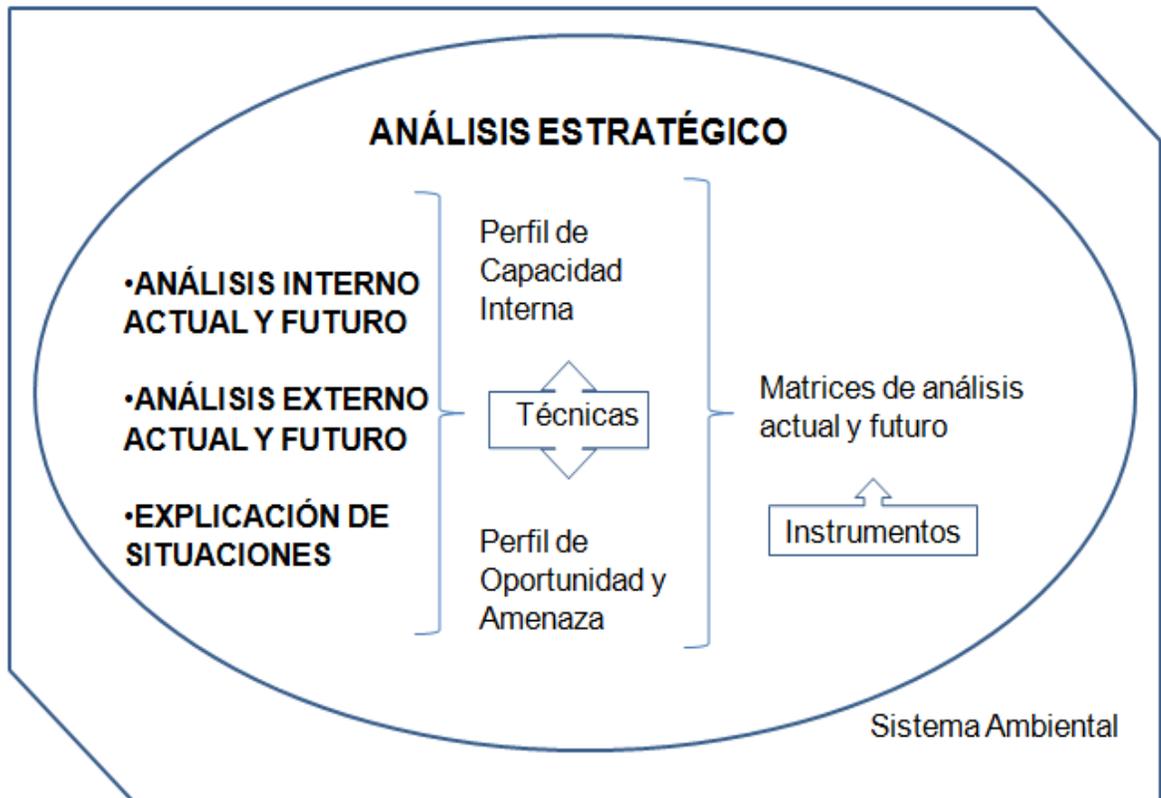


Figura 4. Diagrama metodológico del análisis estratégico

Para el desarrollo de la matriz DOFA se adaptaron una serie de pasos descritos a continuación y propuestos por Felipe Ortiz y el Instituto Von Humboldt en 2001:

Primer Paso: se debe partir de las siguientes preguntas:

Fortalezas (Internas):

¿Cuáles son las ventajas que tiene la organización frente a otras?

Debilidades (Internas):

¿Que podría mejorarse en la organización que beneficie su desempeño?

¿Qué se hace de manera incorrecta?

¿Qué situaciones podrían evitarse?

Oportunidades (Externas):

¿Dónde se presentan buenas oportunidades de desarrollo y desempeño a la organización?

¿Qué tendencias pueden ser del interés de la organización?

Amenazas (Externas)

- ¿Qué obstáculos impiden el desempeño y desarrollo organizacional?
 - ¿Qué afecta la posición de la organización?
 - ¿Los cambios tecnológicos están comprometiendo la posición de la organización?
 - ¿Tiene problemas financieros o de flujo de caja?
- Segundo Paso: Se enlistaron las respuestas en un formato donde se relacionan los factores internos (PCI) y externos (POAM) identificados, así como su respectiva explicación

4.1.3 Estrategias de Gestión Ambiental

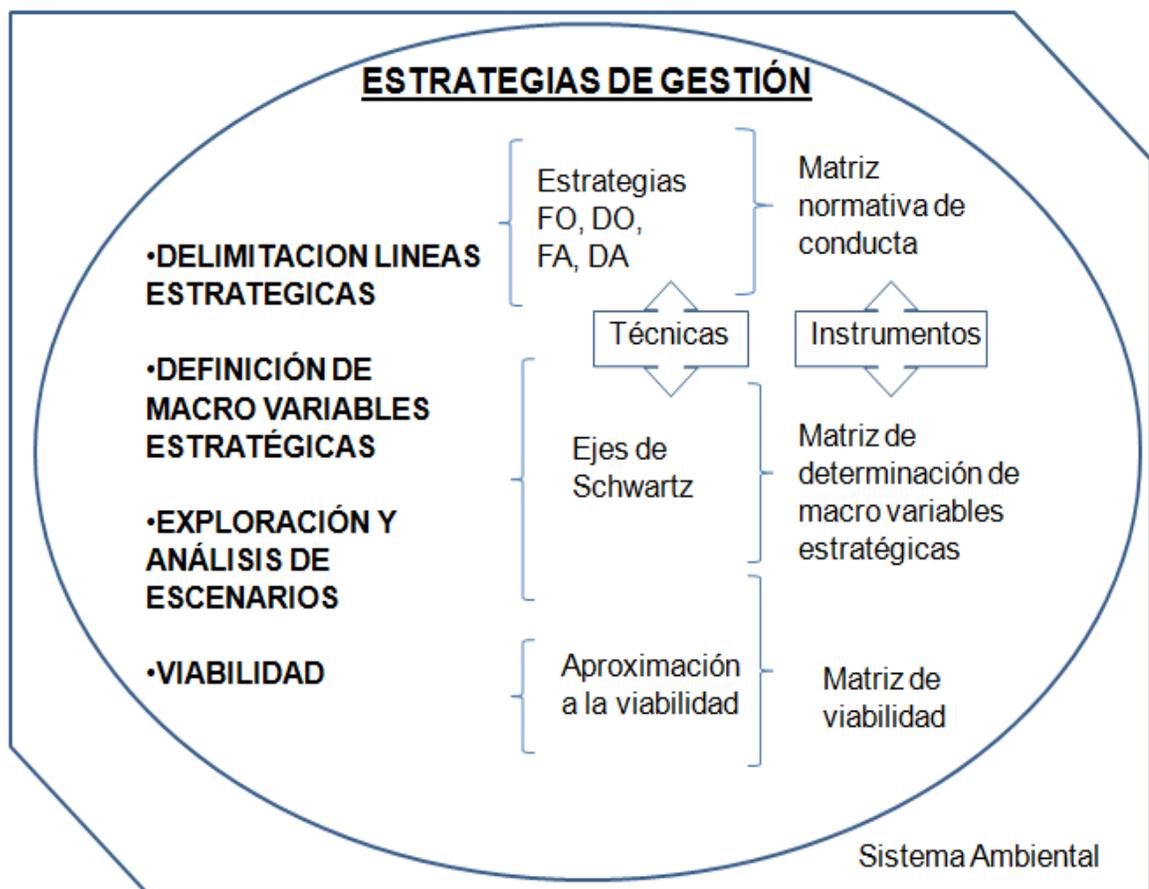


Figura 5. Diagrama metodológico para el diseño de estrategias de gestión ambiental

4.1.3.1 Identificación de líneas estratégicas

Se delimitaron las líneas estratégicas, configuradas por una matriz de identificación de las mismas, retomando los elementos tanto internos como externos abordados en el análisis estratégico, se clasificó cada uno de los factores reconocidos en el formato presentado en el cuadro 2, que ilustra el desarrollo de las líneas de estrategia FO, DO, FA y DA, para determinar el arco de decisiones posibles frente a la realidad actual y futura (10 años) del estudio de caso.

Cuadro 2. Matriz Normativa de conducta a para la identificación de líneas estratégicas FO, DO, FA y DA			
		PCI	
		Fortalezas internas (F)	Debilidades internas (D)
POAM	Oportunidades externas (O)	Estrategia FO	Estrategia DO
	Amenazas externas (A)	Estrategia FA	Estrategia DA

Las líneas estratégicas **DA** o de evasión, persigue la reducción al mínimo tanto de debilidades como de amenazas

Las líneas estratégicas **DO** o de exploración, pretende la reducción al mínimo de las debilidades y la optimización de las oportunidades

Las líneas estratégicas **FA** o de confrontación, se basa en las fortalezas para enfrentar amenazas del entorno. El propósito es optimizar las primeras y reducir al mínimo las segundas.

En las líneas estratégicas **FO** o de explotación, La situación más deseable es aquella en que el sistema puede hacer uso de sus fortalezas para aprovechar oportunidades.

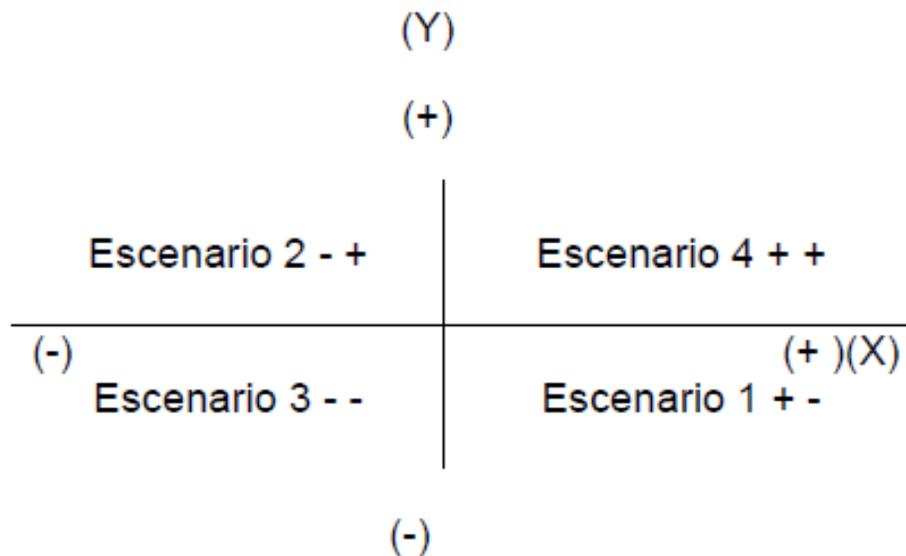
4.2.3.2 Definición de Macro Variables estratégicas

Se combinaron las líneas estratégicas derivadas de la PCI y POAM, actual y futura, siendo sintetizadas en dos Macrovariables estratégicas o Ejes de Peter Schwartz (X) y (Y). Para ello se analizó la totalidad de las líneas estratégicas y se agruparon en dos macrovariables.

4.2.3.3 Exploración y análisis de escenarios

Schwartz sugiere que cada una de las categorías o macro variables ya definidas, tengan dos categorías o opciones de realización: favorable (+) ó desfavorable (-) Figura 6. Estas categorías se grafican en dos ejes, cuya topología permite visualizar cuatro imágenes o escenarios posibles para el futuro.

Figura 6. Exploración de escenarios con la técnica de los ejes de Schwartz



Para la determinación de los 4 escenarios fue necesario analizar las múltiples conjugaciones posibles entre las variables (X) y (Y): (+ +), (- +), (- -), (++)

Las líneas de acción estratégica fueron asumidas como las estrategias de gestión ambiental, así mismo, se identificó la visión, o imagen objetivo en la que se presentan las expectativas optimizadas y se sintetizan conjuntos de valores que determinan los fines últimos del sistema productivo. Luego de ello se abordó la Misión o bases constitutivas que conformarán al sistema productivo en caso de que este sea encaminado hacia la sostenibilidad. Acto seguido se determinaron los objetivos de gestión, en respuesta idealizada a las situaciones internas y externas del sistema productivo, son una aspiración o logro pretendido.

CAPITULO III

5. RESULTADOS

5.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El diagnóstico ambiental, pretende analizar la información obtenida mediante revisión de información secundaria y primaria (técnicas de investigación cualitativa). En primer lugar, comprende la descripción de los elementos biofísicos o geoecológicos y socioeconómicos que configuran la estructura y dinámica ambiental del predio, a través de matrices de inventario en las que se abordan las características propias de cada elemento contemplado (ANEXO 2), en segundo lugar se analiza e interpreta la información obtenida para finalmente ser resumida en matrices síntesis y mapas temáticos.

Este fue estructurado como un medio instrumental para conocer el sistema ambiental, sus características más relevantes e interrelaciones, evaluación, explicación, interpretación, análisis y síntesis de sus características biofísicas y socioeconómicas, así como el abordaje de la incidencia generada por las actividades antrópicas sobre el patrimonio ambiental, con el fin de derivar tendencias y posibilidades.

A continuación se describen las características más relevantes de los elementos geoecológicos o biogeofísicos y los elementos socioeconómicos abordados, así como su respectivo análisis.

5.1.1 Subsistema geoecológico o biofísico

5.1.1.1 Aspectos Geológicos

Geomorfología

La zona de estudio corresponde al paisaje de Piedemonte, representado por un extenso y espeso depósito de material volcánico de origen fluvio volcánico y fluvio glaciar con pendientes suavemente inclinadas, parcialmente disectado

Relieve

En la zona se destacan 4 tipos de relieve, *Las Colinas*, de forma redondeada y circular intermedias entre zonas planas y escarpadas, en estas zonas es favorable el desarrollo de diversas actividades agrícolas; *Las Lomas*, alargadas de altura no superior a 300 metros, en las que se dificulta el desarrollo de actividades debido a la alta pendiente pero que a pesar de ello ha tenido enorme presión por la actividad ganadera; *El Abanico Torrencial*, producto de la descarga de materiales sólidos por algún tipo de evento volcánico, propicio para actividad agrícola por la fertilidad derivada de la descomposición de cenizas volcánicas y los *Vallecitos*, zonas planas junto a la riva del Río la Vieja, en las cuales se desarrolla actividades turísticas y extracción de material de arrastre, terrenos en los que podrían desarrollarse actividades agropecuarias temporales por su alta probabilidad de inundación en épocas lluviosas.

Composición litológica

Rocas Sedimentarias de la formación Cauca superior, afloran en el valle del Río la Vieja. Están integradas por areniscas, intercalaciones de arcillolitas y cuarzo.

Rocas sedimentarias de la Formación Paila, se localizan sobre la unidad anterior, expuestas en el valle del Río La Vieja, se constituyen de conglomerados de areniscas y arcillolitas y dacitas.

Depósitos no consolidados de ceniza y flujos de lodo volcánico. Corresponde a un depósito vulcano sedimentario, de espesores superiores a 100 m, originado por la actividad volcánica en la cordillera central y descongelamiento de casquetes glaciares que formaron flujos de lodo que descendieron por el valle del Río Quindío.

Depósitos aluviales Sub recientes y Actuales. Forman terrazas y vegas, producto de la acumulación de materiales provenientes de zonas altas de la Cordillera Central, conformados por bloques, cantos, gravas, arcillas y limos.

5.1.1.2 Aspectos Hidroclimáticos

La clasificación climática corresponde a clima medio húmedo transicional a medio seco, con una elevación altitudinal que oscila entre los 1.000 y 1.200 metros sobre el nivel del mar, una precipitación de 2200 mm/año, 24°C de temperatura, 1333 horas de brillo solar al año y una humedad relativa del 85.4%.

Para esta zona es importante tener en cuenta los diferentes periodos climáticos que se presentan en el año. Los meses de julio y agosto, enero y febrero son por lo general los más secos, ya que en estos meses se presentan altas temperaturas lo que aumenta la capacidad del aire para retener la humedad. Sin embargo, la zona cafetera se caracteriza por su humedad y por eso las plantas tienen la capacidad de aprovechar de forma más eficiente el agua que tienen a su disposición. Por lo tanto las condiciones ambientales y los diferentes niveles climáticos se deben tener muy en cuenta para la adaptación y establecimiento de nuevas especies de cultivo así como su control fitosanitario.

Hidrografía

La red hidrográfica del departamento del Quindío es bastante densa y sus caudales generalmente altos debido a la alta pluviosidad de la zona. Esta red se extiende sobre un modelado de cenizas volcánicas y recorren diferentes pisos térmicos. Entre los principales ríos se pueden mencionar el Quindío y el Barragán los cuales, con sus numerosos afluentes, al unirse forman el Río La Vieja al occidente del departamento y este vierte sus aguas finalmente al Río Cauca, al norte de la ciudad de Cartago. Fuente IGAC – CRQ 1996

5.1.1.3 Suelos

5.1.1.3.1 Clasificación de los suelos

Suelos de piedemonte

Typic Dystropepts - Typic Hapludafs - Typic Hapludolls (Asociación Tebaida – Alejandría)

Originados de cenizas volcánicas muy evolucionadas y materiales sedimentarios. Presentan escurrimiento difuso y concentrado, patas de vaca. Superficiales a moderadamente profundos, bien a moderadamente bien drenados, texturas medias a finas, moderadamente ácidos, erosión moderada a severa.

Fluventic Dystropepts - Typic Tropofluvents (Asociación Quindío. Guarinó)

Originados de aluviones con inclusiones de ceniza volcánica. Presentan socavación y desbordamientos. Superficiales a profundos, texturas medias a

gruesas, bien drenados, extremada a moderadamente ácidos, fertilidad baja a moderada Fuente: POMCH La Vieja 2008

En general los suelos de piedemonte de la zona de estudio son moderadamente bien drenados y medianamente fértiles, las prácticas ganaderas han deteriorado el terreno y sumado a las altas pendientes los procesos erosivos han deteriorado notoriamente algunas áreas.

Suelos de valle

Typic Tropofluvents (Consociación Playones) ***Fluvaquentic Hapludolls - Aquic Dystropepts*** (Asociación Ceilán - Danubio)

Originados de aluviones con inclusiones de ceniza volcánica. Presentan socavación y desbordamientos. Superficiales a profundos, texturas medias a gruesas, bien drenados, extremada a moderadamente ácidos, fertilidad baja a moderada Fuente: POMCH La Vieja 2008

En estos suelos, debido a posibilidad de inundación durante las épocas de lluvia, aún no se desarrolla ningún tipo de actividad allí. Si a futuro se contemplara un uso para esta zona, este debería ser estacionario para que no se vea afectado.

5.1.1.3.2 Capacidad de uso del suelo

En la zona se identifican dos tipos de suelo principalmente que difieren en algunas características y por lo tanto se debe planear cuidadosamente el diseño del sistema productivo para aprovechar de forma más eficiente el terreno mediante la identificación de los factores limitantes y así aplicar acciones correctivas y adecuadas las practicas de manejo que permitan aumentar su productividad y mejorar las condiciones ambientales:

Clase III SUB CLASE SH. Suelos moderadamente profundos, limitados por el nivel freático fluctuante. Se recomiendan cultivos de tomate, pimentón, caña panelera, sorgo, maíz, soya, plátano y yuca siempre y cuando se suministre riego supletorio, requieren prácticas moderadas de conservación de suelos, reforestar y fertilizar con abonos completos.

Clase VII SUB CLASE Sec-2. Suelos en relieve levemente quebrado, con erosión hídrica moderada a severa, suelos superficiales a moderadamente profundos y ácidos con fertilidad moderada. Actualmente se utilizan para ganadería extensiva.

Su uso se ve limitado por la erosión, poca profundidad efectiva y fuertes pendientes. El uso más indicado es reforestación y ganadería intensiva en áreas menos pendientes, con pastos de corte. Es necesario permitir la regeneración de vegetación a lo largo de cuerpos de agua y en zonas de alta pendiente. Fuente: Mapa de clasificación de las tierras según su capacidad de uso, departamento del Quindío 1995.

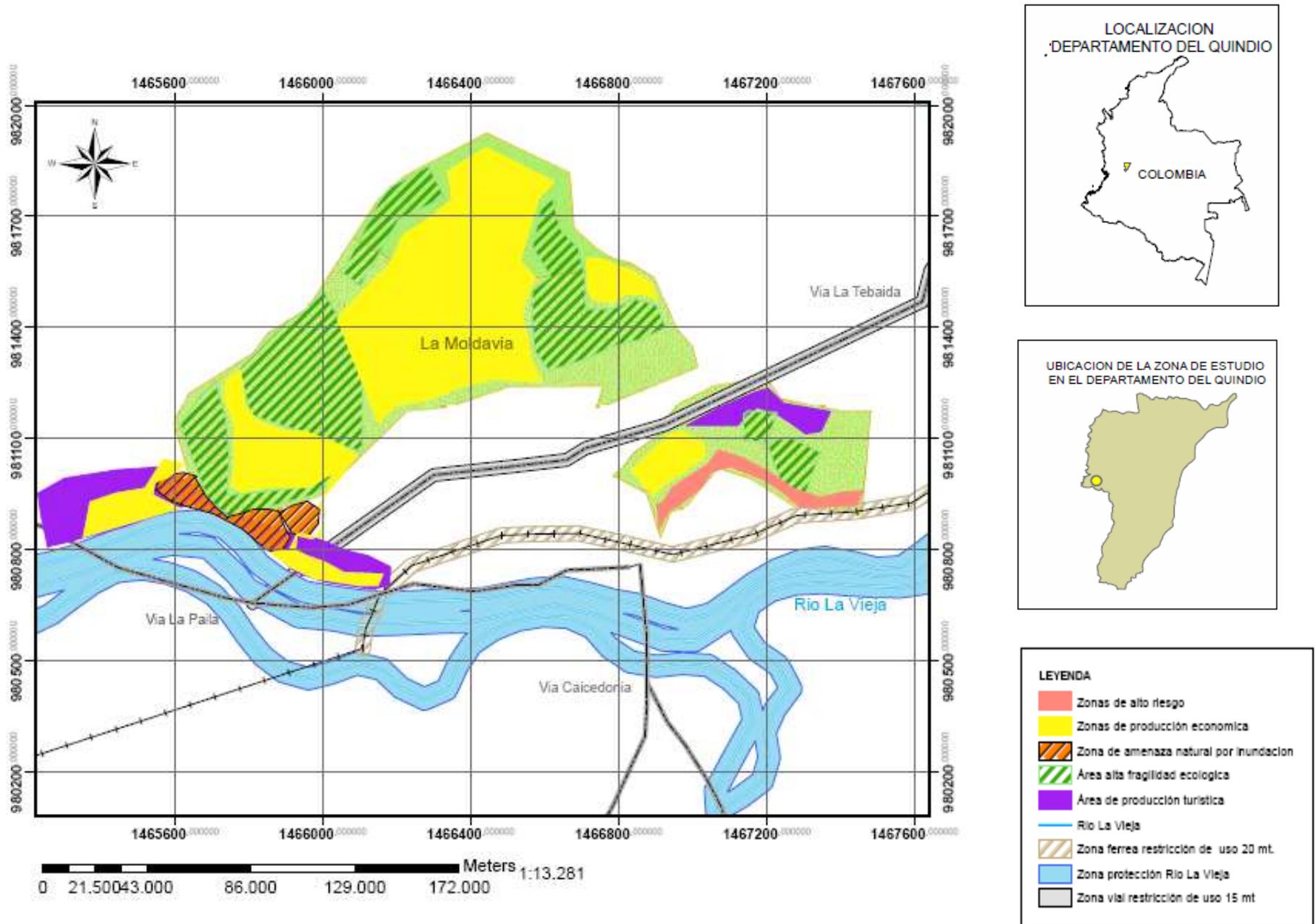


Figura 7. Mapa de uso potencial del suelo

5.1.1.4 Biodiversidad

Zonas de vida

De acuerdo con la información presentada en mapa de zonas de vida del POMCH La Vieja 2006, la zona de estudio corresponde a Bosque húmedo pre montano bh-PM.

Flora

La franja comprendida entre los 900 y 1100 metros de elevación es un corredor de transición entre bosque seco y el bosque piedemonte húmedo, del bosque seco se nota su influencia por la presencia de varias especies de cactáceas columnares y de palas como las Opuntias o Cactus, crecen también varias especies de Acacias como el aramo que forman pequeñas colonias entre los potreros y sitios abiertos. Altitudinalmente es la franja de menor riqueza dada su estrechez, unas 350 especies que representan el 10.7% de la flora quindiana se encuentran en esta franja la mayor parte presente en pequeños fragmentos y corredores a lo largo de quebradas. Es una de las franjas más afectadas por la deforestación y la que menor cantidad de bosque posee. Algunos bosques contienen especies de gran importancia, algunas nuevas para la ciencia.

Fuente: CRQ 2002

Tipos de cobertura vegetal

Fragmentos de bosque

A este tipo de cobertura corresponde la mayor parte de los bosques andinos, su tamaño y forma son determinantes para la conservación de las especies que habitan en ellos. En general, los fragmentos de estas zonas son de una riqueza florística alta, muchos de ellos contienen especies aún no descritas y muchas altamente amenazadas de extinción, en la figura 8 se observa el más grande de dos fragmentos de la finca.



Figura 8. Fragmento boscoso

Estos fragmentos son muy importantes porque conservan las fuentes hídricas, generan microclimas para los sistemas productivos circundantes y debido a su diversidad biológica, contribuye de forma positiva al desarrollo de los sistemas productivos por acción de los polinizadores y diseminadores de semillas, se genera un intercambio ecosistémico entre el bosque y los sistemas productivos agrícolas circundantes.

Vegetación de potreros

Se pueden diferenciar dos usos de esta cobertura: el primero corresponde a ganadería no intensiva de levante, abundante en gramíneas en terrenos ondulados-planos y con algunos relictos de guadua, tal y como se observa en la figura 9; el segundo se encuentra en sucesión vegetal temprana (figura 10), observándose arbustos, gramíneas, y en general especies pioneras características de la sucesión vegetal primaria.



Figura 9. Ganadería no intensiva



Figura 10. Sucesión vegetal temprana

Vegetación de humedales

Comunes en la región y caracterizados por comunidades muy tolerantes a condiciones extremas de humedad. Varias familias de plantas crecen en estos hábitats, entre ellas sobresalen las juncáceas, ciperáceas, algunos pastos, hojas de pantano (*Gunnera*), Piperáceas, Aráceas, Equisetos, entre otras. (Figura 11). Los humedales son un elemento vital dentro del mosaico ecosistémico y se constituyen, por su oferta de bienes y prestación de servicios ambientales, en un importante renglón de la economía local.



Figura 11. Humedal y vegetación asociada

Dentro del ciclo hidrológico juegan un rol crítico en el mantenimiento de la salud y regulación hídrica de las cuencas hidrográficas, entre otras, funciones de mitigación de impactos por inundaciones, absorción de contaminantes, retención de sedimentos, recarga de acuíferos además de proveer hábitats para animales y plantas. Fuente: CRQ 2002

Fauna

La fauna, representa un papel importante en la dinámica ecológica de la zona, prestando importantes servicios ambientales como la diseminación de semillas, polinización, y en general todos los procesos que contribuyen a la formación y evolución de los bosques, humedales y zonas en sucesión vegetal.

Además generan un interés en la sociedad que puede ser aprovechado de diversas maneras tales como la investigación científica, el ecoturismo y la conservación de la biodiversidad. En el ANEXO 1 se muestra en detalle el listado

de especies representativas (mamíferos, aves, reptiles y peces) de la zona de estudio.

5.1.2 Subsistema Socioeconómico

La información obtenida para el análisis de este subsistema es de carácter primaria, obtenida mediante técnicas de la investigación cualitativa.

5.1.2.1 Características generales

El nombre del predio es Finca La Moldavia y su extensión predial es 64 Hectáreas. El promedio de habitantes permanentes en la finca es de seis, designados al cuidado de la finca, a su vez el número de personas que frecuentan esporádicamente la finca es de seis, quienes visitan el predio los fines de semana y temporadas vacacionales, con un rango de edades entre 6 y 77 años.

5.1.2.2 Uso actual del suelo

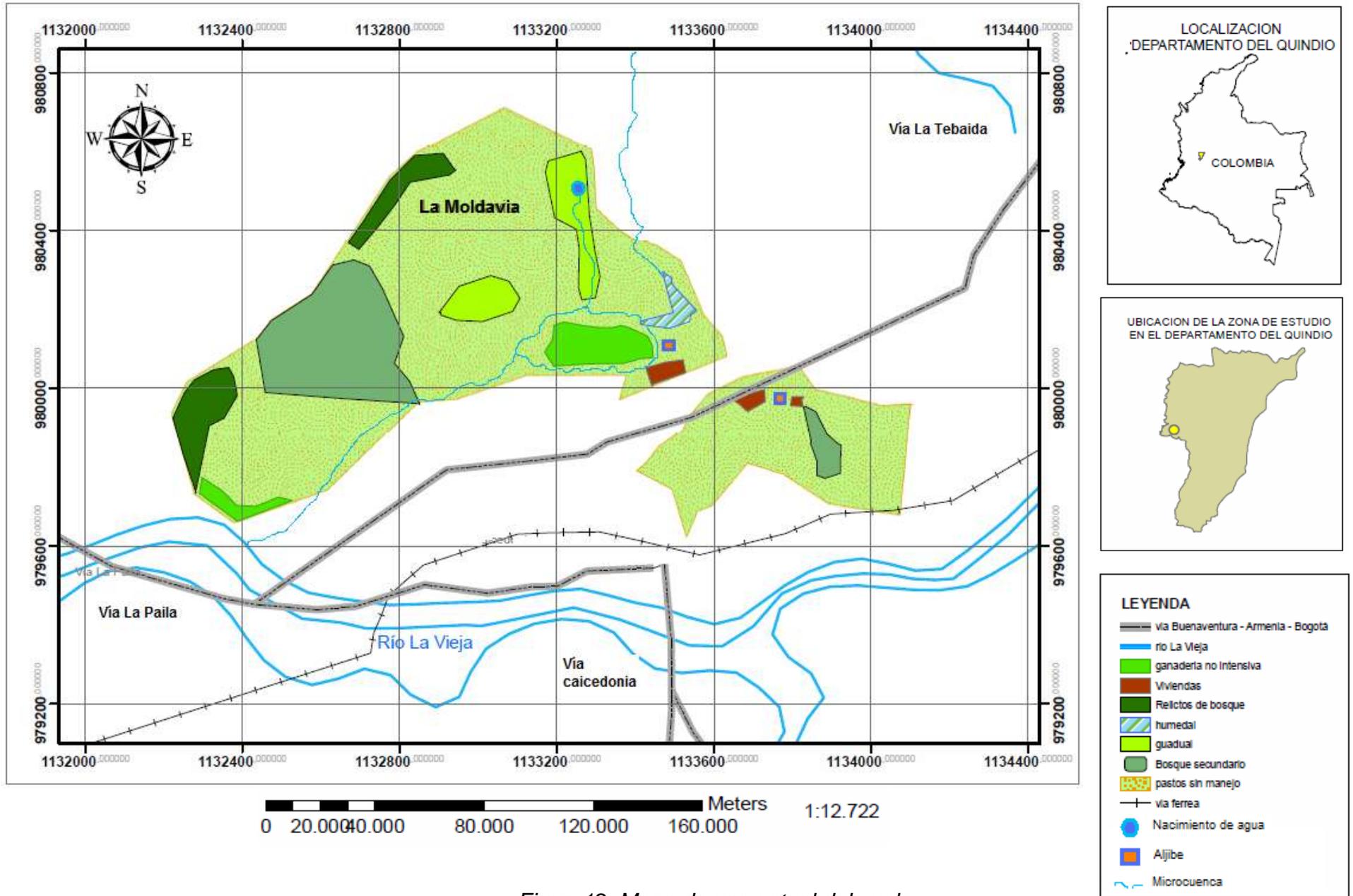


Figura 12. Mapa de uso actual del suelo

5.1.2.3 Formas y efectos de ocupación, uso de las estructuras geocológicas y de los recursos naturales

Acceso a servicios y manejo de patrimonio ambiental

Las características tenidas en cuenta para abordar sistémicamente el manejo del patrimonio natural, se basan en los bienes servicios ambientales derivados de este. Como características claves para el análisis se definieron la fuente y tipo de suministro de agua, material de conducción del agua, tratamiento y potabilización previa al consumo, manejo de AR⁴⁴ y RS⁴⁵ orgánicos e inorgánicos y así como la fuente energética para cocinar (Anexos 2 y 3).

Disponibilidad y descripción de los bienes y servicios⁴⁶

Fuente y tipo de suministro de agua:

El agua proviene de tres fuentes principales de abastecimiento, descritas a continuación:

El agua potable, proviene del Acueducto Alto del Oso. Existe una buena disponibilidad en el servicio de distribución del agua, sin embargo, en épocas de verano e intensas sequías se pueden presentar racionamientos.

La segunda fuente de abastecimiento corresponde a pozos profundos o aljibes, de los cuales se extrae agua de acuíferos subterráneos. Esta fuente de abastecimiento es fundamental cuando se presentan racionamientos del recurso proveniente del acueducto, debido a que permite suplir los requerimientos del líquido para las actividades básicas de la finca.

La tercera fuente de abastecimiento de agua corresponde a un nacimiento, localizado al interior del predio, en uno de los bosques de guadua. Esta zona se encuentra en conservación y permite tener una fuente de agua disponible que circula por el predio de forma libre y desemboca en el Río La Vieja, sin embargo, este cauce en su recorrido por la finca es aprovechado como abrevadero para el ganado. Perdiendo así tanto calidad por la contaminación producto de las heces

⁴⁴ Aguas Residuales

⁴⁵ Residuos Sólidos

⁴⁶ Esta información se obtuvo mediante entrevista a Guillermo Echeverri, administrador del predio y revisión de la factura de los servicios públicos

fecales vacunas, erosión en zonas donde debería existir cobertura de protección y deterioro del paisaje.

Material de conducción:

El agua se transporta a través de tuberías en PVC para el suministro de agua a las casas. La red de distribución funciona de forma adecuada.

Tratamiento y potabilización previo al consumo:

El agua es captada en el Alto del Oso. El agua no es apta para consumo directo ya que no tiene tratamiento previo de potabilización, por lo que debe ser hervida antes de su consumo.

Manejo de aguas residuales:

Pozos sépticos: Se depositan las aguas residuales en los pozos sépticos, los cuales tienen varios años sin mantenimiento de funcionamiento por lo que se encuentran próximos a colmatarse, además estos no cuentan con trampas de grasa.

Manejo de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos

Servicio de recolección de basuras. Separación y aprovechamiento de residuos. No se cuenta con el servicio de recolección de basuras por lo que se hace un manejo de las mismas al interior de la finca mediante la separación de los residuos. Los residuos orgánicos se utilizan para alimentación de los animales y elaboración de compost, algunos elementos plásticos como botellas, bolsas y embases se reutilizan en diversas tareas y los demás materiales se entierran.

Fuente de energía

Energía eléctrica, Servicio distribución de gas a domicilio. El servicio de energía eléctrica es eficiente y satisface las necesidades de consumo eléctrico de la finca. No se cuenta con un servicio de distribución de gas a domicilio por lo que este debe ser transportado en pipeta desde La Tebaida. Para cocinar se utiliza gas propano y leña, la segunda de mayor preferencia.

5.1.2.4 Actividades productivas y su incidencia sobre el patrimonio natural

En el espacio productivo se identifican tres usos principales:

El área correspondiente a pastos sin manejo con sucesión vegetal, se compone de tres polígonos de 8Ha., 33Ha .y 46 Ha, 38 de las cuales se encuentran sin conflicto y 8 de ellas presentan conflicto severo debido a que no se desarrolla su vocación agrícola.

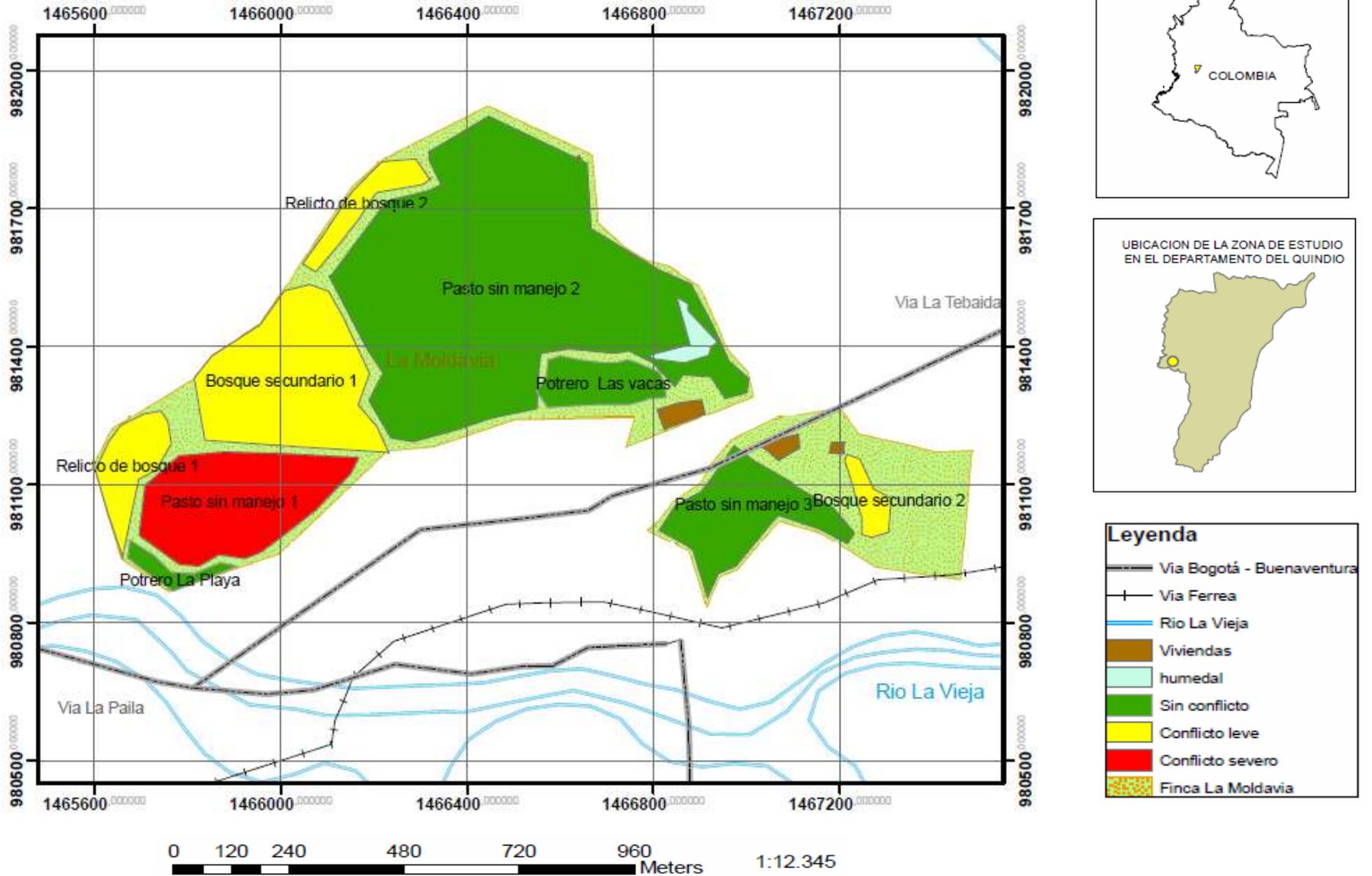
Las zonas destinadas a conservación, se componen de dos relictos de bosque y dos bosques secundarios, los cuales presentan un conflicto de uso leve, debido a que la vocación de estas áreas es de pastoreos y cultivos.

Las áreas de pastoreo extensivo representan menos del 5% de área total de la finca y no se presenta conflicto.

Las demás zonas en las que no se presenta conflicto en su mayoría corresponden a áreas en las que se desarrolló la ganadería pero que hace más de 8 años se encuentran en sucesión secundaria.

La figura 13 Muestra en detalle la distribución espacial de los conflictos de uso del suelo, los cuadros 3 y 4 describen los porcentajes de uso y conflicto del suelo respectivamente. En el anexo 9 se detallan los atributos tenidos en cuenta para la determinación del nivel de conflicto.

Figura 13 Mapa de Conflictos de uso del suelo



Uso	Área Ha	% Área
Pasto sin manejo	46	71.875
Conservación	15	23.4375
Ganadería	3	4.6875
	64	100

Conflicto	Área Ha.	% Área Ha.
Severo	8	12.5
Moderado	0	0
Leve	14.7	22.7
	22.7	34.2

Ganadería

Hay que tener en cuenta *“el contexto histórico del territorio, subordinado a cambios producto de la primera oleada de ocupación antioqueña, desde hace 150 años, introdujo sistemas agropecuarios inadecuados frente a las particularidades ecológicas, fundando cambios abruptos en la cobertura de bosque nativo para introducir especies animales y vegetales extrañas como pastos y algunas razas vacunas”*⁴⁷. Desde aquellos tiempos el territorio y su sistema ambiental han sido sometido a fuertes presiones, expresadas en impactos negativos sobre los elementos biofísicos, entre ellos la pérdida de nicho ecológico y de diversidad biológica, alteración de las condiciones del suelo y de la regulación hídrica, además de impactos nocivos sobre la dinámica sociocultural, porque a pesar de encontrarse en un medio productivo, este *“pauperiza la calidad de vida campesina y la posibilidad de acceso a empleo, debido a que la práctica ganadera genera un mínimo de empleo respecto al área de ocupación, es decir mientras que otras prácticas agrícolas generan dos a tres empleos por hectárea, la ganadería genera solo un empleo cada 30 a 40 hectáreas”*⁴⁸. A La ganadería se atribuyen entonces los impactos ambientales más significativos, no obstante es necesario discutir el papel de las demás actividades productivas a lo largo del tiempo de propiedad de la finca que se remonta a más de 30 años.

Actualmente hay producción y levante de ganado cruzado cebú. El terreno presenta pendientes mayores al 50%, se encuentra sobre varios cauces hídricos

⁴⁷ Murgueitio. Impacto de la Ganadería de leche y alternativas de Solución. Seminario internacional de COLANTA. Medellín, Colombia 2002.

⁴⁸ OP CIT

sin protección. Sistema rotacional en 6 unidades dividido por cercos de madera y alambre.

Según la información suministrada por Fulgencio López (Anexo 4), encargado del manejo de la finca entre los años 1993 a 1998, allí hubo 300 cabezas de ganado de levante y de producción lechera. A la finca se llevaba por lo general ganado de levante, que era engordado y posteriormente se vendía luego de que tuviera un peso mayor. Con respecto a la producción lechera, se producían entre 25 y 30 litros día que se vendían en cantina a 350 pesos cada litro al jeep recolector. Las labores del administrador eran el cuidado del ganado, aplicación de urea y cal agrícola en los potreros que fuera necesario, además se practicaba la eliminación de maleza manual y posteriormente se fumigaba con Thordon 101 esparcido desde el lomo de un caballo mediante la utilización de un dispositivo dispersor, para evitar el crecimiento de malezas. Por otro lado, se suministro alimentación suplementaria con cáscara de maracuyá durante un año al ganado, lo cual resulto rentable durante un tiempo ya que la cascara no tenia costo alguno. Cada semana, los días miércoles década mes a excepción del mes de junio, se movilizaban 90 cabezas de ganado: 45 entraban a levante y 45 salían a la venta. Los peones eran exclusivos para el manejo de ganado, vacunar, marcar, encorralar y el mantenimiento de los potreros y sus cercos.

Bajo la administración actual, a cargo Guillermo Echeverri, se cuenta con 30 hembras adultas, una de ellas preñada, y tres produciendo leche; 25 machos adultos y 5 terneros (Figura 14). La producción de leche es de 12 litros/día y se destina para consumo interno. Cada vaca produce durante siete meses entre cada cría y durante un periodo de vida de 1 a 12 años. El peso promedio de cada una es de 450 kilos y el kilo en pío de ganado se paga a 2.500 pesos, generalmente el ganado levantado es negociado en haciendas ganaderas del sector. (Anexo 4)



Fig. 14 Ganadería



Fig. 15 Zonas de pastoreo



Fig. 16 Erosión

Pese a tener gran tamaño, el predio genera poco empleo debido a que una sola persona administra la finca, sus funciones son cuidar del ganado, ordeño, suministro de agua a los bebederos en temporadas de sequía y alimentación suplementaria con agua endulzada con miel de purga (un agarrafa disuelta en 30

litros de agua) a los animales que se vean de bajo peso, además de actividades como mantenimiento bimestral de los cercos y su cambio anualmente. (Figura 15)

Impactos Ambientales asociados a la Ganadería

La transformación del paisaje ha causado efectos negativos: la presión sobre los suelos es evidente a través de erosión por terracetos y el anegamiento en ciertas zonas, causando pérdida de la estructura y composición edáfica así como detrimento de la diversidad biológica asociada al suelo, agua y hábitat de bosque nativo, el cual ha desaparecido casi en su totalidad por la tala del mismo para la adecuación de potreros de levante y engorde.

Piscicultura

En el año de 1989 se construyó un sistema de estanques para cultivo de mojarra roja y cachama en el lecho del cauce de una micro cuenca que nace en montañas cercanas, atraviesa la finca y desemboca en el Río la Vieja, el cual permaneció en actividad durante tres años, durante los cuales se llegaron a tener hasta 1200 peces. En épocas de sequía la cantidad de agua en estos humedales es mínima y en algunas zonas se seca completamente, pero al presentarse eventos máximos de precipitación, los caudales pueden aumentar considerablemente. Según lo narrado por el administrador, cuando la quebrada se crece puede arrastrar el ganado hasta en Río La Vieja, como el que aconteció en el año 1992 donde se presentó un fuerte aguacero que inundó la zona y arrastro aguas abajo todos los peces, ocasionando pérdidas económicas y la pérdida de interés por parte de los propietarios de continuar con esta actividad.

Impactos ambientales asociados a la piscicultura

Las prácticas habituales que se utilizan para el cultivo de peces impactan en el medio ambiente a través de distintas formas. Una de ellas es la alimentación de los mismos, ya que interviene, tanto en la columna de agua como al fondo de ella: a través del alimento no consumido que es altamente proteico y a través de los desechos de los peces. Este último fenómeno afecta aumentando la cantidad de nitrógeno y fósforo de los sistemas acuáticos, disminuyendo el oxígeno disponible, generando eutroficación, estimulando la aparición de algunos organismos y la ausencia de otros, y alterando gravemente los ecosistemas acuáticos. Otro problema es la utilización de agentes químicos como antibióticos, fungicidas y compuestos antiparasitarios. En el caso de la finca, los impactos asociados a esta actividad fueron leves dado que el proyecto piscícola se desarrolló por un corto periodo de tiempo y sin la utilización de agentes químicos.

Producción panelera

Se desarrolló por un periodo de dos años, entre 1994 y 1996, durante los cuales se sembró caña en las zonas aledañas a la casa. Cada 15 días se practicaba el corte y se llevaba hasta un trapiche en donde con el personal de la finca se procesaba la caña para obtener panela. La producción era aproximadamente de 4 a 5 arrobas y una cantidad era repartida entre los empleados, el resto se destinaba al consumo de la familia. Se usaba como fuente energética el bagazo de caña. Participaban 8 personas. Una en el fogón, dos en las pailas, dos moliendo, tres cargando. Total No era de fines lucrativos. (Anexo 3)

Impactos ambientales asociados

Actividades como la tala de árboles para el establecimiento del cultivo, la preparación del terreno y la aplicación de agroquímicos para su manejo, el uso de llantas y leña como combustibles, sumado a la baja eficiencia de los procesos de combustión y transferencia de calor en la hornilla, generan cambios negativos en la calidad ambiental. Por otro lado, en la mayor parte de los trapiches del país las instalaciones sanitarias y el tratamiento de afluentes son ineficientes o inexistentes. En el caso de la finca, al tratarse de una producción artesanal a baja escala los impactos asociados son menores ya que no se tala bosque para el establecer el cultivo de caña y para los procesos de combustión se utilizaba únicamente el bagazo residuo del proceso de extracción del jugo de caña, por otro lado, este proceso se realizaba de forma esporádica lo que reduce los impactos negativos de esta actividad.

Turismo

La finca cuenta con diferentes recursos naturales y físicos que se identifican como potencialidades para desarrollar diferentes acciones como: actividades acuáticas (pesca deportiva, balsaje en el río La vieja, natación), actividades de ecoturismo (caminatas y cabalgatas ecológicas, observación de aves, canopy, contemplación paisajística, contacto con la naturaleza).

Dentro de los recursos físicos se encuentran 3 casas para alojamiento de personas, una piscina que no se encuentra actualmente en funcionamiento y un parador donde funcionó por varios años un restaurante, iniciativa que fue dejada de lado debido a la inseguridad en que por esos momentos permeaba esa zona.

Impactos negativos del turismo

Los impactos negativos que resultan de un desarrollo turístico inadecuadamente planificado e incontrolado, pueden fácilmente dañar a los mismos ambientes de los cuales depende el éxito del proyecto. Esto a su vez puede reducir severamente los beneficios del mismo. En otras palabras, sin una cuidadosa atención al equilibrio entre el volumen y tipo de actividades turísticas por un lado, y la fragilidad y capacidad de carga de los recursos siendo explotados por otro, los proyectos turísticos pueden ser no sólo ecológicamente dañinos sino también económicamente autodestructivos. Sin embargo estos impactos no se han visto reflejados en el predio debido a que no se ha desarrollado esta actividad de forma intensiva y constante.

Explotación de material de arrastre

Esta actividad se ha realizado en la zona tradicionalmente desde hace más de 15 años, y se practica de una forma artesanal, utilizando palas, baldes y una canoa para extraer tanto arena como piedras de diferentes tamaños del cauce del río, posteriormente este material es transportado en volquetas para su comercialización. Gran parte de la comunidad asentada en la zona principalmente en la banca del ferrocarril se dedican a esta actividad, asimismo como algunos habitantes del vecino municipio de La Tebaida.

Impactos ambientales asociados

Al suelo y orillas del río: Pérdida o alteración del suelo fértil por operaciones de excavación, construcción de caminos, acopio de material y escombreras; inestabilidad y hundimiento en las orillas; aumento de la erosión y sedimentación.

Al agua superficial y subterránea: Incremento del nivel de sólidos en suspensión, por remoción de los materiales del fondo al realizar la extracción, y por el tráfico de volquetas; contaminación por combustibles y lubricantes.

Al paisaje y la morfología: Modificación de las características visuales del paisaje; cambios en la morfología, disminución del atractivo turístico

Al paisaje y la morfología: Modificación de las características visuales del paisaje; cambios en la morfología, disminución del atractivo turístico

5.2 ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Las situaciones problemáticas del predio y de la zona donde se ubica se abordarán de manera tal que correspondan a las debilidades y amenazas, los elementos a favor tanto externos como internos se analizarán a través de las fortalezas y oportunidades.

A causa del dinamismo del sistema y de sus condiciones externas (Oportunidades y Amenazas) e internas (Fortalezas y debilidades), el análisis se realizó en dos puntos temporales, el actual y del futuro (10 años) ANEXOS 7 Y 8.

5.2.1 Perfil de capacidad interna (PCI) actual

Fortalezas:

Ubicación geográfica estratégica

La localización de la zona de estudio presenta ventajas competitivas, debido a la ubicación geográfica privilegiada en el corredor vial nacional, que conecta a Bogotá –Ibagué – Armenia, con el puerto de Buenaventura, el principal sobre el Océano Pacífico Colombiano, donde se realizarán el 64% de las exportaciones e importaciones al finalizar el 2010, según los pronósticos⁴⁹; también esta vía conecta el centro con el sur occidente del país, y desde la ciudad de Armenia localizada a 25 km de allí la Autopista del Café conecta las ciudades de Pereira y Manizales.

Además se cuenta con El Aeropuerto del Edén, a 9 km de distancia con rutas nacionales e internacionales, y un ramal férreo que conecta Quindío, desde el puerto seco de La Tebaida a 9 km de allí hasta el Puerto de Buenaventura.

La diversidad de modalidades de transporte en la zona de estudio, facilita la construcción de ventajas competitivas debido a que proporciona el acceso a mercados de múltiples escalas territoriales.

La aptitud de uso del suelo permite establecer una producción diversificada

⁴⁹ El Tiempo. Informe especial sobre el Puerto de Buenaventura. Septiembre 11 de 2006

Las características físicas y químicas del suelo de la zona permiten implementar diferentes tipos de cultivos como cítricos, flores y follajes exóticos, entre otros, así como actividades como la ganadería (carne y leche), piscicultura, producción panelera, extracción de material de arrastre; que pueden alternarse durante el año, de acuerdo con los regímenes estacionales de clima y demás factores que influyen en la producción agrícola.

Zonas paisajísticas de gran atractivo

El río la Vieja y el paisaje circundante resulta ser de gran atractivo para el turismo, debido a la variedad de actividades que pueden practicarse al aire libre para apreciar la belleza del paisaje entre las que se destacan la observación de fauna local y las actividades acuáticas, caminatas, cabalgatas, entre otros.

Debilidades:

Uso del suelo sin ejercicio planificador

Desde hace más de 30 años el uso predominante ha sido la ganadería extensiva y se presentan conflictos de uso en zonas de alta pendiente y con susceptibilidad a la erosión, en donde debería existir cobertura vegetal.

Alteración de la dinámica ecosistémica

La fragmentación de los bosques por la ampliación de zonas ganaderas ha causado diversas alteraciones sobre las condiciones bióticas, hídricas, edáficas y atmosféricas.

Suelos susceptibles a procesos erosivos

La actividad ganadera ha aumentado la susceptibilidad de los suelos a la erosión, sumada a la ausencia de cobertura vegetal las altas pendientes.

Ausencia de cultura empresarial y capacidad innovadora

La falta de interés y visión de negocios para el manejo de la finca ha generado una disminución en la producción y generación de valor agregado en productos y vocación exportadora disminuyendo los ingresos y aumentando los costos de manejo de la misma.

Baja participación en mercados locales y nacionales

Se presenta una desarticulación entre la producción interna y la demanda local, nacional y global, debido a que por el momento la actividad ganadera por efecto de la crisis financiera no genera los ingresos suficientes y no existen actividades diferentes, que permitan fuentes alternas de ingresos y participación activa en los mercados a diversas escalas acorde a la demanda.

5.2.2 Perfil de oportunidad y amenaza actual (POAM)

Oportunidades:

Interés de entidades de cooperación nacional e internacional

En el apoyo a iniciativas productivas cuyos criterios sean el uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, a nivel nacional el Instituto Humboldt es el ente facilitador de carácter institucional, quien diseña y desarrolla mecanismos que impulsen la inversión y el comercio en productos y servicios de la diversidad a través de la generación de información relevante a los tomadores de decisiones locales y regionales sobre oportunidades de adoptar sistemas productivos con buenas prácticas ambientales y sociales, apoyando la consolidación organizacional y el desarrollo de planes de negocio y planes de manejo en donde se considere el desarrollo de sistemas productivos alternativos, fomentando la generación de alianzas estratégicas que ayuden a penetrar mercados y captar recursos financieros así como generar proyectos específicos con otras entidades donantes para cumplir con prioridades geográficas, sectoriales, institucionales o técnicas de uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.

Las entidades que cooperan con el desarrollo de sistemas productivos sostenibles se categorizan a continuación:

Entidades que otorgan recursos al campo: Fondo para el financiamiento del Sector agropecuario – FINAGRO, fondo EMPRENDER, Proyecto de apoyo a la microempresa rural – PADEMÉR.

Apoyo a la pequeña y mediana empresa: Fondo nacional de garantías (FNG), fundación para el Desarrollo Sostenible en Colombia, Fondo Financiero de proyectos de desarrollo FONADE.

Programas de fomento a las exportaciones: Bancoldex

Otras líneas: Corporación Ecofondo, CAF – Corporación Andina de Fomento, fondo internacional para el desarrollo agrícola.

Marco normativo impulsor del emprendimiento y del uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad

La iniciativa BIOTRADE nace como uno de los puntos de la agenda 21 producto concreto de la cumbre de Rio de Janeiro 1992 y que a través del CDB⁵⁰ estimula a las naciones firmantes al desarrollo del convenio, que es aprobado en Colombia por la Ley 165 de 1994 y en este caso respaldado por la ley 1014 de 2006 que fomenta la cultura del emprendimiento, define el marco institucional nacional y regional, presenta las distintas entidades del orden municipal, regional y nacional que deben asignar recursos para realizar actividades de promoción y apoyo al emprendimiento.

Venta de bonos verdes por captura de CO

Por aumento de cobertura boscosa en ciertas zonas que actualmente presentan procesos de erosión por falta de la misma y en las zonas de protección de los cuerpos de agua como el río La Vieja y las quebradas que atraviesan la finca, en donde se presenta actualmente sucesión ecológica primaria

Procesos de encadenamiento productivo en torno a la cultura cafetera

En eje Cafetero se ha perfilado como uno de los destinos turísticos más frecuentados por los colombianos y extranjeros, y el turismo ha tomado diversos matices tales como el Turismo rural, Turismo médico y Paisajístico, Turismo de aventura, etc.,

A su vez, el departamento del Quindío tiene apuestas productivas tendientes a construir y consolidar las cadenas productivas de cafés sostenibles, cítricos y frutales, flores y follajes exóticos, plantas aromáticas, plátano, yuca, maderables, no maderables y bienes y servicios ambientales⁵¹.

⁵⁰ Convenio de Diversidad Biológica

⁵¹ Agenda Interna para la Productividad del Quindío. 2007 -2020

Decisión gubernamental de apoyar las exportaciones locales

La importancia de la exportación se vincula a los beneficios sustanciales que los gobiernos y los interesados en esta iniciativa obtienen de esta actividad. Al nivel gubernamental, la exportación proporciona economías con prosperidad social y desarrollo, genera intercambio internacional para apoyar otras actividades económicas, e incrementa las oportunidades de empleo. Al nivel empresarial, la exportación contribuye a mejorar la innovación y el desarrollo; incrementa las habilidades organizacionales y directivas; diversifica el riesgo, asociado a sus actividades con el mercado doméstico; facilita la mejor utilización de los recursos organizacionales, e incrementa la posición competitiva del sistema⁵².

Amenazas:

Actos delictivos en la zona afectan la seguridad de la finca.

La zona de estudio donde se encuentra la finca se ha visto afectada por el robo de ganado a fincas aledañas y en ocasiones a los habitantes de las fincas; lo que compromete la seguridad y tranquilidad de todos los habitantes del sector.

Pérdida de espacio por invasión de predios en zonas aledañas al Río La Vieja

Actualmente existe una invasión por parte de una familia, quien se ha apropiado ilegalmente de un área de tamaño poco considerable, cuyas mejoras tales como cultivos y retiro de malezas los hace pensar indebidamente que pueden permanecer allí extendiendo en área de invasión y motivando a más familias a invadir terrenos que no son de su correspondencia.

Progresivo deterioro ecosistémico en zonas circundantes, producto de la actividad arenera, ganadera e industrial en zonas aledañas

La extracción arenera por ser una de las principales actividades que mueven la economía local resulta ser constante y creciente amenazando el deterioro ecosistémico por remoción vegetal, inestabilidad de orillas, contaminación visual, auditiva y atmosférica, a esto se suma la vecindad de un predio en el cual existió durante una fábrica de cemento, cuya actividad hoy día es nula pero su infraestructura sigue en pie y deteriora el paisaje.

⁵² Kastikeat, et al. 2003

Inundación en la rivera del río La Vieja en épocas de altas precipitaciones

El río la Vieja es alimentado por el cauce de los Ríos Barragán y Quindío, dos ríos de montaña por los que en momentos de alta precipitación aumentan el caudal del Río la Vieja, teniendo como consecuencia la inundación de amplias zonas de valle, aledañas a este.

Baja calidad de agua

El acueducto realiza las actividades concernientes a la captación, sedimentación y distribución de agua, los usuarios son responsables por la desinfección. En relación a las fuentes de agua, las dos micro cuencas localizadas el interior del predio, se encuentra deterioradas, en cuanto a calidad se refiere debido a que durante más de tres décadas la actividad ganadera y el arrastre de coliformes a las corrientes de agua; sumado a ello se encuentra la contaminación por agroquímicos utilizados en predios aledaños. Asimismo el Río La Vieja se encuentra en deterioro debido al vertimiento de las aguas residuales por parte de los municipios de Armenia, Salento, Calarcá, La Tebaida, entre otros.

5.2.3 Perfil de capacidad interna futura (PCI)

Fortalezas:

Desarrollo del Ecoturismo y de sistemas productivos amigables con el medio ambiente

La zona de estudio se encuentra estratégicamente ubicada en el límite departamental, lo que le permite compartir características paisajísticas de ambos departamentos: Valle del Cauca y Quindío, así como su biodiversidad. Estas condiciones son ideales para desarrollar actividades relacionadas con el turismo

Producción dinámica y diversificada en la finca debido la reasignación de usos acorde a su aptitud y la variedad de servicios locales

La reasignación de usos del suelo para las diferentes actividades permite aprovechar eficazmente todas las cualidades del mismo y así aumentar la productividad y hacer un manejo especial de ciertas zonas de la finca como las

quebradas, el tramo del río La Vieja, los humedales y los relictos de bosque secundario y de guadua.

Fortalecimiento de la cultura empresarial para la generación de valor agregado en productos y vocación exportadora

Esto permite trazar metas y objetivos a corto, mediano y largo plazo, y las estrategias para alcanzarlos, así como mejorar la calidad de los productos generando confianza e interés en los posibles consumidores.

Buena participación en mercados locales y nacionales con diversidad de productos y servicios.

La aplicación de las diferentes estrategias de aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y los recursos de la finca permiten el desarrollo de productos y servicios de excelente calidad que cumplen con todas las normas y además contribuyen al cuidado del ambiente y por otro lado genera reconocimiento a nivel local y regional de la finca.

Captura de CO₂ por aumento de cobertura boscosa en ciertas zonas, en donde se presentaba sucesión ecológica primaria

Esta fortaleza continúa, por aumento de cobertura boscosa en ciertas zonas que actualmente presentan procesos de erosión por falta de la mimba y en las zonas de protección de los cuerpos de agua como el río La Vieja y las quebradas que atraviesan la finca, en donde se presenta actualmente sucesión ecológica primaria

Debilidades:

Alteración de la dinámica ecosistémica (condiciones bióticas, hídricas, edáficas y atmosféricas)

Las actividades agrícolas y de explotación minera que se realiza en los alrededores en ocasiones tienen prácticas de manejo que afectan de forma negativa la calidad del ambiente como la extracción de material de arrastre del río La Vieja, la ganadería extensiva y la agricultura.

Falta de continuidad con las líneas estratégicas propuestas para el plan de manejo para la finca.

El interés de los propietarios para desarrollar las diferentes estrategias propuestas es fundamental para asegurar la continuidad de las mismas y la consecución de los objetivos.

Falta de innovación en el sistema productivo

Es necesario estar actualizando las técnicas de manejo que se aplican en la finca para asegurar la mayor efectividad y rendimiento del sistema productivo así como el éxito de los demás proyectos que se creen para tal fin.

Estancamiento en los procesos productivos por cambio en la tenencia de la tierra

Debido a que la finca se encuentra en proceso sucesión existe la posibilidad de que sea dividida de alguna forma o en inclusive puesta a la venta.

5.2.4 Perfil de oportunidad y amenaza (POAM) futura

Oportunidades:

Consolidar el sistema productivo de la finca a nivel local y regional vinculándolo a proyectos de investigación y participando activamente en el mercado

La cooperación con la academia beneficia a la finca en el sentido de que le permite estar innovando en las prácticas de manejo, hacer seguimiento a los diferentes procesos que se llevan a cabo y medir el impacto de estos en el ambiente, además de tener la posibilidad de plantear soluciones eficientes y ambientalmente amigables a los diferentes problemas que se presenten. Esto le da un valor agregado a los productos y servicios lo cual puede ser una ventaja competitiva que los diferencie ante los diferentes consumidores.

Aumento de la cooperación nacional e internacional para la cofinanciación de proyectos de investigación que apoyen el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales.

Fortalecimiento de la cadena productiva en torno al café

Amenazas:

Afectación de la calidad del aire y aumento de la contaminación por ruido producto del aumento del flujo vehicular a causa de la ampliación de la vía Bogotá – Armenia – Buenaventura

Las modificaciones en la vía para su ampliación permitirán un mayor flujo vehicular lo que aumentaría la concentración de emisiones contaminantes como el CO y CO2 además de aumentar el nivel de ruido proveniente de la vía debido a que la mayoría de los vehículos que por allí transitan son de carga pesada.

Agudización de crisis económica mundial

En caso de que la economía no se estabilice y por el contrario, dentro de una década continúe la crisis, es probable que el escenario productivo se pueda ver afectado y desestabilizado.

Disminución de área del predio por ampliación de la vía Bogotá - Buenaventura

5.3 ESTRATEGIAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

5.3.1 Delimitación de líneas estratégicas

La identificación de líneas estratégicas para la acción a corto y mediano plazo se realizó con el análisis de las estrategias FO, FA, DO y DA, a partir del Perfil de Capacidad Interna (PCI) y el Perfil de Oportunidad y Amenaza Actual (POAM) Actual (Cuadro 5)

Cuadro 5. Matriz normativa de conducta a partir de PCI y POAM actual		
	FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	<p>FO₁ Diseñar un sistema productivo diversificado, con prácticas de manejo sostenibles acorde a su aptitud de uso.</p> <p>FO₂. Aprovechar los estímulos ofrecidos por entidades de cooperación nacional e internacional</p> <p>FO₃. Aprovechar la localización estratégica de la zona en la ecorregión y en el país y sus múltiples modos de transporte para proyectar el acceso a mercados locales, regionales, nacionales y globales</p>	<p>DO₁. Generar una cultura de emprendimiento, innovación y acceso a mercados</p> <p>DO₂. Planificar el suelo acorde a su aptitud</p> <p>DO₃. Articular incentivos de conservación y emprendimiento</p>
AMENAZAS	<p>FA₁ Diseñar medidas de recuperación y mitigación de riesgos en zonas donde se presenta mayor nivel de deterioro</p> <p>FA₂ Fomentar el turismo ecológico</p>	<p>DA₁ Motivar a los tenedores de predios aledaños, a la implementación de prácticas productivas sostenibles</p>

La identificación de las líneas estratégicas para la acción a largo plazo, se realizó a partir del análisis de las estrategias FO, FA, DA y DO, a partir del PCI y POAM futuro (Cuadro 6)

Cuadro 6 Matriz normativa de conducta a partir de PCI y POAM a largo plazo		
	FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	<p>FO₁ Vincularse a proyectos de cooperación e investigación para el monitoreo del desarrollo apropiado de la iniciativa de producción sostenible</p> <p>FO₂ Generar Valor agregado a los productos de la finca</p> <p>FO₃ Certificar los procesos</p>	<p>DO₁ Explorar el acceso a recursos que permitan el desarrollo de las acciones</p>
AMENAZAS	<p>FA₁ Determinar las zonas de la finca en donde se realizará la doble calzada Bogotá – Buenaventura</p> <p>FA₂ Localizar las viviendas en zonas donde el ruido sea percibido con menor intensidad</p> <p>FA₃ Desarrollar sistema de potabilización de agua de bajo costo</p>	<p>DA₁ Fundar interés en los propietarios de predios aledaños para su motivación frente a la implementación de sistemas alternativos de producción y el aprovechamiento de ventajas competitivas locales y regionales</p>

5.3.2 Definición de macro variables estratégicas

Las líneas de acción determinadas se reducirán a dos “direccionadores” o “Vectores de futuro” macrovariables en palabras de Peter Schwartz, a través de la aplicación de “técnica de los ejes” para determinar el futuro posible de una realidad múltiple.

Para la definición de macrovariables estratégicas se analizaron las líneas estratégicas definidas a partir análisis interno y externo del sistema tanto en el momento actual como el momento futuro, combinándose estas en dos macrovariables estratégicas, la correspondiente al eje (X) se ha llamado *Fomento e implementación de alternativas de producción con criterios de sostenibilidad acorde al Ordenamiento Ambiental Territorial OAT*; a su vez, la macro variable

estratégica correspondiente al eje (Y), se ha denominado *Fomento e implementación del emprendimiento e innovación para el desarrollo de ventajas competitivas*.

En la definición de las macro variables (X) y (Y), primero se agruparon las estrategias FO, DO, FA, y DA actual y a 10 años en dos grupos contenedores de las estrategias afines entre sí, posterior a ello se nombró cada macro variable con un enunciado que relacionara las líneas estratégicas agrupadas.

Cuadro 7. Matriz definición de macrovariables estratégicas	
Macro variable 1: (X)	
FO₁ .Diseñar un sistema productivo diversificado, con prácticas de manejo sostenibles acorde a su aptitud de uso.	FOMENTAR E IMPLEMENTAR ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN CON CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD ACORDE AL OAT
FA₁ Diseñar medidas de recuperación y mitigación de riesgos en zonas donde se presenta mayor nivel de deterioro	
DO₂ .Planificar el suelo acorde a su aptitud	
DO₃ . Articular incentivos de conservación y emprendimiento	
DA₁ Motivar a los tenedores de predios aledaños, a la implementación de prácticas productivas sostenibles	
DO₁ Explorar el acceso a recursos que permitan el desarrollo de las acciones	
FA₁ Determinar las zonas de la finca en donde se realizará la doble calzada Bogotá – Buenaventura	
FA₂ Localizar las viviendas en zonas donde el ruido sea percibido con menor intensidad	
DA₁ Fundar interés en los propietarios de predios aledaños para su motivación frente a la implementación de sistemas alternativos de producción y el aprovechamiento de ventajas competitivas locales y regionales	

Macro variable 2: (Y)	
FO₂ . Aprovechar los estímulos ofrecidos por entidades de cooperación nacional e internacional	FOMENTO E IMPLEMENTACIÓN DE EMPRENDERISMO E INNOVACIÓN PARA DESARROLLAR VENTAJAS COMPETITIVAS
DO₁ . Generar una cultura de emprendimiento, innovación y acceso a mercados	
FA₂ Fomentar el turismo ecológico	
FO₁ Vincularse a proyectos de cooperación e investigación para el monitoreo del desarrollo apropiado de la iniciativa de producción sostenible	
FO₂ Generar Valor agregado a los productos de la finca	
FO₃ Certificar los procesos	
FA₃ Desarrollar sistema de potabilización de agua de bajo costo	

5.3.3 Exploración y análisis de escenarios

Se desarrolló la técnica de los “ejes de Peter Schwartz”, en donde cada macro variable tiene dos opciones de realización: Favorable (+) y Desfavorable (-), estas categorías cuyas macrovariables ya fueron definidas, se graficaron en dos ejes, cuya topología permite visualizar imágenes o escenarios posibles para el futuro (Figura 16)

Eje X: Fomentar e implementar alternativas de producción con criterios de sostenibilidad acorde al OAT

Eje Y: fomento e implementación de emprendimiento e innovación para desarrollar ventajas competitivas

Figura 17. Exploración de escenarios

	(Y)(+)
II. Otras iniciativas productivas serán apoyadas	IV. Emprendimiento productivo con criterios de sostenibilidad altamente innovador y diversificado acorde al OAT
(-)	
III. Continuidad en los procesos de degradación y estancamiento	I. Imposibilidad de acceso a mercados competitivos
	(X) (+)
	(-)

Escenario 1. Si se fomentara en el predio la producción con criterios de sostenibilidad acorde el Ordenamiento Ambiental Territorial, pero no se fomenta la innovación y el emprendimiento en el desarrollo de ventajas competitivas, el escenario posible, es entonces la imposibilidad de acceso a mercados competitivos.

Escenario 2. Si no se fomentara la producción con criterios de sostenibilidad y de ordenamiento ambiental y se fomentara el emprendimiento y la innovación, otras iniciativas serán acogidas y respaldadas por las normas e instituciones pertinentes

Escenario 3. Si ninguna de las dos estrategias guiara el accionar del sistema productivo, el escenario resultante sería la continuidad en los procesos de degradación y estancamiento del sistema productivo

Escenario 4. Si ambas estrategias fueran llevadas a cabo, el escenario posible es el emprendimiento productivo con criterios de sostenibilidad altamente innovador y diversificado acorde al OAT.

5.3.4 Estrategias de gestión ambiental

Las estrategias son consideradas para esta investigación la base administrativa de la Planeación Estratégica, representan el resumen del diagnóstico y el análisis, y se perfilan como ejes guía para la formulación de lineamientos y formulación de acciones concretas para un uso y manejo del territorio en apropiada y acertadamente. La intención de estas estrategias es que sirvan como guía para el sustento, fortalecimiento, implementación y desarrollo de líneas de programa por estrategia y proyectos con mayor posibilidad de gestión.

En consecuencia con lo anterior, las dos estrategias definidas para determinar el uso sostenible de la biodiversidad para direccionar el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, corresponden a las definidas como macrovariables estratégicas:

Estrategia 1: FOMENTAR E IMPLEMENTAR ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN CON CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD ACORDE AL OAT

Estrategia 2.: FOMENTAR E IMPLEMENTAR EMPRENDERISMO E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE VENTAJAS COMPETITIVAS.

5.3.4.1 Visión

Consolidar un sistema productivo sostenible, ambiental, económica y socialmente en 15 años, basado en los criterios de uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, que permita el desarrollo de actividades turísticas y agropecuarias acorde a sus características de uso y que tome primacía de su localización estratégica en la ecorregión y en Colombia para desarrollar ventajas competitivas en el territorio desde lo local, articulado con la demanda y los mercados locales, regionales, nacionales y globales.

5.3.4.2 Misión

Desarrollar un sistema productivo, bajo los criterios del uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad a partir de la vocación productiva del suelo acorde a lo establecido en las normas vigentes y a través del conocimiento de la dinámica

de mercados desde la escala local hasta la escala global y el aprovechamiento de su localización estratégica y de los múltiples modos de transporte con los que cuenta la zona, como elementos catalizadores del desarrollo local y esta forma contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida de los propietarios, trabajadores y población aledaña al predio, además de reducir la presión e impacto ambiental ejercido por las diferentes actividades que allí se han realizado.

5.3.4.3 Objetivos de gestión

- Concebir alternativas de producción sustentables acorde a la aptitud de uso potencial
- Generar una cultura del emprendimiento para el acceso a mercados y fuentes de financiación
- Desarrollar procesos educativos que fomenten la apropiación por el entorno y la autogestión para permitir el desarrollo de procesos sostenibles de producción
- Generar vínculos académicos para la continuidad de procesos investigativos en el sistemas productivos sostenibles

5.3.5 Aproximación a la viabilidad de las estrategias

Para la evolución de las estrategias hacia líneas de programa, acciones concretas y proyectos será necesario prever la conducta estratégica propia y las reacciones favorables o desfavorables del entorno, es decir sus factores o actores sociales:

Factores Políticos

Desde el ámbito internacional se han jalonado procesos relacionados con la inclusión de criterios de uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, a través del Convenio de Diversidad Biológica firmado en Rio de Janeiro por Colombia en 1992, aterrizado al contexto nacional con la ley 165 de 1994, que

reglamenta su aprobación y se ratificó con la Política Nacional de Biodiversidad en 1995, que contempla la promoción de sistemas de manejo sostenibles de recursos naturales renovables.

Factores Económicos

Para la financiación de este tipo de iniciativas, se podrán disponer de recursos provenientes de cooperación internacional, autofinanciación, y demás recursos canalizados a través de ECOFONDO para el apoyo de proyectos productivos

Factores Institucionales

Los Ministerios de Agricultura y Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT); y las Unidades Municipales de Asistencia Técnica y Agropecuaria (UMATA) promoverán el uso de sistemas de aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y establecerán programas de zootecnia, piscicultura, cultivo y manejo de frutas y plantas comestibles, agroforestería y medicinas tradicionales teniendo en cuenta evaluación de viabilidad ambiental en el ámbito local y regional.

El Instituto Humboldt y el Instituto SINCHI adelantarán proyectos que permitan la identificación de especies promisorias. Así mismo promoverán los estudios de mercado en diferentes niveles sobre los productos, y usos derivados de los recursos silvestres promisorios, y promoverá su incorporación en las economías locales, nacionales e internacionales.

Para la promoción del uso sostenible de la biodiversidad, la Política de Diversidad Biológica, plantea el fortalecimiento institucional de las entidades del SINA, en aspectos que tiene que ver con la planificación, formulación, conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Asimismo se plantea la cooperación horizontal entre las CAR para su fortalecimiento y mejora de las capacidades técnicas y de gestión de las entidades territoriales para asumir sus funciones en materia ambiental. Igualmente las corporaciones apoyarán las ONG'S locales para apoyar su fortalecimiento.

Factores sociales

Las diferentes actividades que se incluyen en las líneas estratégicas formuladas para la reactivación del sistema productivo generan diversas-

oportunidades de empleo que pueden beneficiar a las personas que viven en las zonas aledañas a la finca, principalmente en la banca del ferrocarril y que en su mayoría se dedican a actividades relacionadas con la extracción de material de arrastre del río, el bateo (extracción de oro), entre otros, y que en ocasiones no son bien remuneradas. Además existe la posibilidad de brindar capacitaciones y oportunidades de estudio a través del SENA para las personas que se vinculen a las diferentes actividades productivas.

CUADRO 8. FACTORES QUE VIABILIZAN LAS ESTRATEGIAS DE GESTIÓN				
	FACTOR POLÍTICO	FACTOR INSTITUCIONAL	FACTOR ECONÓMICO	FACTOR SOCIAL
ESTRATEGIA 1	Ley 165 de 1994 que consolida a nivel nacional el acuerdo de Río del 92. Política nacional de la biodiversidad	Fortalecimiento y cooperación institucional del SINA y las CARS en procesos relacionados con conservación y uso sostenible de la biodiversidad	Recursos provenientes de cooperación internacional y autofinanciación canalizados a través de ECOFONDOS	Generación de trabajo con remuneración justa Oferta de Mano de obra Local

ESTRATEGIA 2	La iniciativa BIOTRADE fomenta el emprendimiento a través de la asignación de recursos para promocionar y apoyar el biocomercio	Ley 104 de 2006 fomenta la cultura del emprendimiento mediante asignación de recursos, acuerdos financieros, apoyo de fondos de inversionistas	Beneficios económicos para estimular la innovación en técnicas apropiadas de manejo, tecnología y conversión a sistemas productivos amigables con el ambiente	Capacitación de los trabajadores a través del Sena
--------------	---	--	---	--

PROPUESTA DE MANEJO PARA LA ESTRATEGIA DE ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN CON CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD ACORDE AL OAT

Zona de alto riesgo:

Las características que indican que los terrenos son naturalmente de alto riesgo y por ende no son habitables: pendientes mayores al 35%, terrenos erosionados, terrenos que se encuentran a una distancia menor a 30 metros de la orilla de una quebrada, 70 metros de la orilla de un río, además de una distancia menor de 100 metros de nacimientos de agua o humedales

Manejo: (Fig. 18)

- *Zona vial.* En inmediaciones a la vía Panamericana se recomienda la restricción de uso a una distancia de 17 metros a cada lado de la vía
- *Zona Férrea,* su manejo debe ser la restricción de actividades de uso a una distancia de 20 metros a ambos lados del eje central de la vía férrea.
- Se permite el uso para conservación, recuperación, educación, investigación, monitoreo y bosque protector
- Uso limitado para sistema agroforestal y silvopastoril bajo sistema de manejo convencional y bisque productivo
- Uso prohibido: Ganadería y agricultura intensiva, infraestructura física, tala, quema y uso de herramientas inapropiadas, minería.

Zonas de producción económica

Son aquellas dedicadas a ciertas actividades que por medio de la actividad económica, entre ellas se distinguen:

Áreas de producción minera, en este caso enfocadas a la extracción de material de arrastre del Río La Vieja, para su manejo se propone la concertación con la comunidad aledaña su aprovechamiento, con el mínimo de impactos ambientales posibles.

Agricultura y ganadería. Para su manejo se propone la aplicación de criterios de conservación y buen uso del suelo acorde a su aptitud, tales como la implementación de un sistema silvopastoril, cultivos de plantas aromáticas (albahaca), cultivo de flores exóticas (Heliconias) y cultivo de follajes.

Áreas turísticas, en zonas de gran atractivo paisajístico. El manejo sugerido es implementar infraestructuras como senderos, sitios de interés y desarrollar turismo ecológico

Zonas de amenaza por inundación,

El manejo sugerido para estas áreas es reforestación con especies nativas y uso recreativo y turístico

Áreas de alta fragilidad ecológica:

Protección de nacimientos de agua

Incremento de cobertura boscosa

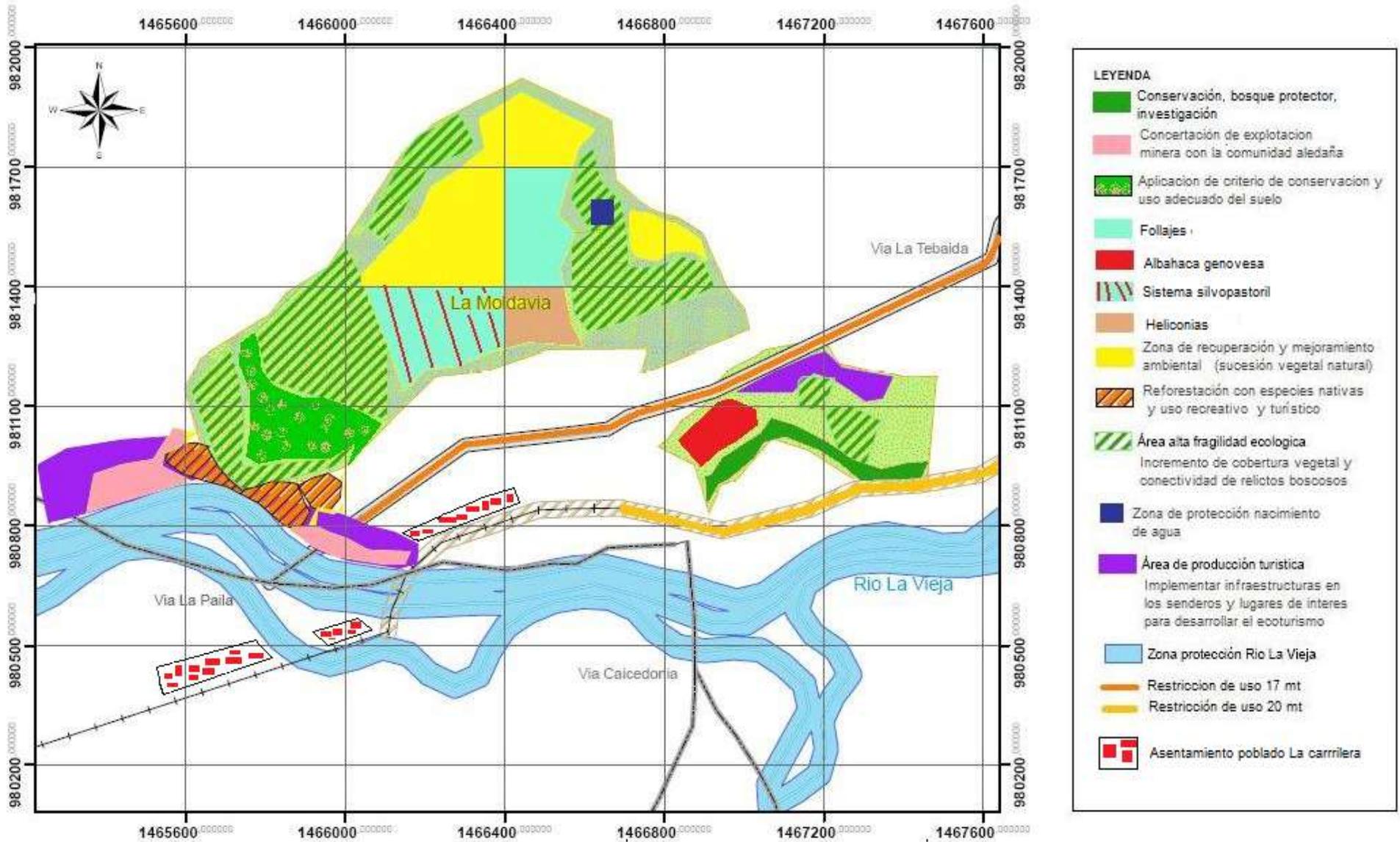
PROPUESTA DE MANEJO PARA LA ESTRATEGIA DE EMPRENDERISMO E INNOVACIÓN

Es necesario entonces que para la reactivación del sistema productivo se deba hacer uso de los estímulos ofrecidos por entidades de cooperación en la financiación de alternativas sostenibles de producción, asimismo será necesario el acceso a mercados de diferentes escalas territoriales, mediante la vinculación con productores, asociaciones, instituciones de apoyo, universidades y proyectos de investigación que deriven en la producción de bienes y servicios ambientales con valor agregado y cuyo elemento de diferenciación sea la conservación y la innovación.

**PRESUPUESTO GENERAL
ESTRATEGIA 1.**

	PROPUESTA	COSTO
ESTRATEGIA 1	Conservación de bosque protector e investigación (Honorarios de manejo del predio)	500.000
	Concertación de explotación minera con la comunidad aledaña 2 Talleres	1.000.000
	Aplicación de criterio de conservación y uso adecuado (Reconversión de sistema productivo)	3.000.000
	Producción de heliconias	154.522.626
	Producción de Albahaca genovesa	60.062.960
	Producción silvopastoril	21.602.000
	Producción de follajes	21.988.800
	Reforestación con especies nativas	555.000
	Producción turística (infraestructura)	50.000.000
	Total	98.645.800

FIGURA 18. MAPA: PROPUESTA DE MANEJO PARA LA ESTRATEGIA DE ALTERNATIVAS DE PRODUCCION CON CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD ACORDE AL ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL EN LA FINCA LA MOLDAVIA



6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1 DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Esta fase de la investigación permitió conocer la dinámica ambiental de la zona de estudio y sus componentes históricos, biofísicos, socioeconómicos y culturales. A partir de información de carácter primario y secundaria. A su vez, involucró la interrelación y análisis de los datos sistémica e interdisciplinariamente de forma tal que fuese posible explicar las situaciones de desequilibrio generadas por la ocupación y uso del territorio.

La zona de estudio cuenta con múltiples posibilidades de enfoques sustentables de producción debido a que la aptitud de uso del suelo, permite establecer una producción agrícola diversificada, pese a ello, las alternativas de desarrollo que más importancia han tenido en el espacio productivo son tres: la ganadería, el turismo y la extracción de material de arrastre.

En primer lugar, la práctica de ganadería extensiva es una de las principales causas del deterioro ambiental, genera poco empleo y graves afectaciones del paisaje, de la estructura edáfica, hidrológica y ecosistémica, y se ha realizado en áreas donde no es propicio el desarrollo de este tipo de actividades, tales como zonas de alta pendiente y zonas de protección de fuentes hídricas han sido transgredidas acorde al OAT. El desarrollo de la actividad ganadera ha estado ligado al contexto histórico de la finca, y se realizado desde hace más de 30 años, principalmente por su rentabilidad y facilidad de acceso a diferentes zonas del eje cafetero y del país, generando un desinterés por el desarrollo de actividades productivas agropecuarias o agroforestales alternativas.

La actividad ganadera ha decrecido 80% en la última década, actualmente las zonas para dicha actividad se limitan a espacios planos y ondulados, las zonas de alta pendiente han sido liberadas de la presión ejercida por esta actividad, la regeneración vegetal en las zonas de menor erosión es más notable y acelerada debido a que los suelos se encuentran en mejores condiciones físico-químicas, aunque sometidos a la misma presión ganadera, esto debido a que los suelos localizados en zonas planas y onduladas son menos susceptibles a erosionarse que los suelos de ladera y su recuperación es más temprana.

A su vez, con el decrecimiento de la ganadería, el impacto hidrológico ha disminuido considerablemente, debido a la baja de aporte de heces fecales depositadas en las fuentes hídricas por escorrentía; la recuperación de los suelos

y la vegetación se inicia en zonas con y sin erosión en las que no ha habido intervención alguna y continúa en zonas de sucesión primaria. Mientras que el ecosistema evoluciona hacia el equilibrio, se incrementan gradualmente las poblaciones de aves, mamíferos, reptiles, peces, anfibios; es decir que mientras la actividad ganadera continúe en descenso o por lo menos se mantenga estable, es muy probable que la alteración ecosistémica causada por tal actividad, se vea notablemente disminuida y se recuperen las áreas degradadas. La decadencia de la actividad ganadera, ocasiona además de insostenibilidad ambiental por los impactos causados a lo largo del tiempo de desarrollo de esta actividad, e insostenibilidad económica actual.

Segundo, el turismo ha sido considerado un potencial a ser desarrollado en la finca, sin embargo, la inseguridad del 1995 al 2002 frustró varios proyectos relacionados con la oferta de servicios turísticos, por ello la actividad ganadera ejerció mayor influencia sobre las decisiones tomadas en el espacio productivo, dejando de lado la intención de continuar e impulsar este tipo de iniciativas.

La práctica de extracción de material de arrastre en el Río La Vieja es la principal actividad económica de las comunidades aledañas a la zona de estudio, pese a la generación de empleo para las comunidades vecinas, el impacto económico sobre a la población es considerado como positivo, causando a su vez, impactos ambientales negativos. Mientras las comunidades vecinas no cuenten con alternativas laborales diferentes, esta es la única posibilidad de sustento y por tanto la calidad ambiental continúa en disminución. Los propietarios del predio se ven interesados en la persuasión de la comunidad para la comercialización de la arena directamente desde el predio sin tener este que ser transportado hasta la Tebaida.

La última alternativa de desarrollo concebida - proyecto de piscicultura-, fracasó debido la invasión del cauce de la microcuenca sobre la que se localizaba, constituía una amenaza para el sistema de producción porque cuando se presentaban altas precipitaciones el sistema se inundaba y arrastraba aguas abajo los peces, ocasionando pérdidas económicas para los propietarios quienes desconocían los impactos ambientales asociados al desarrollo de esta actividad.

6.2 DEL ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Este se basó en el abordaje inicial de la matriz DOFA concebida como una herramienta para el análisis estratégico, en la cual se desarrolló un perfil de capacidad interna o PCI y perfil de oportunidades y amenazas o POAM, para analizar las situaciones tanto internas como externas del sistema productivo, en dos momentos de tiempo: actual y futuro (10 años). Siendo el diagnóstico la herramienta fundamental en el momento de analizar las debilidades,

oportunidades, fortalezas y amenazas del estudio de caso, debido a que este no sólo recopiló información temática de la zona sino que además la contrastó con las actividades antrópicas y analizó su interrelación y los impactos o desequilibrios generados sobre el medio natural, brindando elementos de juicio suficientes para analizar y explicar el sistema y sus situaciones negativas y positivas, tanto internas como externas, es decir, en su contexto territorial a partir del uso de técnicas e instrumentos de la investigación cualitativa como la entrevista semi estructurada, la revisión de documentación de carácter institucional y la aplicación de los conocimientos recibidos a lo largo del proceso de formación como Administradores Ambientales, con un enfoque sistémico e integrador.

La iniciativa de desarrollar el PCI y el POAM en dos momentos de tiempo, responde a la necesidad de observar el sistema con un carácter dinámico para así contar con una gama amplia de posibles decisiones que deban ser tomadas a corto, mediano y largo plazo. Luego de hacer el análisis desde la perspectiva actual se imaginó cuales serían los cambios en las debilidades y amenazas si estas fueran superadas y en las fortalezas y oportunidades en caso de ser aprovechadas.

De esta forma, para el PCI-POAM actual de la finca se identificaron las principales fortalezas que se enfocaban en la ubicación estratégica del predio y el gran atractivo paisajístico de la zona, combinado con la adopción de técnicas y prácticas de manejo apropiadas, como la zonificación de la finca de acuerdo a la aptitud de uso del suelo, permiten establecer una producción diversificada, además de incluir la conservación de los ecosistemas asociados al río La Vieja, los relictos boscosos y algunas zonas de la finca que se encuentran afectadas por procesos erosivos, permitiendo superar así las principales debilidades que se han identificado.

De la misma forma, si se aprovechan y potencializan estas fortalezas se podrán superar las debilidades para convertirlas en oportunidades. Algunas debilidades que se relacionan con la baja participación en mercados locales y nacionales, la ausencia de cultura empresarial y capacidad innovadora pueden ser superadas a partir de las diferentes oportunidades que se han identificado como la existencia de un marco normativo impulsor del emprendimiento y del uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, que es una de las principales estrategias de desarrollo planteadas; la ubicación geográfica estratégica de la finca dentro del entorno regional y nacional le permiten un fácil acceso a los diferentes mercados además de contar con el interés de entidades de cooperación nacional que benefician al sector agropecuario.

Sin embargo, hay que tener en cuenta las amenazas que se pueden presentar en las diferentes fases del proceso productivo y de prestación de servicios y que pueden afectar la eficiencia del mismo como los actos delictivos que se han presentado en la zona y que afectan la seguridad de la finca, la pérdida de espacio por invasión de pedios en zonas aledañas al Río La Vieja, además del riesgo por

inundación en la rivera del mismo en épocas de altas precipitaciones. Estas amenazas pueden ser superadas a partir de las fortalezas y oportunidades, la búsqueda de las soluciones a estos problemas parte de posibilidad de explorarlas como alternativas para descubrir mejores técnicas de manejo, tecnologías, coalición social, entre otras.

Por otro lado, en el PCI-POAM futuro proyectado a 10 años las principales fortalezas han evolucionado a partir de las oportunidades y debilidades identificadas en el panorama actual, como el poco interés por el desarrollo de turismo y de sistemas productivos amigables con el medio ambiente los cuales no se aplicaban en el escenario actual y que se espera en 10 años, se conviertan en fortalezas que puedan aportar al uso eficiente y rentable del sistema productivo. La falta de planificación en el uso y aprovechamiento del suelo, el cual antes era considerado una debilidad se transforma en una fortaleza para permitir una producción dinámica y diversificada, debido la reasignación de usos acorde a su aptitud y la variedad de servicios locales. De igual manera, al cambiar la visión y los objetivos de los propietarios y enfocarlos a desarrollar y estimular el sistema productivo se construirá y fortalecerá la cultura empresarial para la generación de valor agregado en productos y servicios, y adicionalmente generar una vocación exportadora, lo que abriría las puertas a una buena participación en mercados locales y nacionales con diversidad de productos y servicios.

Asimismo, algunas amenazas pueden consolidarse con el tiempo si no se ejercen acciones para combatirlas e impedir que se transformen en nuevas debilidades. En este caso, es fundamental explorar las oportunidades para ver en qué forma permiten estas superar las amenazas, de la mano de las fortalezas para generar soluciones y correctivos para estas situaciones que pueden considerarse negativas o que generan desventajas y disminuyen el nivel competitivo del sistema productivo, en el caso de la pérdida de área en zonas aledañas por ampliación de la vía Bogotá – Armenia – Buenaventura, puede generar el estancamiento de algunos proyectos en ciertas zonas del predio. Relacionado con lo anterior, el aumento del nivel de afectación de la calidad del aire y la contaminación por ruido asociados a la ampliación de la vía puede generar complicaciones para el desarrollo proyectos turísticos. En cuanto a los proyectos de este tipo, los cuales se enfocan al aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales del predio, dependen de la conservación y protección de la misma, ya que de otra forma si continua la degradación ecosistémica ocasionada por la intensificación de actividades como la extracción del material de arrastre y oro del río, ganadería y agricultura, se deterioraran estos recursos y el actuar perderá su viabilidad.

6.3 DE LAS ESTRATEGIAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

El PCI y POAM actual y futuro, fueron los elementos base para la determinación de las líneas estratégicas FO, DO, FA y DA, mediante una matriz normativa de conducta en la cual se analizaron las posibles combinaciones entre fortalezas y oportunidades para ser aprovechadas; las debilidades que puedan ser superadas a través de las oportunidades; las fortalezas utilizadas para superar las amenazas; y la reducción al mínimo de debilidades y amenazas.

Las estrategias son concebidas entonces como alternativas de desarrollo que contemplan los contextos internos y externos del predio, en la identificación de instrumentos y mecanismos que impulsen su desarrollo, estas permiten que en el espacio productivo se puedan cumplir los requisitos que según QUETGLAS (2008) son indispensables para el desarrollo local: competitividad económica, sostenibilidad ambiental, capacidad innovadora y adaptación frente a los cambios. La competitividad económica es necesaria en el restablecimiento de flujo financiero del sistema productivo, para la adopción adecuada de las estrategias, ello mediante el aprovechamiento de los incentivos ofrecidos por instituciones de carácter público y privado, para el fomento del uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.

Asimismo la sostenibilidad ambiental debe ser asegurada para evitar que la explotación se concentre en un número limitado de recursos y espacios, por tanto las estrategias incluyen la optimización de las funciones ecológicas, la implementación de prácticas productivas para potenciar el aprovechamiento de recursos naturales y la inclusión de la conservación como foco de desarrollo; otro aspecto importante en la búsqueda de la sostenibilidad debe ser la aplicación de técnicas y medios de producción para modificar la estructura productiva y la transformación de recursos en satisfactores.

Si se llegasen entonces a articular las estructuras tecnológicas y ecológicas podrá lograrse sostenibilidad del sistema productivo. Para ello se bosquejó la viabilidad que permite inferir que las estrategias podrían llevarse a cabo exitosamente con la conjugación de factores, sociales, políticos, económicos e institucionales.

Para el desarrollo de las estrategias, se comprendió el aspecto social del territorio, sin embargo será necesario que a medida que las estrategias tomen forma a través de líneas de acción, proyectos y actividades específicas, estas profundicen en el tejido social para impulsar su beneficio; fueron determinadas las dimensiones de los usos y conflictos del suelo, así como la fragilidad ambiental frente a las prácticas productivas llevadas a cabo; se evaluó la intervención institucional en el marco normativo para el desarrollo de las estrategias, sus actores, mecanismos de apoyo y fomento, a su vez, la accesibilidad por ser de gran facilidad, potencia el desarrollo del territorial, cumpliendo entonces con los requisitos base para la organización del territorio propuesto por QUETGLAS (2008) para la sustentabilidad del desarrollo territorial.

Si se fomentan alternativas de producción con criterios de sostenibilidad, emprendimiento e innovación, se obtendrán beneficios integrales tales como la recuperación ambiental de áreas degradadas, aumento de superficies destinadas a conservación, producción diversificada acorde a la aptitud de uso del suelo, obtención de incentivos, acceso a mercados locales, regionales, nacionales y foráneos, beneficios económicos, generación de empleos dignos, reducción de la presión ejercida sobre el cauce y orillas del río La Vieja a causa de la extracción de material de arrastre.

Con la puesta en marcha de las estrategias de gestión planteadas, se beneficiará la población aledaña al predio, quienes al contar con trabajo digno y bien remunerado, podrán satisfacer sus necesidades básicas, es decir que el carácter de distribución de los beneficios es equitativo.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis estratégico es una herramienta útil para determinar las principales fortalezas y oportunidades que la zona de estudio ofrece, e identificar las debilidades y amenazas que dificultan el desarrollo de los diferentes procesos productivos en el predio; de la misma forma, el diagnóstico permite analizar los diferentes escenarios y las posibles soluciones para mejorar y optimizar el funcionamiento del sistema. De acuerdo con esto, se determinó que la principal fortaleza de la finca La Moldavia es su ubicación estratégica, lo que le permite tener acceso aéreo, fluvial y terrestre, combinado con la biodiversidad y belleza paisajística características del eje cafetero. Así mismo, la aptitud del uso del suelo identificada para el predio mediante una zonificación basada en las áreas estratégicas identificadas en el ordenamiento ambiental, es ideal para establecer una producción diversificada (conservación, explotación concertada; cultivos de flores exóticas y follajes, plantas aromáticas y sistemas silvopastoriles; reforestación y fomento del turismo, que permita superar las dos grandes debilidades reconocidas en el mismo, como lo son la alteración de la dinámica ecosistémica y la falta de planificación en el uso del suelo.

El desarrollo de esta investigación se enfocó desde una aproximación en perspectiva ambiental compleja para facilitar la comprensión tanto de los componentes del sistema productivo y la forma en que estos se relacionan para causar cambios e impactos positivos y negativos con diferentes formas de manifestación.

RECOMENDACIONES

Las diferentes líneas estratégicas que se definan para el manejo de la finca se deben basar en los objetivos e intereses de los propietarios ya que de otra forma estos tendrán poco interés en desarrollarlas en el predio.

La zonificación ambiental de la finca debe basarse en la clasificación de uso de suelo de acuerdo con su aptitud que actualmente rige para el departamento del Quindío, teniendo en cuenta las zonas de manejo especial como lo son las reservas forestales y las riveras de los ríos y micro cuencas asociadas.

Para la implementación de la estrategia relacionada con la competitividad será necesario abordar la competitividad económica territorial teniendo en cuenta la

integración de todos los recursos del mismo, la valorización de su especificidad común para diferenciar productos y crear oportunidades de mercado, así como la consolidación del vínculo en cadenas de producción para el aumento de producción de bienes y servicios.

8. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFIA CITADA

Ávila N. Principios básicos para la gestión ambiental. Bogotá. 2000

BOISIER, S. Sinergia e innovación local. En: Semestre Económico, volumen 12, No. 24 (Edición especial), pp. 21-35 -ISSN 0120-6346-oct. de 2009. Medellín, Colombia

BORJA, J. y CASTELLS, M. (1997). *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información*. Barcelona, España: UNCHS, Santillana S. S. Taurus.

BUARQUE S. (1999). Metodología de Planeamiento do Desenvolvimento Local e Municipal Sustentável. Recife, Brasil: IICA, 172p.

CARDER. Mercados Verdes y Biocomercio en Risaralda. 2002.

_____ PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO CUENCA HIDROGRÁFICA (POMCH) DEL RÍO LA VIEJA “EL REJUVENECER DE LA VIEJA”. 2008

CELA – UNTACD. Comercio y medio ambiente. El debate Internacional. Caracas. 1995. P 11.

CUERVO, L. M. (1998). Desarrollo económico local: leyendas y realidades. En: *TERRITORIOS*, Revista de Estudios Regionales y Urbanos, No 1, CIDER, Univ.de Los Andes, Santafé de Bogotá, Colombia, 9-24.

Di Castri, Francesco. “El ambientalista 10”. Revista *A/AMBIENTE* n° 32. La Plata, Argentina. 1983

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. AGENDA INTERNA PARA LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPETITIVIDAD Documento Regional Quindío. Bogotá 2007

González Arencibia, M. (2005) *Estrategias alternativas frente a la globalización y al mercado*. Edición a texto completo en www.eumed.net/libros/2005/mga/

Guzmán S, Gonzales A. BIOCOMERCIO: UNA ESTRATEGIA DE DESARROLLO ENDÓGENO PARA RISARALDA. En Scientia et Technica Año X, N° 25, Agosto 2004. UTP.

Herrera et al. ¿Catástrofe o nueva sociedad? Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Bogotá 1997

Hidalgo L. Confiabilidad y validez en el Contexto de la investigación y evaluación cualitativas. 2007

Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. GUÍA DEL EMPRESARIO PARA EL ACCESO A LA CERTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE BIOCOMERCIO SOSTENIBLE 2003. Bogotá DC. 193 P

□_____ Facilitación de financiamiento para negocios basados en la biodiversidad y apoyo para actividades de mercados en la región andina. Proyecto CAF- GEF – PNUMA. Bogotá D.C.2006

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Suelos del Departamento del Quindío. Santa Fe de Bogotá. 1996. CRQ 205 págs.

LOMANA DE RIO, Ramón. Anotaciones Histórico – culturales al concepto de factibilidad. NAVARRA ESPAÑA. En: <http://dspace.unav.es/dspace/bitstream/10171/1872/1/04.%20Ramón%20FERNÁNDEZ-LOMANA%20DEL%20Río,%20Universidad%20de%20Navarra,%20Anotaciones%20histórico-culturales%20al%20concepto%20de%20factibilidad.pdf>

Leff E. Ecología y capital: Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable. Siglo Veintiuno editores. 1994

MAPA DE SUELOS DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO. Instituto Geográfico “Austin Codazzi”. 1995.

MAPA DE CLASIFICACION DE LAS TIERRAS POR SU CAPACIDAD DE USO. DEPARTAMENTO DEL QUINDIO. 1995

MELLA, Orlando. NATURALEZA Y ORIENTACIONES TEÓRICO – METODOLÓGICAS DE LA INVESTIGACIÓN CUELITATIVA. 1998

Méndez, E. PLANIFICACION AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE. 1986. Bogotá.

Ministerio del Medio Ambiente. Política nacional de biodiversidad. República de Colombia. Bogotá 1994.

MULLER, P. (1990). *Les Politiques Publiques*. París: Presses Universitaires de France.

Ortiz Felipe. DOFA: Herramienta para el análisis competitivo. En: Biocomercio sostenible, herramientas empresariales. Instituto Alexander Von Humboldt. 2001.

Ossorio A. Planeamiento estratégico. Instituto nacional de la Administración Pública. Buenos Aires Argentina. 2002

Plan de Aprovechamiento y uso de recursos naturales: Guía para empresarios de biocomercio. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Bogotá D.C. 2002

PLAN DE ACCIÓN TRIENAL 2007-2009. Protegiendo el futuro. Corporación Autónoma Regional del Quindío.

PGAR 2003– 2012. Departamento del Quindío

Quetglas, Fabio. Que es el desarrollo local. Territorio, políticas y economía. Editorial Capital intelectual. 2008. 49 p

Quintero, E. Estrategias para el manejo ambiental de la quebrada santa Isabel en su cuenca media-alta, Dosquebradas, PRN El Nudo. Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales. Administración del Medio Ambiente, 2007.

Republica de Colombia. Ley 165 de 1994. Aprobación del convenio de Diversidad Biológica. Bogotá D.C

_____ Ley 1014 de 2006 De fomento a la cultura del emprendimiento. Bogotá D.C.

Serna, H. Gerencia Estratégica. Editorial Temas Gerenciales, 3R editores, Séptima edición.

Shils, E. The Theory of Mass Society. *Diogenes*-1962. 39:

Taylor, B. Harrison, J. Planeación Estratégica Exitosa. Fondo Editorial Legis. 1993. 355 págs.

LIEDKE, Ulrich Harmes, et al y Mesoparther. PACA: Estimular el Desarrollo Económico Local desde abajo. 2003. Buenos Aires Argentina

VARGAS, William. Riqueza florística de las montañas del Quindío. CRQ 2002. 40 P.

VÁZQUEZ BARQUERO, A. (1988). *Desarrollo local: Una estrategia de creación de empleo*. Madrid: Editorial Pirámide.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad Documento regional, Quindío. Departamento Nacional de Planeación Bogotá, Junio 2007.

BEER, John el at. Servicios ambientales de los sistemas agroforestales. En: Revista Agroforestería en las Américas. Vol. 10 N° 37-38. CATIE Costa Rica. 2003

CAF. CAN. UNTAD. Guía y recomendaciones sobre acuerdos internacionales y asuntos legales relevantes para los programas de biocomercio en la región andina e insumo para la estrategia regional de la CAN

Corporación Autónoma Regional del Quindío. PLAN DE ACCIÓN TRIENAL 2007-2009. Protegiendo el futuro.

Departamento del Quindío. PGAR 2003– 2012.

Gobernación del Quindío. Plan Regional de Competitividad del Quindío 2032

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Plan de Aprovechamiento y uso de recursos naturales: Guía para empresarios de biocomercio. Bogotá D.C. 2002

_____ Plan de Aprovechamiento y uso de recursos naturales: Guía para empresarios de biocomercio. Bogotá D.C. 2002

_____ Guía para la elaboración de un plan de negocios para empresas de Biocomercio. Bogotá D.C. 2003

LANZAS, M el AI. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS DE LA CADENA DE FLORES TOPICALES (HELICONIAS) EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA. En: Scientia et Technica Año XIII, No 34, Mayo de 2007. Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701

Leininger, M "*Evaluation criteria and critique of qualitative research studies*". In J.M.Morse (de) *Critical issues in qualitative research methods*. SAGE. 1995

MAHECHA. L. El silvopastoreo: una alternativa de producción que disminuye el impacto ambiental de la ganadería bovina. En: *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*. Vol. 15: 2. 2002

_____ et al. Situación actual de la ganadería de carne en Colombia y alternativas para impulsar su competitividad y sostenibilidad. En: *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*. Vol. 15: 2. 2002

MOJICA. F. El Futuro posible. Universidad Externado de Colombia. En: <http://www.wiziq.com/tutorial/8179-El-futuro-posible>

OROZCO A, et al. DE LA INVESTIGACIÓN AL MERCADO: UN ACERCAMIENTO A LA MEDICION DEL IMPACTODE LAS HELICONEAS COLOMBIANAS. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. Bogotá. 2005

9. ANEXOS

ANEXO 1. Matrices de inventario de los elementos geocológicos o biofísicos

GEOLOGIA		
ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN
PAISAJE	PIEDEMONTE	Representado por un extenso y espeso depósito fluvio-volcánico y fluvioglaciario, pendiente suavemente inclinada, parcialmente disectado, dando una morfología ondulada
RELIEVE	COLINA	Presentan una forma redondeada y ligeramente circular divergente en todas las direcciones y altura intermedia entre relieve plano y escarpado
	LOMAS	Relieve de disección desarrollado por procesos exógenos sobre áreas montañosas o de piedemonte, caracterizado por presentar forma alargada, dirección predominante y altura relativa no superior a 300 m.
	ABANICO TORRENCIAL	Geoforma desarrollada sobre un piedemonte producto de la descarga de grandes volúmenes de material en estado semi-líquido hiperconcentrado de materiales sólidos y depositados súbita e intempestivamente por algún tipo de evento volcánico o descongelación de hielo en áreas volcánicas
	VALLECITOS	Tipo particular de relieve desarrollado sobre montañas plegadas, lomeríos estructurales, lomeríos fluviogravitacionales y penillanuras como producto de la acción denudacional de un paisaje causada por la acción conjunta del agua y la gravedad

COMPOSICIÓN LITOLÓGICA	Rocas Sedimentarias de la formación Cauca Superior	Afloran en el valle del río La Vieja. Están integradas por areniscas de colores verdes hasta pardo rojizas, con intercalaciones de arcillolitas duras y conglomerados polimícticos con cantos de cuarzo lechoso, chert negro con matiz areno-arcillosa. La edad considerada por Van Der Hammern (1958 para estas rocas es el Oligoceno.
	Rocas Sedimentarias de la Formación Paila (Tmp)	Se hallan expuestas en el Valle del Río La Vieja, suprayaciendo la unidad anterior. Están constituidas por bancos de conglomerados, areniscas y arcillolitas de color pardo; hacia la base hay presencia de dacíticas
	Depósitos no consolidados de ceniza y flujos de lodo volcánico	Corresponde a un depósito volcano-sedimentario de un espesor superior a 100 m y de carácter poligenético, originado por la actividad volcánica explosiva sobre el eje de la Cordillera Central en los volcanes nevados del Quindío, Santa Isabel y Santa Rosa y la subsiguiente descongelación de casquetes glaciares durante el Plioceno-Pleistoceno que formaron lahares y/o flujos de lodo que descendieron por el valle del Río Quindío. Según Ingeominas 1991 Este extenso depósito presenta una superficie ondulada, ligeramente inclinada hacia el Valle del Río La Vieja y es de edad Plioceno – Pleistoceno
	Depósitos Aluviales Subcientos y Actuales (Qal)	Se encuentran depósitos aluviales formando terrazas y vegas, producto del transporte y acumulación de materiales provenientes de las partes altas de la Cordillera. Los materiales están conformados por bloques, cantos, gravas, arenas y limos embebidos en una matriz areno-arcillosa

HIDROCLIMATOLOGIA	
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
<i>Clasificación climática</i>	Clima Medio Húmedo transicional a medio seco MH
<i>Elevación altitudinal</i>	1000 – 1200 m.s.n.m
<i>Precipitación</i>	2200 mm/año
<i>Temperatura</i>	24°C
<i>Brillo solar</i>	1333 horas año
<i>Humedad relativa</i>	85.4%

Fuente: POMCH La Vieja 2008

Procesos actuales y características del suelo	
CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
<p><i>Typic Dystropepts - Typic Hapludafs</i> (Asociación Tebaida - Alejandría) <i>Typic Hapludafs - Typic Hapludolls</i> (Asociación Tebaida - Alejandría)</p>	<p>Suelos de piedemonte, originados de cenizas volcánicas muy evolucionadas y materiales sedimentarios. Presentan escurrimiento difuso y concentrado, patas de vaca. Superficiales a moderadamente profundos, bien a moderadamente bien drenados, texturas medias a finas, moderadamente ácidos, erosión moderada a severa.</p>
<p><i>Fluventic Dystropepts - Typic Tropofluvents</i> (Asociación Quindío - Guarinó)</p>	<p>Suelos de piedemonte, originados de aluviones con inclusiones de ceniza volcánica. Presentan socavación y desbordamientos. Superficiales a profundos, texturas medias a gruesas, bien drenados, extremada a moderadamente ácidos, fertilidad baja a moderada</p>
<p><i>Typic Tropofluvents</i> (Consociación Playones) <i>Fluvaquentic Hapludolls - Aquic Dystropepts</i> (Asociación Ceilán - Danubio)</p>	<p>Suelos de valle, originados de aluviones con inclusiones de ceniza volcánica. Presentan socavación y desbordamientos. Superficiales a profundos, texturas medias a gruesas, bien drenados, extremada a moderadamente ácidos, fertilidad baja a moderada</p>

Fuente: POMCH La Vieja 2008 e IGAC – CRQ 1996

Clasificación de las tierras por su capacidad de uso		
CLASIFICACIÓN		DESCRIPCION
CLASE	SUB CLASE	
III	sh	Tierras de diferentes climas, en relieve plano a ligeramente ondulado, superficiales y moderadamente profundas, limitadas por el nivel freático fluctuante. Cuando se encuentran en clima medio y húmedo son aptas para cultivos de tomate, pimentón, caña panelera, sorgo, maíz, soya, plátano, yuca, y ganadería intensiva: en clima medio y húmedo transicional a medio y seco, se recomiendan los mismos cultivos siempre y cuando se suministre riego supletorio. En clima frío y muy húmedo, estas tierras son aptas para hortalizas, papa, flores, maíz, alverja, mora, tomate de árbol y para ganadería intensiva con pastos mejorados. Se recomiendan hacer prácticas moderadas de conservación de suelos reforestar y fertilizar con abonos completos.
VII	Sec-2	Clima medio, húmedo transicional a medio, seco, con relieve ligeramente quebrado a quebrado con erosión hídrica moderada a severa. Suelo superficial a moderadamente profundo y ácido con fertilidad moderada. Actualmente se utiliza para la ganadería extensiva. Su uso se ve limitado por la poca profundidad efectiva, la erosión y fuertes pendientes. Por esto el uso más indicado es la reforestación y en áreas menos pendientes, ganadería con pastos mejorados de corte y pastoreo. Se debe dejar regenerar la vegetación nativa a lo largo de las corrientes de agua y sus nacimientos y en áreas de mayor pendiente.

Fuente: Mapa de clasificación de las tierras según su capacidad de uso, departamento del Quindío 1995

Tipos de cobertura vegetal	
COBERTURA	DESCRIPCION
<i>Fragmentos de bosque</i>	<p>A este tipo de cobertura corresponde la mayor parte de los bosques andinos, su tamaño y forma son determinantes para la conservación de las especies que habitan en ellos. En general, los fragmentos de estas zonas son de una riqueza florística alta, muchos de ellos contienen especies aún no descritas y muchas altamente amenazadas de extinción. Son a la vez bosques altamente explotados, principalmente por la extracción de madera, plantas ornamentales y materiales para la elaboración de artesanías.</p>
<i>Vegetación de potreros.</i>	<p>Se caracteriza por una cobertura casi homogénea de las especies gramíneas Pennisetum clandestinum, Holcus lannatus, Poa annua y Agrostis spp. Dentro de estas pasturas se destacan especies herbáceas y arbustivas asociadas como Trifolium repens, T. pratense, T. dubium, Desmodium molliculum (FABACEAE), varias especies de Cyperus y Killinga (CYPERACEAE), Cuphea racemosa (LYTHRACEAE), Rumex y Polygonum (POLYGONACEAE), Pteridium aquilinum (POLIPODIACEAE), Bidens spp., Stevia lucida, Austraepatorium inulaefolium, Coniza spp., Eupatorium spp. (ASTERACEAE), Salvia sscutellaroides (VIOLACEAE), verbena litoralis (VERBENACEAE), Rubus guianensis y R. spp. (ROSACEAE). Totumo (Crescentia cujete L.)</p>
<i>Vegetación de humedales</i>	<p>Comunes en la región y caracterizados por comunidades muy tolerantes a condiciones extremas de humedad. Varias familias de plantas crecen en estos hábitats, entre ellas sobresalen las juncáceas, ciperáceas, algunos pastos, hojas de pantano (Gunnera), Piperáceas, Aráceas, Equisetos, entre otras.</p>

Fuente: CRQ 2002

Especies representativas de la zona	
MAMÍFEROS	
Nombre común	Nombre científico
Guagua	<i>Agouti paca</i>
Ardilla	<i>Sciurus granatensis</i>
Conejo	<i>Sylvilagus brazilensis</i>
Ratón	<i>Thomasomys cinerei-venter, T. aureus, T. orizomys, T. albigularis</i>
Armadillo	<i>Cabassous spp</i>
Curi silvestre	<i>Cavia porcellus</i>

Especies representativas de la zona	
AVES	
Gallinazo	<i>Coragyps atratus</i>
Tijereto	<i>Elanoides forficatus</i>
Gavilán	<i>Ictina plúmbea, Buteo magnrostris</i>
Perdiz	<i>Colinus cristatus</i>
Torcaza	<i>Leptolila vereauxi</i>
Loro	<i>Bolborthychus lineda</i>
Mirla	<i>Mimus gilvus</i>
Gorrión	<i>Saltator aibicollis</i>
Perico	<i>Brotogeris jugularis</i>
Chupaflor	<i>Chyisolampis mosquiteis</i>

Especies representativas de la zona	
REPTILES	
Nombre común	Nombre científico
Iguana	<i>Iguana iguana</i>
Falsa coral	<i>Lapropeltis triangulium</i>
Coral	<i>Micrurus sp</i>

Especies representativas de la zona	
PECES	
Bocachico	<i>Prochilodus reticulatus magdaleneae</i>
Sardinata	<i>Bryconmorei</i>
Bagre	<i>Sorubium lima</i>
Micuro	<i>Pimelodus clarias</i>
Sardina	<i>Argoplura magdalenensis</i>
Jabon	<i>Pygidium caliense</i>
Sardinita	<i>Bryconamericus caucanus</i>

Fuente: CRQ –IGAC 1996

ANEXO 2. Matrices de inventario de elementos socioeconómicos

Acceso a servicios y manejo del patrimonio ambiental		
Bienes y servicios	Descripción	Disponibilidad
Fuente y tipo de suministro de agua	Acueducto alto del Oso	Existe una buena disponibilidad en el servicio de distribución del agua, sin embargo, en épocas de verano e intensas sequías se pueden presentar racionamientos.
Material de conducción	Tuberías en PVC para el suministro de agua para las casas.	La red de distribución funciona de forma adecuada.
Tratamiento y potabilización previo al consumo	El agua es captada en el Alto del Oso.	El agua no es apta para consumo directo, ya que no tiene tratamiento previo de potabilización
Manejo de aguas residuales	Pozos sépticos con trampas de grasa	Se depositan las aguas residuales en los pozos sépticos, los cuales tienen varios años sin mantenimiento de funcionamiento por lo que se encuentran próximos a colmatarse, además estos no cuentan con trampas de grasa.
Manejo de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos	Servicio de recolección de basuras. Separación y aprovechamiento de residuos.	No se cuenta con el servicio de recolección de basuras por lo que se hace un manejo de las mismas al interior de la finca mediante la separación de residuos. Los residuos orgánicos se utilizan para alimentación de los animales y elaboración de compost, algunos elementos plásticos como botellas y bolsas se utilizan en diversas tareas y los demás materiales se entierran.

Fuente de energía	Energía eléctrica, Servicio distribución de gas a domicilio	<p>El servicio de energía eléctrica es eficiente y satisface las necesidades de consumo eléctrico de la finca. No se cuenta con un servicio de distribución de gas a domicilio por lo que este debe ser transportado en pipeta desde La Tebaida.</p> <p>Para cocinar se utiliza gas propano y leña, la segunda de mayor preferencia</p>
-------------------	---	---

Uso actual de la tierra		
Uso actual de la tierra	PN1	Pastos naturales o mejorados con rastrojo y/o relictos de bosque dedicados a ganadería extensiva.
	CT4	Cultivos transitorios y perennes tecnificados, especialmente cítricos, sorgo, soya, maíz, frijol, plátano, yuca, maracuyá, sectores con pastos y caña.

ANEXO 3. Formato de entrevista a Fulgencio López

Mayordomo de la finca La Moldavia 1993-1998

¿Durante su administración se utilizaron algún tipo de insumos químicos para el manejo de la finca?

¿Cuántas cabezas de ganado albergo la finca en ese periodo?

¿Qué otras actividades productivas se desarrollaban en la finca además de la ganadería?

¿Cómo se desarrollaba cada actividad?

¿Cuál considera usted que es la vocación productiva de la finca La Moldavia?

¿Cuál es el manejo que se le daba a los residuos sólidos en esa época?

ANEXO 4. Formato de entrevistas a Guillermo Echeverri.

Mayordomo de la finca La Moldavia desde el 2002

ENTREVISTA NÚMERO 1

- ¿Hace cuanto tiempo trabaja en la finca La Moldavia?
- ¿Cuáles han sido las principales actividades productivas que se realizan en la finca desde su llegada?
- ¿Además de ganado, que otro potencial productivo identifica para la finca?
- ¿Percibe algún tipo de riesgo para la finca?
- ¿Cómo se hace el manejo de los residuos sólidos en la finca?
- ¿Posee pozos sépticos?
- ¿Qué opina usted de la calidad del agua de la finca?
- ¿Cuáles son las zonas de inundación de la finca?

- ¿Las zonas de inundación se ubican en la playa del río la vieja que corresponde a la de la vía, representa para usted o su familia algún tipo de riesgo o por el contrario, la identifica como una ventaja que lo beneficia?
- ¿Cuáles han sido los cambios que usted ha percibido en la finca durante el tiempo que ha permanecido allí?

ENTREVISTA NÚMERO DOS

- ¿Cuál es el número de habitantes permanentes en la finca?
- ¿Cuál es la distribución por sexo y por edades de estas personas?
- ¿Cuál es el nivel de escolaridad de las personas que habitan la finca?
- ¿Cuáles son las principales actividades productivas que se desarrollan en la finca actualmente?
- ¿En qué consisten estas actividades y quien las realiza?
- ¿Cuentan con los servicios básicos domiciliarios en la finca?
- ¿Cuál es la calidad de estos servicios?
- ¿Cuál es la importancia del municipio de la tebaida para la Finca y sus habitantes?

- ¿Se realiza algún tipo de manejo con insumos químicos en la finca actualmente?

ANEXO 5. Entrevista a propietarios de la finca La Moldavia

- ¿Hace cuanto tiempo son propietarios de la finca?
- ¿Cuál era el uso de la tierra en ese entonces?
- ¿Cuál es la historia productiva de la finca desde su adquisición hasta el momento?
- ¿Cuáles han sido las potencialidades y limitantes identificadas por ustedes en la finca?
- ¿Cuál es el estado actual del sistema productivo?
- ¿Cuál es la perspectiva del sistema productivo a largo plazo y mediano plazo?
- ¿Se ha vinculado la finca a cadenas productivas o asociaciones de algún tipo? Cuáles.
- ¿Percibe zonas de riesgo en la finca?
- ¿Cómo se realiza el Manejo de los Residuos sólidos y las aguas residuales?

ANEXO 6. SINTESIS AMBIENTAL

Geología			
PAISAJE	RELIEVE	GEOMORFOLOGIA	COMPOSICIÓN LITOLÓGICA
Piedemonte	Colinas Lomas Abanico Torrencial Vallecitos	Procesos endógenos representados por movimientos orogénicos y epirogénicos producto del levantamiento de la cordillera central. Geoformas de pie de monte y valle.	Rocas sedimentarias Depósitos no consolidados de ceniza y flujos de lodo volcánico
<p>Síntesis: Suelos susceptibles a procesos erosivos, sobre todo en zonas de alta pendiente, Las zonas de valle hay tendencia a inundación en las épocas invernales</p>			

Hydroclimatología	
CLIMA	HIDROGRAFÍA
<p>Medio a medio-húmedo transicional a medio seco</p> <p>Altitud entre 1000 y 1200 m.s.n.m</p> <p>Precipitación 2200 mm/año</p> <p>Temperatura 24°C</p> <p>Brillo solar 1333 horas /año</p> <p>Humedad relativa 85%</p>	<p>Río la Vieja</p> <p>Quebradas</p> <p>El Bosque y las minas</p>
<p>Síntesis: Es necesario tener en cuenta las condiciones climáticas para la adaptación de nuevas especies de cultivo y su control. En las zonas planas, aledañas al río la vieja se corre alto riesgo de inundación: En las quebradas "aun nos faltan los nombres", se puede generar escases en temporada seca por su orientación (E-W)</p>	

Suelos			
CARACTERÍSTICAS	USO POTENCIAL	USO ACTUAL	CAPACIDAD DE USO
<p>Escurrecimiento difuso y concentrado</p> <p>Superficiales a moderadamente profundos</p> <p>Bien drenados</p> <p>Texturas medias a finas</p> <p>Moderadamente ácidos</p> <p>Fertilidad moderada</p>	<p>Cobertura forestal permanente con aprovechamiento ordenado</p> <p>Cobertura forestal permanente con fines de protección y conservación</p>	<p>Pastos naturales o mejorados con rastrojos y/o relictos de bosque dedicados a la ganadería extensiva</p> <p>Cultivos transitorios y perennes</p>	<p>Tomate, pimentón, caña panelera, sorgo, maíz, soya, plátano, yuca y ganadería intensiva</p> <p>Reforestación en zonas con mayores pendientes</p> <p>Ganadería con pastos mejorados de corte y pastoreo</p>
<p>Síntesis: Notable deterioro de los suelos por la actividad ganadera, afectación hídrica.</p>			

Biodiversidad		
ZONA DE VIDA	FLORA	FAUNA
<p>Bosque húmedo pre montano bh-PM</p>	<p>Fragmentos de bosque</p> <p>Vegetación de potreros</p> <p>Vegetación de humedales</p>	<p>Diseminación de semillas</p> <p>Polinización</p> <p>Redes tróficas</p> <p>Flujo migratorio</p>
<p>Síntesis: Ecosistema transicional, con alteraciones importantes en la conectividad, pese a ello existen algunas zonas destinadas a sucesión vegetal y relictos de bosque.</p>		

Elementos socioeconómicos	
Características generales	<p>Extensión predial: 86 Ha. Habitantes permanentes: 6 50% h 50% m Tenencia: Privada</p>
Bienes y servicios	<p>Suministro de agua no potable desde acueducto</p> <p>Manejo de AR en pozo séptico</p> <p>Recirculación de RS orgánicos, entierro de residuos inorgánicos</p> <p>Leña como fuente energética</p>
<p>Síntesis: existen condiciones socioeconómicas positivas, como la eficiencia en la prestación de los servicios públicos, de salud, educación, y transporte. Sin embargo existen puntos que pueden ser considerados debilidades como lo es la calidad del agua, manejo de aguas residuales y la falta de inversión económica en el predio y la seguridad</p>	

Elementos económico – productivos				
GANADERIA	PISCICULTURA	PRODUCCIÓN PANELERA	EXPLOTACIÓN MATERIAL	TURISMO
*Genera mínimo de empleo *Causa impactos negativos sobre los suelos y la vegetación nativa *Omite procesos de OAT *No hay retribución por los impactos causados	*Actualmente no se encuentra en funcionamiento *Alteración del cauce de quebrada *Impacto significativo tal como eutroficación y alteración del equilibrio ecosistémico	**No se realizaba con fines lucrativos *Vertimientos con alta carga contaminante	Impactos sobre el suelo y orillas del río, al agua superficial y subterránea, a la atmósfera, vegetación. Fauna, paisaje y morfología	Diversidad de recursos naturales y físicos para actividades acuáticas, turísticas y recreativas
Síntesis: Algunas de las prácticas productivas omiten en OAT y no hay control por parte de ninguna institución o autoridad competente.				

ANEXO 7. MATRICES DEL PERFIL DE CAPACIDAD INTERNA (PCI) Y DE OPORTUNIDAD Y AMENAZAS (POAM) ACTUAL

FACTORES INTERNOS – PCI	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación geográfica estratégica • La aptitud del uso del suelo permite establecer una producción diversificada. • Zonas paisajísticas de gran atractivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del suelo sin ejercicio planificado. • Alteración de la dinámica ecosistémica. • Suelos susceptibles a procesos erosivos. • Ausencia de cultura empresarial y capacidad innovadora • Baja participación en mercados locales y nacionales.
FACTORES EXTERNOS – POAM	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Interés de entidades de cooperación nacional e internacional. • Marco normativo impulsor del emprendimiento y del uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad. • Venta de bonos verdes por captura de CO₂. • Procesos de encadenamiento productivo en torno a la cultura cafetera. • Decisión gubernamental de apoyar las exportaciones locales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actos delictivos en la zona afectan la seguridad de la finca. • Pérdida de espacio por invasión de predios en zonas aledañas al Río La Vieja • Progresivo deterioro ecosistémico en zonas circundantes debido a la identificación de actividades como la extracción del material de arrastre y oro del río, ganadería y agricultura con técnicas inapropiadas y poco ecológicas. • Inundación en la riberia del río La Vieja en época de altas precipitaciones. • Disminución significativa de la calidad del agua de consumo y del río La Vieja.

ANEXO 8. MATRICES DEL PERFIL DE CAPACIDAD INTERNA ACTUAL (PCI) Y DE OPORTUNIDAD Y AMENAZAS (POAM) FUTURA – Proyección 10 años

FACTORES INTERNOS – PCI	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de sistemas productivos amigables con el ambiente y del ecoturismo. • Producción dinámica y diversificada en la finca debido a la reasignación de usos acorde a su aptitud y la variedad de servicios locales • Fortalecimiento de la cultura empresarial para la generación de valor agregado en productos y vocación exportadora. • Buena participación en mercados locales y nacionales con diversidad de productos y servicios. • Recuperación de zonas susceptibles a procesos erosivos. • Captura de CO₂ por el aumento de la cobertura boscosa en ciertas zonas, en donde se presentaba sucesión ecológica primaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración en la dinámica ecosistémica (condiciones bióticas, hídricas, edáficas y atmosféricas). • Falta de continuidad con las líneas estratégicas propuestas para el plan de manejo para la finca. • Falta de innovación en el proceso productivo. • Estancamiento en los procesos productivos por cambio en la tenencia de la tierra.
FACTORES EXTERNOS – POAM	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar el sistema productivo de la finca a nivel local y regional vinculándolo a proyectos de investigación y participando activamente en el mercado. • Aumento de la cooperación nacional e internacional para la cofinanciación de proyectos de investigación que apoyen el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales. • Fortalecimiento de la cadena productiva en torno al café. 	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la calidad del aire y aumento de la contaminación por ruido producto del aumento del flujo vehicular a causa de la ampliación de la vía Bogotá – Armenia – Buenaventura. • Agudización de crisis económica mundial • Disminución de área por ampliación de la vía.

ANEXO 9. TABLA DE ATRIBUTOS MAPA DE CONFLICTOS DE USO DEL SUELO

Nombre	Área Ha.	Descripción	Uso actual	Uso potencial	Conflicto de uso
Pastos sin manejo 1	8,040	Potrero en sucesión vegetal	Pasto sin manejo	Agrícola	Severo
Pastos sin manejo 2	33,222	Potrero en sucesión vegetal	Pasto sin manejo	Ganadería	Sin conflicto
Pastos sin manejo 3	5,121	Potrero en sucesión vegetal	Pasto sin manejo	Ganadería	Sin conflicto
Relicto de bosque 1	2,395	Zona con cobertura boscosa	Conservación	Ganadería	Leve
Relicto de bosque 2	1,579	Zona con cobertura boscosa	Conservación	Agrícola	Leve
Bosque secundario 1	9,870	Bosque secundario	Conservación	Ganadera	Leve
Bosque secundario 2	0,884	Bosque secundario	Conservación	Ganadería	Leve
Potrero la playa	0,738	Rotación de ganado	Ganadería no intensiva	Ganadería	Sin conflicto
Potrero las vacas	2,356	Rotación de ganado	Ganadería no intensiva	Ganadería	Sin conflicto

**Anexo 10. MODELO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN
AGROPECUARIA DE LA ESTRATEGIA 1.**

MODELO DE COSTOS DE INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN DE HELICONIAS

COSTOS COSECHA			
Costo	Componentes	Valor 1 cuadra	Valor 1 Ha
Material directo	Risoma	2.333.630	3.640.463
Mano de obra directa	Corte Flor	4.710.847	7.348.921
CIF Fijos	Vigilancia	750.925	1.171.443
CIF Variables	Oportunidad y depreciación	1.169.333	1.824.159
Total costos cosecha		8.964.735	13.984.987

COSTOS POST COSECHA			
Costo	Componentes	Valor 1 Cuadra	Valor 1 Ha
Material directo variable		198.000	308.880
Mano de obra directa variable	Cirugia y maquillaje	1.484.000	2.315.040
CIF Fijos	Transporte	17.903.902	27.930.087
CIF Variables	Oportunidad y depreciación	1.500.000	2.340.000
Total Costos Post Cosecha		21.085.902	32.894.007

COSTOS COMERCIALIZACIÓN			
Costo	Componentes	Valor 1 Cuadra	Valor 1 Ha
Material Directo variable	Cajas de empaque	3.546.000	5.531.760
Mano de obra directa variable	Manipulacion	460.000	717.600
CIF Fijos	Transporte	8.772.666	13.685.359
CIF Variables	Oportunidad y depreciación	12.223.200	19.068.192
Total Costos Comercialización		25.001.866	39.002.911

COSTOS TOTALES			
Descripción	Valor Cuadra	Valor Hectárea	Valor real (1.8 ha)
Cosecha	8.964.735	13.984.987	25.108.176
Post Cosecha	21.085.902	32.894.007	59.209.211
Comercialización	25.001.866	39.002.911	70.205.239
TOTAL	55.052.503	85.881.905	154.522.626

**MODELO DE COSTOS PARA EL CULTIVO DE ALBACA GENOVESA,
ESPECIE AROMÁTICA DE CULTVO ANUAL, COSTO DE LOS 4 PRIMEROS
MESES**

Concepto	Valor x Ha	Valor real 3 ha
Sistema de riego (cintas, tanques plásticos, bomba y filtro)	10.000.000	30.000.000
Material Vegetal (144 mil plántulas 250 gr de semilla)	300.000	900.000
Construcción de semilleros	130.000	390.000
Canastillas Plásticas (50 unidades)	550.000	1.650.000
Gel refrigerante para canastillas de recolección (100 unidades)	300.000	900.000
Herramientas (Carretillas, fumigadores, palines azadones, machetes, tijeras de podar, etc.)	900.000	2.700.000
Aplicación agricultura orgánica (compostaje, lombricultura, camas, etc.)	3.821.600	11.646.800
Análisis de suelo	80.000	240.000
Mano de obra permanente. 2 obreros, 7 días salario mínimo más prestaciones	1.483.200	4.449.600
Mano de obra temporal (siembra 2 personas, 7 días; cosecha y post cosecha 2 personas, 2 días, 2 cortes/mes. Jornal 24720 x 16 días	395.520	1.186.560
Costos administrativos	1.000.000	3.000.000
Total costo 4 primeros meses	18.960.320	60.062.960

**MODELO DE COSTO INSTALACIÓN Y MANEJO DE UN SISTEMA
SILVOPASTORIL DE TRES ESTRATOS POR MES**

Concepto	Valor ha	Valor real 7 ha
Plántulas de especies forrajeras (Leucaena, quiebra barrigo, vainillo) 3.000 unidades, valor de la unidad \$400	1.200.000	8.400.000
Plantulas de especie de alto porte (Caracolí, Guayacán amarillo y rosado, guamo) 1.000 unidades, valor de la unidad \$400	400.000	2.800.000
Semillas de pasto (BRAQUIARIA DECUMBENS) 500 gr	250.000	1.750.000
Mano de obra permanente. 1 obrero, 7 días. Salario mínimo más prestaciones	741.600	5.191.200
Mano de obra temporal (siembra 2 personas, 10 días. Jornal 24720	494.400	3.460.800
Total	4.686.000	21.602.000

MODELO DE COSTO PRE Y POST COSECHA CULTIVO DE FOLLAJES.

Concepto	Valor ha	Valor real 6 ha
Ruscus israelí , Lily grass	1.440.000	8.640.000
Mano de obra permanente. 1 obrero, 7 días. Salario mínimo más prestaciones	741.600	4.449.600
Mano de obra temporal (siembra 2 personas, 10 días; post cosecha 4 personas 10 días). Jornal 24720	1.483.200	8.899.200
TOTAL	7.372.800	21.988.800