

CARACTERIZACION DE ESPECIES FORESTALES DE LA FINCA SAN
JOSE, VEREDA MATECAÑA, CORREGIMIENTO DE CAÑA DULCE,
MUNICIPIO DE PIENDAMO, DEPARTAMENTO DEL CAUCA

DIONE ANDREA HURTADO FLOREZ
LEIDY XIOMARA QUINTO GUTIERREZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
ESCUELA DE CIENCIA AGRICOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO
AMBIENTE

PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROFORESTAL

POPAYAN, 2011

CARACTERIZACION DE ESPECIES FORESTALES DE LA FINCA SAN
JOSE, VEREDA MATECAÑA, CORREGIMIENTO DE CAÑA DULCE,
MUNICIPIO DE PIENDAMO, DEPARTAMENTO DEL CAUCA

DIONE ANDREA HURTADO FLOREZ
LEIDY XIOMARA QUINTO GUTIERREZ

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO COMO INGENIERA
AGROFORESTAL

ING DORIS AMANDA NAVIA ATOY

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
ESCUELA DE CIENCIA AGRICOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO
AMBIENTE

PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROFORESTAL

POPAYAN, 2011

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	5
LISTA DE FIGURAS	6
TABLA DE ILUSTRACIONES.....	7
SUMMARY	8
RESUMEN.....	10
INTRODUCCION	13
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
2. OBJETIVOS.....	19
2.1. OBJETIVO GENERAL	19
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	19
3. JUSTIFICACION.....	21
4. MARCO TEORICO	23
4.1. FINCA SAN JOSE.....	23
4.2. CARACTERIZACIÓN FORESTAL.....	25
4.3. SUELOS	26
4.4. HIDROGRAFÍA.....	28
4.5. EL BOSQUE NATURAL.....	28

4.6.	REGENERACIÓN DEL BOSQUE	30
4.7.	EL MICROCLIMA DEL BOSQUE	33
	4.7.1. <i>Temperatura ambiente.</i>	33
	4.7.2. <i>Humedad relativa.</i>	34
4.8.	LOS CLAROS DEL BOSQUE	34
4.9.	EDAD DEL BOSQUE	35
	4.9.1. <i>Bosques Coetáneos</i>	36
	4.9.2. <i>Bosques Disetaneos</i>	36
4.10.	FORMULARIOS DE CAMPO	37
5.	METODOLOGIA	39
5.1.	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTION Y MANEJO AMBIENTAL ..	39
5.2.	EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES	39
5.3.	TAMAÑO, FORMA Y NUMERO DE SECCIONES TRAZADAS	42
	5.3.1. <i>Tamaño de Secciones</i>	42
	5.3.2. <i>Numero de Secciones</i>	42
5.4.	MARCACIÓN DE INDIVIDUOS	43
5.5.	TOMA DE DATOS DE CAMPO	44
6.	RECURSOS DISPONIBLES	46
6.1.	MATERIALES E INSUMOS	46
6.2.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	47
6.3.	OTROS GASTOS	47

RESULTADOS	48
6.4. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	52
6.5. ESTRUCTURA VERTICAL.....	53
6.6. ALTURA SEGÚN SU ESTRATO.....	53
6.7. ESTADO DEL BOSQUE DE ACUERDO A LA EDAD DE LOS ARBOLES Y SU ESTRUCTURA FISICA.....	55
6.8. CARACTERIZACIÓN DE ESPECIES	56
6.8.1. AGUACATE (<i>Persea americana</i>).....	56
6.8.2. AGUACATILLO (<i>Persea caurulea</i>).....	57
6.8.3. ARRAYÁN (<i>Luma apiculata</i>)	59
6.8.4. BALSO (<i>Ochroma pyramidale</i>).....	60
6.8.5. CACHIMBO (<i>Erythrina fusca</i>).....	62
6.8.6. CAFETO (<i>Lacistema aggregatum</i>).....	64
6.8.7. CAIMO (<i>Chrysophyllum cainito</i>)	65
6.8.8. CARBONERO (<i>Calliandra pittieri</i>)	67
6.8.9. CASCARILLO (<i>Ladenbergia magnifolia</i>).....	68
6.8.10. CAUCHO (<i>Ficus soatensis</i>).....	69
6.8.11. CASPE (<i>Toxicodendron striatum</i>)	71
6.8.12. CUCHARO (<i>Rapanea guianensis</i>)	73
6.8.13. GUAMO MACHETO (<i>Inga desinflora</i>).....	74
6.8.14. GUAYABO (<i>Psidium guajava</i>).....	76
6.8.15. HIGUERON (<i>Ficus glabrata</i>)	77

6.8.16. JIGUA AMARILLO (<i>Nectandra turbacensis</i>)	79
6.8.17. MANGO (<i>Mangifera indica</i>)	80
6.8.18. MANO DE OSO (<i>Orepanax floribundum</i>).....	82
6.8.19. MORTIÑO (<i>Miconia albicans</i>)	84
6.8.20. NACEDERO (<i>Trichanthera gigantea</i>).....	85
6.8.21. NOGAL CAFETERO (<i>Cordia alliodora</i>).....	87
6.8.22. POMORROSO (<i>Syzygium jambos</i>).....	88
6.8.23. ROBLE (<i>Quercus humboldtii</i>).....	91
6.8.24. SANGREGADO (<i>Crotón gossypifolius</i>)	93
6.8.25. YARUMO (<i>Cecropia sp</i>)	94
6.9. EDAD DEL BOSQUE DE LA FINCA SAN JOSÉ	96
7. CONCLUSIONES	98
8. RECOMENDACIONES	100
9. GLOSARIO	102
10. BIBLIOGRAFÍA	107
11. ANEXOS.....	112
11.1. ANEXO 1: INVENTARIO FORESTA FINCA SAN JOSÉ.....	112
12.2 ANEXO 2: ESPECIES FORESTALES FINCA SAN JOSÉ	116

LISTA DE TABLAS

TABLA 1: FRECUENCIA RELATIVA DE LAS ESPECIES FORESTALES	50
TABLA 2: MATERIALES E INSUMOS.....	46
TABLA 3: EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.....	47
TABLA 4: OTROS GASTOS.....	47
TABLA 5: CONSOLIDADO DE PROMEDIOS.....	48
TABLA 6: ESPECIES MENOS REPRESENTATIVAS	51
TABLA 7: BOSQUES DISETANEOS - CATEGORÍA D	96
TABLA 8: FORMULARIO DE REGISTRO DEL INVENTARIO FORESTAL	115

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: UBICACIÓN DE LA FINCA SAN JOSÉ.....	24
FIGURA 2: MAPA DEL BOSQUE SAN JOSE.....	41
FIGURA 3: FORMULARIO DE REGISTRO DEL INVENTARIO FORESTAL.....	44
FIGURA 4: ESPECIES FORESTALES MAS REPRESENTATIVAS.....	50
FIGURA 5: BOSQUE 1 ESTRUCTURA VERTICAL.....	54
FIGURA 6: BOSQUE 2 ESTRUCTURA VERTICAL.....	54
FIGURA 7: ESTADO DEL BOSQUE DE ACUERDO A LA EDAD DE LOS ÁRBOLES Y SU APARIENCIA FÍSICA.....	55
FIGURA 8: NO DE ESPECIES POR TIPO DE FUSTAL.....	97

TABLA DE ILUSTRACIONES

FOTO 1: FOTOGRAFÍA AÉREA FINCA SAN JOSÉ	24
FOTO 2: TRAZADO DE SECCIONES	42
FOTO 3: MARCACIÓN DE INDIVIDUOS	43
FOTO 4: TOMA DE DATOS	45

SUMMARY

We present a characterization study of forest tree species at San José farm, which is classified as a pluvial zone, located in the Vereda Matecaña, municipality of Caña Dulce, municipality of Piendamó, Cauca's Department. It Presents an elevation of 1647 m. s. n. m. and a 60 hat.

Characterization's work that develops forest species to determine the quantity and quality in which found native species are present in the area and it allows to obtain accurate information from each of them in the use, handling and sorting taxonomic by species, allowing give it the importance for the conservation and preservation of them.

Within of planning and development of project, it was on an aerial photograph of 2009, which is estimated forest cover of only 16 hat, which develops the forest is characterization in terms of structure through the lifting of 20 plots. Found 25 tree species 23 genera and 19 botanical families, which are grouped into ten categories of use. Among the species recorded are: Avocato (*Persea americana*), AGUACATILLO (*Persea caurulea*), ARRAYÁN (*Luma apiculata*), BALSO (*Ochroma piramidal*), CACHIMBO (*Erythrina fusca*),

CAFETO, CAFÉ DE MONTE (*Lacistema aggregatum*), CAIMO (*Chrysophyllum cainito*), CARBONERO (*Calliandra pittieri*), CASCARILLO (*Ladenbergia magnifolia*), CAUCHO (*Ficus soatensis*), CASPE (*Toxicodendron striatum*), CUCHARO (*Rapanea guianensis*), GUAMO MACHETO (*Inga desinflora*) GUAYABO (*Psidium guajava*), HIGUERON (*Ficus insípida*), JIGUA AMARILLO (*Nectandra turbacensis*), MANGO (*Mangifera indica*), MANO DE OSO (*Orepanax floribundum*), MORTIÑO (*Miconia albicans*), NACEDERO (*Trichanthera gigantea*), NOGAL CAFETERO (*Cordia alliodora*), POMORROSO, POMORROSA (*Syzygium jambos*), ROBLE (*Quercus humboldtii*), SANGREGADO (*Crotón gossypifolius*), YARUMO (*Cecropia sp.*)

The best represented families are: Lauraceae (3 especies), Myrtaceae (3), Mimosaceae (2), Moraceae (2) y Anacardiaceae (2). La especie leñosa dominante es el CASCARILLO (*Ladenbergia magnifolia*) Belonging to the family of Rubiaceae.

This document permits to highlight the lack of knowledge and awareness in the use, management and conservation of native tree species makes it impossible to maintain the protection and the balance between man and the ecosystem.

RESUMEN

Se presenta un estudio de caracterización de especies forestales del bosque protector de la Finca San José, el cual se clasifica en una zona de vida de bosque subandino, ubicado en la vereda Matecaña, corregimiento de Caña dulce, Municipio Piendamó departamento del Cauca. Presenta una elevación de 1647 m. s. n. m. y con un área de 60 ha.

El trabajo de caracterización que se desarrolla de las especies forestales permite determinar la cantidad y la calidad en la cual se encuentran las especies nativas existentes en la zona y a su vez permite obtener información precisa de cada una de ellas en cuanto al uso, manejo y clasificación taxonómica por especie, lo cual permite darle la importancia para la conservación y preservación de ellas.

Dentro de la planeación y desarrollo del proyecto, se partió de una fotografía aérea de 2009, en la cual se estima la cobertura boscosa de la finca en tan solo 16 ha, donde se desarrolla la caracterización del bosque en cuanto a su estructura a través del levantamiento de 20 secciones. Encontrándose 25 especies forestales de 23 géneros y 19 familias botánicas, las cuales se

agrupan en diez categorías de uso. Entre las especies inventariadas están: AGUACATE (*Persea americana*), AGUACATILLO (*Persea carulea*), ARRAYÁN (*Luma apiculata*), BALSO (*Ochroma piramidal*), CACHIMBO (*Erythrina fusca*), CAFETO, CAFÉ DE MONTE (*Lacistema aggregatum*), CAIMO (*Chrysophyllum cainito*), CARBONERO (*Calliandra pittieri*), CASCARILLO (*Ladenbergia magnifolia*), CAUCHO (*Ficus soatensis*), CASPE (*Toxicodendron striatum*), CUCHARO (*Rapanea guianensis*), GUAMO MACHETO (*Inga desinflora*) GUAYABO (*Psidium guajava*), HIGUERON (*Ficus glabrata*), JIGUA AMARILLO (*Nectandra turbacensis*), MANGO (*Mangifera indica*), MANO DE OSO (*Orepanax floribundum*), MORTIÑO (*Miconia albicans*), NACEDERO (*Trichanthera gigantea*), NOGAL CAFETERO (*Cordia alliodora*), POMORROSO, POMORROSA (*Syzygium jambos*), ROBLE (*Quercus humboldtii*), SANGREGADO (*Crotón gossypifolius*), YARUMO (*Cecropia sp.*)

Las familias mejor representadas son: Lauraceae (3 especies), Myrtaceae (3), Mimosaceae (2), Moraceae (2) y Anacardiaceae (2). La especie leñosa dominante es el CASCARILLO (*Ladenbergia magnifolia*) que pertenece a la familia de las Rubiaceae.

El desarrollo de la caracterización forestal, permite evidenciar los resultados que se abordan en el presente documento, los cuales generan información fundamental para la conservación y preservación de las especies Forestales

de la Finca San José, Vereda Matecaña, Corregimiento De Caña Dulce, Municipio De Piendamó Departamento Del Cauca.

El presente documento permite resaltar que la falta de conocimiento y conciencia en el uso, manejo y conservación de las diferentes especies forestales nativas, imposibilita mantener la protección y el equilibrio entre el hombre y el ecosistema.

INTRODUCCION

Colombia posee una oferta ambiental no potencializada en su real dimensión, como soporte y alternativa de desarrollo nacional, regional y/o local. Un elemento primordial de esta oferta, es la diversidad biológica, la cual cuenta con ecosistemas continentales, marinos y un amplio número de paisajes tanto naturales como transformados. (Corporación Autónoma Regional del Cauca, 2006)

Así mismo, Colombia cuenta con una amplia variedad de recursos naturales y una ubicación y estructura geográfica excepcional que determina una amplia variedad de ecosistemas, 1600 lagos, lagunas y humedales, el 10% de los vertebrados y el 20% de las plantas del mundo. Siendo el segundo país con mayor biodiversidad del mundo, en su territorio habita el 15% de todas las especies terrestres conocidas y es considerado como un país mega-diverso. (Corporación Autónoma Regional del Cauca, 2006)

El departamento del Cauca, en cuanto a su diversidad biológica, es un símil de Colombia, pues aquí se encuentran contenidos la mayoría de pisos

bioclimáticos, se encuentra el llamado Macizo Colombiano, el cual da origen a las cordilleras central y occidental y dentro del mismo nacen dos de los principales ríos de Colombia: El Magdalena y El Cauca. Cuenta con una gran riqueza hídrica, tiene 4 Parques Naturales Nacionales y posee más del 70% de las aves del País; Todo esto hace que nuestro Departamento sea un gran reservorio de biodiversidad. (Corporación Autónoma Regional del Cauca, 2006)

Por su parte el Municipio de Piendamó, cuenta con coberturas como: Bosques, de los cuales según el uso que el hombre hace de estas unidades se determinan los siguientes tipos: Bosque Nativo con fines de Conservación, ocupan el 0.20% del territorio municipal, equivalente a 3.721 ha. Bosques Plantados con fines de Conservación y Producción, existe en el municipio 6.15 ha, equivalente al 0.3%. Bosque Natural Secundario con fines de Conservación y Extracción, ocupando 3094.52 ha, equivalentes al 16.40% del Municipio. Praderas. Esta unidad se encuentra distribuida en forma generalizada sobre el área municipal, clasificadas así. Praderas Manejadas con fines de Pastoreo Semi-Intensivo, Praderas Naturales con fines de Pastoreo Extensivo, Praderas Naturales en rastrojadas con fines de Ganadería Extensiva y Recuperación, Rastrojos con fines de Recuperación, Ganadería Extensiva o Extracción. Áreas cultivadas, Es la unidad que cubre mayor área en el Municipio, se determinan las siguientes; Café con fines Comerciales, Café con Bosques Naturales Secundarios, con fines

Comerciales, Semicomerciales y de Extracción, Café en Misceláneo con otros Cultivos, o Praderas, con fines Comerciales y Semicomerciales. Finalmente es importante resaltar que este Municipio es el segundo productor de café a nivel Departamental, y con la exportación de flores contribuye a la economía Nacional. (POT Piendamó 2008)

Dentro de este contexto de la gran riqueza ambiental del país, la importancia de su conservación y la actividad económica sobresaliente del Municipio, el trabajo de caracterizaciones de especies forestales desarrollado en la finca San José, vereda Matecaña, corregimiento de Caña Dulce, municipio de Piendamó, departamento del Cauca; permite tener un acercamiento a la cantidad y la calidad en la cual se encuentran las especies nativas existentes en la zona, suministrando a su vez información elemental de cada una de ellas en cuanto al uso, manejo y clasificación taxonómica por especie, lo cual permite darle la importancia para su conservación y preservación, partiendo siempre del papel que juegan en la disminución de problemáticas ambientales como son: las erosiones, pérdida de la protección vegetal del suelo, contaminación y pérdida de fuentes hídricas, teniendo en cuenta que se están favoreciendo dos nacimientos de agua y albergando una gran diversidad de especies de la región.

Es pertinente resaltar que la falta de conocimiento y conciencia en el uso, manejo y conservación de las diferentes especies forestales nativas,

imposibilita mantener la protección y el equilibrio entre el hombre y el ecosistema, por consiguiente, los resultados de esta caracterización son un insumo fundamental para la toma de decisiones a la hora de garantizar un equilibrio entre el ecosistema y la producción agrícola de la región, y en especial de la finca San José.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los procesos ecológicos se encuentran relacionados directamente con la cantidad de organismos y su distribución en el medio, conocer la manera como intervienen los procesos ecológicos en un ecosistema es de suma importancia para su conservación. Los procesos tales como la conservación de los recursos naturales, el cuidado del agua, aire, suelo, radiación solar, productividad de océanos y continentes, las cadenas alimenticias, la diversidad de la vida, la sucesión en los ecosistemas, son de manera indispensable para comprender de mejor forma nuestro entorno ambiental, y con esto lograr conservarlo.

El hombre esta acabando con la gran diversidad de organismos, a los cuales le resulta cada vez más difícil sobrevivir; la tala incontrolada, la caza indiscriminada, el sobre pastoreo, la instalación de centros industriales o de población y la contaminación del agua, del aire y del suelo, entre otros, son factores importantes que están deteriorando de forma considerable la biodiversidad.

De acuerdo con lo anterior, cualquier estrategia que se genere para su manejo sostenible, debe partir del conocimiento de la fauna y flora, que garantice la conservación de la biodiversidad y la utilización racional de los servicios, por lo cual es indispensable que los funcionarios encargados de su administración conozcan y manejen los elementos fundamentales para la evaluación técnica de estas masas boscosas, que permitan la toma de decisiones para su manejo y conservación.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Caracterizar las especies forestales de los bosques protectores de los nacimientos de agua en la finca San José, vereda Matecaña, corregimiento de caña dulce, municipio de Piendamó, Departamento del Cauca.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Determinar en campo las especies forestales predominantes en la finca San José, Vereda Matecaña, corregimiento de Caña Dulce, municipio de Piendamó, Departamento del Cauca.

- ✓ Elaborar una descripción botánica de las especies forestales que se encuentran en el nacimiento de las quebradas; Caña Dulce y Matecaña, en el área correspondiente a la finca San José, Vereda Matecaña, corregimiento de Caña Dulce, municipio de Piendamó, Departamento del Cauca.

- ✓ Determinar el uso de las especies forestales nativas Vereda Matecaña, corregimiento de Caña Dulce, municipio de Piendamó, Departamento del Cauca.

3. JUSTIFICACION

La importancia de las caracterizaciones de especies forestales permite determinar la cantidad y la calidad en la cual se encuentran las especies nativas existentes en la zona y permite obtener información precisa de cada una de ellas en cuanto al uso, manejo y clasificación taxonómica por especie, lo cual permite darle la importancia para la conservación y preservación de ellas.

Es por ello que dentro de la finca San José se ha identificado la necesidad de mantener un equilibrio natural, teniendo en cuenta que en ella se encuentra un bosque nativo, el cual ayuda a evitar la generación de problemáticas ambientales como son: las erosiones, pérdida de la protección vegetal del suelo, contaminación y pérdida de fuentes hídricas, teniendo en cuenta que estamos favoreciendo dos nacimientos de agua y albergando una gran diversidad de especies de la región.

En consecuencia, es de resaltar que la falta de conocimiento y conciencia en el uso, manejo y conservación de las diferentes especies forestales nativas,

imposibilita mantener la protección y el equilibrio entre el hombre y el ecosistema.

Siendo el Municipio de Piendamó uno de los mayores productores de café, en su gran mayoría con producción especial, se hace necesario mantener un sistema de producción que mantenga el equilibrio con el ecosistema. La Vereda Matecaña, corregimiento de Caña Dulce forma parte de este grupo de productores, lo que resalta la importancia de preservar y conservar las diferentes especies nativas de la región.

Dentro de este contexto y pretendiendo garantizar la conservación y preservación de especies nativas, se desarrolla la caracterización de las especies forestales de los bosques protectores de los nacimientos de agua en la finca San José, siendo los resultados de esta caracterización un insumo fundamental para la toma de decisiones a la hora de garantizar un equilibrio entre el ecosistema y la producción agrícola.

4. MARCO TEORICO

4.1. FINCA SAN JOSE

La finca San José, se encuentra ubicada en la vereda Matecaña, corregimiento de Caña Dulce, Municipio de Piendamó, Departamento del Cauca, comprende una altura Sobre el Nivel del Mar de 1647, cuenta con una extensión de 60 ha, distribuidas en: 40 ha en explotación de cultivos agrícolas y un área de 164.500m² (16.45ha) de bosque nativo y el resto en rastrojo y se llega a la finca por la vía sin pavimentar comprendida entre la vereda Octavio y el Municipio de Morales. En el Norte limita con la vereda San pedro, al Oriente con la vereda Los pinos, al Occidente con la vereda Campo Alegre, y al sur vereda Caña Dulce.

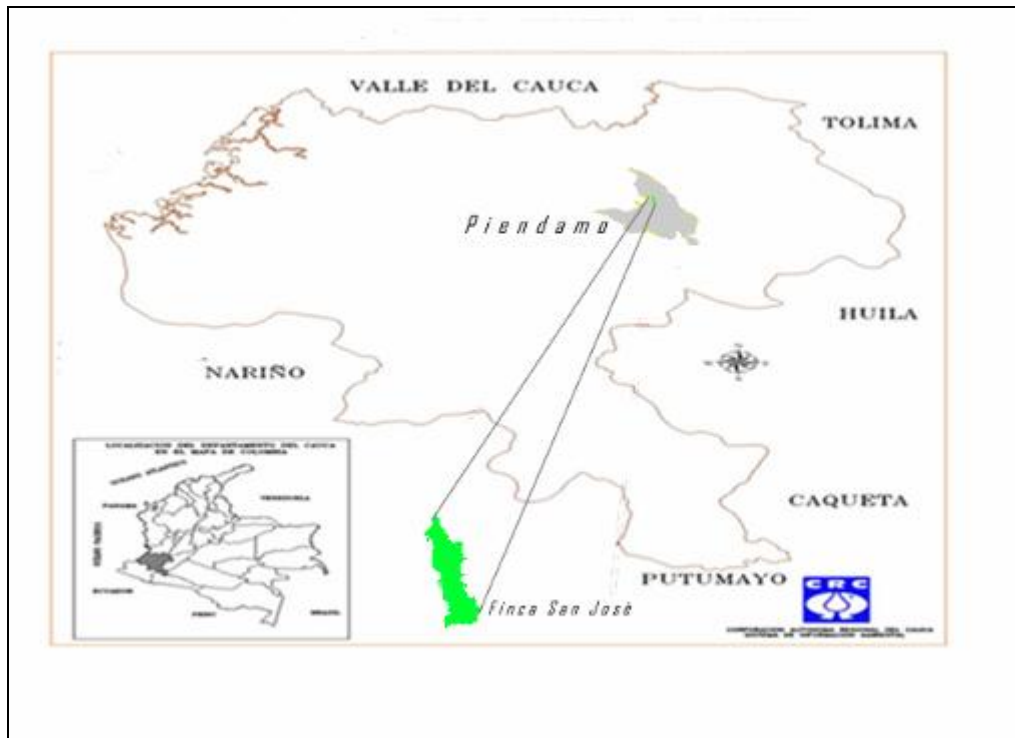


Figura 1: Ubicación de la finca San José.

Fuente autor: Corporacion Regional del Cauca. CRC.

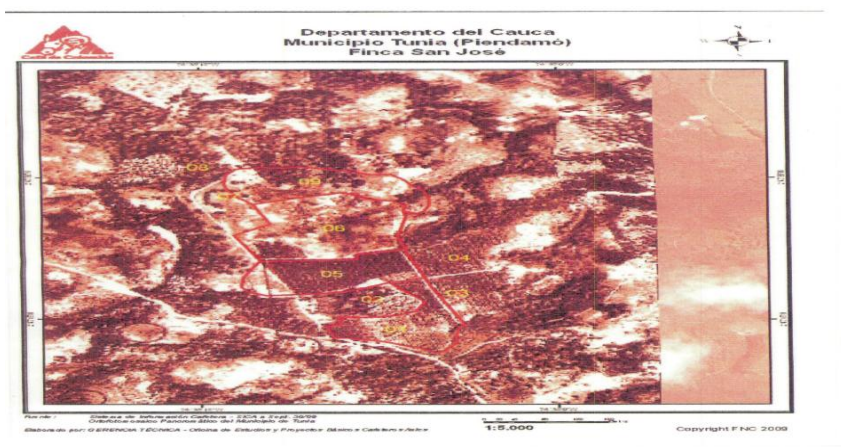


Foto 1: Fotografía aérea Finca San José

Fuente autor: Sistema de Información Cafetera, SICA Sep/30/09

4.2. CARACTERIZACIÓN FORESTAL

La caracterización forestal, consiste en realizar una descripción y análisis de los aspectos naturales y socioeconómicos relevantes de un área, con el propósito de identificar los sistemas de producción existentes y reconocer los problemas más importantes. El análisis de estos datos permite determinar si el uso de prácticas es una alternativa factible o necesaria, que contribuya a solucionar los problemas identificados. (CATIE, 2002).

El propósito de una caracterización es entender la situación existente de una región respecto a parámetros físicos, socioeconómicos y de los sistemas de producción. (Navarro y Moreno, 1976)

En los últimos años se ha acrecentado el interés por las caracterizaciones de especies forestales, esto con el fundamento de prever productos arbóreos y mantener la productividad a largo plazo en las regiones agrícolas, es por eso que no es sorprendente que se tracen metas por estas caracterizaciones ante el avance constante de la deforestación y el deterioro ambiental. (Navarro y Moreno, 1976)

Dar origen a la formulación diversas acciones orientadas a la conservación y uso sostenible de los recursos naturales es una motivación para ejecutar la caracterización de especies forestales en la finca San José, Vereda Matecaña, corregimiento de Caña Dulce, municipio de Piendamó.

La premisa de estas acciones permitiría involucrar la participación para contar con el recurso de los diversos actores directa e indirectamente involucrados, con el fin de que se apliquen de forma efectiva las normas y procedimientos legales para conservar las fuentes hídricas (Constitución política de Colombia de 1991 artículo 80, ley 99 de 1993 en los artículos 2, 3 y Ley 2811, artículos 1, 13, 159) y lograr encauzar a nuestra región en el camino de la conservación y protección de especies forestales.

4.3. SUELOS

Los suelos del Municipio de Piendamó pertenecen a la Meseta de Popayán de formación sedimentaria, compuesta por bancos de arcilla, areniscas y conglomerados; son suelos en su mayoría ácidos con pHs inferiores a 5 o 6, alto contenido de materia orgánica, baja asimilación de Nitrógeno, bajo contenido de Fósforo (P) y alto contenido de Potasio (K); su textura varía de franca a franca limosa y su estructura es de bloques subangulares de clase fina a gruesa. (POT Piendamó 2008)

La consistencia es variable en húmedo, en mojado, es ligeramente plástica a no plástica y no pegajosa a ligeramente pegajosa. (POT Piendamó 2008)

La ceniza volcánica y el alto contenido de materia orgánica, son las características más sobresalientes de los suelos de Piendamó. (POT Piendamó 2008)

El pH entre 5.1 y 5.5 es considerado fuertemente ácido, se puede presentar toxicidad de aluminio y deficiencia de fósforo, calcio, magnesio, nitrógeno y aluminio intercambiable. (POT Piendamó 2008)

La finca San José por su parte cuenta con suelos extremadamente ácidos con niveles muy altos de aluminio siendo este elemento muy toxico, esto permite que no haya buena solubilidad de fosforo y buena asequibilidad de otros nutrientes. (Secretaría de agricultura y ganadería del Cauca seccion suelos, 1994)

Por su textura los suelos son sueltos, porosos, de regular retención de agua y abonos y son sueltos de alta susceptibilidad a la erosión. (Secretaría de agricultura y ganadería del Cauca seccion suelos, 1994)

Excelente concentración de materia orgánica y Nitrógeno total, el proceso de descomposición es normal, esto está indicando que los suelos responden a los aplicaciones de nitrógeno, elemento que no solo va a servir como alimento a la planta, sino también como fuente de energía a los microorganismos del suelo, los cuales se entran a descomponer la materia orgánica y mejorar el aporte de nutrientes hacia las plantas. (Secretaría de agricultura y ganadería del Cauca seccion suelos, 1994)

Hay deficiencia de fosforo, hay buena concentración de potasio, la capacidad de intercambio catiónico es alta pero esto se debe a la concentración de

materia orgánica y no a la concentración de bases; en cuanto a elementos menores son suelos de buen contenido de Zinc; deficientes de hierro. (Secretaría de agricultura y ganadería del Cauca seccion suelos, 1994)

Son suelos con normal concentración de cobre y manganeso. Presentan deficiencias de Boro, Cobalto y Molibdeno. (Secretaría de agricultura y ganadería del Cauca seccion suelos, 1994)

4.4. HIDROGRAFÍA

Existen dos quebradas dentro de la finca San Jose que son; Matecaña, y caña dulce que son afluentes del rio Pescador.

4.5. EL BOSQUE NATURAL

Es aquel que se ha desarrollado producto de la sucesión o de la regeneración natural de la vegetación nativa de la zona en donde se encuentra el bosque. En este tipo de bosque no se encuentra ningún tipo de vegetación foránea ni árboles u otras plantas cultivadas, pudiendo haber sido o no disturbado o intervenido por los seres humanos (entendiendo por intervención la extracción de especies vegetales o animales). (Hogares Juveniles Campesinos, 1993).

Los bosques son las entidades vegetales más eficientes para realizar las tareas de infiltración, almacenamiento temporal de agua y regulación de

caudales. Por esta razón, también son las mejores defensas contra la erosión. (Hogares Juveniles Campesinos, 1993)

El suelo forestal actúa como una esponja, con su colchón de hojarasca, raicillas, ramas y restos de materia orgánica, para retener largo tiempo el agua. Favoreciendo los procesos de infiltración y alimentación de los depósitos de agua del subsuelo. (Hogares Juveniles Campesinos, 1993)

El bosque es el responsable en gran medida de la regularidad del flujo de agua y la pureza de la misma, en lo que atañe a turbidez. (Hogares Juveniles Campesinos, 1993)

Los bosques nativos de diseños únicos e irrepetibles, deben mantenerse intactos en los márgenes de los cursos de agua. (Hogares Juveniles Campesinos, 1993)

Según la Investigación Forestal del Pacífico Colombiano (1996), Memorias técnicas de la investigación de Conif-Inderena 1981-1995, se define como bosque natural como al tipo de bosque que no ha sufrido intervención alguna, se puede indicar que estos bosques presentan un ciclo continuo del proceso de los elementos como: energía, agua y suelo. En este tipo de bosque la masa forestal es relativamente estática y no existe una continua producción desde el punto de vista maderable.

Desde el punto de vista de Jonson Hugh (1987), los bosques naturales son los inmensos conjuntos de arboles que conforman los bosques, son sistemas ecológicos complejos que liberan al aire el exceso de dióxido de carbono y la abastecen y lo abastecen de oxígeno acondicionadores del aire del mundo y el abrigo de la tierra.

Florez y Parra (1998), definen al bosque natural como una cobertura vegetal, que cumple una importante función en la conservación del medio ambiente en la regulación de cuencas hidrográficas, en la protección de la fauna silvestre y en la protección y conservación del suelo.

4.6. REGENERACIÓN DEL BOSQUE

La regeneración del bosque comienza con la dispersión de las semillas en los sitios apropiados para la germinación. Algunas semillas viables del conjunto dispersado, pueden escapar a la acción de los depredadores y además, pueden encontrar condiciones adecuadas de luz, humedad y temperatura para su germinación. Estos factores, junto con la disponibilidad de nutrientes y la relación con los herbívoros, controlan el crecimiento y la supervivencia de los individuos. (Bazza, 1991)

La regeneración le permite a las especies permanecer a través del tiempo dentro de un bosque en particular. Igualmente, la nueva población establecida permite a las especies extender su rango dentro de nuevos hábitats, donde la muerte y la caída de los grandes árboles del dosel, rigen

su distribución. Este proceso es de gran importancia para el entendimiento de los bosques tropicales y la generación de estrategias de manejo a largo plazo para optimizar su producción. (Primack, 1990)

El término regeneración, es un concepto práctico que incluye no solamente la sucesión natural secundaria, si no también, los diferentes tipos de manipulación forestal que conducen intencionadamente a un nuevo estado más productivo del crecimiento del bosque; esta definición incluye prácticas silviculturales que utilizan la densidad y distribución de los árboles, el volumen en pie de diferentes categorías y estados, al igual que la composición de especies. (Gomez & Pompa, 1985).

La evaluación de la regeneración natural orientada hacia el manejo sostenible del bosque, debe contemplar aspectos tanto silviculturales como ecológicos. Generalmente, los aspectos silviculturales se orientan a la determinación de las existencias de las categorías inferiores de tamaño o estados tempranos de la regeneración. Esto, con el propósito de conocer la oferta futura de los productos del bosque. Igualmente, el diagnóstico de las existencias de la regeneración natural, permite la toma de decisiones de manejo, tales como el enriquecimiento con las denominadas especies valiosas, sin embargo, un valor bajo en las existencias de las especies objeto de manejo o en su defecto la ausencia de éstas, no necesariamente, se deba a la degradación del bosque, posiblemente, es que no se cuenta todavía con

las condiciones medioambientales para que éstas aparezcan. (Vasquez Yanes, 1985).

Desde el punto de vista ecológico, la regeneración natural de las selvas, se basa en el hecho del descubrimiento de que los elementos que han originado este proceso, se presentan también en forma natural al interior de las comunidades maduras. El proceso de regeneración que se produce en las áreas perturbadas por el hombre, reproduce más o menos cercanamente, lo que ocurre en los claros naturales formados por las caídas de los árboles. (Vasquez Yanes, 1985).

Al estudiar la forma como responden las especies a los cambios que ocurren en los claros, es posible distinguir varias formas de utilizar el espacio, recursos y tiempo disponible (Whitmore, 1991). En relación con la dependencia de los claros para el establecimiento y crecimiento, existen dos situaciones extremas que serían; la dependencia total y la total independencia. En el primer caso estarían las especies pioneras y nómadas, que solo se establecen y crecen en claros recientes; y en el otro extremo, ciertos árboles de la selva madura cuyo establecimiento y crecimiento lento hacia el dosel puede ocurrir en el interior de la comunidad no alterada. (Martínez Ramos, 1985).

Sin embargo, después de la muerte natural o de la tala selectiva de un gran árbol en el bosque, aparecen por lo menos cinco grupos de especies que se

encargan de la cicatrización del claro generado. El primer grupo corresponde a las especies funcionales, que estaban ya presentes en el sitio y que sobrevivieron al daño mecánico y a los cambios medioambientales en cuanto a luz, temperatura y nutrientes. El segundo grupo corresponde a las especies latentes en el banco de semillas del suelo y que no se encuentran en forma de árbol o plántula en el área aledaña al claro, la activación del banco de semillas ocurre por los cambios de luz o temperatura en el área afectada (Martínez Ramos, 1985). El tercer grupo lo constituyen algunas especies, cuyos individuos permanecen latentes en estados juveniles o plántulas a nivel del suelo con una tasa de crecimiento mínima; la apertura del dosel genera un nuevo microclima cuyo efecto estimula un acelerado crecimiento de estos individuos hacia las categorías adultas, otro grupo lo constituyen aquellas especies que a partir de los individuos ubicados en la vecindad del claro, su sistema radicular reitera dando origen a un nuevo árbol. (Gomez & Pompa, 1985).

Finalmente, el quinto grupo corresponde a las especies invasoras que llegan al sitio después de la apertura del claro. (Gomez & Pompa, 1985).

4.7. EL MICROCLIMA DEL BOSQUE

4.7.1. Temperatura ambiente. La energía radiante determina la temperatura del aire, las plantas y el suelo dentro del bosque. La temperatura de los árboles emergentes y la parte superior del dosel, varía considerablemente en

el día, alcanzando los mayores valores cuando el sol se ubica en la posición cenit. En el sotobosque la variación diaria de ésta puede ser muy pequeña y la temperatura foliar se acerca al valor del ambiente, excepto en la áreas de claros. (Bazza, 1991).

La temperatura del suelo forestal es similar a la registrada dentro de la bóveda del bosque, pero en los claros ésta es significativamente mayor durante el día, lo cual genera el Shock térmico para la activación del banco de semillas del suelo. (Bazza, 1991).

4.7.2. Humedad relativa. Dentro del dosel la humedad relativa durante la noche puede alcanzar el punto de saturación, pero cae hasta cerca de un 60% durante el día. Estos valores pueden variar con la estación climática y con la misma estructura del bosque. Igualmente, cuando se compara el comportamiento de la variación diaria de la humedad relativa por encima del dosel respecto al sotobosque, se encuentran diferencias considerables. (Bazza, 1991).

4.8. LOS CLAROS DEL BOSQUE

Los claros son aberturas en el dosel del bosque, generados por la caída de un gran árbol como consecuencias de factores endógenos del bosque, tales como la edad fisiológica del individuo, La pendiente del paisaje y los suelos superficiales, o por factores exógenos como las altas precipitaciones, rayos y

ventarrones, sin descartar las acciones antrópicas como el aprovechamiento selectivo de árboles. (Bazza, 1991)

La estructura del claro se puede definir como la caída del árbol, el daño generado. En el extremo que corresponde a la base del árbol, se ha generado un hueco en el dosel superior, pero los individuos ubicados por debajo de éste y que han sobrevivido al disturbio, permanecen en pie y competirán entre sí para ocupar el espacio disponible. A lo largo del eje, el daño sobre la estructura del bosque es mínimo, puesto que el fuste en su caída, generalmente se desliza por entre los vecinos y solo afecta el área del sotobosque donde cae. (Bazza, 1991)

4.9. EDAD DEL BOSQUE

Los cambios que ocurren en la frecuencia, dimensiones y forma de los árboles a través del tiempo, determina el crecimiento o incremento el cual puede ser expresado por el tamaño o por algún valor característico de un árbol individual o colectivamente para el bosque total. La sumatoria de los incrementos genera el crecimiento acumulado, el cual constituye en el elemento básico para la determinación de las funciones de crecimiento y rendimiento. (Rodríguez, 1987)

Cuando hablamos de la edad del bosque nos referimos al tiempo transcurrido desde el nacimiento de las plántulas que lo constituyen hasta el momento de

la observación. En la naturaleza raramente ocurre de manera uniforme la germinación de las semillas o el desarrollo posterior de los arbolitos, distinguiéndose según su edad. (Rodríguez, 1987)

4.9.1. Bosques Coetáneos

Son aquellos en que sus individuos o especies tienen la misma edad, generalmente se agrupan dentro de una misma edad aquellos árboles que presentan aspectos y condiciones análogas y que facilitan su clasificación. (Rodríguez, 1987)

4.9.2. Bosques Disetaneos.

Están generalmente compuestos por especies con diferentes edades, en estos la diferenciación es muy marcada. Los bosques naturales son generalmente disetaneos. (Rodríguez, 1987)

Las clases naturales de edad se clasifican así

A Área recién plantada, repoblada, regenerada o sembrada. (Rodríguez, 1987)

B Brinzal, bosque joven. Los arbolitos no exceden de 10 cm. de diámetro a la altura del pecho, 1.30 m. (DAP). (Rodríguez, 1987)

C Latizal. Bosque joven pasando la etapa de brinzal. Se considera latizal bajo aquel integrado por árboles de hasta 10 cm. de diámetro a la altura del pecho

(DAP) y latizal alto aquel constituido por árboles de 10 a 20 cm. de diámetro a la altura del pecho (DAP) 1.30 m. (Rodríguez, 1987)

D Fustal. Los árboles pueden tener más de 20 cm. de diámetro a la altura del pecho (DAP). (Rodríguez, 1987)

El fustal se divide en BAJO, MEDIO Y ALTO así:

- El fustal bajo 20- 35 cm. de diámetro al DAP
- El fustal medio 35 -50 cm. de diámetro al DAP
- El fustal alto. Los diámetros son superiores a 50 cm. (Rodríguez, 1987)

4.10. FORMULARIOS DE CAMPO

Los formularios de campo son herramientas que permiten el registro secuencial y ordenado de los datos, tanto para las diferentes variables de medición de los fenómenos biológicos, así como parámetros biofísicos y aspectos político administrativos, que caracterizan el sitio de trabajo y el área de estudio, además, su diseño debe garantizar la captura de la información con el mínimo error y en el menor tiempo posible de trabajo. (Ugalde, 2002)

De acuerdo con lo anterior, los formularios de campo se pueden clasificar dentro de dos grupos: aquellos que permiten la caracterización del sitio de trabajo y el área de estudio en general y los formularios de registro de datos, de acuerdo con el objeto de estudio tal como la estructura, diversidad,

regeneración natural, crecimiento, registro de muestras botánicas, biomasa, etc. El formulario debe estar diseñado en forma sencilla, fácil de entender y utilizar, por lo cual se recomienda generar formularios independientes por tipo de evaluación y no un único formulario de tipo general donde se acopia toda la información posible, esto último conduce a confusión en la aplicación de la herramienta, lo mismo que a pérdida de tiempo en el registro de los datos. (Ortega, 2001).

5. METODOLOGIA

5.1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTION Y MANEJO AMBIENTAL

EL TRABAJO CARACTERIZACION DE ESPECIES FORESTALES DE LA FINCA SAN JOSE, VEREDA MATECAÑA, CORREGIMIENTO DE CAÑA DULCE, MUNICIPIO DE PIENDAMO DEPARTAMENTO DEL CAUCA, se desarrolló partiendo del enfoque de la línea de investigación GESTION Y MANEJO AMBIENTAL, la cual “pretende integrar iniciativas investigativas con carácter propositivo que planteen estrategias técnicas de mejoramiento ambiental, además incluye la gestión ambiental como el conjunto de actividades humanas que tienen por objeto el ordenamiento racional del ambiente y en este sentido abordará instrumentos preventivos (aquellos que tienden a diagnosticar, evaluar y evitar que se produzcan impactos”. (Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, 2011)

5.2. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

El inventario de las especies forestales se desarrolló mediante recorridos en los bosques. Para evaluar el uso de la vegetación se consideraron las

categorías de uso registradas por los informantes y usuarios en el trabajo de campo, coincidiendo bibliográficamente con, (Cardenas, 2004). Estas categorías son:

Alimento: especies del bosque, usadas como comestibles.

Artesanal: incluye especies utilizadas como fibras para cestería, pulpa para la elaboración artesanal de papel, maderas para talla, semillas y recipientes.

Combustible: incluye especies utilizadas como leña.

Construcción: incluye especies empleadas en el techado, pisos y estructura de las viviendas.

Industrial: incluye especies con alta producción de látex, resinas, aceites o alcaloides, susceptibles de ser utilizadas a gran escala.

Maderable: incluye especies utilizadas en aserrío como madera comercial.

Medicinal: incluye especies con propiedades curativas y preventivas de enfermedades.

Ornamental: incluye especies empleadas o con potencial para el ornato y la decoración de espacios.

Recuperador: incluye especies que se les reconoce como nitrificantes de los suelos y por lo tanto recuperadoras de los mismos.

Sombrío: son las especies utilizadas en los potreros para protección del ganado o en alrededores de las casas para protegerse del sol.

Los materiales usados fueron: para el levantamiento topográfico se utilizaron; una brújula, cintas métricas (30 metros) y jalones. Las secciones fueron delimitadas por senderos (caminos) que permitieron la visualización de las mismas (*Ver foto 2*) para la caracterización de las especies forestales se utilizó cintas diamétricas e Hipsómetros.

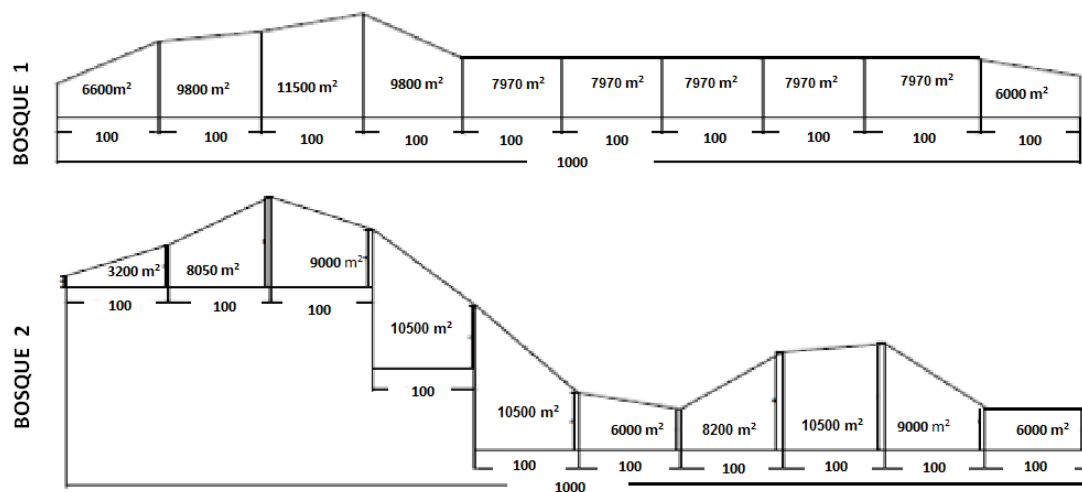


Figura 2: Mapa del bosque San Jose

Fuente autor: Dione Andrea Hurtado Florez, Leidy Xiomara Quinto Gutierrez, Mapa de los bosque de la finca San Jose.



Foto 2: Trazado de secciones

Fuente autor: Dione Andrea Hurtado Florez, Leidy Xiomara Quinto Gutierrez, Panorámica del bosque, finca San José.

5.3. TAMAÑO Y NUMERO DE SECCIONES TRAZADAS

5.3.1. Tamaño de Secciones

Se determinó la totalidad del bosque de la finca San José como unidad de muestreo, la cual comprende 16 ha.

5.3.2. Numero de Secciones

Tomando en cuenta que el inventario forestal abarco la totalidad del bosque, el cual está ubicado en dos secciones en diferentes áreas de la finca, para realizar una observación minuciosa, el área de cada uno se dividió en secciones más pequeñas, cada cien metros. Se definieron en total veinte (20) secciones.

5.4. MARCACIÓN DE INDIVIDUOS

El proceso de marcación de individuos, es considerado como uno de los trabajos que requiere mayor cuidado. De esto depende en gran parte, la calidad de los datos y la confiabilidad de los mismos.

La marcación de los árboles se desarrolló en dos etapas: la primera corresponde a la codificación propiamente dicha (*Foto 3*), esto se realizó marcando los árboles directamente sobre el fuste, para lo cual se utilizó pintura de aceite de color amarillo; en esta labor, se hace necesario limpiar previamente la superficie del fuste. (Melo Cruz & Vargas Ríos, 2003)



Foto 3: Marcación de individuos

Fuente autor: Dione Andrea Hurtado Florez, Leidy Xiomara Quinto Gutierrez.

5.5. TOMA DE DATOS DE CAMPO

Para la toma de datos de las especies forestales ubicada en la finca San José, se empleó como formulario de campo el formato: “FORMULARIO DE REGISTRO DEL INVENTARIO FORESTAL” (figura 2) en el cual se registró información.

FORMULARIO DE REGISTRO DEL INVENTARIO FORESTAL							
UBICACIÓN:		Finca San Jose, Vereda Matecaña,		Bosque	1	HOJA No.: 1	
FECHA:		Marzo 12 de 2011		Tipo de Bosque:	Natural	Sección: B: 100-200	
COORDENADAS:		N 02°47' 418" W 74° 35' 363"					ASNMM 1647
No. Arbol	Nombre de la especie	Nombre Cientifico	DAP (cm)	Altura Total	Defectos		
					Arbol sano	Arbol con señal de pudrición	
1	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	60	15	x		
2	Arrayan	<i>Luma apiculata</i>	30	15	x		
3	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	60	15	x		
4	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	60	15	x		
5	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	43	15	x		
6	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	45	13	x		
7	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	50	13	x		
8	Pomorroso	<i>Syzygium jambos</i>	40	13	x		

Figura 3: Formulario de registro del inventario Forestal.

El anexo No. 1 relaciona el inventario forestal por cada una de las 20 secciones.

En las tablas relacionadas a continuación se presenta la consolidación de los datos correspondientes a las especies inventariadas en las 20 secciones, información que servirá para el análisis del ecosistema boscoso y la frecuencia de las especies nativas.



Foto 4: Toma de datos

Fuente autor: Dione Andrea Hurtado Florez, Leidy Xiomara Quinto Gutierrez.

6. RECURSOS DISPONIBLES

Dentro de los recursos materiales y equipos a empleados se encuentran:

6.1. MATERIALES E INSUMOS

Descripción	unidad
Pintura de aceite color amarillo	3
Brochas pequeñas	2
Gasolina	2
Fotocopias	100
Impresiones	70
Cintas dimétricos	2
Cintas métricas	2
Capas	2
Hipsómetros	2

Tabla 1: Materiales e insumos

6.2. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Descripción	unidad
Machete	2
Botas	2
Brújula	1
GPS	1
Computador	2

Tabla 2: Equipos y herramientas

6.3. OTROS GASTOS

Descripción	Unidad Por día
Transporte (4 personas)	8
Alimentación (4 <i>personas</i>)	12
Hospedaje	15 <i>días</i>
Transporte y alimentación – Topógrafo	2 días

Tabla 3: Otros gastos

RESULTADOS

BLOQUE	MUESTRA	TOTAL ÁRBOLES	DAP (cm)	Altura Total	Defectos	
					Arbol sano	Arbol con señal de pudrición
1	Parcela A	127	56,72	12,90	123	4
1	Parcela B	87	53,29	15,48	84	3
1	Parcela C	102	51,59	11,68	91	11
1	Parcela D	123	46,37	16,22	115	8
1	Parcela E	50	56,24	13,24	46	4
1	Parcela F	40	58,45	17,30	35	5
1	Parcela G	96	57,97	15,15	92	4
1	Parcela H	120	59,21	16,15	118	2
1	Parcela I	50	53,72	12,88	50	0
1	Parcela J	230	50,53	12,78	221	9
2	Parcela A	62	58,37	14,55	41	21
2	Parcela B	133	49,20	15,26	132	1
2	Parcela C	62	58,60	14,55	41	21
2	Parcela D	140	59,26	16,44	136	4
2	Parcela E	239	40,23	10,40	217	22
2	Parcela F	27	53,70	16,48	27	0
2	Parcela G	22	51,36	16,48	22	0
2	Parcela H	90	56,71	15,90	88	2
2	Parcela I	37	45,08	13,92	34	3
2	Parcela J	269	51,77	15,81	263	6
		2.106	1.068,37	293,57	1.976	130

Tabla 4: Consolidado de promedios

TABLA DE FRECUENCIAS POR ESPECIE				
Ítem	ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
1	AGUACATE	(<i>Persea americana</i>)	8	0,0038
2	AGUCATILLO	(<i>Persea caerulea</i>)	31	0,0147
3	ARRAYAN	(<i>Luma apiculata</i>)	25	0,0119
4	BALSO	(<i>Ochroma pyramidale</i>)	8	0,0038
5	CACHIMBO	(<i>Erythrina fusca</i>)	1	0,0005
6	CAFETO	(<i>Lacistema aggregatum</i>)	8	0,0038
7	CAIMO	(<i>Chrysophyllum cainito</i>)	7	0,0033
8	CARBONERO	(<i>Calliandra pittieri</i>)	8	0,0038
9	CASCARILLO	(<i>Ladenbergia magnifolia</i>)	1318	0,6258
10	CASPE	(<i>Toxicodendron striatum</i>)	23	0,0109
11	CAUCHO	(<i>Ficus soatensis</i>)	7	0,0033
12	CUCHARO	(<i>Rapanea guianensis</i>)	13	0,0062
13	GUAMO	(<i>Inga desinflora</i>)	32	0,0152
14	GUAYABO	(<i>Psidium guajava</i>)	6	0,0028
15	HIGUERON	(<i>Ficus glabrata</i>)	11	0,0052
16	JIGUA	(<i>Nectandra turbacensis</i>)	297	0,1410
17	MANGO	(<i>Mangifera indica</i>)	2	0,0009
18	MANO DE OSO	(<i>Orepanax floribundum</i>)	8	0,0038
19	MORTIÑO	(<i>Miconia albicans</i>)	4	0,0019
20	NACEDERO	(<i>Trichanthera gigantea</i>)	4	0,0019

21	NOGAL	(<i>Cordia alliodora</i>)	1	0,0005
22	POMORROSO	(<i>Syzygium jambos</i>)	153	0,0726
23	ROBLE	(<i>Quercus humboldtii</i>)	14	0,0066
24	SANGRE DE DRAGO	(<i>Crotón gossypifolius</i>)	7	0,0033
25	YARUMO	(<i>Cecropia sp</i>)	110	0,0522
			2106	1

Tabla 5: Frecuencia relativa de las especies forestales

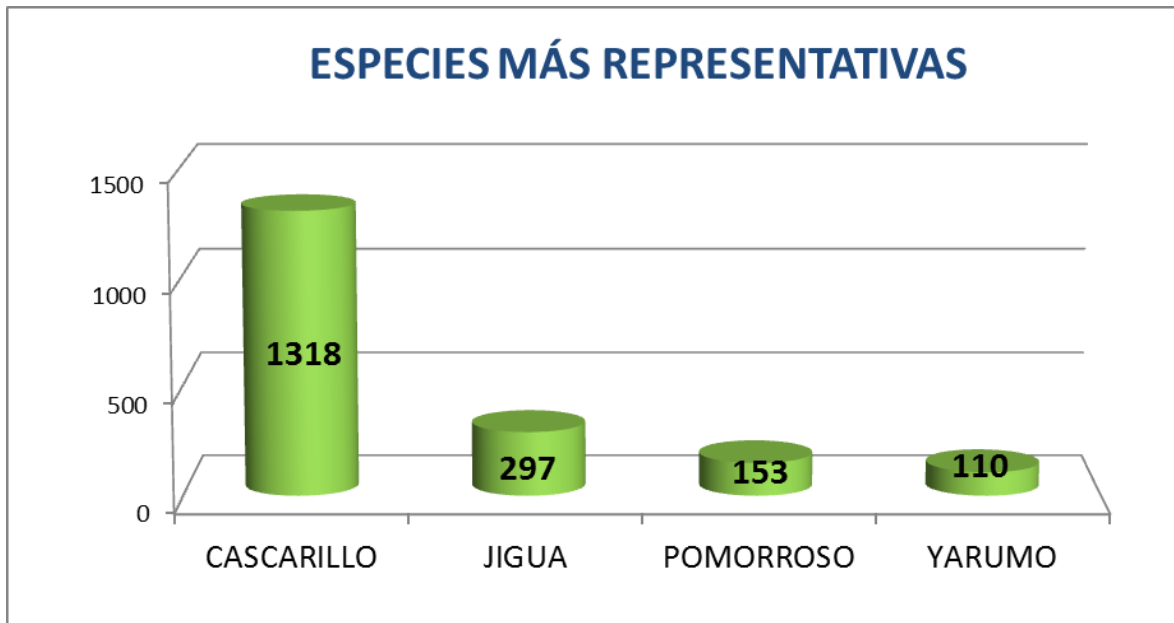


Figura 4: Especies forestales mas representativas

ESPECIES MENOS REPRESENTATIVAS			
Ítem	ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO	Número de especies
1	AGUACATE	(<i>Persea</i>	8

		<i>americana</i>)	
4	BALSO	(<i>Ochroma pyramidale</i>)	8
5	CACHIMBO	(<i>Erythrina fusca</i>)	1
6	CAFETO	(<i>Lacistema aggregatum</i>)	8
7	CAIMO	(<i>Chrysophyllum cainito</i>)	7
8	CARBONERO	(<i>Calliandra pittieri</i>)	8
11	CAUCHO	(<i>Ficus soatensis</i>)	7
12	CUCHARO	(<i>Rapanea guianensis</i>)	13
14	GUAYABO	(<i>Psidium guajava</i>)	6
15	HIGUERON	(<i>Ficus glabrata</i>)	11
17	MANGO	(<i>Mangifera indica</i>)	2
18	MANO DE OSO	(<i>Orepanax floribundum</i>)	8
19	MORTIÑO	(<i>Miconia albicans</i>)	4
20	NACEDERO	(<i>Trichanthera gigantea</i>)	4
21	NOGAL	(<i>Cordia alliodora</i>)	1
24	SANGRE DE DRAGO	(<i>Crotón gossypifolius</i>)	7

Tabla 6: Especies menos representativas

6.4. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

En la investigación realizada se puede concluir que las especies más dominantes son:

- Las especies más representativas y dominantes existentes en el bosque de la finca San José son: Cascarillo (*Ladenbergia magnifolia*) 63%, Jigua (*Nectandra turbacensis*) 14% y el Pomorroso (*Syzygium jambos*) 7%.
- Especies como Yarumo (*Cecropia sp*) 5%, también son muy frecuentes en la distribución de la finca.
- Las especies como, Aguacate (*Persea americana*), Aguacatillo (*Persea caurulea*), Arrayan (*Luma apiculata*), Balso (*Ochroma pyramidale*), Cachimbo (*Erythrina fusca*), Cafeto (*Lacistema aggregatum*), Caimo (*Chrysophyllum cainito*), Carbonero (*Calliandra pittieri*), Caspe (*Toxicodendron striatum*), Caucho (*Ficus soatensis*), Cucharo (*Rapanea guianensis*), Guamo (*Inga desinflora*), Guayabo (*Psidium guajava*), Higuerón (*Ficus glabrata*), Mango (*Mangifera indica*), Mano de oso (*Orepanax floribundum*), Mortiño (*Miconia albicans*), Nacedero (*Trichanthera gigantea*), Nogal (*Cordia alliodora*), Roble (*Quercus humboldtii*) y Sangre de drago (*Crotón gossypifolius*); tienen una baja participación entre 0% y 1%, debido principalmente a la dominancia ejercida por especies como el Cascarillo (*Ladenbergia*

magnifolia), jigua (*Nectandra turbacensis*) y pomorroso (*Syzygium jambos*), que poseen grandes doseles captando la mayor cantidad de luz, rezagando las demás especies.

6.5. ESTRUCTURA VERTICAL

Se analiza desde el punto de vista de la estratificación, considerando la altura de los árboles y estratificándolos, lo cual se hace extensivo a la separación de las copas de los árboles de un bosque.

6.6. ALTURA SEGÚN SU ESTRATO.

Para logra una mejor identificación de las especies forestales es preciso agruparlas de acuerdo a las alturas, tal como se presenta en la finca San Jose, dándoles las siguientes denominaciones.

Estrato superior dominante > de 20 mts de altura.

Estrato medio codominante 10-20 mts de altura.

Estrato inferior dominado < de 10 mts de altura. (Escobar Manrique, 2001)

Para este caso el bosque pertenece a un estrato medio ya que el promedio no supera los 18 mts

El bosque en estudio presenta un entorno heterogéneo con un esquema vertical de la siguiente forma (*Figura 5 y 6*):

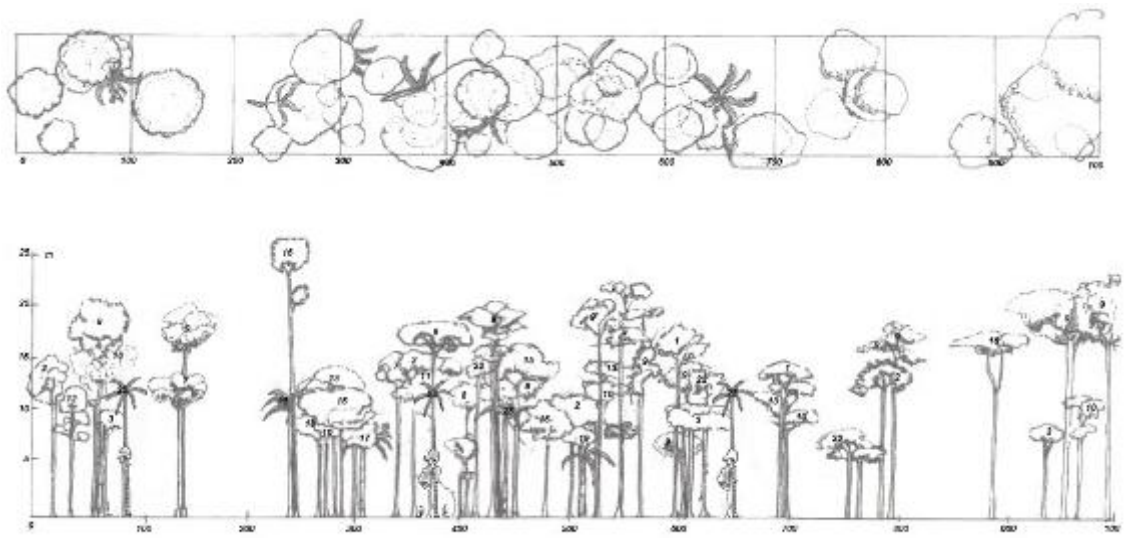


Figura 5: Bosque 1 estructura vertical

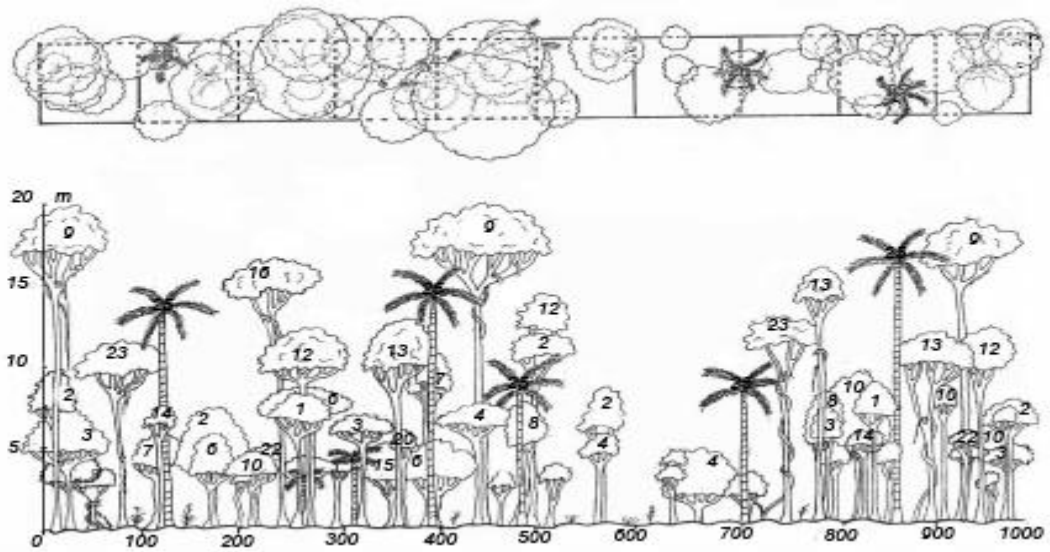


Figura 6: Bosque 2 estructura vertical

6.7. ESTADO DEL BOSQUE DE ACUERDO A LA EDAD DE LOS ARBOLES Y SU ESTRUCTURA FISICA.

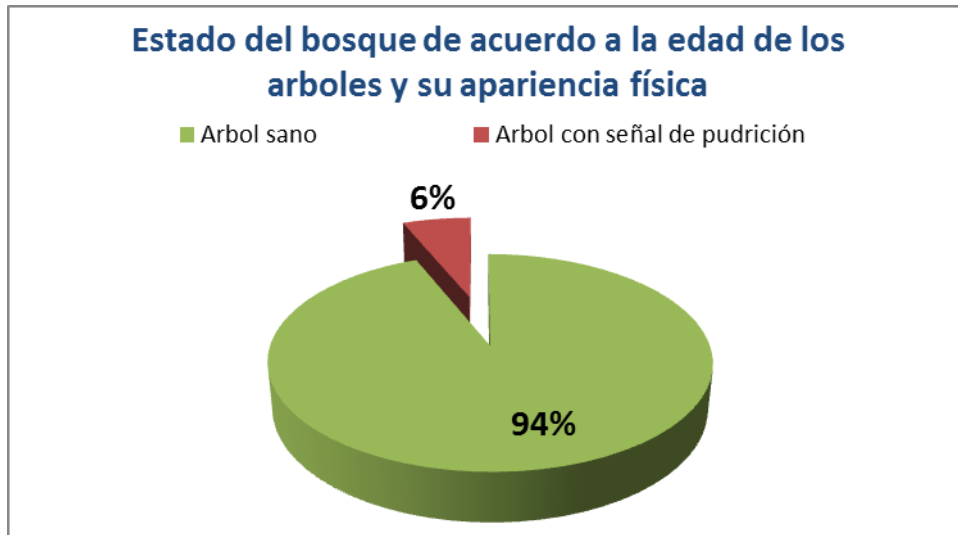


Figura 7: Estado del bosque de acuerdo a la edad de los árboles y su apariencia física.

- El total de árboles muestreados presentan el siguiente diagnostico 1976 árboles en buen estado y 130 con daños en su estructura física.
- Es decir 94% del bosque se encuentra en buen estado en su apariencia física.
- El 6% del bosque presenta árboles con daños en su apariencia física.

6.8. CARACTERIZACIÓN DE ESPECIES

6.8.1. AGUACATE (*Persea americana*)

Nombre Común: AGUACATE

Nombre Científico: (*Persea americana*)

Familia: Lauraceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 20 metros de altura aproximadamente. Tronco con corteza agrietada; la ramificación empieza a los 2 metros. Copa de forma ovalada; follaje verde claro, hojas de 22 centímetros, anchas, alternas, de borde entero, haz verde oscuro brillante, envés blancuzco y nerviación marcada. Flores de color verdoso, frutos verdes comestibles, con semilla central. (Bartholomaeus, 1990)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Especie originaria de la cuenca del Caribe; actualmente se encuentra en Centro y Suramérica. En Colombia se ha observado entre 0 y 2700 m.s.n.m. El rango óptimo para producción comercial del fruto llega hasta 1800 m.s.n.m. (Bartholomaeus, 1990)

PROPAGACIÓN

Por semilla. Estas se siembran a 5 centímetros de profundidad (con la punta hacia arriba), a 10 centímetros entre sí, en líneas separadas 15 centímetros. El trasplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 centímetros. Exige buenos suelos, y su crecimiento es rápido. En plantación la distancia entre árboles es de 8 metros. (Bartholomaeus, 1990)

USOS

El fruto es de consumo humano y animal. La madera es útil en carpintería. La pulpa fortifica el cabello. La semilla es un abortivo para las hembras porcinas, y de ella se extrae una tinta indeleble. (Bartholomaeus, 1990)

6.8.2. AGUACATILLO (*Persea caurulea*)

Nombre Común: AGUACATILLO

Nombre Científico: (*Persea caurulea*)

Familia: Lauraceae

MORFOLOGÍA

Arbol grande de fuste circular angulado, ritidoma liso o estriado, de olor característico, de color verde amarillento; ramitas desiguales; corteza viva de

color amarillo crema. Hojas simples, alternas, glabras, borde entero coriáceas, haz verde brillante, envés glauco con nerviación prominente, sin estípulas. Racimos florales (panículas) axilares. Fruto alargado. (Tokura 1996)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Crece entre 1900 y 2300 m.s.n.m., con temperaturas medias de 12-20°C., y precipitaciones de 800-2500 mm anuales, se desarrolla en suelos francos y muy arenosos. (Tokura 1996)

PROPAGACIÓN

Se propaga por semilla. El número de semillas por kilogramo es de 250, pureza del 100%, germinación del 42% en un periodo de 40 días. (Tokura 1996)

USOS

Especie en vía de extinción; su madera es de baja calidad pero se utiliza para aserrío, cajas, construcciones livianas y leña. Los frutos son alimento de la fauna. (Tokura 1996)

6.8.3. ARRAYÁN (*Luma apiculata*)

Nombre Común: ARRAYÁN

Nombre Científico: (*Luma apiculata*)

Familia: Myrtaceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 10 metros de altura, copa redonda y densa, árbol parecido al guayabo, ramas retorcidas fuertes con ramitas subcuadrangulares hojas simples, elípticas opuestas de 8 – 15 cm. de ancho, rosadas cuando joven y verde oscuro al madurar, nervio central prominente, flores pequeñas blancas con numerosos estambres de color rojizo cuando jóvenes, dispuestas en panículas, frutos en drupas ovaladas a ovoides muy abundantes de 1.5 cm. de longitud y 1 cm. de ancho. (Tokura 1996)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Crece entre los 1000 y 2200 m. s. n. m. con temperaturas medias de 16- 24 grados centígrados y precipitaciones de 1000 – 2000 mm. Anuales se desarrolla bien en suelos francos y franco arenosos. (Tokura, 1996)

PROPAGACIÓN

Por semilla. Del árbol se colectan los frutos y se dejan durante 24 horas en agua. El número de semillas por kilogramo es de 6800, con una pureza del 80% germinación hipogea del 70%, en un periodo de 10-36 días. (Tokura 1996)

USOS

Se utiliza en cercos vivos y sistemas silvopastoriles; sirve de alimento a la fauna silvestre y sombrero para animales. Su madera se usa como leña, carbón, cercos, material para construcción y artesanías. (Tokura, 1996)

6.8.4. BALSO (*Ochroma pyramidale*)

Nombre Común: BALSO

Nombre Científico: (*Ochroma pyramidale*)

Familia: Bombaceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 15-25 metros de altura aproximadamente. Tronco con corteza lisa; la ramificación empieza a los 4 centímetros. Copa de forma aparasolada; follaje verde opaco, hojas anchas alternas vellosas con largos y gruesos

peciolos y nerviación similar a la palma de la mano. Flores blancas, frutos en cápsulas carmelitas alargadas de 18 centímetros, con semilla que también presentan vellosidad. (Bartholomaeus, 1990)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Especie originaria de Centroamérica; actualmente se encuentra en el norte de Suramérica y en América Central. En Colombia se ha observado entre 0 y 1600 m.s.n.m. (Bartholomaeus, 1990)

PROPAGACIÓN

Por semilla. Los frutos se secan al sol y luego se extraen las semillas; estas se siembran en semillero a 1 centímetro de profundidad, a 2 centímetros entre sí, en líneas separadas 10 centímetros. El trasplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 centímetros. Es de rápido crecimiento, y soporta suelos pobres y arcillosos. (Bartholomaeus, 1990)

USOS

La madera es utilizada para aeronáutica, ya que amortigua la vibración, es aislante y su peso es extremadamente bajo. Sirve adicionalmente, para producción de papel. Es una especie útil para control de erosión. (Bartholomaeus, 1990)

Su corteza interna emana una sustancia babosa y transparente Mucilago que es utilizado para aclarar los jugos de la panela y evitar que esta salga negra. De su corteza externa se elaboran cabuyas para amarrar. Su madera es muy liviana y es empleada en la elaboración de maquetas, en artesanías y cajonería. La decocción de la corteza se suministra a las vacas para que arrojen la placenta tras el parto. (Bartholomaeus, 1990)

6.8.5. CACHIMBO (*Erythrina fusca*)

Nombre Común: CACHIMBO

Nombre Científico: (*Erythrina fusca*)

Familia: Fabaceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 15 m de altura aproximadamente, tronco de corteza amarillenta; ramificación espinosa empieza a los 2 m. Copa de forma redondeada; follaje verde opaco; hojas compuestas de 20 cm, con envés de color crema verdoso y glándulas en peciolo. Flores anaranjadas de 4 cm, agrupadas, frutos en legumbre amarillenta de 20 cm, con varias semillas. (Bartholomaeus, 1990)

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Especie originaria del Norte de Suramérica; actualmente se encuentra en Centro y Suramérica. En Colombia se ha observado entre 0 y 1600 m.s.n.m. (Bartholomäus, 1990)

PROPAGACIÓN

Por semillas y estaca. Las semillas se dejan en agua 48 horas y luego se siembran en semillero a 2 cm de profundidad, a 3 m entre sí, en líneas separadas 10 cm. El trasplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 cm. Es de rápido crecimiento, exige bastante luz y soporta suelos arcillosos de drenaje deficiente. (Bartholomäus, 1990)

USOS

Es una especie rica en proteínas. Se puede encontrar en riberas y también se planta a lo largo de ellas para protegerlas. Es fijadora de Nitrógeno y por lo tanto, sirve para recuperación de suelos. Es buen sombrío para café. La bebida del cocimiento de sus flores es sedativa. Es útil como barrera cortavientos y cerca viva. (Bartholomäus, 1990)

6.8.6. CAFETO (*Lacistema aggregatum*)

Nombre Común: CAFETO, CAFÉ DE MONTE

Nombre Científico: (*Lacistema aggregatum*)

Familia: Lacistemataceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 8-15 m. Copa piramidal, de follaje verde claro. Hojas simples, alternas, membranosas, venación terciaria perpendicular a la vena media, tendencia de la margen a ser finamente cerrada. Vegetativamente caracterizada por la estípula caduca o la cicatriz conspicua de la hoja. (Reina, 1998).

Inflorescencias auxiliares y agregadas en espigas, dispuestas en diferentes direcciones. Flores apétalas, muy pequeñas, numerosas, de color verde amarillento, erecto a semirrectas, cortas, densas. Fruto en capsula pequeña, de semilla única. (Reina, 1998).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Crece entre 4-2100 m.s.n.m., con temperaturas medias de 15-20°C y precipitaciones desde 1300-2300 mm. (Reina, 1998).

PROPAGACIÓN

Por semilla. Las semillas se siembran en semillero a 2 cm de profundidad, a 3 m entre sí, en líneas separadas 10 cm. El trasplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 cm. Es de rápido crecimiento, exige bastante luz y soporta suelos arcillosos de drenaje deficiente. (Reina, 1998).

USOS

Sombrío de ganado, por su forma regular puede emplearse como ornamental. (Reina, 1998).

6.8.7. CAIMO (*Chrysophyllum cainito*)

Nombre Común: CAIMO

Nombre Científico: (*Chrysophyllum cainito*)

Familia: Sapotaceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 15 m de altura aproximadamente. Tronco con corteza agrietada y áspera, la ramificación empieza a los 5 m. Copa de forma redondeada, follaje verde anaranjado, hojas de 10 cm, alternas, haz verde brillante, envés anaranjado, borde entero peciolo rojizo. Flores blancas de 7 mm; los frutos

son bayas redondas de color morado de 6 cm, carnosas, con 1 a 2 semillas.

(Bartholomäus, 1990)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Crece desde el nivel del mar hasta los 1300 m, con temperaturas medias de 22-24°C y precipitaciones de 1000-3000 mm anuales. Se desarrolla bien en suelos profundos, ricos en materia orgánica y bien drenados. (Tokura 1996)

PROPAGACIÓN

Por semilla. Estas se colocan en un recipiente con agua hirviendo, retirándolo inmediatamente del calor, y dejándolas allí 24 horas. Luego se siembran en semillero a 2 cm de profundidad. A 4 cm entre sí, en líneas separadas a 10 cm. El trasplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 cm. Soporta suelos arcillosos. (Bartholomäus, 1990)

USOS

El fruto es de un consumo humano y animal, incluyendo a la avifauna. En algunos ejemplares, este fruto madura en color verde. La madera, por su gran peso, es utilizada en construcción. Las hojas son empleadas como hemostático. (Bartholomäus, 1990)

6.8.8. CARBONERO (*Calliandra pittieri*)

Nombre Común: CARBONERO

Nombre Científico: (*Calliandra pittieri*)

Familia: Mimosaceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 15 m de altura, porte generalmente pequeño tronco retorcido y tortuoso, copa en forma de parasol. Hojas alternas, bipinnadas con 7-15 pares de pinnas y cada pinna con 20-50 foliolos sobre la copa crecen flores erguidas en cabezuelas solitarias de estambre blanco rojizo. Los frutos son legumbres erectas dehiscentes con varias semillas. (Tokura 1996)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Especie nativa de Colombia. Crece desde el nivel del mar hasta los 1800 m, con temperaturas medias de 18-24°C y precipitaciones de 1000-4000 mm anuales. Se desarrolla bien en suelos livianos a extremadamente ácidos, bien drenados. (Tokura 1996)

PROPAGACIÓN

Por semilla o estaca. El número de semillas por kilogramo es de 16800, con una pureza de 48%, germinación (epígea) del 62% en un periodo de 15 días. (Tokura 1996)

USOS

Especie fijadora de Nitrógeno, utilizada para arborización de márgenes de ríos, quebradas y nacimientos de agua; también como ornamental por la belleza de su floración. Es empleado ocasionalmente como leña de mediano poder calórico. Crece relativamente rápido y por ello es adecuado para la estabilización de laderas erosionadas. (Tokura 1996)

6.8.9. CASCARILLO (*Ladenbergia magnifolia*)

Nombre Común: CASCARILLO

Nombre Científico: (*Ladenbergia magnifolia*)

Familia: Rubiaceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 9 m de altura, con 18 cm de diámetro, la corteza presenta escamas y un color pardo rojizo. Hojas simples, opuestas, borde entero, ovadas o

anchamente elípticas de 12-20 cm de largo por 12 cm de ancho, ápice obtuso y pubescente por ambas caras especialmente sobre las nervaduras. Los frutos son cápsulas color marrón. (Tokura 1996)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Crece entre 1000 y 2000 m.s.n.m., con temperaturas medias de 18-24°C, y precipitaciones de 1500 mm anuales. (Tokura 1996)

PROPAGACIÓN

Por semilla. El número de semillas por kilogramo es de 1100000, con pureza del 62% y germinación del 30%, en un periodo de 25 días. (Tokura 1996)

USOS

Madera amarilla cremosa dura y pesada usada en construcción carpintería y leña. Los frutos son alimento de fauna. (Tokura 1996)

6.8.10. CAUCHO (*Ficus soatensis*)

Nombre Común: CAUCHO

Nombre Científico: (*Ficus soatensis*)

Familia: Moráceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 15 metros de altura aproximadamente. Tronco grueso de corteza lisa con gránulos; la ramificación empieza a los 2 metros. Copa de forma arqueada; follaje verde oscuro brillante; hojas lisas de 9 centímetros, alternas, quebradizas, de borde entero y peciolo acanalado. Las flores y los frutos se encuentran dentro de un receptáculo común, redondo, rosado en la madurez, con múltiples semillas. (Bartholomaeus, 1990)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Especie originaria de la cordillera Oriental Colombiana; actualmente se encuentra en el norte de Suramérica. En Colombia se ha observado entre 1800 y 3000 m.s.n.m. (Bartholomaeus, 1990)

PROPAGACIÓN

Por semilla y estaca. Las semillas se dejan en agua 24 horas y luego se siembran en semillero a 5 milímetros de profundidad, a 2 milímetros entre sí, en líneas separadas 10 centímetros. Posteriormente se cubren con una muy delgada capa de paja y se riegan 2 veces al día. El trasplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 centímetros. Soporta suelos arcillosos. (Bartholomaeus, 1990)

USOS

Se puede encontrar en riberas y también se planta a lo largo de ellas para protegerlas. Presenta una exudación lechosa y pegajosa al arrancar las ramas y las hojas, y su fruto es consumido por la avifauna. (Bartholomaeus, 1990)

6.8.11. CASPE (*Toxicodendron striatum*)

Nombre Común: CASPE

Nombre Científico: (*Toxicodendron striatum*)

Familia: Anacardiaceae

MORFOLOGÍA

Arbusto de 4-8 metros de altura Tiene hojas compuestas pinnadas, alternadas y frutos en forma de drupas blancuzcos o grisáceos. Tallos rojizos, venas primarias, peciolo rojizo. Exudado transparente amarillento que se oxida a negro. (Bartholomaeus, 1990)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Especie originaria de la cordillera Oriental Colombiana; actualmente se encuentra en el norte de Suramérica. En Colombia se ha observado entre 1800 y 3000 m.s.n.m. (Bartholomaeus, 1990)

PROPAGACIÓN

Su propagación se da por semillas. Se recolectan los frutos al madurar, se frota manualmente hasta extraer sus semillas, que se siembran en semilleros preparados con tierra, musgo y hojarasca en descomposición (humus) a 1 cm de profundidad, 5 cm entre una y otra y en hileras separadas entre sí por 10 cm; al medir las plántulas entre los 5 y los 8 cm de altura se trasplantan a bolsas de polietileno y al alcanzar entre los 20 y los 30 cm de altura se siembran en el lugar definitivo. Se conoce muy poco acerca de su reproducción por ser una especie tóxica para algunas personas. (Bartholomaeus, 1990)

USOS

Se puede encontrar en riberas y también se planta a lo largo de ellas para protegerlas, conservación de suelos. (Bartholomaeus, 1990)

6.8.12. CUCCHARO (*Rapanea guianensis*)

Nombre Común: CUCCHARO

Nombre Científico: (*Rapanea guianensis*)

Familia: Myrsinaceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 7 metros de altura aproximadamente. La ramificación empieza a 1 metro. Copa de forma ovalada; espeso follaje verde oscuro; hojas lisas de 13 centímetros, borde entero, con anchos peciolo y nerviación poco marcada. Flores de color crema agrupadas; frutos redondos verdosos de una sola semilla, agrupados densamente a lo largo de las ramas. (Bartholomaeus, 1990)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Especie originaria de las cordilleras Colombianas; actualmente se encuentra en el norte de Suramérica. En Colombia se ha observado entre 2000 y 2800 m.s.n.m. (Bartholomaeus, 1990)

PROPAGACIÓN

Por semilla. Los frutos se colectan cuando se tornan amarillentos y luego se extraen las semillas; estas se siembran en semilleros de 5 milímetros de

profundidad a 2 milímetros entre sí, en líneas separadas 10 centímetros. Soporta sequía y suelos pobres y arcillosos. (Bartholomaeus, 1990)

USOS

Los frutos son alimento de avifauna. Se puede encontrar en riberas y también se planta a lo largo de ellas para protegerlas. Es útil para el control de erosión. (Bartholomaeus, 1990)

6.8.13. GUAMO MACHETO (*Inga desinflora*)

Nombre Común: GUAMO MACHETO

Nombre Científico: (*Inga desinflora*)

Familia: Mimosaceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 8 metros de altura aproximadamente. La ramificación empieza a los 2 m. copa de forma aparasolada; denso follaje verde oscuro brillante; hojas compuestas de 30 cm, alternas, con lustroso haz verde oscuro. Flores blancas a manera de escobillas de 5 cm, agrupadas en grandes racimos, frutos en legumbre verde aplanada de 35 cm, con múltiples semillas. (Bartholomaeus, 1990)

DISTRIBUCIÓN GEOGRAFICA

Especie originaria de las cordilleras Colombianas; actualmente se encuentra en el norte de Suramérica. En Colombia se ha observado entre 800 y 1700 m.n.s.n.m. (Bartholomäus, 1990)

PROPAGACIÓN

Por semilla. Los frutos se colectan entre diciembre y enero, y luego se extraen las semillas; estas se dejan en agua durante 24 horas y posteriormente se siembran en semillero a 2 cm de profundidad, a 4 cm entre sí, en líneas separadas 10 cm. El trasplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 cm. Exige buenos suelos. (Bartholomäus, 1990)

USOS

Es una especie de floración llamativa. Las semillas poseen una envoltura blanca de sabor dulce, que es comestible. Proporciona sombrío para cultivo y ganado, es alimento de fauna silvestre y sirve como barrera cortavientos. Se puede encontrar en riberas y también se planta a lo largo de ellas para protegerlas. Es fijadora de nitrógeno y, por lo tanto, apta para recuperación de suelos. (Bartholomäus, 1990)

La madera se utiliza en postes y construcción, y es excelente como leña (por su gran llama y poder calórico). La bebida del cocimiento de sus hojas y corteza alivia la diarrea y el reumatismo. (Bartholomäus, 1990)

6.8.14. GUAYABO (*Psidium guajava*)

Nombre Común: GUAYABO

Nombre Científico: (*Psidium guajava*)

Familia: Myrtaceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 7 metros de altura aproximadamente. Tronco con corteza lisa colorada; la ramificación empieza a los 2 metros. Copa de forma redondeada; follaje verde claro; hojas de 8 cm, opuestas, de borde entero. Flores blancas de 1 cm; los frutos son bayas redondas amarillas de 5 cm, con múltiples semillas. (Bartholomaeus, 1990)

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Especie originaria de Centro América; actualmente se encuentran en Sur América y en América Central. En Colombia se ha observado entre 0 y 2300 m.s.n.m. (Bartholomaeus, 1990)

PROPAGACIÓN

Por semilla. Los frutos se secan al sol y luego se extraen las semillas; éstas se siembran en semillero a 1 cm de profundidad, a 8 cm entre sí, en líneas

separadas de 10 cm. El trasplante se efectúa cuando la plántula alcanza los 20 cm. Soporta suelos arcillosos. (Bartholomaeus, 1990)

USOS

Los frutos son de alimento humano y de animales (especialmente avifauna). Pueden consumirse directamente o en forma de dulce, jalea, bocadillo, jugo o licor. La madera es utilizada en ebanistería, construcción y como leña. Esta especie es cultivada comercialmente. (Bartholomaeus, 1990).

6.8.15. HIGUERON (*Ficus glabrata*)

Nombre Común: HIGUERON

Nombre Científico: (*Ficus glabrata*)

Familia: Moráceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 25 metros de altura, tronco recto blancuzco, raíces tablares, laminares y extendidas; produce exudados. Hojas elípticas de 12- 20 cm de longitud y 5-8 cm de ancho con 25-50 nervios de color amarillo al madurar; con estípulas verde-amarillentas de 10 cm de longitud. Los frutos son síconos de 3 cm de longitud de color verde. (Tokura 1996)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Crece desde el nivel del mar hasta los 1500 m, con temperaturas medias de 24°C y precipitaciones de 1000-2500 mm anuales. Se desarrolla bien en suelos francos de nivel freático alto. (Tokura 1996)

PROPAGACIÓN

Por semilla o rebrote. Las semillas se sumergen en agua durante 24 horas se planta y se cubren con una capa de musgo. Un kilogramo contiene 438000, con una pureza de 45%, germinación (hipogea) del 16% en un periodo de 22 días. (Tokura 1996)

USOS

Especie en vía de extinción, se utiliza como sombrío para el ganado y protección de fuentes de agua. El exudado, también llamado leche o extracto de higuierón, se emplea como vermífugo o antihelmítico (provocan la erradicación de las lombrices parásitas del cuerpo). Su madera se usa en la fabricación de cajones para empaque de frutas y tablado de carros. (Tokura 1996)

6.8.16. JIGUA AMARILLO (*Nectandra turbacensis*)

Nombre Común: JIGUA AMARILLO

Nombre Científico: (*Nectandra turbacensis*)

Familia: Lauraceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 20 metros de altura, 50 cm de diámetro, tiene copa redondeada y follaje verde oscuro brillante. Hojas ovaladas de 6 cm de ancho al madurar se tornan amarillas igual que las ramas y la corteza. Las flores son pequeñas de color crema, los frutos son redondeados de 6 mm de diámetro. (Tokura 1996)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Crece entre los 1200 y 1800 m.s.n.m., con temperaturas medias de 18-22°C y precipitaciones de 800-1800 mm anuales se desarrolla bien en suelos fértiles, profundos, francos y bien drenados. (Tokura 1996)

PROPAGACIÓN

Por semilla. Al colectarlas se deben seleccionar bien ya que muchas de ellas se encuentran perforadas. Las semillas se dejan en agua 24 horas antes de sembrar. El número de semillas por kilogramo es de 5100 con una pureza de

92% y germinación (hipogea) de 42%, en un periodo de 32 días. (Tokura 1996)

USOS

Especie en vía de extinción, su madera es liviana y de atractivo vetado (dibujos que las fibras presentan al exterior), es usada en triplex, chapas decorativas, ebanistería y tableros enlistonados. Frutos consumidos por la avifauna. Se emplea en sistemas agroforestales asociados con plátano y café. De ella puede producirse carbón vegetal de muy buena calidad. (Tokura 1996)

6.8.17. MANGO (*Mangifera indica*)

Nombre Común: MANGO

Nombre Científico: (*Mangifera indica*)

Familia: Anacardiaceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 5-15 metros de altura. Las hojas son lanceoladas, se disponen alternadamente, tienen una textura áspera, y poseen una longitud de 15 a 40 cm. El color de las hojas es rosado, ámbar o verde pálido cuando son jóvenes, pero se transforma a verde oscuro cuando las hojas maduran. La

inflorescencia es un panículo con numerosas ramitas y que nace al final de las ramas del árbol. Las flores son pequeñas y de color rosado-blanco. La mayoría de las flores son masculinas. Los frutos clasificados como drupas, varían en forma—redondeada, oval u ovoide-oblongada. (Crane, y Campbell, 1995)

DISTRIBUCIÓN GEOGRAFICA

Los mangos se cultivan en todas las tierras bajas tropicales y subtropicales del mundo. En Colombia se ha observado entre 1800 y 2300 m.s.n.m. (Crane, y Campbell, 1995)

PROPAGACIÓN

Por semilla e injertos. (Crane, y Campbell, 1995)

USOS

Por su riqueza en ácidos vitamina C y, especialmente, por su alto contenido en vitamina A, el mango constituye una buena fruta antioxidante, capaz de neutralizar los radicales libres y dotar al organismo de un poder defensivo en contra de la degradación de las células. Los mangos ejercen una función anticancerígena. (Crane, y Campbell, 1995)

En Colombia la comunidad indígena Siona del Putumayo prepara una infusión de las hojas y la corteza como desinfectante de heridas. Mientras que la comunidad Tikuna del Amazonas toma la decocción de las hojas como

anticonceptivo durante los días sucesivos de la menstruación, también como abortivo tomando la decocción por 3 días seguidos. (Crane, y Campbell, 1995)

En varias regiones de Colombia se presentan usos tan diversos como: la decocción de las raíces se toma como diurético y para el tratamiento de enfermedades gastrointestinales, esta decocción también la usan para preparar tinturas para tratar el carate (vitíligo). El masticar las hojas fortalece los dientes y contra ampollas bucales para esto también se usa la aplicación directa de la resina del árbol. La infusión de la corteza se utiliza en el tratamiento del paludismo, y los enjuagues en el cabello con esta decocción ayudan a oscurecer el cabello y evitar su caída. El mango es conocido además por ser una especie melífera. (Crane, y Campbell, 1995)

6.8.18. MANO DE OSO (*Orepanax floribundum*)

Nombre Común: MANO DE OSO

Nombre Científico: (*Orepanax floribundum*)

Familia: Araliaceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 10 metros de altura aproximadamente. Tronco con corteza lisa; la ramificación empieza a los 2 metros. Copa de forma redondeada; hojas de 24 centímetros, alternas, de borde con saliente parecidos a la palma de la mano, haz verde y envés anaranjado. Flores de color crema agrupadas; los frutos son bayas amarillas, con 4 a 5 semillas. (Bartholomaeus, 1990)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Especie originaria de la cordillera Oriental Colombiana; actualmente se encuentra en el norte de Suramérica. En Colombia se ha observado entre 2000 y 2900 m.s.n.m. (Bartholomaeus, 1990)

PROPAGACIÓN

Por semilla. Los frutos maduros se parten se dejan al sol por 12 horas y luego se extraen las semillas; estas se siembran en semillero a 1 centímetro de profundidad, a 2 milímetros entre sí, en líneas separadas 10 centímetros. Se cubren posteriormente con una muy delgada capa de paja y se riegan. El trasplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 centímetros. Exige buenos suelos. (Bartholomaeus, 1990).

USOS

Su madera es apta para trabajos de carpintería. Los frutos son alimento de avifauna. Se puede encontrar en riberas y también se planta a lo largo de ellas para protegerlas. (Bartholomaeus, 1990)

6.8.19. MORTIÑO (*Miconia albicans*)

Nombre Común: MORTIÑO

Nombre Científico: (*Miconia albicans*)

Familia: Melastomataceae

MORFOLOGÍA

Arbusto que alcanza de 8 a 15 metros de altura. Hojas simples, opuestas decusadas, ásperas con envés amarillento. Inflorescencia en racimos terminales. Flores con 5 pétalos blancos, 10 estambres rojizo-amarillentos, 5 sépalos unidos y ovario ínfero. Fruto en baya de color morado. (Reina, 1998)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Crece entre 5 – 2300 m.s.n.m., con temperaturas medias de 19-23°C y precipitaciones 1600 – 2300 mm. (Reina, 1998).

PROPAGACIÓN

Por semilla. (Reina, 1998).

USOS

Frutos ricos en pigmentos, solían utilizarse para teñir de azul o morado.

(Reina, 1998)

6.8.20. NACEDERO (*Trichanthera gigantea*)

Nombre Común: NACEDERO

Nombre Científico: (*Trichanthera gigantea*)

Familia: Acanthaceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 8 metros de altura aproximadamente. Tronco con corteza pardo amarillenta; la ramificación empieza a los 2m. Copa de forma piramidal; follaje verde oscuro; hojas de 14cm, opuestas, vellosas, de borde aserrado. Flores rojas (3cm) parecidas a campanas, agrupadas; frutos en capsula redonda carmelita (1cm), con varias semillas. (Bartholomaeus, 1990).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Especie originaria de Centroamérica; actualmente se encuentra en Suramérica y en América Central. En Colombia se ha observado entre 0 y 2.000 m.s.n.m. (Bartholomaeus, 1990)

PROPAGACIÓN

Por estaca, soporta suelos pobres, arcillosos y encharcados. (Bartholomaeus, 1990)

USOS

La bebida del cocimiento de las hojas y ramas se emplea para bajar de peso y reducir la tensión arterial. Se puede encontrar en riberas y también se planta a lo largo de ellas para protegerlas. Es melífera y sirve además, como cerca viva. Esta especie se planta para la producción de forraje de alto contenido proteínico para bovinos, porcinos, caprinos y aves. Las ramas jóvenes son lisas y gruesas. (Bartholomaeus, 1990)

6.8.21. NOGAL CAFETERO (*Cordia alliodora*)

Nombre Común: NOGAL CAFETERO

Nombre Científico: (*Cordia alliodora*)

Familia: Boraginaceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 30 metros de altura aproximadamente. Troco recto con corteza rugosa; la ramificación empieza a los 15 m. Copa de forma ovalada; follaje verde oscuro; hojas de 16 cm, alternas, de borde entero, vellosas. Flores blancas agrupadas; frutos en capsula ovoide carmelita de 5 mm, con una sola semilla. (Bartholomaeus, 1990)

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Especie originaria de Centroamérica; actualmente se encuentra desde el sur de México hasta Perú. En Colombia se ha observado entre 0 y 1900 m.s.n.m. (Bartholomaeus, 1990)

PROPAGACIÓN

Por semilla. Los frutos se colectan en dos temporadas: de octubre a enero y de mayo a julio, cuando las flores carmelitas inmediatamente después de la cosecha se extraen las semillas y se siembran en semillero a 2 cm entre sí, en líneas separadas 10 cm. El trasplante se efectúa cuando la plántula

alcanza 20 cm. En plantación se puede tener hasta 1.100 árboles por hectárea. Es de rápido crecimiento, y exige buenos suelos. (Bartholomaeus, 1990)

USOS

La madera es muy apreciada en la industria del mueble fino y en la construcción; también se utiliza para cabos de herramientas y postes. En sus ramas suele haber agujeros en los cuales se instalan –en simbiosis- las hormigas. La corteza interna se desprende en largas tiras. Es empleado como sombrío para cafetales. (Bartholomaeus, 1990)

6.8.22. POMORROSO (*Syzygium jambos*)

Nombre Común: POMORROSO, POMORROSA

Nombre Científico: (*Syzygium jambos*)

Familia: Myrtaceae

MORFOLOGÍA

Arbol que alcanza los 7.5-12 metros de altura, tiene una densa copa de ramas bien esparcidas. Las hojas perennes son opuestas, lanceoladas o estrecho-elípticas de 10-22 cm de largo, y de 2.5-6.25 cm de ancho, algo coriáceas, brillantes, de color verde oscuro cuando están maduras, de color

rosado cuando son jóvenes. Las flores son de color blanco crema o blanco-verdoso, de 5-10 cm de ancho. Generalmente están 4 o 5 flores juntas en racimos terminales. El fruto es casi redondo, oval o ligeramente en forma de pera, de 4-5 cm de largo, con una piel lisa, delgada, de color amarillo pálido o blanquecino, a veces de color rosa con tonos rojizos. En el centro hueco, hay de 1 a 4 semillas recubiertas por una capa áspera de color marrón. (Sabelotodo.org. 2011)

DISTRIBUCIÓN GEOGRAFICA

La pomarroza es nativa de las Indias Orientales y Malaya y se ha cultivado y naturalizado en muchas partes de la India, Ceilán y la antigua Indochina y las islas del Pacífico. Crece silvestre en abundancia, formando pomorrozales macizos y matorrales. (Sabelotodo.org. 2011)

PROPAGACIÓN.

Por semilla y acodo. (Sabelotodo.org. 2011)

USOS

Fruto: Los frutos maduros, sin semillas, podían ser destilados 4 veces para hacer un "agua de rosas", igual a las mejores obtenidas a partir de los pétalos de la rosa. (Sabelotodo.org. 2011)

Ramas: Las ramas son muy flexibles y se valoran para tejer cestas grandes. (Sabelotodo.org. 2011)

Corteza: La corteza se ha utilizado para el curtido y rinde un tinte marrón.
(Sabelotodo.org. 2011)

Madera: Se usa para hacer muebles, radios de ruedas, brazos de sillones, vigas para la construcción, marcos para instrumentos musicales (violines, guitarras, etc.), y cajas de embalaje. También es popular para tornería en general. No es duradera en el suelo y es propensa al ataque de las termitas.
(Sabelotodo.org. 2011)

El árbol vuelve a crecer rápidamente después del corte por el tronco y, en consecuencia produce un suministro continuo de madera pequeña para combustible. De la madera se hace carbón de leña muy bueno.
(Sabelotodo.org. 2011)

Hojas: El aceite de sus hojas, puede ser utilizado como fuente en la industria del perfume. (Sabelotodo.org. 2011)

Flores: Las flores son una rica fuente de néctar para las abejas.
(Sabelotodo.org. 2011)

Usos medicinales: Una infusión de la fruta actúa como diurético. Una preparación azucarada de las flores se cree que disminuye la fiebre. Las semillas se emplean contra la diarrea, la disentería y el catarro. En Nicaragua, se ha afirmado que una infusión del polvo de las semillas

tostadas es beneficiosa para los diabéticos. Dicen en Colombia que las semillas tienen propiedades anestésicas. (Sabelotodo.org. 2011)

La decocción de las hojas se aplica a los ojos irritados, también sirve como diurético y expectorante y para el tratamiento del reumatismo. El jugo de la maceración de las hojas se toma como febrífugo (Un antipirético es una sustancia que hace disminuir la fiebre). Las hojas en polvo se han frotado en los cuerpos de los pacientes de viruela con efecto refrescante. La decocción de la corteza se administra para aliviar el asma, la bronquitis y la ronquera. La gente en Cuba cree que la raíz es un remedio eficaz para la epilepsia. (Sabelotodo.org, 2011)

6.8.23. ROBLE (*Quercus humboldtii*)

Nombre Común: ROBLE

Nombre Científico: (*Quercus humboldtii*)

Familia: Fagaceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 30 metros de altura aproximadamente. Tronco grueso con corteza rugosa y negruzca; la ramificación empieza a los 4 metros. Copa de forma redondeada; follaje verde claro; hojas de 14 centímetros agrupadas en

manojos, alternas, de borde ondulado y peciolo cortó. Flores de color crema; frutos ovalados carmelitos con base en formas de copa y una semilla. (Bartholomaeus, 1990)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Especie originaria de las cordilleras Colombianas; actualmente se encuentra en el norte de Suramérica. En Colombia se ha observado entre 1800 y 2300 m.s.n.m. (Bartholomaeus, 1990)

PROPAGACIÓN

Por semillas. Los frutos se colectan preferiblemente del árbol durante los meses de febrero, marzo, abril. Las semillas se dejan en agua 24 horas y luego se siembran en semillero a 2 centímetros de profundidad, a 5 centímetros entre sí, en líneas separadas de 10 centímetros. El trasplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 centímetros. Exige buenos suelos. (Bartholomaeus, 1990)

USOS

La madera, dura y pesada, es utilizada en construcción, ebanistería, postes de cerca y cabos de herramienta; es usada, igualmente, como leña, y sirve para producción de carbón vegetal. Esta especie se puede encontrar en riberas y también se planta a lo largo de ellas para protegerlas. Las semillas son alimento de fauna silvestre. (Bartholomaeus, 1990)

6.8.24. SANGREGADO (*Crotón gossypifolius*)

Nombre Común: SANGREGADO

Nombre Científico: (*Crotón gossypifolius*)

Familia: Euphobiaceae

MORFOLOGÍA

Arbol de 5-8 metros de altura, de ramificación baja, ramas con granulación características y segregación de látex al ser heridas. Hojas simples alternas, lobuladas, blanquecinas por el envés de colores rojizos al madurar, tomentosa especialmente en el envés. Flores unisexuales, las masculinas en racimos colgantes y las femeninas en racimos erectos. Los frutos son cápsulas redondeadas, amarillas y pubescentes, con tres divisiones cada una con una semilla. (Tokura 1996)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Crece entre los 1000 y 1700 m.s.n.m., con temperaturas medias de 18-24°C y precipitaciones de 1000-2500 mm anuales. (Tokura 1996)

PROPAGACIÓN

Por semilla o regeneración natural. (Tokura 1996).

USOS

Especie pionera que sirve de protección en suelos degradados principalmente en el piedemonte. Su madera es utilizada principalmente como combustible. Árboles utilizados en formación de cercas vivas. El látex se emplea en la industria de grasas, aceites y jabones. Se ha reportado su uso contra amibiasis y en el control de úlceras duodenales. (Tokura 1996)

6.8.25. YARUMO (*Cecropia sp*)

Nombre Común: YARUMO

Nombre Científico: (*Cecropia sp*)

Familia: Cecropiaceae

MORFOLOGÍA

Árboles de 10-20 de altura, 20-30 cm de diámetro; tronco recto, con pocas ramas gruesas que sale de las partes seguras del tronco copa abierta y extendida. Hojas grandes y gruesas simples alternas al final de las ramas, semejantes a paraguas y divididas en 5-10 lóbulos grandes con peciolo largos y estípulas pubescentes muy grandes. Flores unisexuales ubicadas en diferentes árboles (diócos), agrupados en umbelas (inflorescencia abierta y racimosa) de aumento digitado en la base de las hojas. Frutos carnosos

color gris, suaves, con numerosas semillas de color café claro, de 2 mm de longitud, envueltas en una pulpa verdosa. (Tokura 1996)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Crece desde el nivel del mar hasta los subpáramos, tanto en zonas secas como húmedas. Son especies típicas de los bosques de crecimiento secundario. Se estima que existen no menos de 100 especies diferentes. (Tokura 1996)

PROPAGACIÓN

Por semilla o regeneración natural. La fauna sirve como agente de propagación de la semilla de esta especie de crecimiento rápido; las larvas de coleópteros (chizas o mojojoes) consumen la semilla y el proceso de germinación se inicia en su interior. (Tokura 1996)

USOS

Especie pionera que cubre las partes poco pobladas de los bosques y potreros abandonados, protegiendo las riberas de los ríos y quebradas. La decocción de las hojas de algunas especies se usa en el tratamiento de problemas cardiovasculares, asma y neumonía. Tiene un uso veterinario; cuando se presenta retención de la placenta en un parto, pueden suministrarse al animal los brotes nuevos macerados disueltos en agua. El

fruto es alimento de la fauna, los cogollos son alimentos favoritos de micos perezosos. (Tokura 1996).

6.9. EDAD DEL BOSQUE DE LA FINCA SAN JOSÉ

Según los datos recolectados en el inventario de especies forestales de la Finca San José, se clasificó la edad del bosque en la siguiente categoría de bosques Disetaneos:

D Fustal. Los árboles pueden tener más de 20 cm de diámetro a la altura del pecho (DAP). Esta es una característica que presentan las especies, las cuales a su vez se agruparían las siguientes divisiones en BAJO, MEDIO Y ALTO así:

- El fustal bajo 20- 35 cm. de diámetro al DAP
- El fustal medio 35 -50 cm. de diámetro al DAP
- El fustal alto. Los diámetros son superiores a 50 cm.

TABLA BOSQUES DISETANEOS - CATEGORIA D

Ítem	FUSTAL	DAP	No. De Especies por tipo de Fustal
1	BAJO	20cm a 35 cm	434
2	MEDIO	>35cm a 50 cm	782
3	ALTO	> 50 cm	890
			2106

Tabla 7: Bosques Disetaneos - Categoría D

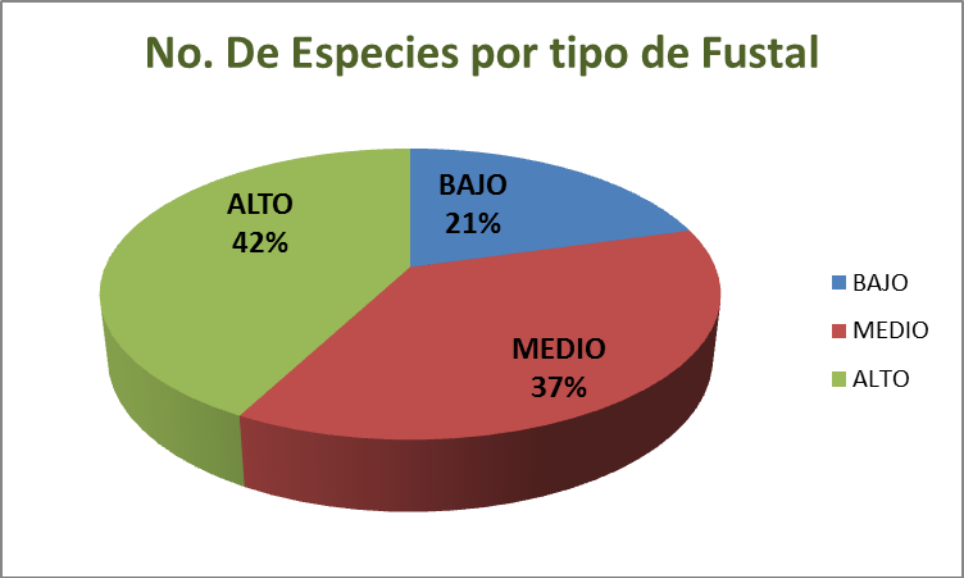


Figura 8: No de especies por tipo de fustal.

7. CONCLUSIONES

- El Cascarillo (*Ladenbergia magnifolia*) es la especie forestal más dominante, quien ocupa el 63% (1318 individuos) del total del bosque de la finca San José, la cual tiene dentro de sus principales usos para la conservación del ecosistema, el servir de alimento para la fauna.
- La Jigua (*Nectandra turbacensis*) con una representación del 14% (297 individuos), favorece en los ecosistemas el control de erosión.
- En la caracterización de especies forestales de la finca San José se identificaron dos nacimientos de agua, lo cual determina la importancia de la conservación de estas especies para la protección de estas fuentes hídricas, al igual que se garantiza la multiplicación de la diversidad de la fauna de esta zona de vida.
- Las familias botánicas predominantes por el número de especies con que contribuyen son: Lauraceae, Myrtaceae, Mimosaceae, Moraceae, y Anacardiaceae.

- Se encontró que el 94% (1976 árboles) se encuentran en buen estado en cuanto a su apariencia física, hecho que es favorable para la conservación y protección del bosque nativo de la finca San José.
- La especie a la que se le atribuye la mayoría de usos es el Guamo (*Inga desinflora*), teniendo en cuenta que se le identificaron 11 de las 13 categorías de uso.
- El 64% de las especies (16 especies), tienen como uso servir de leña, hecho que coloca en riesgo la conservación de las mismas.
- En este documento se intenta contribuir a una estrategia para la investigación en bosques naturales.
- Finalmente, deseamos enfatizar una vez más que los resultados de este ejercicio son solamente indicativos para la identificación y valoración de las especies forestales de la Finca San José.

8. RECOMENDACIONES

- Se requiere realizar un análisis de las especies nativas como: Cascarillo (*Ladenbergia magnifolia*), Jigua (*Nectandra turbacensis*), Pomorroso (*Syzygium jambos*), Nacedero (*Trichanthera gigantea*), entre otros, para su reproducción teniendo en cuenta su importancia en el ecosistema bosque-agua.
- En la zona existe un alto consumo de madera para leña y posteadura por lo que se hace necesario establecer bosques protectores-productores, para evitar la tala de los bosques nativos. Deberían reforzarse los proyectos forestales comunales, con énfasis puesto en el entrenamiento de gente del lugar basado en técnicas de viveros y plantación.
- El establecimiento de viveros de las especies forestales de la finca San José es favorable para garantizar su conservación y preservación, al igual que pueden ser estudiados y aprovechados los distintos usos que han sido relacionados para cada una de las especies.

- El recurso hídrico está directamente relacionado con el recurso bosque y en aras de establecer mecanismos de conservación y protección se recomienda establecer programas de educación ambiental para concientización de las comunidades en el uso y manejo de bosques de manera correcta.
- Por sus características ambientales se presentan limitaciones para el uso agropecuario, por lo cual es necesario manejarla como área para la preservación y conservación, ya que corresponde a zonas de amortiguación donde nacen fuentes hídricas.
- El recurso forestal demuestra intervención del hombre, existen áreas con signos de tala, específicamente entre las secciones A y C del bosque 1, como existe gran variedad de especies por unidad de área, la dominancia es compartida, situación que implica riqueza forestal; pero también alta vulnerabilidad cuando existen problemas como la deforestación. La tala de algunas especies forestales modifica la conformación del bosque nativo, para darle paso a los individuos de baja calidad y dando lugar al incremento de lo que se denomina rastrojo.

9. GLOSARIO

Alimento de Avifauna: considera las plantas cuyos frutos son alimento para diversas aves silvestres.

Altura comercial: Se define silviculturalmente como la longitud entre el tocón y un diámetro superior mínimo aprovechable, para algún uso en particular.

Altura Total: Es la longitud que se describe desde la base del árbol sobre la superficie del suelo, hasta su ápice.

Arbol: Organismo básico del bosque, con características funcionales y que es capaz de competir por espacio y recursos.

Banco de semillas: Conjunto de semillas viables no germinadas, que se ubican en el suelo del bosque, principalmente de especies pioneras y cuya germinación se activa por la formación de gran claro.

Biodiversidad: Corresponde a alelos o genotipos dentro de una población, a especies o formas de vida dentro de una comunidad biótica y a especies o ecosistemas a través del paisaje o de todo el planeta

Biomasa: Corresponde a la masa de un organismo vivo, población o comunidad.

Caracterización: Descripción de las características sobresalientes de un individuo o población.

Claro: Hueco generado en el dosel del bosque por la caída de un árbol y cuyas condiciones medioambientales son muy similares a las que se encuentran sobre éste.

Control de Erosión: Técnicamente, todos los organismos vegetales (dentro de su ambiente natural) cumple la función de salvaguardar el suelo y su fertilidad; pero de otra parte, siglos de condiciones adversas producen especies especialmente aptas para tal fin. Estas son las plantas que conforman el grupo. Es pertinente subrayar que la mejor manera de evitar la erosión es proteger el conjunto de la vegetación natural existente.

Corteza: Es el tejido ubicado en el a parte externa del cambium y puede estar constituido tanto por células vivas como muertas.

Crecimiento: Corresponde a los cambios que ocurren en la frecuencia, dimensiones y forma, de los organismos vivos a través del tiempo, como resultado de la interacción de fuerzas metabólicas y catabólicas del mismo.

Dinámica: Proceso permanente de cambio en la estructura y funcionamiento de un ecosistema.

Diversidad de especies: Estudia las diferentes especies que hay en un área determinada y su equidad, se orienta hacia el inventario de las especies para evitar que pasen inéditas para la humanidad.

Dormancia o latencia: Período de inactividad fisiológica, referido a las semillas dispersadas en el bosque, generalmente ocasionado por factores medioambientales.

Ecosistema: Conjunto de organismos vivientes tales como plantas animales y microorganismos que se relacionan con su medio ambiente (clima, suelo y agua).

Especie Maderable: reúne aquellas especies no necesariamente arboles con las cuales pueden efectuarse trabajos que impliquen aserrar o procesar troncos, tallos o ramas.

Estrato: Conjunto de árboles que se ubican aproximadamente a una misma altura sobre el perfil del bosque y que se encuentran distribuidos regularmente sobre la superficie del mismo.

Estructura vertical: Es la forma como se organizan y distribuyen las especies y sus poblaciones entre el dosel del bosque y la superficie del suelo.

Estructura: Es uno de los componentes de organización del bosque y corresponde a la geometría de las poblaciones y de las leyes que las rigen.

Fuste: eje central o primario de un árbol

Heterogeneidad: Hace referencia a la probabilidad de que dos individuos extraídos al azar de una población, pertenezcan a especies diferentes.

Individuos: Organismo vivo con características físicas y genéticas que lo identifican como miembro de una población.

Madera: Tejido celular generado por el cambium y que constituye el xilema del árbol.

Protección de Agua y Riberas: incluye aquellas especies asociadas directamente con los cauces de los ríos y fuentes hídricas, idóneas para preservación de los nacimientos y márgenes por donde fluye el agua.

Regeneración natural: Es el conjunto de individuos que se establecen después de un proceso de dispersión, crecen, compiten y sobreviven hasta convertirse en árboles fisiológicamente funcionales.

Riqueza de especies: Cantidad de especies por unidad de área dentro de un ecosistema particular.

Semilla: Óvulo de origen vegetal fecundado, con la capacidad de germinar y dar origen a una planta cuya información genética ha sido aportada por sus progenitores.

Sombrío Para Cultivos Y Ganadería: recoge las plantas usadas con este propósito por campesinos y agricultores. Aquí se encuentran principalmente arboles de copas amplias que tienen, casi siempre, otras cualidades benéficas, por ejemplo, alejar plagas o aportar nitrógeno al suelo.

Sotobosque: es la parte de bosque o de monte situada por debajo del dosel vegetal principal formado por las especies arbóreas. Está formado por árboles jóvenes, arbustos y hierbas.

Uso Medicinal: hace eco de los descubrimientos científicos obtenidos en este campo y del saber popular para integrar un conjunto de especies que toma en cuenta una de las más finas aplicaciones dadas a los vegetales.

10. BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía del municipio de Piendamó. (2008). Plan de Ordenamiento Territorial Piendamó.

Bartholomaeus Agnes. (1990). El manto de la tierra. Bogotá. CAR. (pág. 8-215)

Bazza F.A.(1991). Regeneration of tropical forest. En: Evaluacion Ecologica y silvopastoril de ecosistemas boscosos Paris. The parthenon publishing group. (págs. 91-119)

Cardenas, Dairon y Ramirez, Juan Guillermo (2004). Plantas utiles y su incorporación a los sistemas productivos del departamento de Guaviare Amazonia Colombia. Bogotá. Caldasia. (pág 97)

Centro agronómico tropical de investigación y enceñanza CATIE. (2002). Evaluación del crecimiento de árboles en investigación y programas de reforestación. Turrialba Costa Rica. (pág. 85).

Crane J.H., y Campbell C. W. (1995). El mango en florida. Dade Country Miami. (págs. 1-7)

Corporacion Autonoma Regional del Cauca CRC. (2006). Plan de desarrollo forestal del Departamento del Cauca. Popayán. (pág 5)

Donoso, C. (2005). Enciclopedia de la flora Chilena. Recuperado de: http://www.florachilena.cl/Niv_tax/Angiospermas/Ordenes/Myrtales/Myrtaceae/Luma/apiculata/Arrayan.htm.

Escobar Manrique, Eugenio. (2001). Presentación de Yotoco “Reserva Natural” Flora plantas vasculares. Titotamara Ltda. Palmira. (pág. 95)

Florez, Maria Teresa y Parra, Luis Norberto. (1998). Colombia y sus recursos. Editorial Universidad de Antioquia. Medellin. (pág. 27)

Gomez, & Pompa. (1985). Investigaciones sobre la regeneración de las selvas altas. Universidad Nacional de Colombia Bogotá. (págs. 3-20)

Hogares Juveniles Campesinos. (1993). Biblioteca del Campo. Granja integral autosuficiente. Cuencas hidrográficas Bogotá (págs. 7-30)

Hung, Johnson. (1987), El bosque fauna y flora y recursos económicos del bosque mundial. Editorial blume. Barcelona. (pág 18)

Martinez Ramos, M. (1985). Claros, ciclos vitales de los árboles tropicales y regeneración natural de las selvas altas perennifolias. Vol 11 Mexico (págs. 191-240)

Melo Cruz, O. A., & Vargas Ríos, R. (2003). Evaluación Ecológica y Silvicultural de Ecosistemas Boscosos. Universidad del Tolima. Ibagué (pág. 143)

Memorias Técnicas de la Investigación de Conif – Inderena 1981-1995. (1996). Investigación Forestal del Pacífico Colombiano. CONIF-INDERENA. Bogotá. (pág 14)

Navarro, L.A.; Moreno, R.A. (1976). Evaluación de la estructura florística de los ecosistemas boscosos. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica. (pág.32)

Ortega, A. (2001). Rendimiento y crecimiento: pautas para su cuantificación y proyección. Ministerio de agricultura y desarrollo rural. Bogotá (pág. 70).

Primack, R. D. (1990). Seed physiology, seed germination and seedling ecology. En Evaluación Ecológica y Silvicultural de Ecosistemas Boscosos. New Jersey. The parthenon publishing group (págs. 233 – 236.)

Reina Rodriguez, Guillermo (1998). Ecología descripción, distribución, alometría, usos y notas complementarias de 200 especies vegetales del Sur occidente Colombiano Cali. (págs 21-62)

Rodriguez Guerrero, P. I. (1987). Fundamentos de agricultura. Universidad Santo Tomas Bogotá:. (págs. 60-63)

Sabelotodo.org. (2011). Pomorrosa. Recuperado, de:
<http://www.sabelotodo.org/agricultura/frutales/pomarosa.html>

Secretaría de agricultura y ganadería del Cauca seccion suelos. (1994). Información del resultado del analisis completo del suelo. Popayan.

Tokura, Yuji. y.otros (1996). Kun Especies forestales del Valle del Cauca. Lerner tda Cali (pág. 10-300)

Ugalde, L. A. (2002). Establecimiento y medición de parcelas Turrialba, Costa Rica. En Evaluación Ecologica y Silvicultural de Ecosistemas Boscosos. Universidad del tolima. Ibagué (pág 85)

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. (2011). Recuperado de:
<http://www.unad.edu.co/estudiostemporal/index.php/lasdeinvestigacinternocag-120>

Vasquez Yanes, C. y. otros. (1985). Caracterizacion de los grupos ecologicos de árboles de la selva humeda. En Evaluación Ecologica y Silvicultural de Ecosistemas Boscosos. Universidad del tolima. Ibagué (págs. 67-78)

Whitmore, T. C. (1991). Una introducción a la selva tropical (traducción al español). . En Evaluación Ecológica y Silvicultural de Ecosistemas Boscosos. Universidad del Tolima. Ibagué. (págs. 8-22)

11. ANEXOS

11.1. Anexo 1: Inventario Foresta finca San José

FORMULARIO DE REGISTRO DEL INVENTARIO FORESTAL						
					HOJA No.:	1
UBICACIÓN:	Finca San José, Vereda Matecaña, Mpio Piendamó	Bosque	1	Sección:	B: 100-200	
FECHA:	Marzo 12 de 2011	Tipo de Bosque:	Natural	ASNM	1647	
COORDENADAS:	N 02°47' 418" W 74° 35' 363"					
No. Arbol	Nombre de la especie	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura Total	Defectos	
					Árbol sano	Árbol con señal de pudrición
1	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	60	15	x	
2	Arrayan	<i>Luma apiculata</i>	30	15	x	
3	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	60	15	x	
4	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	60	15	x	
5	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	43	15	x	
6	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	45	13	x	
7	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	50	13	x	
8	Pomorroso	<i>Syzygium jambos</i>	40	13	x	
9	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	50	15	x	
10	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	55	15		x

11	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	70	15	x	
12	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	55	15	x	
13	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	80	13	x	
14	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	40	14	x	
15	Mano de oso	<i>Oreopanax floribundum</i>	60	15	x	
16	Mano de oso	<i>Oreopanax floribundum</i>	50	19	x	
17	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	60	17	x	
18	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	60	18	x	
19	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	55	17	x	
20	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	95	16	x	
21	Yarumo	<i>Cecropia sp</i>	33	15	x	
22	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	125	17		x
23	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	100	17	x	
24	Jigua	<i>Nectandra turbacensis</i>	100	15	x	
25	Guamo	<i>Inga densiflora</i>	50	15	x	
26	Yarumo	<i>Cecropia sp</i>	30	15	x	
27	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	65	15	x	
28	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	70	16	x	
29	Jigua	<i>Nectandra turbacensis</i>	30	15	x	
30	Jigua	<i>Nectandra turbacensis</i>	40	18	x	
31	Guamo	<i>Inga densiflora</i>	35	15	x	
32	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	80	15	x	
33	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	40	15	x	
34	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	65	15	x	
35	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	80	15	x	
36	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	80	16	x	

37	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	45	15	x	
38	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	50	15	x	
39	Sangre de drago	<i>Croton gossypifolius</i>	30	15	x	
40	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	95	15	x	
41	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	40	15	x	
42	Pomorroso	<i>Syzygium jambos</i>	40	15	x	
43	Jigua	<i>Nectandra turbacensis</i>	35	15	x	
44	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	75	15	x	
45	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	45	16	x	
46	Jigua	<i>Nectandra turbacensis</i>	35	16	x	
47	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	35	17	x	
48	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	60	16	x	
49	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	95	16	x	
50	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	50	16	x	
51	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	45	17	x	
52	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	65	16	x	
53	Aguacatilo	<i>Persea caerulea</i>	45	17	x	
54	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	50	16	x	
55	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	40	17	x	
56	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	35	16	x	
57	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	50	17	x	
58	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	60	17	x	
59	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	50	15	x	
60	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	45	15	x	
61	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	35	15	x	
62	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	40	16	x	

63	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	40	17	x	
64	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	60	18	x	
65	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	45	16	x	
66	Pomorroso	<i>Syzygium jambos</i>	50	15	x	
67	Jigua	<i>Nectandra turbacensis</i>	80	15	x	
68	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	40	15	x	
69	Jigua	<i>Nectandra turbacensis</i>	40	15	x	
70	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	45	15	x	
71	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	35	15	x	
72	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	40	15	x	
73	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	60	16	x	
74	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	60	16	x	
75	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	70	17	x	
76	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	35	15	x	
77	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	35	15	x	
78	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	70	14	x	
79	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	45	15	x	
80	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	45	15	x	
81	Mango	<i>Mangifera indica</i>	50	15		x
82	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	50	15	x	
83	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	45	15	x	
84	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	45	16	x	
85	Cascarillo	<i>Ladenbergia magnifolia</i>	45	16	x	
86	Caspe	<i>Mauria heterophylla</i>	35	15	x	
87	Guamo	<i>Inga densiflora</i>	40	13	x	
			4636	1347	84	3

Tabla 8: Formulario de registro del inventario forestal

12.2 Anexo 2: Especies forestales finca San José



CASCARILLO (*Ladenbergia magnifolia*)



SANGREGADO (*Crotón gossypifolius*)



CASPE (*Toxicodendron striatum*)



YARUMO (*Cecropia sp*)



BALSO (*Ochroma pyramidale*)



ROBLE (*Quercus humboldtii*)



MANO DE OSO (*Orepanax floribundum*)