

7. AMBIENTAL: CAPITAL NATURAL BASE DEL DESARROLLO

7.1 GENERALIDADES

Los diferentes ecosistemas¹, de montaña, aluvial, cenagoso, que se encuentran en el municipio, se convierten en una unidad ecológica, cuando se denota que un grupo de organismos interactúa con el ambiente, y muchos de ellos pueden ocupar varios de estos hábitat. La dinámica de estos ecosistemas, en algunos casos, como la dinámica creciente de aporte de sedimentos del río San Alberto a las zonas bajas, solo medible por la mayor ciclicidad en el cambio de curso en estas zonas, es parte de la alteración en el desequilibrio presente en la cadena trófica debido a la pérdida de la cobertura vegetal especialmente por debajo de los 2000 msnm., que son los pisos mas intervenidos desde que San Alberto comenzó su colonización y en épocas en que se dio la ampliación de la frontera agrícola, como en la apertura de la vías a Fundación, Monserrate y Miramar o parte alta de El Pescado.

La mayor afectación de la vegetación se da por la intervención antrópica producto de la subutilización de los recursos naturales confines extractivos que conllevan a la expansión de la frontera agrícola, del mismo modo la biodiversidad se ve disminuida. La pérdida de servicios ambientales suele notarse menos en las partes bajas y llanas, en cuanto el suelo no se desliza o se producen movimientos de grandes dimensiones, sino el suelo se empobrece paulatinamente y por esta razón, la parte nutricional y alimenticia de semovientes o ganado se empobrece disminuyendo productividad en tiempo y calidad. Adicionalmente si se presentan cambios de curso y que luego se toman como propios o naturales por parte de los habitantes recientemente asentados en dos o tres generaciones atrás.

Día a día el porcentaje de transformación y destrucción de los ecosistemas naturales por parte del hombre se presenta de una forma acelerada, de tal forma que se convierte en el principal agente cambiante de la estructura paisajística, produciendo de forma directa impactos ambientales que no presentan reparo alguno, llegando en algunos casos a colocar especies en vía o peligro de extinción por el cambio del hábitat natural o por la alteración de las relaciones intraespecíficas de los diferentes elementos que componen los distintos ecosistemas.

¹ Es el conjunto de comunidades faunísticas y florísticas afines entre sí, o correlacionadas por sus características estructurales y funcionales y sometidas a la influencia similar de los factores bióticos y abióticos.

El uso actual e inapropiado los recursos en las partes altas como Las Delicias y 21 de Abril en cuanto a ampliación de frontera agrícola en pequeños cultivos tradicionales y la coordinación para articular productos al mercado por la zona cafetera y de maíz en pisos templados, por parte de instituciones como la UMATA y comités gremiales, específicamente la no toma de medidas proteccionistas con respecto a estas, van mermando zonas de Selvas Andinas y subandinas han hecho que estas formaciones también se vean altamente intervenidas, inicialmente en su colonización por la extracción selectiva y frecuente de material vegetal.

La mayor preocupación no estriba en el no hacer, sino mas en la no definición de un horizonte claro, y de una idea concreta de que es lo que se quiere preservar y para que, luego es muy fácil definir el Como, si las dos están lo suficientemente precisas. Aquí entran las Corporaciones Autónomas Regionales y para el caso CORPOCESAR, en la elaboración de sus inventarios naturales de flora y fauna. En contraparte el campesino o productor subsecuentemente se orienta por un único fin, que inicialmente es dejar unos claros abiertos para establecer allí cultivos de pancoger y/o subsistencia, luego por lotes destinados a pastoreo y creencia de valorización de la tierra a través de la extensión de potreros y demarcación de tierras. Este es un proceso que se repite muchas veces hasta que la misma zona lo restringe por pérdida de suelo o fenómenos de remoción en masa, y posteriormente su paso a rastrojo. La vulnerabilidad ambiental de estos ecosistemas, estriba en el no haber evaluado frente a la presión ejercida por las actividades humanas realizadas, y la no toma de medidas concertadas por parte de los organismos correspondientes, lo cual nos dimensiona la verdadera magnitud del problema, en la que ejercicios como El Ordenamiento conduzcan paulatinamente a obtener estas certidumbres y así alcanzar un uso sostenible de los recursos naturales del Municipio.

7.2 PAISAJE

El paisaje esta compuesto por una serie de elementos los cuales corresponden a porciones homogéneas de espacios geográficamente equiparables a la noción de ecosistema, dichos elementos es el resultado de la interacción de los factores formadores de paisaje así como una variabilidad a través de espacio geográfico, a lo largo del tiempo. En San Alberto aun existen relictos de bosque en la subregión montañosa y en menos extensión en la zona plana, en esta ultima se puede considerar mas bien puntos de espejos de agua que han conservado sus orillares con la vegetación natural.

Desde el punto de vista estructural el paisaje funciona cuando presenta tres elementos:

- Parches: Son los relictos boscosos identificados en el Uso del Suelo y que valen la pena demarcarse como futuras zonas de reserva forestal
- Corredor: La mayoría de estos se han perdido, por cuanto la explotación natural ya alcanzo un punto bastante alto en todo el país. Un corredor importante puede haber

sido el Río San Alberto, como corriente hídrica que pasa en zonas de montaña y desciende a sitios del Magdalena Medio.

- Matriz: Esta atribuida a la zona de producción, ya que se encuentra esparcida por todo el municipio, reflejada en el uso de Pastos Naturales y Mejorados. Algunos relictos de bosque secundario mas localizados conforman en ocasiones el sustrato vegetal predominante Presente en el Mapa de Uso del Suelo como Bosque Natural Secundario en la subregion de montaña, coronando filos y cimas, en las veredas de Jesús y San José de Belén, hasta 21 de Abril en apreciable densidad.

La forma de agrupación de estos elementos determinan la dominancia y heterogeneidad de cada paisaje con las propiedades características pertenecientes a cada uno ellos. De esta forma la parte alta posee paisajes cargados de mucha vegetación natural, mientras que la parte baja, toda la observación denota la intervención absoluta de la vegetación para transformarla en Sistemas Productivos.

7.2.1 LOS PARCHES

son elementos que se caracterizan dentro del municipio por encontrarse en forma natural representados por los bosques subandinos ubicados entre los 1800 y 2400 msnm; bosques andinos que se ubican por encima de los 2400 m de altura, que en el municipio contarían con muy poca extensión pero ofrecen continuidad y la forma de establecer un posible corredor o área estratégica compartida con otros municipios, y en forma artificial los representados por cultivos agroindustriales como la palma y las grandes extensiones de pastos dedicados a la ganadería. En Ubicación para las veredas: Las Delicias, Palma Real, Vertientes de la Qbda San Francisco, Hasta la Qbda Bagres, y mas abajo en el sur, desde el mismo Alto del Oso hasta Piedemonte en la vereda Monterrey.

Son en mayoría bosques secundarios que quedan a manera de relictos, en la subregion de montaña y piedemonte, algunos en la parte de llanura, como parte de una ciénaga o charca en donde aun se puede observar vida silvestre.

En estos parches, tienen entresacadas especies de gran porte y/o maderables, perdiendo uno de los principales estratos de los bosques subandinos.

7.2.2 LOS CORREDORES

Son generalmente franjas angostas de vegetación, estos cumplen funciones generales de comunicar o separar elementos de la matriz en el municipio, se encuentran corredores naturales que están directamente relacionados con la vegetación que se ubica paralelamente a los caudales de los ríos o quebradas como la quebrada o río San Albertico, las quebradas como Minas, Las Burras, El Pescado en algunos sectores, La Llana; los caños como El Seco, Azul, Maceno, Chilacoa, Limón, Aguas Blancas, Mono,

Picho y Bagres; Así como los corredores culturales, que están determinados por factores de infraestructura, principalmente por las vías que se delimitan por cercas vivas.

7.2.3 LA MATRIZ

Es el elemento estructural más extenso y más interconectado, esta involucra los dos elementos anteriores y se caracteriza principalmente por presentar grandes extensiones de pastos y palma en la zona plana, según el área o subregión que se tome en consideración, de igual forma en la parte alta encontramos reductos boscosos andinos y subandinos, que se catalogan como bosques altamente intervenidos.

Los pastos naturales y mejorados son el elemento mas predominante en la parte baja.

Las actividades en la matriz generalmente demarcan la pauta para el ritmo económico y social, por lo que en cada subregión, esta se comporta de forma diferente. Los pastos operan y arrojan resultados en la parte baja, mientras que el bosque altamente intervenido, se demarcan como zonas que no tienen un uso mínimo o adecuado.

7.3 DEFORESTACIÓN: UNA PROBLEMÁTICA QUE AFRONTAN LOS BOSQUES DE PIEDEMONTE Y SUBANDINOS

La pérdida de masas boscosas en el municipio se ha visto reflejada principalmente por la deforestación, fenómeno que de no ser controlado causara impactos más fuertes desde el punto de vista socioeconómico. Este término tiene varias definiciones pero todos conducen al mismo punto, dentro de los conceptos más acordes podemos señalar: la deforestación es el producto de la interacción de numerosas fuerzas ecológicas, sociales, económicas, culturales y políticas en una región dada. La combinación de estas fuerzas varía según las décadas y los países, por lo que las generalizaciones son peligrosas. En la mayoría de los casos, la deforestación es un proceso que involucra la competencia entre diferentes usuarios de la tierra por los escasos recursos disponibles, un proceso exacerbado por políticas contraproducentes e instituciones débiles. En San Alberto, se ha considerado hasta ahora una conciencia ambientalista, y para algunos sectores ecologista.

La deforestación es la pérdida permanente de cobertura forestal, es decir se están dando constantes cambios en el uso del suelo, principalmente por cultivos agroindustriales y pastos en la parte plana y cultivos misceláneos hacia la parte alta del municipio. Este proceso actualmente se reconoce como uno de los problemas ambientales más importantes que enfrenta el mundo, nuestro país, departamento y municipio, con serias consecuencias económicas y sociales de largo plazo. La deforestación, que, en gran parte, ha sido ignorada aparentemente por la falta de control de las autoridades pertinentes, ha recibido más atención en los últimos años, por los efectos negativos que causa sobre la

biodiversidad y el cambio climático². La parte mas cambiante se encuentra contemplada del punto de bocatoma del acueducto, en el río San Alberto aguas arriba, hasta alcanzar la vereda de Trinidad.

El mayor impacto de la deforestación se observa en la acelerada erosión de suelos, lo que resulta en la pérdida permanente de productividad agrícola; Esto conlleva cultivos misceláneos empobrecidos la destrucción de la vegetación en las riberas y nacimientos trae como consecuencia la reducción de caudales, disminución de la pesca; además la funcionalidad de microorganismos que degradan el material vegetal se ve disminuida, b que ocasiona mayor acumulación de una actividad como el uso inadecuado de productos agroquímicos que envenenan tanto a la población como al medio ambiente. Todo lo anterior, conlleva a la realizar acciones inmediatas encaminadas a disminuir la destrucción y pasar a la conservación de los bosques. Este impacto se puede medir si se efectúa una comparación temporal de Uso. Así se observa que la veredas de la subregión de montaña y piedemonte son las que mas sufren de esta extracción, con al menos 40 árboles observables por día en derredores de las riberas del río, aunque deben ser por lo menos unas 3 veces mas, en el lugar y si se efectúan extrapolaciones, se puede alcanzar los 250 árboles diarios en estas dos subregiones.

Aunque la tierra de algunos propietarios sigue siendo de uso y/o vocación forestal, su composición y funciones biológicas quedan comprometidas por la intervención antrópica. Las restricciones físicas en la zona han sido un gran factor debido a las altas pendientes, disposición y fragilidad del sustrato. La principal causa de degradación forestal es la tala de corte selectivo de especies forestales, la degradación forestal también ocurre como consecuencia de la recogida intensiva de leña y el sobrepastoreo por el ganado, en el mapa de uso se consideran estas como las señaladas en la parte de Media Montaña y Piedemonte como Pastos Naturales. Ver Mapa de Uso Actual del Suelo. Mapa No.14.

7.3.1 AGENTES DE LA DEFORESTACIÓN

Es importante distinguir entre los agentes³ de la deforestación y sus causas. Generalmente esta deficiencia en la aclaración de estos términos culpa erróneamente a los grupos que sólo actúan de una manera racional desde el punto de vista económico, dado el marco socioeconómico y político en el que se actúa. Es decir, no se puede culpar a un campesino que vive en alta montaña de utilizar leña porque es la única forma de obtener energía. Esto señalaría una franja alta en el Municipio que correspondería desde la quebrada San Francisco hasta la Qbda Jesús de Belén.

² Protocolo de Kioto y Agenda 21.

³ Los agentes son aquellas personas, corporaciones, organismos gubernamentales o proyectos de desarrollo que talan los bosques, en oposición a las fuerzas que los motivan

El solo preguntar ¿Quiénes están ocasionando la deforestación? Suscita una controversia sobre quiénes están llevando a cabo la deforestación y las razones que tienen para ello. ¿Pequeños agricultores? ¿Grandes Agricultores? ¿Ganaderos? La respuesta es: todos ellos. Aunque algunos en mayor medida que otros, especialmente los que poseen mayor recurso desde el sentido organizacional y económico del Sistema Productivo. En todas las áreas del municipio los agricultores que practican roza y quema se sitúan entre los agentes de deforestación más importantes, las tierras preferidas son las que presentan un uso potencial forestal por su alto grado de fertilidad, a las cuales se les elimina el estrato arbóreo y arbustivo para plantar cultivos comestibles.

Otros agentes importantes del sector agrícola son los ganaderos que han talado los bosques para sembrar nuevos pastizales para alimentar el ganado y los agricultores comerciales que establecen plantaciones agrícolas principalmente de palma. Entre los agentes secundarios de la deforestación se encuentran los recolectores de leña y los planificadores de infraestructura, que no miden los posibles impactos ambientales en el orden subregional al abrir un carretable, que pase cerca de zonas de alta fragilidad.

No existe una lista definitiva y cuantificada de agentes principales de deforestación en el municipio, ni en la Corporación Autónoma Regional. Es imposible por lo tanto decir con certeza qué cantidad de deforestación se produce como consecuencia de la acción de los diversos agentes involucrados. Ello refleja la pobre inasistencia frente al manejo de los recursos y la evaluación inadecuada de los recursos que prevalece en el sector forestal.

Tabla No.73. Agentes importantes de la deforestación

Agente	Vínculo con la deforestación
Agricultores de roza y quema	Descombran el bosque para sembrar cultivos de subsistencia y otros cultivos para la venta
Agricultores comerciales	Talan los bosques para plantar cultivos comerciales, a veces desplazan a los agricultores de roza y quema, que se trasladan a su vez a los bosques.
Ganaderos	Talan los bosques para sembrar pastos, a veces desplazan a los agricultores de roza y quema, que se trasladan a su vez a los bosques.
Recolectores de leña	La intensificación en la recolección de leña puede conducir a la deforestación.
Planificadores de infraestructuras	Los caminos y carreteras construidos a través de áreas forestales dan acceso a otros usuarios de la tierra; las represas hidroeléctricas ocasionan inundaciones.

Fuente: Proyecto, 1999

7.3.2 CAUSAS DE LA DEFORESTACIÓN

Podemos destacar varias de las causas de la deforestación: las condiciones facilitadoras, las causas directas, las causas indirectas y el papel de la explotación forestal y del

desarrollo de las plantaciones en la pérdida de los bosques naturales. Las condiciones facilitadoras crean un ambiente en el que la deforestación puede ocurrir. Las causas directas son las más visibles, las más fácilmente identificables y las que se asocian más rápidamente con los agentes de la deforestación. Las mismas están motivadas por otras fuerzas socioeconómicas menos visibles, las causas indirectas.

7.3.3 CONDICIONES FACILITADORAS

Son aquellas condiciones que se combinan para crear un ambiente en el cual la deforestación puede ocurrir. Son creadas por la sociedad, algunas veces de manera intencional y otras como consecuencia de la naturaleza humana, que domina todos los aspectos de la sociedad y no se relaciona solamente con el uso de la tierra. Estas condiciones se cuentan entre los problemas más sistémicos y difíciles que frustran el progreso humano y el desarrollo sostenible.

Sin duda, una de las condiciones facilitadoras fundamentales en el problema de la deforestación es el crecimiento demográfico, que en el municipio no ha imperado con fuerza, se ha tenido épocas de mas poblamiento y se ha disminuido hasta retornar a condiciones de hace 10 o mas años. La población se ha vuelto mas urbana y el asentamiento en los campos se ha regulado, antes mas bien se ha aumentado el promedio de edad, es decir la gente se ha envejecido, adquiriendo practicas conservacionistas.

Otra condición favorable es la pobreza, especialmente en el área rural. La falta de servicios y medios para iniciar una producción organizada y eficiente, es causal de intervención de mayor impacto, puesto que se deja todo en manos de la naturaleza y sus recursos, como única condición para el Sistema Productivo. Una mayor influencia de la subregión montañosa y de piedemonte. Esta condición es el medio socioeconómico que limita las opciones económicas del municipio, genera sobrecostos en la salud, reduce la formación de capital rural, reduce las oportunidades que generan ingresos y limita el desarrollo institucional y de infraestructura, todo esto conlleva a la necesidad de la subutilización de los bosques, ocasionando deforestación y degradación de los recursos.

7.3.4 CAUSAS INDIRECTAS

7.3.4.1 *Políticas fiscales y de desarrollo*

Los programas de ajuste estructural han fomentado la expansión de cultivos de exportación para la obtención de divisas extranjeras, que a su vez han incitado la liquidación del capital forestal, ya sea acelerando la tala de árboles maderables o convirtiendo áreas forestales a uso agrícola.

La expansión de los cultivos agrícolas comerciales significa que los bosques se talan directamente para dar lugar a dichos cultivos o que se desplaza para ello a los agricultores de subsistencia, forzándolos a relocalizarse en los bosques, donde practican la agricultura de roza y quema.

Los incentivos forestales en realidad no se llevan a cabo, los campesinos no se benefician económicamente, esto hace que cada día la preservación de bosques sea menos.

La debilidad de las instituciones y su ajuste y transferencia adecuada y ajustada de las políticas de los gobiernos ha contribuido enormemente a la deforestación.

En general, las políticas gubernamentales son buenas en el sector ambiental pero no existe control por parte de las autoridades encargadas, ni existe forma de hacer cumplir las normas, leyes establecidas.

7.3.4.2 Acceso a la tierra y tenencia de la tierra

El total de tierra adecuada para la agricultura es limitado. La tierra de verdadera vocación agrícola que puede soportar cultivos a largo plazo ya está siendo subutilizada (ver mapa de Conflictos de Uso. Mapa No.12), el uso de tecnología mejorada es escasa. Se tiene las dos terceras partes del Municipio, y en esta la presión de mercado ejerce sobre la tierra un decaimiento en la producción, esto se ve acentuado por fenómenos sociales como la violencia, y esta decae en oferta para producción, reflejado en menor número de cabezas de ganado por hectárea. En ocasiones se dejan potreros por mucho tiempo sin cabezas de ganado.

Una gran parte de la tierra más fértil está en poder de terratenientes y no es por lo tanto accesible a la mayoría de la población agrícola, aunque estos implementando, no digamos buenos, pero sí mejores Sistemas Productivos. Algunas áreas deben revertirse a Sistemas de Producción Silvícola.

No se ha concertado con los agricultores y ganaderos, estos últimos los mayores direccionadores de la economía y el comercio en el municipio, no tienen ningún incentivo para invertir en hacerla más productiva. No se trata de prebendas económicas, sino más bien de esfuerzos compartidos y direccionados. Bajo estas circunstancias, la estrategia agrícola lógica consiste en talar los bosques y plantar cultivos durante unas temporadas.

7.3.4.3 Presiones del mercado

Es claro que sin demanda no habría razones económicas para cortar árboles. A medida que la población continúa aumentando, lo mismo ocurre con la demanda de bienes derivados de los bosques. Esto hace que las tierras agrícolas aumenten, generando más destrucción de los bosques.

El sector ganadero, también contribuye con la deforestación mediante la apertura de potreros.

Al igual que el aumento de los productos forestales, el de la producción agrícola y su impacto subsiguiente sobre la deforestación ha sido más una consecuencia del crecimiento de los mercados internos que del intento por satisfacer la demanda internacional.

7.3.4.4 Subvaloración de los bosques

En términos económicos, los usuarios del recurso tienen una comprensión incompleta del valor de los bienes y servicios proporcionados por los bosques o del costo real del manejo forestal sostenido. Como consecuencia de ello, los bosques están subvalorados y por lo tanto tienen un papel menos importante en las decisiones que afectan la asignación del recurso, las prioridades de desarrollo y la utilización de la tierra. Son por lo tanto más susceptibles de sufrir la conversión a otros usos que se consideran como más beneficiosos.

Si los bosques son percibidos de tener poco valor económico, estos serán talados y reemplazados por otros usos más rentables de la tierra. Es uno de los principales puntos que defienden las personas en reunión. Es importante que la percepción que se tenga de ellos esté basada, en lo posible, en una completa comprensión del verdadero valor de todos los bienes y servicios que proporcionan.

7.3.4.5 Instituciones gubernamentales débiles

Se han identificado muchos fracasos institucionales como factores que han contribuido a la deforestación. En general, las instituciones encargadas de controlar el uso sostenible de los recursos naturales se ven incapacitadas por la carencia de profesionales capacitados y éticos, personal mal pagado, presupuestos inadecuados o a veces mal manejados, como consecuencia de ello, no han sido capaces de presentar con éxito argumentos en favor de los bosques ante los responsables de la toma de decisiones y el público en general. Aun cuando existan políticas y legislación adecuadas, la debilidad de las autoridades competentes para aplicar la ley, resistir las presiones políticas y mantener una presencia en el campo ha generado el desprestigio y poca credibilidad.

7.3.4.6 Factores sociales

Los constantes crecimientos urbanos, la producción de alimentos, la subutilización de los suelos, la falta de una reforma agraria, la generación de empleo, la seguridad nacional, los ajustes estructurales económicos han contribuido a ignorar la deforestación.

Los bosques generalmente se consideran recursos comunes de propiedad pública, esto ha hecho, que no se miren como generadores de oportunidades económicas, siempre se subutilizan, conduciendo a la pérdida de estos y colocando en peligro de extinción muchas especies tanto de flora como de fauna.

La falta de una cultura forestal, hace que los bosques se consideran a menudo como impedimentos para el desarrollo.

7.3.5 CAUSAS DIRECTAS

7.3.5.1 *Agricultura de roza y quema*

Los pequeños agricultores generan deforestación, pero por no tener alternativas de desarrollo sostenible; el analfabetismo, la pobreza, la falta de acceso a tierras cultivables y la carencia de alternativas de empleo, las familias que practican la agricultura de subsistencia tienen que sobrevivir tumbando bosques para sembrar sus cultivos.

7.3.5.2 *Agricultura comercial*

El papel que cumple la agricultura comercial en la deforestación tiene dos aspectos. En primer lugar, la empresa agrícola puede ocasionar indirectamente la deforestación. Las fincas comerciales ocupan las tierras más fértiles y mejor ubicadas de los valles. Como consecuencia de ello, estas tierras no están disponibles para la creciente población rural, que depende de la agricultura para su subsistencia. Sin acceso a las tierras de vocación agrícola de su área inmediata, los pequeños agricultores deben relocalizarse en tierras forestales menos fértiles y productivas.

Además de los impactos ambientales negativos que son comunes a todas las formas de deforestación, la agricultura comercial trae otra serie de problemas relacionadas con el uso de químicos agrícolas, problemas que incluyen el deterioro de la salud de los trabajadores y la contaminación de los cultivos, los suelos y las aguas subterráneas.

La cría de ganado, es una causa importante de deforestación. Los ganaderos ocupan grandes extensiones de tierras forestales y ellos mismos talan el bosque. El pastoreo a campo abierto puede ser un factor importante en el proceso de deforestación cuando la cantidad de ganado supera la capacidad máxima del suelo para soportarlo. También puede degradar la composición y calidad del bosque si se practica intensivamente.

En conclusión, la ganadería ha sido una causa directa importante de la deforestación, la expansión de las áreas para pastizales está estrechamente relacionada con la agricultura de roza y quema a través de la especulación de tierras forestales.

7.3.5.3 *Desarrollo de la infraestructura*

La construcción de nuevos caminos tiene un profundo impacto sobre los bosques. A las vías principales se les anexa rápidamente caminos secundarios que se abrieron

posteriormente como carreteables, facilitan la accesibilidad a bosques, produciendo un ancho corte de tierra deforestada de cada lado del camino. El desarrollo residencial y comercial invade también el bosque a medida que las poblaciones aumentan y que las ciudades se extienden hacia las afueras.

7.3.5.4 *Recolección de leña*

La leña es el producto dendroenergético en la zona rural para la cocción de los alimentos, aunque la recolección de leña no destruye completamente las zonas de bosques, si conlleva al empobrecimiento y a la alteración del hábitat por la extracción selectiva de especies. Con la recolección muy intensiva de leña a través de un largo período de tiempo, los árboles y los arbustos originales pierden su capacidad de ramificarse y mueren, dando lugar a una diferente mezcla de especies vegetales.

7.3.6 CONSECUENCIAS DE LA DEFORESTACIÓN

En algunos casos, la deforestación puede ser beneficiosa. Dada la combinación de necesidades sociales, oportunidades económicas y condiciones ambientales, puede ser una conversión racional de un tipo de uso de la tierra a otro más productivo. Lo más grave es que la mayor parte de las tierras que han sido deforestadas en las últimas décadas no son adecuadas para la agricultura o la ganadería a largo plazo y que se degradan rápidamente una vez que los bosques han sido talados y quemados. Del mismo modo, el pastoreo intensivo del ganado tampoco puede mantenerse a largo plazo porque los pastos que crecen en suelos forestales no tienen los mismos niveles de productividad que los de los suelos arables.

En muchos casos, los responsables de la toma de decisiones políticas permiten que la deforestación continúe por la inexistencia de planes claros de manejo de los recursos naturales. Al dar libre acceso a las tierras forestales, se alivia la presión que existe sobre los políticos para solucionar los problemas como la reforma agraria, el desarrollo rural, la distribución del poder y otros. Sin embargo, los problemas no se eliminan. Persisten en la medida en que se mantienen las injusticias vinculadas con ellos.

Numerosas son las consecuencias sociales de la deforestación, que a menudo tienen impactos a largo plazo devastadores. Las cuencas hidrográficas están sujetas a extremas fluctuaciones. La pérdida de agua potable pura, incluso si se habla de los pozos que aprovechan niveles hipodérmicos y freáticos superficiales, expone la salud de las comunidades al peligro de diversas enfermedades transmisibles.

En términos económicos, los bosques destruidos representan una pérdida en capital forestal. Con su destrucción, desaparecen todas las posibilidades de ingresos y de empleos futuros provenientes de la explotación de productos maderables y no maderables que podrían derivarse de su manejo sostenible. El conflicto tiene su connotación económica y social, cuando el viviente quien es el más cercano al manejo de la tierra, tiene en su haber

la recuperación de terrenos para el pastoreo, sin una planificación del propietario, el cual no siente en muchas formas la presión que se ha hecho sobre el recurso por no encontrarse permanentemente en su propiedad. El viviente siente la pérdida de servicios ambientales y estas se transforman en necesidades de saneamiento básico, salud y de establecimiento de medios de producción de subsistencia.

La consecuencia más seria y a más corto plazo es la pérdida de la biodiversidad. Del mismo modo se está contribuyendo con el calentamiento global de la tierra, lo que traerá como consecuencia aumento de la sequía, malas cosechas, y sustitución de los principales regímenes de vegetación.

El impacto a largo plazo de la deforestación sobre los recursos del suelo pueden ser graves. El aclaramiento de la cubierta vegetal para la agricultura de roza y quema expone la tierra a la intensidad del sol tropical y de las lluvias torrenciales. Ello puede afectar negativamente el suelo al aumentar su compactación, reducir su material orgánico, lavar los pocos nutrientes de que dispone, aumentar su toxicidad debida al aluminio, haciéndola marginal para la agricultura. Los cultivos subsecuentes, el frecuente laboreo y el uso excesivo como campo de pastoreo para el ganado acelera la degradación del suelo.

Todo lo anterior conlleva a establecimiento urgente de planes de manejo para la restauración y conservación de los bosques andinos existentes en el municipio, los cuales se establecen principalmente por encima de los 2400 m de altura, en las riberas de ríos y quebradas al igual que en los nacimientos, cabe resaltar la importancia de los bosques:

7.3.7 IMPORTANCIA ECOLÓGICA

Los bosques juegan un papel en la conservación de la diversidad biológica; influyen en el clima local; moderan las temperaturas del aire y mantienen los niveles de humedad atmosférica; absorben el carbono de la atmósfera y reponen el oxígeno en el aire que respiramos.

La conservación de los recursos forestales en las cuencas y microcuencas que suministran agua para riego, servicios sanitarios y consumo humano, se constituyen en un componente importante dentro de las estrategias de abastecimiento de agua. Cuando se lleva a cabo un uso equilibrado de la tierra en las cuencas, los bosques absorben el exceso de precipitaciones y lo liberan posteriormente de manera gradual; estos regulan el caudal de los cursos de agua interceptando las precipitaciones pluviales, absorbiendo el agua del suelo subyacente y liberándola gradualmente en los cursos de agua y los ríos de su cuenca, minimizando así tanto las inundaciones aguas abajo como las condiciones de sequía. La cubierta forestal conserva la humedad del suelo, proporcionando la sombra que reduce la pérdida por evaporación causada por el intercambio de energía radiante con la atmósfera. Las raíces de los árboles mejoran la porosidad del suelo, reducen la compactación y facilitan la infiltración. Los árboles actúan como barreras contra el viento, reduciendo la fuerza de desecación y erosión de este último en el nivel del suelo.

Además la vegetación existente juega un papel importante en: Brindar protección al suelo, servir como el hábitat de especies faunísticas, regular agentes contaminantes, regular el ruido y ser una barrera de protección contra los vientos

7.3.8 IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA

Sin lugar a duda los bosques se constituyen en la base para el desarrollo de cualquier territorio por ser el principal abastecedor de materia prima: Agua, madera, productos menores entre otros; las manchas existentes de bosques se caracterizan por presentar habitantes en sus alrededores; estas personas conforman un grupo dependiente del recurso bosque, de donde obtienen productos importantes y servicios ambientales, ya que este les ofrece una variedad de productos que se utilizan en la vida cotidiana como: leña, madera, postes y otros productos. Cabe resaltar que la leña es la fuente de energía más importante en el sector rural

Además de los productos de la madera, el bosque ofrece una gran variedad de productos forestales no madereros, llamados productos forestales menores como fibras, resinas, látex, frutas y medicamentos tradicionales. Los bosques son también muy importantes económicamente para el mejoramiento genético de cultivos. Actualmente, nuestro conocimiento sobre las plantas del bosque tropical es limitado, pero mejora con la investigación que se está llevando a cabo. Obviamente, la gran variedad de productos forestales es importante desde todos los puntos de vista económicos.

Igualmente el bosque presenta alternativas económicas como el ecoturismo, sirve como sitio de descanso y de investigación. Un lugar que puede ser ideal sería el Alto o Cuchilla de Los Indios, debido a la disposición de terrenos, accesibilidad escasa y grado de compartición con otros municipios.

7.4 EVALUACION EN LA PERDIDA Y/O DESAPARICION DE ESPECIES

Si bien es cierto, que la alteración del hábitat natural coloca en alto riesgo de extinción o de desaparecer una especie en determinado sitio, no podemos decir con certeza que especies se han sufrido este proceso, pues actualmente no se tiene en el municipio o departamento un registro de fauna o flora que permita realizar comparaciones a lo largo del tiempo. Lo anterior conduce a la necesidad realizar estudios serios de caracterización de la biota, para establecer en base a estas investigaciones planes de manejo y desarrollo sustentable de los recursos naturales, esto se puede realizar mediante convenios con Universidades locales o nacionales o bien sea por intermedio de la Corporación Autónoma Regional.

Día a día el porcentaje de transformación y destrucción de los ecosistemas naturales por parte del hombre se presenta de una forma acelerada, de tal forma que se convierte en el principal agente cambiante de la estructura paisajística, produciendo de forma directa impactos ambientales que no presentan reparo alguno, llegando en algunos casos a colocar especies en vía o peligro de extinción, por el cambio del hábitat natural o por la alteración de las relaciones intraespecíficas de los diferentes elementos que componen los distintos ecosistemas. Si bien es cierto, que la alteración del hábitat natural coloca en alto riesgo de extinción o de desaparecer una especie en determinado sitio, no podemos decir con certeza que especies han sufrido este proceso, pues actualmente no se tiene en el municipio o departamento un registro de fauna o flora que permita realizar comparaciones a lo largo del tiempo. Lo anterior conduce a la necesidad de realizar estudios de caracterización de la biota, para establecer una base de investigación que soporte los niveles evaluativos que se deben abordar en planes de manejo y desarrollo sustentable de los recursos naturales. Lo anterior se puede realizar mediante convenios con Universidades locales o nacionales o bien sea por intermedio de la Corporación Autónoma Regional – CORPOCESAR, como principal ente responsable y gestor de los Recursos Naturales.

De acuerdo a las visitas realizadas a la zona, los habitantes de la región confrontaban la observación de algunas especies vistas y otras eran reportadas por parte de ellos. En visitas anteriores se tuvo una metodología de clasificación, que permitió tener un acercamiento a las especies existentes, pero esto no es suficiente para considerarlo un estudio base. Las especies en nombres vulgares, por su poca fiabilidad para la clasificación científica, son las siguientes:

Las especies de agua dulce encontradas generalmente en el río San Alberto son:

Tabla No.74. Acuáticas de agua dulce en clima cálido

Nombre Común
Laucha
Guabina
Corroncho
Sardina
Jabonero
Quinkin
Buchonas

En extinción:

Nombre Común
Perralocas
La Dorada

Bagre y Blanquillo

En el río Páramo se presenta una notoria disminución de especies, especialmente por el caudal: Corroncho y Sardina.

Aves

Chepes, Mirlas, Siotas, Copetones, Cucaracheros, Gallinazos, Torcazas, Rabiblanca, Cinguas, Guaños, Colibríes, Chupahuevos, Azulejos, Urracas, Carpinteros, Pico de Agua, Pavas, Gallinetas, Carracos, Rabo de Caballo, Uchuruby, Miracielo, Canarios, Sangretoro, Garrapateros, Correcaminos, Chanchana, Garzas, Martín Pescador, Patos, Abuelitas, Macua, Bucheblanco, Gorrión, Loros, Pericos, Aburrios, Buhos, Gavilan, Tijeretas, Caturras, Pajuil, Montañera, Lloronas, Nogueras, Señoritas, Pechiamarillos, Tatascos, Bobos, Lechuzas, Barraquitas, Lentejito. Se realizó una evaluación, según tabla abajo, tomando las siguientes especies que aparecen reportadas en listados de fauna y flora con algún grado de amenaza.

Tabla No.75. Evaluación de Riesgos de especies de aves

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Riesgo
TINAMIFORMES	Tinamidae	<i>Nothocercus</i> sp.	Gallineta.	
GALLIFORMES	Cracidae	<i>Penelope montagnii</i>	Pava.	
		<i>Ortalis ruficauda</i>	Guacharaca.	
	Phasianidae	<i>Odontophorus strophium</i>	Perdiz	
ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Anas disscors</i>	Barraquete.	
FALCONIFORMES	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Chulo.	
		<i>Cathartes aura</i>	Guala.	
	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo.	
CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>		
		<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Guañuz.	
COLUMBIFORMES	Columbiidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Naguiblanca.	
		<i>Columbina talpacoti</i>	Abuelita.	
PICIFORMES	Picidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero.	
	Furnaridae	<i>Asthenes flamulata</i>		
		<i>Cinclodes excelsior</i>		
		<i>Synalaxis gularis</i>		
	Hirundinidae	<i>Notochielidon murina</i>	Golondrina.	
PASSERIFORMES	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>	Cucarachero.	
	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Siote.	

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Riesgo
	Traupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo.	
		<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Cardenal,	
	Icteridae	<i>Icterus chrysater</i>	Toche.	
		<i>Sturnella magna</i>		
	Fringilidae	<i>Sicalis luteola</i>	Canario.	
		<i>Zonotrichia capensis</i>	Copetón.	

Especies que con alto grado de presión antrópica, de acuerdo a la información obtenida son los animales más afectados por la caza o por el aparente daño que causan a los animales domésticos.

Fuente: Proyecto


Mamíferos

Armadillo, Fara, Zorro, Ardillas, Guache, Guartinajas, Osos, Puercoespino, Ñeque, León, Venado, Lapa, Tigrillo, Perezoso, Maco, Ratón de agua, Rata, Marta, Nutria, Perruno, Comadreja, Monos.

Tabla No.76. Evaluación de Riesgos de especies

Familia	Genero / especie	Nombre común y observaciones	Riesgo
BUFONIDAE	<i>Bufo marinus</i>	Sapo.	
CENTROLENIDAE	<i>Centrolene</i> sp.	Rana	
HYLIDAE	<i>Hyla</i> sp.	Rana. .	
LEPTODACTYLIDAE	<i>Eleutherodactylus</i> (2 sp.)	Rana.	
GEKKONIDAE	<i>Gonatodes alboquaris</i>	Chinas	
	<i>Hemidactylus</i>		
	<i>Thecadactylus</i>		
	<i>Sphaerodactylus</i>		
SCINCIDAE	<i>Mabuya</i> sp.	Lagartija	
IGUANIDAE	<i>Iguana iguana</i>	Iguana común.	
	<i>Anolis</i> sp.	Camaleón.	
	<i>Basiliscus basiliscus</i>		
TEIIDAE	<i>Ameiva ameiva</i>	Lagartija, lobo.	
	<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	Lagartija.	
COLUBRIDAE	<i>Attractus crasicaudatus</i>		
	<i>Chironius carinatus</i>	Culebra verde.	
	<i>Oxibelys aeneus</i>	Bejuca.	
	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	Coral.	
ELAPIDAE	<i>Micrurus mipartitus</i>	Rabo de ají, rabo de candela.	

Familia	Genero / especie	Nombre común y observaciones	Riesgo
CROTALIDAE	<i>Bothrops</i> sp.	Cuatronarices, equis.	
DIDELPHIDAE	<i>Didelphis marsupialis</i>	Fara(o).	
	<i>Choloepus didactylus</i>	Perezosa.	
DASYPODIDAE	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo.	
PROCYONIDAE	<i>Nasuella olivacea</i>	Guache.	
	<i>Potus flavus</i>	Maco.	
CANIDAE	<i>Duscicyon</i> sp. (cf)	Zorro perruno.	
FELIDAE	<i>Felis</i> sp.	Tigrillo.	
LEPORIDAE	<i>Silvilagus</i> sp. (cf)	Conejo	
SCIURIDAE	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardita..	
ERETHIZONTIDAE	<i>Echinoprocta</i> sp. (cf)	Cuerpoespino.	
DASYPROCTIDAE	<i>Agouti taczanowskii</i>	Tinajo,	
CERVIDAE	<i>Mazama rufina</i>	Locho, venado locho.	
	<i>Mazana</i> sp.	Venado	

 Especies que con alto grado de presión antrópica, de acuerdo a la información obtenida son los animales más afectados por la caza o por el aparente daño que causan a los animales domésticos.

Fuente: Proyecto

Reptiles

Iguana, Lagartija, Camaleón, Coral, Raboamarilla, Tocha, Tigra, Cazadora, Guardacaminos, Mapana, Talla X, Boa, Pudridora.

Especies Arbóreas mas comunes

Arrayan, Roble, Cedro, Eucalipto, Yarumo, Caneb, Guayacan, Nogal, Caracoli, Moncoro, Mataraton, Orejo, Guamo, Leucaena, Lechero, Higuieron, Pata de Vaca, Aliso.

Especies animales afectados son los venados, los cuales ya casi no se encuentran esto producto de la caza y la destrucción de sus hábitats naturales; de igual forma las aves especialmente las consideradas "Ornamentales" como los cardenales, azulejos y canarios podríamos decir que cada día son tacadas para su comercio.

No hablamos de extinción de especies en el sentido estricto de la palabra, pues se puede decir que las poblaciones han disminuido localmente y que probablemente pueden haber migrado hacia lugares que le brindan mejor refugio donde encuentran condiciones ambientales idóneas para la sobrevivencia, esta afirmación solo se deja planteado como una hipótesis, la cual se debe empezar a desarrollar con base a estudios poblacionales de

fauna así como los inventarios, solo así podremos saber a ciencia cierta los estados, si existen extinciones locales o extinciones completas; realmente no existen estudios que soporten o registren censos pasados o actuales de la fauna del municipio, motivo por el cual hablar de extinciones pueden ser especulaciones.

Una cosa bien cierta, es el estado actual de los ecosistemas, debido a la quema de los páramos para introducir pastos, la tala de los bosques andinos y la expansión de la frontera agrícola están colocando en riesgo la existencia de especies tanto de fauna como de flora; todo esto se da sin que existan medidas reales que contribuyan al manejo sostenible de los recursos naturales.

En las tablas de arriba se hace una relación de fauna del municipio, en color amarillo se encuentran las especies más afectadas, las demás se encuentran con información insuficiente, cabe resaltar que la mayor parte de estos animales se toma de las visitas a campo y de los datos aportados por los habitantes, por lo cual se debe pensar en realizar un estudio preliminar de la fauna, es decir una especie de inventario, pues esto no lo contempla el plan de ordenamiento territorial.

La metodología que se usó para los nombres de las plantas y animales, tienen el rigor de un muestreo científico. Una de las instituciones capacitadas para la clasificación de especies es la Universidad Nacional. A través de ellas, varias de las especies recolectadas se encuentran en el Herbario de la Universidad Industrial de Santander, se tenían presentes muestreos realizados en los recorridos del año 1997, bajo el proyecto Plan de Ordenamiento de las Cuencas Cáchira, San Alberto y Lebrija Bajo. La información se corrobora para el EOT con un listado de especies recolectadas de hábitats aledaños, en zonas que ofrecen una continuidad entre los mismos municipios.

De las especies recolectadas, existen algunos nombres vulgares que no pueden ser corroborados con aquellos ya reportados para el municipio. Por esta razón se coloca solo los nombres locales, pues, sin ver o tener estudios de soporte, no se pueden adscribir nombres científicos, ya que se puede cometer errores vicien investigaciones adicionales.

7.5 ZONAS DE VIDA DE HOLDRIDGE

La señalización de estas zonas va encaminada a establecer un vínculo entre lo climático y lo biológico. En nuestro país desde muy diversos estudios se ha comprobado que las especies vegetales en menor proporción y las animales con mucha más aseveración, no mantienen una coherencia de hábitat a través de parámetros climáticos, sino solo del establecimiento de relaciones sociales o vegetales entre miembros de diferente especie o de la misma. Con esto se quiere aclarar que las zonas de vida representan en sí solo una probabilidad de encontrar ciertas especies en un área determinada, sin con ello querer restringir que no las vayamos a encontrar en otra (ver mapa de zonas de vida). Se tomaron en cuenta las siguientes zonas de vida por correlación de variables. Para Sabana, las franjas en espacialidad de sus zonas de vida, es muy grande debido a la gran

homogeneidad de su territorio, la presentación de una temperatura cálida y la poca accidentalidad de su relieve

Tabla No.77. Zonas de vida de Holdridge

Símbolo	Nombre	Características
Bmh-T	Bosque Muy Húmedo Tropical	Hace referencia a la parte mas baja y plana, sobre la que se puede desarrollar un hábitat muy biodiverso en especies tanto vegetales como naturales. La climatología cargada de humedad, en conjunto con la alta evapotranspiración es una ayuda importante. Se da un abundante estallido de especies, comparada incluso con la zona de la Amazonia. Estas zonas están totalmente intervenidas y sufrieron de un proceso de sabanización, quedando solo algunos relictos de bosque intervenido.
Bh-T	Bosque Húmedo Tropical	Corresponde a la primera parte del piedemonte. Sobre el se estrellan la mayoría de vientos convectivos cargados de humedad. Se da una abundante regeneración natural y estallido de especies, aunque estas zonas ya estén totalmente intervenidas, y en ocasiones lo que se alcanza a apreciar son algunos relictos, de donde se han entresacado las especies maderables de gran y mediano porte. Se utilizan para cultivos tradicionales de yuca, pastos y algunos agroforestales.
Bmh-PM	Bosque Muy Húmedo Premontano	Empieza ha ser transicional una zona cálida a partir de las disposiciones del relieve y las alturas que se van logrando. La vegetación empieza a ser de tipo arbustivo y se tienen cultivos tradicionales y mixtos, Las zonas se tienen de escurrimiento concentrado.
Bh-PM	Bosque Húmedo Premontano	La vegetación se especializa en la captura de humedad y por esto no se dan precipitaciones tan abundantes. De vegetación arbustiva debido al material parental.

Fuente: proyecto – IGAC 1988

7.6 FORMACIONES VEGETALES PRESENTES

Estas se constituyen como la mayor unidad en el estudio de las comunidades terrestres. Están representadas básicamente en el Municipio por el bosque Subandino y bosque Andino, la determinación de las formaciones vegetales resulta conveniente para zonificar la vegetación en clímax⁴ aun existente, ya que nos permite comparar Biomas que posean una fisionomía homogénea independiente de su composición florística (Odum, 1971).

⁴ Estado ultimo de la sucesión de una comunidad, en la cual su variación depende de las posibles variaciones presentes en el clima, ya que alcanzado un estado de equilibrio dinámico.

Los bosques son sistemas dinámicos donde la biota⁵ conformada por diferentes poblaciones de especies que interaccionan, mantienen el equilibrio pasivo sobre los caudales de las cuencas, de tal manera que se ejerce un control sobre las inundaciones y una disminución de las tasas de sedimentación.

La vegetación cumple un papel vital en el manejo hídrico, a causa de su capacidad de retención de agua durante los períodos secos, sin alterar la calidad de forma que se optimiza neutralizando el escurrimiento superficial promoviendo la circulación de agua a través del suelo disminuyendo las pérdidas por evaporación, al igual que reduce la cantidad del rendimiento hídrico total facilitando el reintegro del agua a la atmósfera por medio de la transpiración y gutación⁶.

La velocidad de caída de las gotas de agua en el interior del bosque es menor que fuera de éste, debido al papel que desempeña el follaje del bosque, lo que disminuye los procesos por el contacto directo con el suelo desnudo, de igual manera la capa de hojarasca o mantillo relativamente homogénea que cubre la superficie del bosque sirve también de amortiguador.

Parte del ciclo que el agua recorre dentro de las formaciones vegetales se inicia con la retención de esta por el follaje⁷, el dosel es la matriz de cobertura que conforma la vegetación observada desde el aire, aquí se constituye el punto de contacto entre la lluvia y los ecosistemas en equilibrio, de esta forma se retrasa el impacto del agua lluvia sobre el suelo.

Las raíces son los puntos de absorción del agua por el suelo, la ruptura del suelo por parte de las raíces genera depósitos temporales de agua que posteriormente son utilizados por la planta, el proceso de avance de las raíces a través del suelo contribuye al proceso de pedogénesis⁸ de forma mecánica.

Utilizando como marco, las formaciones vegetales definidas por Cuatrecasas (1958), para nuestro país; en el área de estudio se ubican:

⁵ Conjunto de organismos ubicados dentro de un ecosistema.

⁶ Proceso que ocurre en la lámina de las hojas por condensación del vapor transpirado sobre la lámina conformando gotas de agua.

⁷ Matriz de cobertura formada por las hojas de las plantas.

⁸ Proceso de la formación del suelo.

7.7 SELVA NEOTROPICAL

Es la formación vegetal más importante ubicada en el área tanto por la gran extensión que ocupa como por constituir en su mayor parte el clímax geográfico, caracterizándose por la riqueza de especies de árboles que componen sus comunidades, por las hojas de los árboles, cartáceas⁹ o coriáceas¹⁰ y persistentes, higrophylla¹¹ manteniéndose siempre verde durante todo el año, presenta una variedad de formas biológicas en sus diferentes estratos con gran abundancia de bejuco¹² leñosos y de epífitas y por el exuberante vitalidad del Bioma. Los dos subtipos de formación son la selva Subandina y Andina.

7.7.1 SELVA SUBANDINA

Se extiende desde los 1000 a 2400 msnm, contiene pocas especies con estribos, menor cantidad de lianas y de epífitas leñosas, la observación de los patrones fisionómicos en las áreas visitadas debido a su grado de intervención no permiten definir claramente estas estructuras que se encuentran representadas por pocos elementos pertenecientes a la vegetación en clímax anteriormente establecidas en dichas áreas.

La característica de esta formación es que se establece sobre fuertes pendientes lo cual dificulta las labores de muestreo, la presión antropogénica sobre esta formación y la selva andina esta constituida por los numerosos núcleos urbanos que se establecen en el rango altitudinal correspondiente a estas formaciones.

Las especies que podemos resaltar o de mayor presencia para resaltar para esta selva están representadas por: Ceiba (*Ceiba petrandia*), Higuierillo (*Ricinus comunis*), Cedro (*Cedrella adorata*), Yarumo (*Cecropia sp*), Cucharero (*Clusia sp*), Damagua (*Poulsenia sp*), Iraca (*Cardulovica palmata*), Caña brava (*Arundo donax*), Muche o Pisquin (*Albizzia lebbek*), Guamo (*Inga sp*), Nacedero, Trichantera gigantea, Chachafruto, Balu (*Erythrina edulis*), Otoba, Nuez moscada (*Dialyanthera otoba*), Palo de cruz, Ariza (*Brownea ariza*), Balso (*Ochroma sp*), Guadua (*Guadua angustifolia*).

⁹ Cartaceas: textura de las hojas, la cual se caracteriza por ser similar a la textura de un cartón.

¹⁰ Coriáceas: textura de las hojas, la cual se caracteriza fuerte similar al cuero.

¹¹ Higrophylla: que posee un comportamiento climático bimodal con dos estaciones Húmedas durante el año.

¹² Bejuco: Forma de tallo herbáceo o leñoso muy flexible

En esta selva se asocia una fauna escasa representada por especies de mamíferos como: Armadillos (*Dasybus novemcintus*), Conejos (*Salvilagus floridianus*), Reptiles como Lagartos (*Andis sp*), Corales (*Micrurus mipartitus*), Cascabel (*Crotalus durissus*); Anfibios: Ranas (*Dendrobates sp*, *Phyllabates sp*); Avifauna: Gavilan (*Busarellus sp*), Timanu (*Timanus sp*), Guañuz (*Crotophaya sp*), Colibries (*Pterophanes sp*), Copeton (*Zonofrihia sp*), Azulejos (*Thraphanes sp*) entre otros.

7.7.2 SELVA ANDINA

Su distribución altitudinal oscila entre los 2400 hasta los 3100 m de altura, su importancia radica en ser el principal regulador de los balances hídricos para el municipio, esto debido a que su vegetación tiene una alta capacidad de retención del agua. Estos bosques dan origen a ríos como el San Alberto, quebradas Minas y Caños como Bagres, entre otras.

Estos bosque se encuentran principalmente en el Alto de los Indios, Alto de Cruces y en general, en zonas de media a alta pendiente. Su principal función es el amortiguamiento del flujo hídrico para que este sea vertido en la microcuenca en forma constante.

Las especies relativamente abundantes para esta selva, representadas por: Gaque (*Clusia sp*), Sietecueros (*Tibouchina lepidota*), (*Weinmannia tomentosa*), Robledal (*Quercus humboldtiana*), Cordoncillo (*Piper bogotense*), Chusque (*Chusque soandens*), Chilca (*Baccharis latifolia*), 16. Canelo de paramo (*Drymis granatensis*), 25. Aliso (*Alnus jorulensis*), Caña brava (*Arundo donax*), Cerezo (*Prunus serotina*), Palmas de cera (*Ceroxilon sp*).

Entre la fauna asociada escasa encontramos especies de Mamíferos como: Vampiros (*Desmodus rotundus*), Armadillos (*Dasybus novemcintus*), Venados (*Mazano americano*), Anfibios: Ranas (*Hyla sp*, *Dendrobates sp*, *Phyllabates sp*); Reptiles: Lagartos (*Andis sp*), Corales (*Micrurus bipartitus*, *Micrurus sp*), Avifauna; Paloma (*Columba cayenensis*), Colibries (*Coeligena prunellei*, *Pterophanes sp*), Carpintero pardo (*Vemhornis fumlgatus*), Perdiz (*Odontophorus strophium*).

7.8 FAUNA ASOCIADA

En la actualidad debido a toda la problemática ecológica que existe en nuestro país, es de gran importancia conocer y conservar los recursos naturales, que conforman la Cuencas. Es de especial interés brindar cabida como parte esencial de un ecosistema el recurso faunísticos, la cual se desarrolla estrechamente con la flora de determinada región, dependiendo ésta, en gran parte de los eventos de perpetuación y dispersión, de muchas especies vegetales, de determinados animales que tienen que ver con su polinización y transporte de sus semillas.

Las interacciones son de una u otra manera específicas, pero las condiciones son tan precarias, debido al potente desequilibrio ecológico que se presenta no-solo en esta área gracias a las actividades antrópicas, en la que se destacan la caza, tala de parches de selva secundaria incontroladas, que se utilizan para la ganadería y la agricultura, muy marcadamente en estos municipios del área de influencia.

En esta zona de estudio se encuentra una gran diversidad de especies, pero que se ven amenazadas a punto de su extinción por las acciones antropicas que se presentan por parte de los habitantes que aún no tienen una conciencia clara sobre la conservación y la importancia de los ecosistemas. Quizás algunas de las especies endémicas de esta región han emigrado a otros medios geográficos donde encuentran alternativas de supervivencia, pero a través del tiempo y el espacio tienen que enfrentar una que otra situación de adaptación en la que sobreviven a estas alteraciones del medio ambiente.

Abordando las especies faunísticas encontradas en el área a través del reconocimiento y con la ayuda de los habitantes de la región. El grupo de especies más amenazados son los mamíferos, estos por lo general poseen hábitos nocturnos, lo que dificulta su observación directa, pero a pesar de esta característica permitió reportar para el área un número representativo. Parte de este recurso se encuentra controlado por: Los mismos habitantes en las zonas altas, los cuales lo consideran una fuente de alimentación para si mismos, como reserva que les prodiga la naturaleza, no habiendo desarrollado practicas de conservación, a pesar de notar como el recurso se ha venido disminuyendo, optando por asumir que la naturaleza cada vez brinda menos o que de algún modo el hombre esta incidiendo en ella debido al progreso para agotarla. Ya en subregion de Valle, se presenta algún control sobre el recurso en algunos bajos y zonas de inundación, así como sobre relictos en algunas veredas, lo cual se traduce como parte de las presiones de grupos armados sobre los habitantes, de zonas estratégicas dentro del terreno para el dominio de este, tendiendo al control hasta de la utilización del recurso, lo cual se traduce para los que no están dentro del conflicto como un control ambiental ejercido por los grupos, una forma de no enfrentar y aceptar directamente el conflicto social que se vive. Esta causa y otras que son inherentes a la ineficiencia de la Institucionalidad, arroja en consecuencia, una baja presencia en la zona de organismos ambientales del estado, de esta manera ubicamos los elementos mas sobresalientes de la fauna:

Tabla No.78. Reporte de Aves mas comunes del Magdalena Medio

<i>Nombre científico</i>	<i>Nombre común</i>
tinamus major	chorola
cairina moschata	pato real
mergamentta armatta	naguiblanca
anas discors	pato de los torrestes
dendrocygna viduata	pato careto
crax rubra	pingo
colinus cristatus	paujil

Nombre científico	Nombre común
columba faciata	perdiz comun
arapinga wagleri	paloma collajera
ara macao	loro de frente roja
forpus conspicillatus	guacamaya
neochen jubataperico verde	ganzo del orinoco
ramphastos tucanus	tucamo
podices dominucus	pato zambullidor
bubulcus ibis	garza ganadera
penelope purpuranscens	pava
ara chlloroptera	guacamaya rojo aliverde
ara ararauna	guacamaya azul y amarilla
amazona farinosa	cotorra
amazona ochrocephala	cotorra real
pionus nenstruus	loro cabeciazul

Fuente: ICN, MHN

Tabla No.79. Reporte de Reptiles mas comunes del Magdalena Medio

Nombre científico	Nombre comun
caiman crocodylus	babilla
cocrodylus acotus	caiman agudo
crocodrydus intermedius	caiman
melanosuchus miger	caiman negrio
boa contrinstor	boa
chrysemys scripta	icotea
podocnemis expansa	charapa
podocnemis lewyana	tortuga del rio
podocnemis unifilis	terecay
pododnemis vogli	tortuga del rio
euneccdes murinus	anaconda
iguana	iguana
geochelone carbonaria	morrocoy
geochelone denticulata	morrocoy
tupinambis nigropunctatus	lobo pollero
tupinambis teguixin	lobo pollero

Fuente: ICN, MHN

Tabla No.80. Reporte de Anfibios mas comunes del Magdalena Medio

Nombre científico	Nombre común
bufo marinus	sapo
bufo peoppigi	sapo
dendrobates spp	rana cocoi
phyllobates spp	rana cocoi
atelopopus spp	rana arlequin
hylea spp	rana
eleutherodactylus spp	rana
leptodactylus spp	rana
rana palmipes	rana

Fuente: ICN, MHN

Tabla No.81. Reporte de Mamíferos mas comunes del Magdalena Medio

Nombre científico	Nombre común
Didelphis albiventris	chucha
Didelphis marsupiales	chucha
Dacypus sabanicola	armadillo
Dacypus kappleri	armadillo
cabasous spp	armadillo
Priodontes	armadillo
Maximus	armadillo gigante
Felis onca	tigre colombiano
Felis con color	puma
felis pandalis	ocelonte
felis tigrina	tigrillo
felis wiedii	tigrillo
hydrochaeris hydrochaeris	chiguiro
autos tivirgatus	mico nocturno
callicebus moloch	mico zocayo
callicebus torcautus	mico cara de cebo
pithecia monachus	mico volador
cabus albifrons	mico maicero
cebus capucinus	mico cariblanco
cebus apella	mico maicero

<i>Nombre científico</i>	<i>Nombre común</i>
saimiri sciureus	mico fraile
lagothrix lagothriiicha	mico barrigudo
cebuella pygmaea	titi de bolsillo
aluoatta seniculus	mono aulador
aluoatta villosa	mono chongo
ateles paniscus	marimonda
saguinus oedipus	titi blanco
saguinus geoffroyi	titi
saguinus lecopus	titi gris
saguinus spp	bocablanca
sciorus spp	ardilla
cavia guianae	curi
sylvilagus brasiliensis	conejo de monte
sylvilagus floridanus	conejo de monte
potos simiasciurus	perro de monte
temarctos ornatus	oso de anteojos
dasyprocta fuliginosa	ñeque
dasyprocta punctata	ñeque
myoprocta acouchy	guatin
agouti paca	boruga
agouti taczanowskii	boruga
dinoys branickii	tinajo
tayassu pecari	saino
tayassu tajacu	saino
lutra longicaudis	nutria
lutra annectens	nutria
pteronura brasiliensis	perro de agua
nasus nasua	cuzumbo
mazama americana	venado colorado
mazama gouazoubira	venado soche
mazama rufina	venado de monte
procyon cancrivorus	zorrra patona
ducicyon thous	zorrra
mustela frenata	comadreja
eira barbara	ulama
tapirus bairdii	danta chocoana

Nombre científico	Nombre común
tapirus terrestis	danta amazonica
tapirus pinchaque	danta de paramo

Fuente: ICN, MHN

Otra fauna reportada en estudios relacionados con las cuencas de los ríos Lebrija, Cachira y San Alberto:

Fara (*Didelphis marsupialis*), Armadillo (*Dasyus novemcintus*), Perezosos (*Bradupus tridactylus*), Conejo silvestre o común (*Sulvilagus floridianus*), gato montes (*Felis yaguajundi*), Iguana (*Iguana iguana*), Cascabel (*Crotalus sp*), Boa (*Boa boa* y *Boa constrictor*), sapos, Bufo sp; Ranas: *Rana palmitis*, *Hyla spp.*, *Eleuterodactylus spp*, Garza morena (*Ardea herodias*), Garza real o blanca (*Egretta thula*), Garza ganadera (*Bubulcus ibis*), Pato cuervo o yuyo (*Phalacrocorax uando*), Azulejo (*Thraupis episcopus*), Toche (*Icterus mesomelas*), Cardenal (*Ramphocelus sp*), Golondrina (*Tachycyneta sp*), Tortolita (*Columbina talpacoti*),

7.9 HERRAMIENTAS PARA EL ANALISIS INTEGRAL: ZONIFICACION ECOLOGICA

San Alberto, posee unas grandes zonas en la parte del Valle, debido a las características de homogeneidad climática y de litología que se presenta en la zona de todo el Magdalena Medio. A esto se le deben agregar unas zonas de Montaña, que prácticamente superponen lo que puede ser las consideraciones iniciales biofísicas para efectuar un balance hídrico detallado para el conjunto de la Cuenca del Río San Alberto. Es así como de la zonificación se puede desprender las siguientes zonas:

Tabla No.82. Zonificación Ecológica

UNIDAD CLIMATICA		
Piso Bioclimático	Régimen de humedad	Disponibilidad de Agua
Valle	Muy Húmedo	Exceso casi una tercera parte del año
Valle	Muy Húmedo	Exceso con excepción de Enero, Febrero
Valle	Húmedo	Adecuada en todo el año
Valle	Húmedo	Adecuada en todo el año

UNIDAD CLIMATICA		
Piso Bioclimático	Régimen de humedad	Disponibilidad de Agua
Valle	Húmedo	Adecuada en todo el año
Andino	Semihúmedo	Adecuada Marzo - Abril, Nov. - Dic.
Andino	Semihúmedo	Deficiente Enero - Febrero
Andino	Húmedo	Deficiente Enero - Febrero

UNIDAD GEOMORFOPEDOLOGICA						
Gran paisaje	Origen del relieve	Tipo de relieve	Procesos actuales	Litología	Características suelo	Taxonomía
Valle Interandino	Deposicional	Vallealuvial	Acumulación de Materiales	Diferentes granulometrías sin consolidar	Pendientes Nulas, superficiales, mal drenados, textura arcillosa de tipo lacustre	Tropaquepts, Fluvaquepts, Tropaquepts
Valle Interandino	Deposicional	Vallealuvial	Acumulación de Materiales	Arenisca, con algunos niveles arcillosos	Pendiente 3-7%, profundos a superficiales, bien a imperfectamente drenados, textura arcillosa, lacustre y fluvial	Typic Utsamansts, Vertic Ustrophepts, Aeric tropaquepts
Valle Interandino	Deposicional	Terrazas disectadas	Disección superficial profunda por escurrimiento	Arenisca, con algunos niveles arcillosos	Pendiente 7-25%, Superficiales bien drenados, Textura franca-arenosa erosión severa por escurrimienrto	Ustictropudalfs, Typic Dystrophepts, Typic Melanudans
Piedemonte	Denudacional	Colinas y Laderas	Escorrimento superficial concentrado	Areniscas cuarzosas compactas y friables con intercalaciones de arcillolitas, limolitas y lutitas	Pendiente 3-25%, moderadamente profundos, bien drenados, textura franca a franco-arcillosa arenosa	LyticMelanudans, TypicMelanudans, LithicTroporthents
Piedemonte	Denudacional	Lomas y Laderas	Escorrimento superficial erosión en surcos	Areniscas cuarzosas compactas y friables con intercalaciones de arcillolitas, limolitas y lutitas	Pendiente 7-25%, Superficiales biendrenados, Textura franca-francoarcillo arenosa erosión Ligera a severa	Udic Hoplustalfs, Typic Ustorthents, Ustic Humitropepts.
Montaña	Deposicional	Valle Estrecho	Erosión Laminar	Arenitas	Pendiente entre 7	Typic Utsamansts.

UNIDAD GEOMORFOPEDEOLOGICA						
Gran paisaje	Origen del relieve	Tipo de relieve	Procesos actuales	Litología	Características suelo	Taxonomía
	Denudacional	Coluvial	Ligera	cuarzosas y friables, con intercalaciones de arcillolitas y lutitas	y 10%. Profundos a superficiales. Bien drenados. Imperfectamente drenados. Texturas arcillosas limpias	Vertic Ustropept, Aeric Trophaept
Montaña	Estructural	Cuestas	Escorrimento superficial concentrado, Sofusión	Arcillolitas y Lutitas	Pendientes entre 10% y 50%, bien drenados, textura franca-francoarcillo-arenosa	Udic Haplustalfs, Typic Ustorthents, Ustic Humitropepts, Typic Ustropepts.
Montaña	Estructural	Ladera Estructural	Deslizamiento planar, escurrimiento superficial, erosión laminar, reptación	Arenitas, Gneis, arcillolitas.	Pendientes entre 25% y 75%. Superficiales bien drenados. Texturas Francas	Lithic Melanudans, Typic Troporthents.

SUBPAISAJE	USO ACTUAL	SIMBOLO
Cobertura predominante	Uso Actual Predominante	
Pastizales y Herbazales	Pastoreo extensivo a semintensivo	V0
Pastizales y Herbazales	Pastoreo extensivo a semintensivo, cereales	V1
Relictos Arbórea, Rastrojo y Pastizales	Pastoreo Extensivo y agricultura tradicional de subsistencia	V2
Rastrojo y Pastizales	Pastoreo Extensivo y agricultura tradicional de subsistencia	P1
Rastrojo y Pastizales	Pastoreo Extensivo y agricultura tradicional de subsistencia	P2
Pastizales y Cultivos	Pastoreo Extensivo y Cultivos localizados	A1
Bosques secundarios	Sin uso aparente, cultivos en parches	A2
Bosques secundarios mejor conservados	Bosque	A3

Fuente: Proyecto

De esta zonificación se desprende que hay unas zonas que pueden ser clasificadas como Amortiguamiento de Ecosistemas Estratégicos y/o Areas de especial Significancia, y la mayoría de tierras del Municipio son potencialmente productivas. Solo un 35% que es área de piedemonte y Montaña exige, como manejo, niveles de producción no intensivos.

7.10 AREAS DE SIGNIFICANCIA ESPECIAL

Los sistemas lénticos son considerados una riqueza biológica que por décadas han sostenido a pobladores ubicados en las áreas de influencia directa e indirecta de las ciénagas, donde los pescadores se encuentran ligados a la dinámica de las poblaciones ictiológicas y comunidades de fauna y flora, de las cuales depende su ciclo de vida; desarrollándose una economía extractiva; dependencia que conlleva a la depredación y deterioro de los hábitats naturales.

Es así como las prácticas culturales utilizadas en la región, están supeditadas a una transmisión cultural sin proceso de adaptación tecnológica, condicionando a la población que se asienta e intenta en su proceso hacerse uno con el paisaje adquiriendo niveles de sostenibilidad, a un deterioro de su nivel de calidad de vida, por el agotamiento de la población íctica, (captura inadecuada y sobrepesca) y el aporte de sedimento a las ciénagas, generando desecación de los mismos; circunstancia que afecta una de las principales funciones de los humedales, la cual consiste en la regulación del ciclo hidrológico del Río Grande de la Magdalena, almacenando los excesos de agua en los períodos de invierno y aportándole en épocas de verano.

7.10.1 PROBLEMÁTICA DE LOS SISTEMAS LÉNTICO CON LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

En general, en todos los cuerpos de agua, la actividad agropecuaria se constituye en la base económica de los habitantes ubicados alrededor de las ciénagas; donde las políticas culturales empleadas en los sistemas de producción, están sujetas a una transmisión cultural sin proceso de adaptación tecnológica, condicionando a la población a un deterioro de su nivel de calidad de vida; principalmente por el agotamiento de la población íctica y el aporte de sedimentos a las ciénagas.

En aras de satisfacer sus necesidades básicas, los pobladores se ven abocados a desarrollar acciones que ocasionan la depredación de los recursos naturales, generando impactos negativos dentro de su uso y aprovechamiento. Desde éste punto de vista la explotación que se realiza en los ecosistemas lacustres, debe partir del reconocimiento de enlace entre pobladores y el medio físico, sensibilización y desarrollo de capital natural y humano, organización de comunidades; permitiendo un desarrollo sostenible en la zona. En este sentido una comunidad que no mantiene u conserva sus recursos, es una comunidad que esta destinada a desaparecer dicen los eruditos.

La complementaria actividad ganadera, facilita la sedimentación y desecación de dichas ciénagas y humedales en la zona de amortiguación; es importante que en las partes de interacción río – caño - ciénaga, se desarrollen acciones tendientes a la protección de la ribera, logrando establecer especies nativas y eliminando la actividad ganadera de éstas áreas.

En lo que respecta a la agroindustria de la palma de aceite, es importante realizar estudios que evalúen el impacto generado sobre el suelo y las fuentes de agua; dentro del desarrollo extensivo del cultivo de palma y la extracción de aceite. A su vez no se puede destinar cualquier suelo al cultivo de la Planta, puesto que existen suelos potenciales para otros cultivos mas estratégicos y hasta de subsistencia. Esto implicaría haber levantado una casa en un suelo fértil y no en uno estéril y compacto

Si bien es cierto que los pobladores de los cuerpos de agua, no utilizan agroquímicos en gran escala para el desarrollo de cultivos tales como yuca, maíz y plátano; es de considerar que la desprotección del suelo, permite el arrastre de la capa vegetal por acción de las altas precipitaciones y por ende la sedimentación de las ciénagas. Esta sedimentación se desarrolla en mayor medida sobre la misma cubeta receptora de aguas. Por tanto es importante mantener la cobertura natural o en aquellas áreas deforestadas, reforestar con material nativo. La UMATA debe adelantar acciones que minimicen los impactos negativos por efectos residuales de los agroquímicos sobre los cuerpos de agua, implementando una agricultura sostenible, mas aun promoviendo o incentivando se cultiven y se sometan a producción los suelos verdaderamente aptos.

Los pobladores alrededor de las ciénagas, emplean el mayor tiempo en la captura de peces o la pesca; donde su extracción es diaria y se realiza de una manera artesanal, utilizando implementos inadecuados, que contribuyen a la disminución de la población ictica. En general, el repoblamiento de caños y zonas de amortiguación con especies autóctonas, el manejo racional de los implementos utilizados en la captura y la diversificación de actividades; son consideradas importantes para un manejo sostenible en los cuerpos de agua (CER, 1998).

CONTENIDO

7. RECURSOS NATURALES: CAPITAL BASE DEL DESARROLLO	283
7.1 GENERALIDADES	283
7.2 PAISAJE	284
7.2.1 LOS PARCHES	284
7.2.2 LOS CORREDORES	285
7.2.3 LA MATRIZ	286
7.3 DEFORESTACIÓN: UNA PROBLEMÁTICA QUE AFRONTAN LOS BOSQUES DE PIEDEMONTES Y SUBANDINOS	285
7.3.1 AGENTES DE LA DEFORESTACIÓN	286
7.3.2 CAUSAS DE LA DEFORESTACIÓN	287
7.3.3 CONDICIONES FACILITADORAS	287
7.3.4 CAUSAS INDIRECTAS	288
7.3.5 CAUSAS DIRECTAS	290
7.3.6 CONSECUENCIAS DE LA DEFORESTACIÓN	291
7.3.7 IMPORTANCIA ECOLÓGICA	293
7.3.8 IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA	293
7.4 EVALUACION EN LA PERDIDA Y/O DESAPARICION DE ESPECIES	294
7.5 ZONAS DE VIDA DE HOLDRIDGE	299
7.6 FORMACIONES VEGETALES PRESENTES	300
7.7 SELVA NEOTROPICAL	301
7.7.1 SELVA SUBANDINA	301
7.7.2 SELVA ANDINA	302
7.8 FAUNA ASOCIADA	303
7.9 HERRAMIENTAS PARA EL ANALISIS INTEGRAL: ZONIFICACION ECOLOGICA	308
7.10 AREAS DE SIGNIFICANCIA ESPECIAL	310
7.10.1 PROBLEMÁTICA DE LOS SISTEMAS LENTICO CON LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS	311

<i>Tabla No.73. Agentes importantes de la deforestación.....</i>	<i>288</i>
<i>Tabla No.74. Acuáticas de agua dulce en clima cálido</i>	<i>296</i>
<i>Tabla No.75. Evaluación de Riesgos de especies de aves</i>	<i>297</i>
<i>Tabla No.76. Evaluación de Riesgos de especies.....</i>	<i>298</i>
<i>Tabla No.77. Zonas de vida de Holdridge.....</i>	<i>301</i>
<i>Tabla No.78. Zonificación Ecológica.....</i>	<i>309</i>