

8. RECURSOS NATURALES

8.1 GENERALIDADES

Los diferentes ecosistemas¹ que se encuentran en el municipio, se convierten en la unidad ecológica, en la cual un grupo de organismos interactúa con el ambiente, la dinámica de estos ecosistemas en algunos casos se encuentra alterada por el desequilibrio presente en la cadena trófica debido a la pérdida de la cobertura vegetal especialmente entre los 2000 y 3100 m de altura, la vegetación se ve afectada por la intervención antrópica producto la subutilización de los recursos naturales que conllevan a la expansión de la frontera agrícola, del mismo modo la biodiversidad se ve disminuida.

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.

Los Procesos de degradación han transformado y eliminado la mayor parte de la vegetación en clímax que constituyen las formaciones vegetales presentes en el municipio de La Esperanza, han disminuido a la presencia de vegetación secundaria o en algunos casos reduciéndolas y desapareciendo las especies nativas tanto de fauna y flora que las componen, debido a extensión de la frontera agrícola y ganadera conduciendo a la generación de fenómenos erosivos en las partes altas y el terraceo en las colinas bajas, volviendo los suelos inestables y pobres debido al arrastre, lixiviación de nutrientes cuando se presenta la escorrentia en épocas de lluvia.

El uso actual e inapropiado los recursos en las partes altas y específicamente la no toma de medidas proteccionistas con respecto a estas, Selvas andinas y subandinas; la vulnerabilidad ambiental de estos ecosistemas, no ha sido evaluada frente a la presión ejercida por las actividades humanas realizadas, de forma que estas, nos conduzcan aun uso sostenible de los recursos naturales del área.

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.

8.2 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.

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

- Parches
- Corredor
- Matriz

La forma de agrupación de estos elementos determinan la dominancia y heterogeneidad de cada paisaje con las propiedades características pertenecientes a cada uno ellos

Los parches son elementos que se caracterizan dentro del municipio por encontrarse en forma natural representados por los bosques andinos que se ubican por encima de los 2400 m de altura y en forma artificial los representados por cultivos agroindustriales como la palma y las grandes extensiones de pastos dedicados a la ganadería.

En el municipio La Esperanza estos parches que aún persisten sin intervención se encuentran en las veredas: San Estanislao con 100 hectáreas; León 13, 30 hectáreas; Los Musgos 30 hectáreas ubicados en el nacimiento quebrada la Raya intervenidos; Pate Vaca, 40 hectáreas de montaña rocosa en la quebrada la Raya; El Filo 30 hectáreas; en la Laguna de San José se ubica un parche intervenido de 10 hectáreas; Bella Vista con 10 hectáreas intervenidas; Los Cedros cuenta con 500 hectáreas parcialmente sin intervención; Taguas 150 hectáreas; Morrón 60 hectáreas, Islas con 60 hectáreas pocos intervenidos.

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 el río San Pablo, quebradas como la Amapola, Las Cruces, Primavera entre otras; los corredores culturales está determinados por factores como infraestructura principalmente por las vías.

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, de igual forma en la parte alta encontramos reductos boscosos andinos y subandinos.

8.3 DEFORESTACIÓN: UNA PROBLEMÁTICA QUE AFRONTAN LOS BOSQUES

La pérdida de las masas boscosas en el municipio se ha visto reflejada principalmente por la deforestación, fenómeno que no ser controlado causara unos 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.

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, esta recibiendo más atención en los últimos años, por el efectos negativos que causa sobre la biodiversidad y el cambio climático.

El mayor impacto de la deforestación se observa en la acelerada erosión de los suelos, lo que resulta en la pérdida permanente de productividad agrícola; la destrucción de la vegetación en las riberas y nacimientos trae como consecuencia la reducción de caudales, disminución de la pesca; además la funcionabilidad de microorganismos que degradan el material vegetal se ve disminuida, lo que ocasiona 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 de los bosques.

Aunque la tierra sigue siendo de uso forestal, su composición y funciones biológicas quedan comprometidas por la intervención antrópica. 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.

8.3.1 **AGENTES DE LA DEFORESTACIÓN**

Es importante distinguir entre los agentes² 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.

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 y otros. 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.

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.98. Agentes importantes de la deforestación

Agente	Vínculo con la deforestación
Agricultores de roza y quema	<ul style="list-style-type: none"> Descombran el bosque para sembrar cultivos de subsistencia y otros cultivos para la venta
Agricultores comerciales	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> La intensificación en la recolección de leña puede conducir a la deforestación.
Planificadores de infraestructuras	<ul style="list-style-type: none"> 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

² Los agentes son aquellas personas, corporaciones, organismos gubernamentales o proyectos de desarrollo que talan los bosques, en oposición a las fuerzas que los motivan

8.3.2 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.

8.3.3 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 nuestro crecimiento demográfico, otra condición favorable es la pobreza, especialmente en el área rural. Esta condición es el medio socioeconómico que limita las opciones económicas del municipio, genera sobre costos 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.

8.3.4 CAUSAS INDIRECTAS

8.3.4.1 *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 relocizarse 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 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.

8.3.4.2 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, el uso de tecnología mejorada es escasa.

Una gran parte de la tierra mas fértil está en poder de grandes terratenientes y no es por lo tanto accesible a la mayoría de la población agrícola que realmente la necesita.

Los agricultores no tienen ningún incentivo para invertir en hacerla más productiva. Bajo estas circunstancias, la estrategia agrícola lógica consiste en talar los bosques y plantar cultivos durante una temporadas.

8.3.4.3 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.

8.3.4.4 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 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.

8.3.4.5 *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.

8.3.4.6 *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.

8.3.5 CAUSAS DIRECTAS

8.3.5.1 *Agricultura de roza y quema*

Sin duda, los agricultores de roza y quema que viven en las márgenes de los bosques son uno de los más importantes agentes de la deforestación.

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.

8.3.5.2 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 relocarse 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.

8.3.5.3 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 facilitan la accesibilidad a los 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.

8.3.5.4 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.

8.3.6 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 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.

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:

8.3.7 IMPORTANCIA ECOLÓGICA

Los bosque 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 u 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

8.3.8 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.

8.4 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 – CORPONOR, 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 los ríos San Alberto y Cáchira, son:

Tabla No.99. Acuáticas de agua dulce en clima cálido

Nombre Común
Laucha
Guabina
Capitancito
Bocachico
Corroncho
Sardina
Jabonero
Quinkin
Buchonas
La Anguila
Hocicon
Tilapia

.

En extinción:

Nombre Común
Perralocas
La Dorada
Bagre y Blanquillo

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


Aves

Chepes, Mirlas, Siotes, Copetones, Cucaracheros, Gallinazos, Torcazas, Rabiblancas, Cinguas, Guaños, Colibríes, Chupahuevos, Azulejos, Urracas, Carpinteros, Pico de Agua, Pavas, Gallinetas, Carracos, Rabo de Caballo, Uchuruby, Miracielo, Canarios, Sangreoro, Garrapateros, Correcaminos, Chanchana, Garzas, Martín Pescador, Patos, Abuelitas, Macuao, 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.100. 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.	
	Furnariidae	<i>Asthenes flamulata</i>		
		<i>Cinclodes excelsior</i>		
		<i>Synalaxis gularis</i>		
	Hirundinidae	<i>Notochelidon murina</i>	Golondrina.	
PASSERIFORMES	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>	Cucarachero.	
	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Siote.	
	Traupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo.	
		<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Cardenal,	

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Riesgo
	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.101. 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 albovularis</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.	
CROTALIDAE	<i>Bothrops</i> sp.	Cuatronarices, equis.	
DIDELPHIDAE	<i>Didelphis marsupialis</i>	Fara(o).	

Familia	Genero / especie	Nombre común y observaciones	Riesgo
	<i>Choloepus didactylus</i>	Perezosa.	
DASYPODIDAE	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo.	
PROCYONIDAE	<i>Nasua olivacea</i>	Guache.	
	<i>Potus flavus</i>	Maco.	
CANIDAE	<i>Duscicyon sp. (cf)</i>	Zorro perruno.	
FELIDAE	<i>Felis sp.</i>	Tigrillo.	
LEPORIDAE	<i>Silvilagus sp. (cf)</i>	Conejo	
SCIURIDAE	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardita..	
ERETHIZONTIDAE	<i>Echinoprocta sp. (cf)</i>	Cuerpoespino.	
DASYPROCTIDAE	<i>Aquiti taczanowskii</i>	Tinajo,	
CERVIDAE	<i>Mazama rufina</i>	Locho, venado locho.	
	<i>Mazana sp.</i>	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, Canelo, Guayacan, Nogal, Caracoli, Moncoro, Mataraton, Orejo, Guamo, Leucaena, Lechero, Higueron, 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 del a 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.

Para cada una de las citadas anteriormente, los Procesos de degradación han transformado y eliminado la mayor parte de la vegetación en clímax que constituyen las formaciones vegetales presentes en el municipio de La Esperanza. Esto ha conllevado a la disminución de la presencia de vegetación secundaria o en algunos casos reduciéndolas y desapareciendo las especies nativas tanto de fauna y flora que las componen, debido a extensión de la frontera agrícola y ganadera conduciendo a la generación de fenómenos erosivos en las partes altas y el terraceo en las colinas bajas, volviendo los suelos inestables y pobres debido al arrastre, lixiviación de nutrientes cuando se presenta la escorrentia en épocas de lluvia.

La metodología que se uso 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 en el área de Cáchira y La Esperanza 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 por la Umata.

De las especies recolectadas por la Umata, 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 y vicien investigaciones adicionales.

8.5 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 climax³ aun existente, ya que nos permite comparar Biomas que posean una fisonomía homogénea independiente de su composición florística (Odum, 1971).

Los bosques son sistemas dinámicos donde la biota⁴ 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 gutación⁵.

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 follaje⁶, 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

³ Estado último 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.

⁴ Conjunto de organismos ubicados dentro de un ecosistema.

⁵ Proceso que ocurre en la lámina de las hojas por condensación del vapor transpirado sobre la lámina conformando gotas de agua.

⁶ Matriz de cobertura formada por las hojas de las plantas.

la planta, el proceso de avance de las raíces a través del suelo contribuye al proceso de pedogénesis⁷ de forma mecánica.

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

8.6 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, cartáceas⁸ o coriáceas⁹ y persistentes, higrophylla¹⁰ manteniéndose siempre verde durante todo el año, presenta una variedad de formas biológicas en sus diferentes estratos con gran abundancia de bejucos¹¹ leñosos y de epífitas y por el exuberante vitalidad del Bioma. Los dos subtipos de formación son la selva Subandina y Andina.

8.6.1 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 dificultad las labores de muestreo, la presión antropogenica 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.

⁷ Proceso de la formación del suelo.

⁸ Cartaceas: textura de las hojas, la cual se caracteriza por ser similar a la textura de un cartón.

⁹ Coriáceas: textura de las hojas, la cual se caracteriza fuerte similar al cuero.

¹⁰ Higrophylla: que posee un comportamiento climático bimodal con dos estaciones Húmedas durante el año.

¹¹ Bejuco: Forma de tallo herbáceo o leñoso muy flexible

Esta formación se encuentra en sitios como la Cuchilla Cerro Negro donde nace la quebrada la Primavera, Alto las Cruces, adicionalmente se encuentran nacimientos de otras quebradas como El Almendrón, La Amapola y el Río San Pablo.

Las especies que podemos resaltar o de mayor presencia para resaltar para esta selva están representadas por: Ceiba (*Ceiba petrandia*), Higuierillo (*Ricinus communis*), Cedro (*Cedrella odorata*), Yarumo (*Cecropia* sp), Cucharero (*Clusia* sp), Damagua (*Poulsenia* sp), Iraca (*Cardulovica palmata*), Caña brava (*Arundo donax*), Muche o Pisquin (*Albizia lebeck*), 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*).

En esta selva se asocia una fauna escasa representada por especies de mamíferos como: Armadillos (*Dasypus novemcinctus*), Conejos (*Salvilegus floridianus*), Reptiles como Lagartos (*Andis* sp), Corales (*Micrurus bipartitus*), Cascabel (*Crotalus durissus*); Anfibios: Ranas (*Dendrobates* sp, *Phyllabates* sp); Avifauna: Gavilán (*Busarellus* sp), Timanú (*Timanus* sp), Gualaú (*Crotophaga* sp), Colibríes (*Pterophanes* sp), Copetón (*Zonotrichia* sp), Azulejos (*Thraupis* sp) entre otros.

8.6.2 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 Pablo, quebradas como Providencia, la Piña, El Páramo entre otras.

Estos bosques se encuentran principalmente en el Alto de las Cruces, Alto de Chimborazo y Cuchilla de la Vaca.

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

Entre la fauna asociada escasa encontramos especies de Mamíferos como: Vampiros (*Desmodus rotundus*), Armadillos (*Dasypus novemcinctus*), Venados (*Mazama americana*), Anfibios: Ranas (*Hyla* sp, *Dendrobates* sp, *Phyllabates* sp); Reptiles: Lagartos (*Andis* sp), Corales (*Micrurus bipartitus*, *Micrurus* sp), Avifauna: Paloma (*Columba cayensis*), Colibríes (*Coeligena prunellei*, *Pterophanes* sp), Carpintero pardo (*Vermivora superciliosa*), Perdiz (*Odontophorus streptopium*).

8.7 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 todo nos permitió reportar para el área un número representativo, parte de este recurso se encuentra controlado por las presiones de grupos armados sobre los habitantes tendiendo al control de las utilización de este, debido a la baja presencia en la zona de organismos ambientales del estado, de esta manera ubicamos los elementos mas sobresalientes de la fauna:

Fara (*Didelphis marsupialis*), Armadillo (*Dasypus novemcintus*), Perezosos (*Bradypus tridactylus*), Conejo silvestre o común (*Sulvilagus floridianus*), gato montes (*Felis yagouajundi*), Iguana (*Iguana iguana*), Cascabel (*Crotalus sp*), Boa (*Boa boa* y *Boa constrictor*), sapos, *Bufo sp*; Ranas : *Rana palmitis*, *Hyla spp.*, *Eleutherodactylus 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 (*Tachycineta sp*), Tortolita (*Columbina talpacoti*),

CONTENIDO

8. RECURSOS NATURALES	227
8.1 GENERALIDADES	227
8.2 PAISAJE	228
8.3 DEFORESTACIÓN: UNA PROBLEMÁTICA QUE AFRONTAN LOS BOSQUES	229
8.3.1 AGENTES DE LA DEFORESTACIÓN	230
8.3.2 CAUSAS DE LA DEFORESTACIÓN	231
8.3.3 CONDICIONES FACILITADORAS	231
8.3.4 CAUSAS INDIRECTAS	231
8.3.5 CAUSAS DIRECTAS	233
8.3.6 CONSECUENCIAS DE LA DEFORESTACIÓN	235
8.3.7 IMPORTANCIA ECOLÓGICA	236
8.3.8 IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA	236
8.4 EVALUACION EN LA PERDIDA Y/O DESAPARICION DE ESPECIES	237
8.5 FORMACIONES VEGETALES PRESENTES	243
8.6 SELVA NEOTROPICAL	244
8.6.1 SELVA SUBANDINA	244
8.6.2 SELVA ANDINA	245
8.7 FAUNA ASOCIADA	246

<i>Tabla No.98. Agentes importantes de la deforestación.....</i>	<i>230</i>
<i>Tabla No.99. Acuáticas de agua dulce en clima cálido.....</i>	<i>238</i>
<i>Tabla No.100. Evaluación de Riesgos de especies de aves.....</i>	<i>239</i>
<i>Tabla No.101. Evaluación de Riesgos de especies.....</i>	<i>240</i>