

Pr
210

0166

PROYECTO

***"Recuperación de Fuentes de Agua en la Cuenca Hidrográfica
del Río Frío, Cordillera Occidental del Valle del Cauca,
con Énfasis en el Manejo de las Especies Pioneras Nativas"***

I : COMPONENTE FLORISTICO - SEGUNDA PARTE

INFORME FINAL

Por:

ELMER ANDRES MONROY S.

ASESORES:

WILSON DEVIA ALVAREZ

JUAN BAUTISTA ADARVE

FUNDACION RIO RIOFRIO

RIOFRIO - VALLE

NOVIEMBRE DE 1999

CONTENIDO

INTRODUCCION	2
AREA DE ESTUDIO	4
SUELOS	5
METODOLOGIA	7
Métodos de evaluación	9
RESULTADOS	12
Inventarios	12
DIVERSIDAD Y COMPOSICIÓN FLORISTICA	23
Estructura de los bosques	23
Composición florística	26
Diversidad florística	30
Características generales de la vegetación	31
RESULTADOS DE LOS TRANSECTOS REALIZADOS	32
DESCRIPCION DE LAS ESPECIES MAS FRECUENTES DEL AREA DE ESTUDIO	39
<i>Senna spectabilis</i>	40
<i>Malpighia glabra</i>	42
<i>Guarea trichiloides</i>	44
<i>Albizia carbonaria</i>	46
<i>Inga edulis</i>	48
<i>Myrsine guianensis</i>	50
<i>Genipa americana</i>	52

<i>Guazuma ulmifolia</i>	54
<i>Trema micrantha</i>	56
<i>Guadua angustifolia</i>	58
<i>Trichanthera gigantea</i>	60
<i>Zanthoxylum rhoifolia</i>	62
<i>Attalea amygdalya</i>	64
<i>Eugenia biflora</i>	66
<i>Cupania cinerea</i>	68
<i>Gynerium sagittatum</i>	70
<i>Poulsenia armata</i>	72
<i>Euphorbia cotinifolia</i>	74
<i>Trichilia pallida</i>	76
<i>Myrcia popayanensis</i>	78
<i>Cinnamomun cinnamomifolia</i>	80
<i>Lacistema agregatum</i>	82
<i>Olmedia aspera</i>	84
<i>Beilschmiedia sulcata</i>	86
<i>Erythrina poeppigiana</i>	88
<i>Bactris macana</i>	90
TALLERES Y TRABAJO CON GRUPOS REGIONALES	92
TALLER I: MANEJO DE SEMILLAS Y PROPAGACION DE ESPECIES NATIVAS	94
TALLER II: PLANTAS UTILES, MECANISMOS DE CONSERVACION, TECNICAS DE HERBARIO	97
TALLER III: MANEJO DE ESPECIES VALIOSAS: HELICONIAS Y BAMBUSOIDEAS	99
CONCLUSIONES	104
BIBLIOGRAFIA	106

1. INTRODUCCION

La Fundación Río Riofrío mediante el apoyo de ECOFONDO emprendió unos de los proyectos más importantes para la región de su influencia en la cuenca del río Riofrío (Riofrío, Valle). Unos de los componentes del proyecto "Recuperación de Fuentes de Agua en la Cuenca Hidrográfica del Río Frío, Cordillera Occidental del Valle del Cauca, con Enfoque en el Manejo de las Especies Pioneras Nativas", al cual se le ha dado una alta relevancia dentro del mismo, es el relacionado con la evaluación del estado actual del componente florístico en la región de estudio.

El componente florístico que esboza el proyecto, hace relación con el reconocimiento de la vegetación que caracteriza el área de pie de monte, laderas y orilla del río Riofrío y que se localiza entre las cotas altitudinales de los 950 a los 1300 metros de altura sobre el nivel del mar. La caracterización de la vegetación se ha realizando con amplia participación comunitaria donde han participado organizaciones que tienen su base de trabajo en el área, como son la Fundación SALONICA VERDE (Corregimiento de Salónica), Fundación FEDENA (Corregimiento de Fenicia) y Fundación CORPOAMA (Municipio de Trujillo). La evaluación florística de la zona reviste interés por ser elemento básico en los planes futuros de desarrollo ambiental que se tienen proyectados para la región. Esta se considerada básica para la formulación de las estrategias de conservación de las especies que se reportan como interesantes, así como de los fragmentos de bosques o pequeños reservorios de vegetación existentes en las microcuencas involucradas en el área de estudio.

La selección de las áreas a explorar se realizó mediante concertación con la dirección de la Fundación Río Riofrío y con las organizaciones participantes en el trabajo. Como apoyo a ésta selección, se tuvo presente el conocimiento que se tiene en el Jardín Botánico de Tuluá sobre especies de estas zonas y de los bosques donde ellas crecen.

El presente trabajo se planteo como objetivos el de explorar las áreas boscosas y remanentes de bosques existentes en la Cuenca Hidrográfica del Río Riofrío, desde los 950 hasta los 1.300 metros de altura sobre el nivel del mar; seleccionar sitios adecuados para realizar transectos de evaluación de vegetación (transectos de evaluación rápida); caracterizar la flora existente en el sector, realizar colecciones de material de Herbario para la debida identificación de las especies y sistematizar la información tanto del herbario como de las colecciones en una base de datos de fácil consulta.

Además de lo anterior, se propuso realizar tres talleres de capacitación, dictados a grupos ecológicos que se vincularon al proceso del conocimiento y manejo de la flora de la región.

2. AREA DE ESTUDIO



Foto 1: Panorámica del corregimiento de Salónica y laderas adyacentes.

El proyecto general tiene como marco de referencia las cuencas del Río Riofrío, Volcanes, Río Claro, Río Lindo, Río Blanco, La Cristalina, Piedras, Cáceres, Cuancua, Culebras, Río San Alfonso, Cristales y otras zonas de interés ubicadas en la parte baja, media y alta de la cuenca del río Riofrío. Administrativamente el área de estudio hace parte de los Municipios de Riofrío, Trujillo, y Yotóco (Valle del Cauca). Geográficamente hace parte de la Cordillera Occidental de los Andes, flanco occidental, con alturas que oscilan entre los 950 msnm y 2300 m.s.n.m. con una temperatura promedio anual de 18 °C y una precipitación promedio anual de 1,600 mm.

El presente estudio cubre aspectos florísticos en la cuenca del río Riofrío (en su parte baja), comprendidos entre las cotas 950 a 1400 metros sobre el nivel del

mar, incluyendo sus ríos tributarios: Río Claro, Río Volcanes, Río Cáceres, Río Lindo, Río San Alfonso, Río Cuancua.



Foto 2: Cuenca del río Volcanes, afluente del río Riofrío.

SUELOS:

La zona baja hace parte del valle aluvial del río Cauca, con buenos suelos dedicados principalmente al cultivo de la caña de azúcar. En el piedemonte se localiza la más amplia zona de erosión acelerada, con un área de drenaje directo al río Cauca. Estos suelos pertenecen al grupo diabásico, los cuales presentan una erosión acelerada debido al uso intensivo dado a los suelos por sobrepastoreo en la parte de piedemonte. En los últimos años una buena parte de estos terrenos se

han dejado en proceso de recuperación por regeneración natural, especialmente en una gran franja de terreno de propiedad de la compañía de electricidad.

La parte más alta del área de estudio (1200 a 1400 m.s.n.m) pertenece a la franja inferior de la zona cafetera, que se caracteriza por una topografía moderada hasta muy escarpada como en las vertientes de los ríos: Volcanes, Lindo y Claro. Sus suelos son derivados de cenizas volcánicas y principal cultivo es el café.

3. METODOLOGIA

El trabajo comprendió en su etapa metodológica los siguientes pasos:

- ◆ Recopilación de información existentes en las instituciones municipales y departamentales. Corporación Autónoma Regional del Valle CVC, plan de manejo de la cuenca mapa de zonificación climática del Valle del Cauca y mapas de hidrología y Alcaldía municipal, diagnósticos veredales, mapa de riesgos, mapa de uso del suelo, Mapa de hidrología, Mapa administrativo del municipio. Etc.

- ◆ Trabajo comunitario. Contacto con ONG's, comunidad organizada, colegios y personas en particular de la zona de estudio.

- ◆ Reconocimiento del área de estudio. Visitas previas. Selección de sitios a muestrear. Realización de recorridos periódicos por la cuenca baja y media del río Riofrío. Ubicación de manchas de bosques a inventariar, reconocimiento de la vegetación existente en el área.

- ◆ Trabajo de campo. Muestreos de vegetación, toma de información, colección de especies botánicas con participación de la comunidad convocada a participar.

Reconocimiento de áreas y realización de muestreos comunitarios en los sectores de:

- Area de guayabal
 - Sector de las Melenas
 - Sector la Vigoroza (parte baja)
 - Area compañía de electricidad
 - Región de Volcanes.- finca la Profunda
 - Región de Los Alpes.
 - Región Río Lindo.
 - Región Río Culebras.
- ◆ Procesamiento de material, Análisis de muestras, realización de informes.
- ◆ Realización de talleres complementarios de capacitación los cuales se desarrollaron bajo la Coordinación de la Fundación Río Riofrío. En el anexo 1 se incluye el contenido de cada uno de los talleres. Los talleres realizados fueron:
- MANEJO DE SEMILLAS Y PROPAGACION DE ESPECIES NATIVAS
 - BOTANICA ECONOMICA DE LOS BOSQUES TROPICALES
 - MANEJO DE ESPECIES VALIOSAS: HELICONIAS Y BAMBUSOIDEAS

Método de evaluación

Al ubicar los fragmentos de bosque con un área considerable de muestrear, se procedió a realizar los transectos de evaluación. La metodología utilizada consiste básicamente en lo siguiente:

Se analizan muestreos de 1000 metros cuadrados (0.1 Hectárea), los cuales están representados por la suma de diez (10) subparcelas de 50 m x 2 m cada una. En cada subparcela, se muestrea la vegetación que está hasta un metro a cada lado de la línea que se ha tomado como eje del transecto, cuya orientación es al azar, desde un punto escogido al azar. Todas las plantas con diámetro igual o mayor a 1.0 cm, que estén enraizadas en la subparcela se incluyen en la muestra.

Si una planta se sobrepone al límite de la parcela, la localización del punto medio de su diámetro medido perpendicularmente a la línea del transecto, determina si se incluye o no. Las muestras por lo tanto incluyen lianas, árboles, arbustos, hemiepífitas, herbáceas y enredaderas epífitas que crecen desde abajo. Algunas palmas grandes se incluyen sumando los diámetros de los pecíolos que alcanzan hasta 1.0 cm.

Los diámetros de las plantas erectas se miden próxima a la altura del pecho (137 cm y se describe como DAP), excepto árboles con aletones, los cuales se miden arriba de estos. Si una planta erecta está ramificada por debajo de la altura del pecho, el diámetro de cada tallo con 1.0 cm. de DAP o más se registran separadamente. Para lianas enraizadas en las subparcelas se mide el tallo con mayor diámetro, aún cuando este diámetro frecuentemente está por debajo de la altura del pecho. En el caso de palmas coloniales o grupos de tallos de una base común (cespitosas), se toman como un solo individuo, pero sumando los diámetros de cada tallo.

Para la toma de información se diseñó un formulario y utilizó una libreta "impermeable" donde cada individuo es registrado llevando su respectivo soporte de Herbario con la correspondiente numeración y datos para su posterior identificación.

Para el análisis, los datos se procesan en un computador mediante un programa de Bases de Datos. La elaboración de etiquetas y registro de la información de campo se ha hecho en un programa elaborado para tal finalidad.

Se han colectado duplicados de todos los individuos registrados dentro de las parcelas de estudios y de los fértiles colectados en las áreas adyacentes para ser distribuidos a los principales herbarios colombianos (COL, HUA, JAUM, TULV, etc.) y para especialistas en entidades extranjeras si se requiere de personal externo especializado. Adicionalmente, se han tomado fotografías de una buena parte de los individuos colectados.

Para cada especie, debidamente codificada, se han colectado hasta 3 muestras botánicas sanas y representativas. La conservación de las mismas se hace según los métodos convencionales indicados en los manuales de herbarios. La identificación botánica se realiza en el Herbario TULV del INCIVA, apoyándose en los herbarios nacionales e internacionales. Se basa en la información de campo, en comparación de muestras de herbario, claves botánicas, etc. Además se emplean fotografías para complementar la información de las principales especies reportadas.

Para la toma de muestras de difícil acceso se han utilizado escaladores ("swiss tree grippers") y tubos de extensión que pueden tener un alcance hasta más de 12 metros de altura.

En los casos posibles, se anotaron los nombres comunes regionales de las especies que son reconocidas por los moradores de la región.



Foto 3: Trabajo de campo. Toma de área basal.

4. RESULTADOS

4.1. INVENTARIOS

Como se ha enunciado anteriormente, se estudiaron las áreas de fragmento de bosque ubicada en: región de Guayabal, sector de las Melenas, sector la Vigoroza (parte baja), área compañía de electricidad, región de Volcanes. finca la Profunda, región de Los Alpes, región río Lindo, región río Culebras. Los transectos para conocer el estado de la Biodiversidad en la región se analizarán en el capítulo 5.

Haciendo una descripción general del área se puede considerar que el Bosque Primario no existe en el área de estudio. En los recorridos realizados en la zona de estudio no existe un solo bosque sin intervención humana. Se aprecian este tipo de bosque solo en la parte alta de la cuenca del río Volcanes hacia los límites con el Departamento del Chocó, a partir de la cota de los 2000 metros en adelante.

El Bosque Secundario se presenta como relictos o pequeñas manchas con mucha intervención humana. Estos están en diferentes etapas de alteración, algunos llegando al límite de desaparecer como es la mancha boscosa de la Profunda, que cuenta con una amplia riqueza por la presencia de la palma "almendrón" (*Attalea amygdalina*). Las causas principales de este deterioro es el alto grado de intervención y destrucción al que han sido sometido este tipo de bosques. En la parte baja, a orillas del río Cauca estos han desaparecido a causa del cultivo de la caña de azúcar en la parte del piedemonte por la ganadería extensiva y en la parte un poco más alta por las técnicas inadecuadas del cultivo del café.

La vegetación ripiaría, aquella que se localiza en las orillas de las quebradas, se caracteriza por la alta influencia que tiene el río y sus numerosas quebradas afluentes que le proporciona una humedad ambiental alta.

Alternando a esta caracterización, se realizaron muestreos florísticos en las áreas de confluencia del río Riofrío entre las cotas establecidas dentro del proyecto. Tomando sectores dentro de esta cuenca se hace una descripción de la vegetación predominante en cada una de estas regiones.

En la Tabla 1 se da un listado de las especies más representativas de la cuenca del río Volcanes, afluente del río Riofrío. Una de las características más sobresalientes de esta cuenca es su riqueza en agua, influenciada en una buena parte por las estribaciones altas de la Cordillera Occidental de los Andes y sus límites con la región del Chocó Biogeográfico.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
ACANTHACEAE	<i>Trichanthera gigantea</i>	Nacedero - guiebrabarrigo
AGAVACEAE	<i>Agave americana</i>	Cabuya
ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	Caracolí
ARECACEAE	<i>Attalea amygdalina</i>	Almendron - Taparo
ARECACEAE	<i>Bactris macana</i>	Chinamoto
ASTERACEAE	<i>Tessaria integrifolia</i>	Aliso – Sauce de playa
ASTERACEAE	<i>Vernonia brasiliensis</i>	Olivon
BOMBACACEAE	<i>Ochroma pyramidale</i>	Balso
CAESALPINIACEAE	<i>Senna spectabilis</i>	Flor amarillo
CECROPIACEAE	<i>Cecropia spp.</i>	Yarumos
CLUSIACEAE	<i>Clusia sp.</i>	Cucharo
EUPHORBIACEAE	<i>Acalipha macrostachya</i>	
FABACEAE	<i>Erythrina edulis</i>	Chachafruto
FABACEAE	<i>Erythrina poeppigiana</i>	Pisamo
FABACEAE	<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón
LAURACEAE	<i>Beilschmedia sp</i>	Medio comino

LAURACEAE	<i>Cinnamomun sp.</i>	Jigua
LAURACEAE	<i>Persea Coerulea</i>	Aguacatillo
MALPIGHIACEAE	<i>Malpighia glabra</i>	Huesito
MARANTHACEAE	<i>Calathea altissima</i>	Bihao
MELIACEAE	<i>Guarea guidonia</i>	Cedro macho
MELIACEAE	<i>Trichilia pallida</i>	Trompillo
MIMOSACEAE	<i>Albizzia carbonaria</i>	Pisquín - Carbonero
MIMOSACEAE	<i>Inga spp.</i>	Guamos
MORACEAE	<i>Poulsenia armata</i>	Damagua - Colbon
MYRSINACEAE	<i>Myrsine guianensis</i>	Chágualo
MYRTACEAE	<i>Eugenia biflora</i>	Arrayán
MYRTACEAE	<i>Eugenia sp.</i>	Arrayán negro
MYRTACEAE	<i>Myrcia popayanensis</i>	Arrayán colorado
MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo
POACEAE	<i>Guadua angustifolia</i>	Guadua
POACEAE	<i>Gynerium saggitatum</i>	Caña brava
POACEAE	<i>Phyllostachys aurea</i>	Guaduilla
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum rhoifolia</i>	Tachuelo
SAPIDANCEAE	<i>Cupania cinerea</i>	Mestizo
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásimo
ULMACEAE	<i>Trema micrantha</i>	Zurrumbo

Tabla 1: Vegetación representativa de la región del río Volcanes.

La región media del río Riofrío, sector de Guayabal, tiene una alta influencia de la zona cafetera que se extiende desde Salónica hasta el corregimiento de Fenicia. Por consiguiente, su vegetación es representativa de esta zona, donde priman algunos relictos de bosque con alto grado de deterioro. La vegetación más representativa de este sector se puede resumir en la tabla 2.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
ANACARDIACEAE	<i>Toxicodendron striatum</i>	Manzanillo
ARALIACEAE	<i>Oreopanax sp.</i>	mano de oso
ARECACEAE	<i>Bactris macana</i>	Chinamato
CAESALPINIACEAE	<i>Senna alata</i>	Martín Galvis
CAESALPINIACEAE	<i>Senna spectabilis</i>	Flor amarillo
CLUSIACEAE	<i>Clusia sp.</i>	Cucharo
EUPHORBIACEAE	<i>Acalipha macrostachya</i>	
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia coitiniifolia</i>	Manzanillo
EUPHORBIACEAE	<i>Phyllantus acuminatus</i>	Chirrinchao
FABACEAE	<i>Erythrina poepigiana</i>	Pisamo
FABACEAE	<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón
LAURACEAE	<i>Beilschmedia sp</i>	Medio comino
LAURACEAE	<i>Cinnamomun sp.</i>	Jigua
LAURACEAE	<i>Licaria sp.</i>	Aguacatillo
LAURACEAE	<i>Persea Coerulea</i>	Aguacatillo
MALPIGHIACEAE	<i>Malpighia glabra</i>	Huesito
MARANTHACEAE	<i>Calathea altissima</i>	Bihao
MELIACEAE	<i>Guarea guidonia</i>	Cedro macho
MIMOSACEAE	<i>Inga spp.</i>	Guamos
MORACEAE	<i>Brosimun utile</i>	Guaimaro
MORACEAE	<i>Olmedia aspera</i>	
MYRSINACEAE	<i>Myrsine guianensis</i>	Chágualo
MYRTACEAE	<i>Eugenia biflora</i>	Arrayán
MYRTACEAE	<i>Eugenia sp.</i>	Arrayán negro
MYRTACEAE	<i>Myrcia popayanensis</i>	Arrayán colorado
MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo
MYRTACEAE	<i>Psidium guineensis</i>	Guayabo negro
PIPERACEAE	<i>Piper sp.</i>	Anicillo
POACEAE	<i>Guadua angustifolia</i>	Guadua
POACEAE	<i>Gynerium saggitatum</i>	Caña brava
RUBIACEAE	<i>Genipa americana</i>	Jagua
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum rhoifolia</i>	Tachuelo
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásimo

Tabla 2: Vegetación representativa de la Región media del río Riofrío. Sector de Guayabal.

Otro de los sectores interesantes por su riqueza en agua, que propicia un alto grado de humedad, es la región del río Lindo. La zona de influencia de este río afluente del río Riofrío esta altamente poblada y dedicada principalmente al cultivo de café y sus asociados. En la tabla 3 se enumeran las especies más representativas de este sector.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
ACANTHACEAE	<i>Trichanthera gigantea</i>	Nacedero ✓
AGAVACEAE	<i>Agave americana</i>	Fique
ANACARDIACEAE	<i>Mangifera indica</i>	Mango
ANACARDIACEAE	<i>Toxicodendron striata</i>	Manzanillo
ANNONACEAE	<i>Annona muricata</i>	Guanabano
ARECACEAE	<i>Bactris monticola</i>	Chinamoto
ASTERACEAE	<i>Tessaria integrifolia</i>	Sauce playero, aliso
ASTERACEAE	<i>Vernonia brasiliensis</i>	Olivon
BOMBACACEAE	<i>Ochroma pyramidale</i>	balso ✓
BORAGINACEAE	<i>Cordia alliodora</i>	Nogal ✓
CAESALPINIACEAE	<i>Senna alata</i>	Martín Galvez
CAESALPINIACEAE	<i>Senna spectabilis</i>	Flor amarillo ✓
EUPHORBIACEAE	<i>Croton gossypiaefolius</i>	Sangregado
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	Lechero
EUPHORBIACEAE	<i>Phyllanthus acuminatus</i>	Chirrinchao
EUPHORBIACEAE	<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla
FABACEAE	<i>Erythrina fusca</i>	Cámbulo
FABACEAE	<i>Erythrina poeppigiana</i>	Písamo ✓
FABACEAE	<i>Gliricidia sepium</i>	Matarraton
FLACOURTIACEAE	<i>Lacistema agregatum</i>	Café de monte
HELICONIACEAE	<i>Heliconia latisphata</i>	Platanillo
LAURACEAE	<i>Cinnamomum cinamomifolia</i>	Laurel jigua ✓
LAURACEAE	<i>Persea americana</i>	Aguacate
LAURACEAE	<i>Persea coerulea</i>	Laurel
MARANTHACEAE	<i>Calathea altissima</i>	Bihao
MELIACEAE	<i>Trichilia pallida</i>	Trompillo
MIMOSACEAE	<i>Albizzia carbonaria</i>	Pisquín
MIMOSACEAE	<i>Inga densiflora</i>	Guamo
MIMOSACEAE	<i>Inga edulis</i>	Guamo churimo
MORACEAE	<i>Ficus glabrata</i>	Higuerón
MORACEAE	<i>Ficus involuta</i>	Matapalo
MORACEAE	<i>Ficus perez-arbelaezii</i>	Caucho, matapalo

MYRSINACEAE	<i>Myrsine guianensis</i>	Chagualo
MYRTACEAE	<i>Eugenia biflora</i>	Arrayán
MYRTACEAE	<i>Eugenia sp.</i>	Arrayan negro
MYRTACEAE	<i>Myrcia popayanensis</i>	Arrayan colorado
MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo
PIPERACEAE	<i>Piper aduncum</i>	Cordoncillo
POACEAE	<i>Arundo donax</i>	Cañabrava
POACEAE	<i>Guadua angustifolia</i>	Guadua
POACEAE	<i>Panicum maximum</i>	Pasto guinea
RUTACEAE	<i>Citrus aurantifolia</i>	Limón
RUTACEAE	<i>Citrus reticulata</i>	Mandarina
RUTACEAE	<i>Citrus sinensis</i>	Naranja
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum rhoifolia</i>	Tachuelo
SAPINDACEAE	<i>Cupania cinerea</i>	Mestizo
SOLANACEAE	<i>Datura sp.</i>	Borrachero
SOLANACEAE	<i>Solanum torvum</i>	Friegaplatos
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacimo
ULMACEAE	<i>Trema micrantha</i>	Surrumbo

Tabla 3: Vegetación representativa de la Región del río Lindo.

Otro sector interesante dentro de la cuenca del río Riofrío es la región del río Claro o Cristalina. Su topografía es ondulada con terrenos pendientes hacia las cotas de los 1400 m.; está dedicada como todas las demás microcuencas al cultivo de café y cultivos alternos a este. En la tabla 4 se hace un listado de la vegetación más representativa de este sector.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
ACANTHACEAE	<i>Trichanthera gigantea</i>	Nacedero
ANACARDIACEAE	<i>Mangifera indica</i>	Mango
ANACARDIACEAE	<i>Toxicodendron striata</i>	Manzanillo
ANNONACEAE	<i>Annona muricata</i>	Guanabano
ARECACEAE	<i>Attalea amygdalina</i>	Taparo o Almendron
ARECACEAE	<i>Bactris monticola</i>	Chinamato
ARECACEAE	<i>Syagrus sancona</i>	Zancona
ASTERACEAE	<i>Vernonia brasiliana</i>	Olivon

BORAGINACEAE	<i>Cordia alliodora</i>	Nogal
CAESALPINIACEAE	<i>Senna alata</i>	Martín Galvez
CAESALPINIACEAE	<i>Senna spectabilis</i>	Flor amarillo
CARICACEAE	<i>Carica papaya</i>	Papaya
CYATHEACEAE	<i>Cyathea sp</i>	Palma boba, sarro
EUPHORBIACEAE	<i>Croton gossypiaefolius</i>	Sangregado
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	Lechero
FABACEAE	<i>Erythrina edulis</i>	Chachafruto
FABACEAE	<i>Erythrina fusca</i>	Cámbulo
FABACEAE	<i>Erythrina poeppigiana</i>	Písamo
FABACEAE	<i>Gliricidia sepium</i>	Matarraton
FABACEAE	<i>Mucuna sp.</i>	Chocho
FLACOURTIACEAE	<i>Lacistema agregatum</i>	Café de monte
HELICONIACEAE	<i>Heliconia latisphata</i>	Platanillo
LAURACEAE	<i>Cinnamomum cinamomifolia</i>	Laurel jigua
LAURACEAE	<i>Persea americana</i>	Aguacate
LAURACEAE	<i>Persea coerulea</i>	Laurel
MARANTHACEAE	<i>Calathea altissima</i>	Bihao
MELIACEAE	<i>Cedrela sp</i>	Cedro
MIMOSACEAE	<i>Albizzia carbonaria</i>	Pisquín
MIMOSACEAE	<i>Calliandra medellinensis</i>	Carbonero rojo
MIMOSACEAE	<i>Calliandra pittieri</i>	Carbonero común
MIMOSACEAE	<i>Inga densiflora</i>	Guamo
MIMOSACEAE	<i>Inga edulis</i>	Guamo churimo
MORACEAE	<i>Brosimum utile</i>	Guaimaro
MORACEAE	<i>Ficus benjamina</i>	Caucho benjamín
MORACEAE	<i>Ficus glabrata</i>	Higuerón
MORACEAE	<i>Ficus involuta</i>	Matapalo
MORACEAE	<i>Ficus perez-arbelaezii</i>	Caucho, matapalo
MYRSINACEAE	<i>Myrsine guianensis</i>	Chagualo
MYRTACEAE	<i>Eugenia biflora</i>	Arrayán
MYRTACEAE	<i>Eugenia sp.</i>	Arrayan negro
MYRTACEAE	<i>Myrcia popayanensis</i>	Arrayan colorado
MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo
PIPERACEAE	<i>Piper aduncum</i>	Cordoncillo
POACEAE	<i>Arundo donax</i>	Cañabrava
POACEAE	<i>Guadua angustifolia</i>	Guadua
POACEAE	<i>Panicum maximum</i>	Pasto guinea
POACEAE	<i>Paspalum saccharoides</i>	Pasto
RUTACEAE	<i>Citrus aurantifolia</i>	Limón

RUTACEAE	<i>Citrus reticulata</i>	Mandarina
RUTACEAE	<i>Citrus sinensis</i>	Naranja
SAPINDACEAE	<i>Cupania cinerea</i>	Mestizo
SOLANACEAE	<i>Datura sp.</i>	Borrachero
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacimo
ULMACEAE	<i>Trema micrantha</i>	Surrumbo
URTICACEAE	<i>Urera sp.</i>	Pringamoza
ZINGIBERACEAE	<i>Zingiber officinale</i>	Ginger

Tabla 4: Vegetación representativa de la Región del río Claro o Cristalina.

Resumiendo en un cuadro general, en la tabla 5 se hace un listado de la vegetación más representativa de la parte media y baja del río Riofrío.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
ACANTHACEAE	<i>Trichanthera gigantea</i>	Nacedero
AGAVACEAE	<i>Agave polycantha</i>	Fique
ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	Caracolí
ANACARDIACEAE	<i>Mangifera indica</i>	Mango
ANACARDIACEAE	<i>Toxicodendron striata</i>	Manzanillo
ANNONACEAE	<i>Annona muricata</i>	Guanabano
ANNONACEAE	<i>Crematosperma sp.</i>	
ANNONACEAE	<i>Guatteria sp.</i>	Cargadero
ARALIACEAE	<i>Oreopanax sp.</i>	Mano de Oso
ARECACEAE	<i>Attalea amygdalina</i>	Taparo o Almendron
ARECACEAE	<i>Bactris monticola</i>	Chinamato
ARECACEAE	<i>Bactris sp.</i>	Chontadurillo
ARECACEAE	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	Areca
ARECACEAE	<i>Sabal mauritiaeformis</i>	Palmicha
ARECACEAE	<i>Syagrus sancona</i>	Zancona
ASTERACEAE	<i>Ageratum sp.</i>	
ASTERACEAE	<i>Baccharis sp.</i>	Chilco
ASTERACEAE	<i>Tessaria integrifolia</i>	Sauce playero, aliso
ASTERACEAE	<i>Vernonia brasiliana</i>	Olivon
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda caucana</i>	Gualanday
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia rosea</i>	Guayacán rosado
BIGNONIACEAE	<i>Tecoma stans</i>	Chirlobirlo
BOMBACACEAE	<i>Bombacopsis speciosa</i>	Castaño

BOMBACACEAE	<i>Quararibea cordata</i>	Zapote
BORAGINACEAE	<i>Cordia alliodora</i>	Nogal
CAESALPINIACEAE	<i>Bauhinia variegata</i>	Pata de Vaca
CAESALPINIACEAE	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Acacia rubinea
CAESALPINIACEAE	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Clavellino
CAESALPINIACEAE	<i>Delonix regia</i>	Acacia roja
CAESALPINIACEAE	<i>Senna alata</i>	Martín Galvez
CAESALPINIACEAE	<i>Senna spectabilis</i>	Flor amarillo
CARICACEAE	<i>Carica papaya</i>	Papaya
CECROPIACEAE	<i>Cecropia spp.</i>	Yarumos
CHRYSOBALANACEAE	<i>Hirtella sp.</i>	
CLUSIACEAE	<i>Clusia sp.</i>	Cucharo
CLUSIACEAE	<i>Vismia baccifera</i>	Carate
CLUSIACEAE	<i>Vismia sp.</i>	Sangre de gallina
COSTACEAE	<i>Costus argenteus</i>	Cañagria
CYATHEACEAE	<i>Cyathea sp</i>	Palma boba, sarro
DICHAPETALACEAE	<i>Dichapetalum sp.</i>	
ELAEOCARPACEAE	<i>Muntingia calabura</i>	Chitató
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylon ulei</i>	Coca montañera
EUPHORBIACEAE	<i>Acalipha macrostachya</i>	
EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea sp.</i>	Escobo
EUPHORBIACEAE	<i>Croton gossypiaefolius</i>	Sangregado
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	Lechero
EUPHORBIACEAE	<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla
FABACEAE	<i>Dioclea sp.</i>	
FABACEAE	<i>Erythrina edulis</i>	Chachafruto
FABACEAE	<i>Erythrina fusca</i>	Cámbulo
FABACEAE	<i>Erythrina poeppigiana</i>	Písamo
FABACEAE	<i>Gliricidia sepium</i>	Matarraton
FABACEAE	<i>Mucuna sp.</i>	Chocho
FLACOURTIACEAE	<i>Lacistema agregatum</i>	Café de monte
HELICONIACEAE	<i>Heliconia latisphata</i>	Platanillo
LACISTEMATAACEAE	<i>Lacistema agregatum</i>	
LAURACEAE	<i>Beilschmedia sp</i>	Medio comino
LAURACEAE	<i>Beilschmiedia cf. sulcata</i>	Medio comino
LAURACEAE	<i>Cinnamomum cinamomifolia</i>	Laurel jigua
LAURACEAE	<i>Licaria sp.</i>	Aguacatillo
LAURACEAE	<i>Nectandra cf. reticulata</i>	Laurel
LAURACEAE	<i>Nectandra macrophylla</i>	Laurel
LAURACEAE	<i>Nectandra sp.</i>	Laurel

LAURACEAE	<i>Ocotea sp.</i>	Aguacatillo
LAURACEAE	<i>Persea americana</i>	Aguacate
LAURACEAE	<i>Persea coerulea</i>	Aguacatillo
LAURACEAE	<i>Pleurothyrium sp.</i>	
LECYTHIDACEAE	<i>Eschweilera sp.</i>	
LECYTHIDACEAE	<i>Gustavia sp</i>	
MALPHIGIACEAE	<i>Bunchosia sp.</i>	
MALPHIGIACEAE	<i>Malpighia glabra</i>	Huesito
MARANTHACEAE	<i>Calathea altissima</i>	Bihao
MELASTOMATACEAE	<i>Blakea sp.</i>	
MELASTOMATACEAE	<i>Clidemia hirta</i>	Mortiño
MELASTOMATACEAE	<i>Clidemia octana</i>	
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia acuminifera</i>	
MELIACEAE	<i>Cedrela sp</i>	Cedro
MELIACEAE	<i>Guarea guidonia</i>	Cedro macho
MELIACEAE	<i>Guarea trichiliodes</i>	Cedrillo
MELIACEAE	<i>Trichilia pallida</i>	Trompillo
MIMOSACEAE	<i>Albizzia carbonaria</i>	Pisquín
MIMOSACEAE	<i>Calliandra medellinensis</i>	Carbonero rojo
MIMOSACEAE	<i>Calliandra pittieri</i>	Carbonero común
MIMOSACEAE	<i>Inga densiflora</i>	Guamo
MIMOSACEAE	<i>Inga edulis</i>	Guamo churimo
MIMOSACEAE	<i>Leucaena glauca</i>	Leucaena
MIMOSACEAE	<i>Phitecellobium lanceolatum</i>	Espino de mono
MONIMIACEAE	<i>Mollinedia tomentosa</i>	
MORACEAE	<i>Brosimum utile</i>	Guaimaro
MORACEAE	<i>Ficus benjamina</i>	Caucho benjamín
MORACEAE	<i>Ficus glabrata</i>	Higuerón
MORACEAE	<i>Ficus involuta</i>	Matapalo
MORACEAE	<i>Ficus perez-arbelaezii</i>	Caucho, matapalo
MORACEAE	<i>Olmedia aspera</i>	
MORACEAE	<i>Poulsenia armata</i>	Damagua - Colbon
MORACEAE	<i>Sorocea trophoides</i>	
MYRICACEAE	<i>Myrica sp.</i>	
MYRSINACEAE	<i>Myrsine guianensis</i>	Chagualo
MYRTACEAE	<i>Eugenia biflora</i>	Arrayán
MYRTACEAE	<i>Eugenia sp.</i>	Arrayan negro
MYRTACEAE	<i>Eugenia sp.</i>	Mirto
MYRTACEAE	<i>Myrcia popayanensis</i>	Arrayan colorado
MYRTACEAE	<i>Myrtus foliosa</i>	Arrayán

MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo
MYRTACEAE	<i>Psidium guineense</i>	Guayabo negro
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora sphaerocarpa</i>	Curuba de árbol
PIPERACEAE	<i>Piper aduncum</i>	Cordoncillo
PIPERACEAE	<i>Piper anisetum</i>	Anicillo
POACEAE	<i>Arundo donax</i>	Cañabrava
POACEAE	<i>Guadua angustifolia</i>	Guadua
POACEAE	<i>Panicum maximum</i>	Pasto guinea
POACEAE	<i>Paspalum saccharoides</i>	Pasto
POLYGONACEAE	<i>Ruprechtia sp.</i>	
ROSACEAE	<i>Eryobotrya japonica</i>	Nispero
RUBIACEAE	<i>Chiococca sp</i>	
RUBIACEAE	<i>Coffea arabiga</i>	
RUBIACEAE	<i>Genipa americana</i>	Jagua
RUBIACEAE	<i>Gonzalagunia sp.</i>	
RUTACEAE	<i>Citrus aurantifolia</i>	Limón
RUTACEAE	<i>Citrus reticulata</i>	Mandarina
RUTACEAE	<i>Citrus sinensis</i>	Naranja
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum rhoifolia</i>	Tachuelo
SAPINDACEAE	<i>Allophylus sp.</i>	
SAPINDACEAE	<i>Cupania cinerea</i>	Mestizo
SAPINDACEAE	<i>Serjania sp</i>	
SAPINDACEAE	<i>Talisia sp.</i>	
SOLANACEAE	<i>Cestrum sp.</i>	
SOLANACEAE	<i>Datura sp.</i>	Borrachero
SOLANACEAE	<i>Solanum agragateum</i>	
SOLANACEAE	<i>Solanum sp.</i>	Uña de gato
SOLANACEAE	<i>Solanum torvum</i>	Friegaplatos
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacimo
STERCULIACEAE	<i>Sterculia sp.</i>	
ULMACEAE	<i>Trema micrantha</i>	Surrumbo
URTICACEAE	<i>Urera sp.</i>	Pringamoza
VERBENACEAE	<i>Aegiphila sp.</i>	
VERBENACEAE	<i>Lantana armata</i>	Venturosa
VERBENACEAE	<i>Lantana camara</i>	Venturosa
VERBENACEAE	<i>Petrea sp.</i>	
ZINGIBERACEAE	<i>Zingiber officinale</i>	Ginger

Tabla 5: Vegetación representativa de la cuenca baja del río Riofrío.

CUENCA MEDIA DEL RIO RIOFRIO

DIVERSIDAD Y COMPOSICION FLORISTICA

TRANSECTOS DE EVALUACION RAPIDA "RAP"

ESTRUCTURA

Con los resultados obtenidos en los cinco levantamientos (Tablas 9, 10, 11, 12 y 13) en igual número fragmentos boscosos del municipio de Riofrío, cuenca media y baja del Río Riofrío, se puede establecer el comportamiento de estas manchas de bosque y a la vez relacionarlos con otras experiencias similares.

Se reportan un total de 1234 individuos con un Diámetro a Nivel del Pecho (DAP) mayor o igual a 1.0 cm. Estos pertenecen a 35 familias, y 102 especies, incluyendo las morfoespecies. De los 1234 individuos 556 (45%) tienen un DAP entre 1 a 2.5 cm. ; 559 (45.3%) tienen un DAP entre 2.5 cm y 10 cm.; y solamente 119 (9.7%) tienen un DAP superior a los 10 cm de DAP.

Una de las primeras observaciones que se hace, es que los Bosques Andinos y Bosques Secos Tropicales presentan una menor consistencia en su estructura que los Bosques Tropicales de tierras bajas. Según los estudios realizados por Gentry (1982) y Emmos & Gentry (1983). Muestreos similares a los realizado en Riofrío se observa una constante en la relación: número de individuos por unidad de área. Se ha encontrado que el número de árboles mayores de 10 cm de DAP, por 0.1

Hectárea (Ha) de muestreo, dan un promedio de 64 individuos. Tomados como un conjunto los bosques de estas tierras bajas o bosques neotropicales húmedos y pluviales tienen un promedio de 375 individuos (entre 286 y 514) de plantas mayores o iguales a 2.5 cm. de DAP en una área de 0.1 Ha.

Este patrón de uniformidad se presenta en cuatro de los cinco sitios muestreados, exceptuando el levantamiento de la Compañía de Electricidad donde el número de individuos en los estratos superiores es muy bajo. Lo anterior se relaciona con las características bioclimáticas, que prevalecen en las zonas de vida representadas en el área de estudio y además del estado en que se encuentre la sucesión vegetal.

Otro aspecto importante que ha comenzado a ser estudiado con mucho detenimiento en el Neotrópico, son los patrones de diversidad de las comunidades vegetales en correlación con la precipitación y diversidad florística, (siguiendo la metodología utilizada en este trabajo - censos de 1.000 metros cuadrados de las plantas con más de 2.5 cm de DAP, Gentry, 1982). En estos estudios se muestra claramente la correlación existente entre precipitación y diversidad florística. En el Neotrópico continental, los bosques de tierras bajas secos, con muy poca precipitación, generalmente poseen cerca de 50 especies por 0.1 Hectárea; los bosques húmedos cerca de 100 a 150 especies, los bosques muy húmedos cerca de 200 especies y los bosques pluviales cerca de 250 especies. Este conjunto de datos corresponde a los censos realizados en 45 localidades en 11 países. Según este estudio la curva de precipitación / diversidad florística alcanza una asíntota en cerca de 250 especies con 4.000 mm de precipitación anual (Gentry, 1988). La repetición de estos valores en sitios muy diferentes y dispersos en casi todo Centro y Sur América, con una gama de ambientes diferentes, incluyendo desde bosques secos espinosos hasta el sitio más húmedo en el mundo, lleva a determinar que el equilibrio de Biodiversidad existente se mantiene en armonía debido a las características del medio ambiente.

Observando los resultados obtenidos en el presente trabajo ^{ESTOS} ~~los~~ resultado se enmarcan claramente dentro de los esperado en cuanto al número de especies, siendo muy bajos en el área de la Compañía de Electricidad, que se caracteriza por su poca diversidad (14 especies) y con una alta presencia de arbustos. En los otros levantamientos, aunque son relictos boscosos donde hay demasiada intervención antrópica, su diversidad de especies es muy superior, mostrando un estado sucesional mas avanzado. En 0.1 de Ha. en los sectores de La Melena, La Profunda, La Vigoroza y Los Alpes se encontraron 68, 77, 62 y 54 individuos mayores de 10 cms de DAP respectivamente, muy distante de otros trabajos similares: 141 en Ucumarí, 89 y 98 en Escalerete, 94 en el Bajo Calima y 108 individuos en Fenicia; esto se explica por la constante entresaca que se observa en estos lugares.



FOTO 4: Aspecto de la parte baja del río Riofrío, cuenca río Culebras.

COMPOSICION FLORISTICA

Como se aprecia en la tabla 6, en el inventario realizado en la Compañía de Electricidad, las familias con el mayor número de especie son: Myrtaceae (5 especies), Meliaceae (2 especie) y Asteraceae (2) especies. Las especies más frecuentes son Arrayan negro (*Eugenia* sp.) que representa el 43% del total Individuos, Cucharo (*Clusia* sp.) el 20%, Arrayán colorado (*Myrcia popayanensis*) con el 10% del total de individuos.

En el levantamiento de Las Melenas las familias mejor representadas son: Lauraceae con 4 especies, Sapindaceae y Moraceae con 3 especie, Fabaceae, Lecythidaceae, Malpighiaceae, Solanaceae, Mimosaceae con 2 especie. Las especies más abundantes son: *Olmedia aspera*, con el 44%; *Cupania cinerea* y *Nectandra* sp, con el 6% del total de individuos.

En la Profunda las familias dominantes son: Lauraceae con 4 especies y Moraceae con 3 especies. Las especies más abundantes son: *Attalea amygdalina* (9%), *Olmedia aspera* (8%), Moraceae I (8%), *Sorocea* sp. (6%) y *Ruprechtia* sp (5%).

En el sector de la Vigorosa Las familias más representativas son: Lauraceae con 6 especies, Myrtaceae con 4 especies. Las especies más dominantes son: *Eugenia* II (31%), Lauraceae II (14.8%), *Gutteria* sp (7.7%) y *Eugenia* sp (7.2%).

En el levantamiento de Los Alpes las Lauraceae con 6 especies, Rubiaceae con 5 especies, Moraceae con 4 especie; son las familias más representativas. Las especies más presente son: *Sorocea* sp. (14.8%), *Gutteria* sp (14.3%), *Palicourea* sp (10.5%) *Pleurothyrium* sp (10%).

DISTRIBUCION DE FAMILIAS POR LEVANTAMIENTO REALIZADO

FAMILIA	#SP	CIA	PROF	MEL	VIG	ALPES
ANACARDIACEAE	1			1		
ANNONACEAE	5		2	1	1	3
ARALIACEAE	1			1	1	1
ARECACEAE	2		2	1		
ASTERACEAE	5	2	1	1		1
CECROPIACEAE	1					1
CHRYSOBALANACEAE	1			1		
CLUSIACEAE	4	1				3
DICHAPETALACEAE	1		1			
EUPHORBIACEAE	1			1		
FABACEAE	6		1	2	1	3
FLACOURTIACEAE	3	1		1	1	1
LAURACEAE	15	1	4	4	6	6
LECYTHIDACEAE	2		2	2		
MALPIGHIACEAE	3			2		1
MELASTOMATACEAE	3					1
MELIACEAE	1	2			1	1
MIMOSACEAE	3		2	2		2
MONIMIACEAE	2		1			1
MORACEAE	7		3	3	1	4
MYRICACEAE	1		1		1	
MYRSINACEAE	3	1				3
MYRTACEAE	6	5	1		4	
NYCTAGINACEAE	1			1		
PIPERACEAE	3		2	1		1
POLYGONACEAE	2		1	1	1	1
RUBIACEAE	6	1	2			5
RUTACEAE	1		1			
SAPINDACEAE	4		1	3	1	2
SAPOTACEAE	1				1	1
SOLANACEAE	2			2		
STERCULIACEAE	1		1			
THEOPHRASTACEAE	1					1
URTICACEAE	1			1		
VERBENACEAE	2		1	1	1	1
TOTAL ESPECIES	102	14	31	34	21	45
TOTAL FAMILIAS	35	8	21	22	13	23
% POR ESPECIES		13,73	30,39	33,33	20,59	44,12
% POR FAMILIA		22,86	60,00	62,86	37,14	65,71

TABLA 6

Es notorio como en algunos de estos levantamientos hay una especie con un porcentaje alto de presencia como: la Compañía de Electricidad, Las Melenas y La Vigorosa; mientras en los otros dos se observa una distribución más homogénea. Estos dos últimos e igualmente Las Melenas, después del análisis estadístico, son los que mejores estado de conservación presentan.

Aunque la mayoría de las especies reportadas en el estudio muestran una buena distribución, algunas especies se localizan en lugares muy específicos (ejemplo, zonas un poco más húmedas); se puede destacar en este aspecto la especie *Bactris monticola*, la cual solo se encontró en un área muy reducida, en una depresión cerca de una quebrada, asociada a *Oreopanax*, *Cupania cinerea* y *Myrcia popayanensis*.

La especie *Olmedia aspera* presenta un alta abundancia en el transecto de Las Melenas, relacionado con su hábitat e influenciado con la alta humedad producida por el cruce de la quebrada de las Melenas.

	MELENA	PROFU	VIGOR	CIAEL	ALPES
A.S.N.M.	1250	1350	1500	1100	1500
IND. /LEVANTAMIENTO	150	100	209	566	209
IND./0.1 Ha.	300	333	418	1132	418
No ESPECIES	34	31	21	14	45
No. FAMILIAS	22	21	13	8	23
IND: DAP 1 - 2.5	25	37	71	319	104
IND: DAP 2.5 - 10	91	40	107	243	78
IND: DAP + 10	34	23	31	4	27
COEFICIENTE DE MEZCLA	1/4.4	1/3.2	1/10.0	1/40.0	1/4.6
A.BASAL/Ha.	1,66	3,03	1,67	0,44	18,46
No. SPP AMPLIA DISTRIBUCION	3	6	5	1	6
No. SPP DE IVI + DE 25%	3	2	4	5	3
INDICE DE DIVERSIDAD (H')	3,56	4,25	3,16	2,45	4,42

TABLA 7: Análisis comparativo entre los diferentes levantamientos.

Al observar la tabla 7, se aprecia que el coeficiente de Mezcla relaciona el número de individuos por especie, comparando los cinco muestreos, observamos las grandes diferencias que hay entre cada uno de las áreas exploradas; mientras en la Compañía de Electricidad existe una especie por cada 40 individuos y en la Vigorosa una por cada 10; en Los Alpes, Las Melenas y La Profunda la distribución es más homogénea: 1:4.6, 1:4.4, 1:3.2, respectivamente. Es precisamente en estos tres últimos inventarios en donde se comparten más el número de especies como el de familia (índice de similitud tabla 8).

La relación tan alta (1:40) en la Compañía de Electricidad, coincide con el estado de la sucesión vegetal, en los primeras etapas de regeneración natural se dan un alto numero de individuos por área y un bajo número de especies. También hay una concentración alta de individuos en los estados inferiores de altura y diámetros.

En la tabla 8, se aprecia la relación entre el número de especies y familias compartidas en cada uno de los levantamientos

LEVANTAMIENTO	POR ESPECIES	POR FAMILIAS
Las Melenas- La Profunda	0,31	0,58
La Profunda -Los Alpes	0,31	0,57
Las Melenas - Los Alpes	0,18	0,60
Cia de Electricidad - La Vigoroza	0,17	0,38
La Profunda - La Vigoroza	0,15	0,54
La Vigoroza - Las Melenas	0,07	0,53
La Vigoroza - Los Alpes	0,06	0,63
Cia de Electricidad - Los Alpes	0,06	0,47
Cia de Electricidad - La Profunda	0,04	0,29
Cia de Electricidad - Las Melenas	-	0,21

TABLA 8: Índice de similitud.

DIVERSIDAD

Dentro de la diversidad de especies, se presenta el número o riqueza de especies y la uniformidad o equidad, que se refiere a la distribución de los individuos entre las especies; estos dos componentes son combinados por la función o índice de Shannon-Weaver (H'). Si se tiene en cuenta que sus rangos se establecen entre los parámetros: $0 \leq H' \leq 5$, para los sectores estudiados son relativamente bajos en la Compañía de Electricidad, regular en La Vigorosa (3.16) y Melenas (3.56) y poco altos en la Profunda (4.25) y los Alpes (4.42).

Otro aspecto interesante de analizar es el relacionado con el número de especies de acuerdo a zonas de vida mayores. De acuerdo a trabajos de Gentry (1986), se ha encontrado que en muestreos realizados en bosques de zona templada estos presentan entre 15 y 25 especies, en los bosques tropicales de zonas secas entre 50 y 60 especies, en los muestreos en zonas húmedas tropicales presentan un promedio de 150 especies y en los realizados en bosques pluviales alrededor de 200 especies.

Los resultados obtenidos dentro de los transectos realizados muestran una tendencia muy por debajo del promedio esperado para la zona de estudio. Hay gran diferencia entre los diferentes levantamientos que van desde 14 especies en La Compañía de Electricidad hasta 45 especie en el sector de los Alpes, donde la humedad relativa es mayor.

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA VEGETACION

La vegetación se caracteriza por la dominancia, en cada uno de los levantamientos, por unas pocas especies. En los Alpes y La profunda, la distribución de las especies es más homogéneas.

Las familias más representativas son: Lauraceae, que están presente en cada uno de los muestreos con un número alto de especies (4 a 6), solamente en la Compañía se encontró una especie de esta familia; Las Moraceae, en cuatro inventarios (3 a 4 especies); Las Myrtaceae, que es una familia muy característica en el área de la Compañía de Electricidad, propia de los bosques secos, también se encontró en Los Alpes y La Vigorosa.

En cuanto al comportamiento por clases diámetricas en los diferentes inventarios se observa dos tipos:

- a. mayor concentración de individuos en el estrato inferior (DAP 1 -2.5) y menor concentración en el estrato superior (+ de 10 de DAP). Esto ocurre en los levantamientos de La Compañía de Electricidad y Los Alpes, en la primera por el estado de sucesión vegetal que se encuentra y la segunda posiblemente por la extracción de los mejores árboles.
- b. Mayor concentración de individuos en el estrato medio (DAP 2.5- 10 cm.), esto en los restantes tres transectos. El poco número de individuos en el estrato superior nos indica el grado de extracción de madera. La acción antrópica ha sido fuerte en cada una de las áreas.

- c. Algunas especies importante todavía existen en la zona como algunas Lauraceae, Moraceae y principalmente llama la atención como se viene destruyendo una especie endémica de esta área y que se encuentra en la listas de especies amenazadas, el almendrón (*Attalea amygdalina*), de múltiples usos. Se observa frecuentemente como la utilizan en el corregimiento de Salónica para arreglar casetas en sus festividades. Es importante que la comunidad tome conciencia de la importancia de esta especie y que a la vez se implementen los mecanismos para su conservación.

RESULTADOS DE LOS TRANSECTOS REALIZADOS

CONVENCIONES UTILIZADAS

DAP:	Diámetro a Nivel del Pecho
ALT:	Altura promedio de los individuos reportados
AB:	Abundancia
DE:	Densidad
DEREL:	Densidad Relativa
PR:	Presencia
FR:	Frecuencia
FRER:	Frecuencia Relativa
ABA:	Area Basal
DO:	Dominancia
DOREL.:	Dominancia Relativa
IVI:	Indice de Valor de Importancia
H':	Indice de Shannon & Wever

COORDENADAS: 4° 09' 57" N
76° 20' 06" W

COMPANÍA DE ELECTRICIDAD
RIOFRIO
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

ALTURA: 1.100 M.S.N.M.

ESPECIE	AB	PR	FR	ABA	DE	DO	FREL	DEREL	DOREL	IVI	ni/nt	-log2(ni/nt)	H'
<i>Psidium guineense</i>	1	1	20	0,79	0,002	0,002	2,22	0,18	0,02	2,42	0,002	(9,145)	0,02
<i>Ageratum sp.</i>	1	1	20	1,99	0,002	0,004	2,22	0,18	0,04	2,44	0,002	(9,145)	0,02
<i>Vernonia brasiliana</i>	1	1	20	7,96	0,002	0,016	2,22	0,18	0,18	2,58	0,002	(9,145)	0,02
<i>Casearia sp</i>	2	1	20	12,14	0,004	0,024	2,22	0,35	0,27	2,85	0,004	(8,145)	0,03
<i>Persea caerulea</i>	2	1	20	133,64	0,004	0,267	2,22	0,35	3,01	5,58	0,004	(8,145)	0,03
<i>Blakea sp.</i>	3	2	40	34,33	0,006	0,069	4,44	0,53	0,77	5,75	0,005	(7,560)	0,04
<i>Psidium guajava</i>	7	3	60	246,6	0,014	0,493	6,67	1,24	5,55	13,45	0,012	(6,337)	0,08
<i>Eugenia biflora</i>	14	5	100	130,52	0,028	0,261	11,11	2,47	2,94	16,52	0,025	(5,337)	0,13
<i>Myrsine guianensis</i>	21	5	100	546,93	0,042	1,094	11,11	3,71	12,31	27,13	0,037	(4,752)	0,18
<i>Chiococca sp</i>	35	5	100	80,71	0,070	0,161	11,11	6,18	1,82	19,11	0,062	(4,015)	0,25
<i>Miconia acuminifera</i>	59	5	100	421,02	0,118	0,842	11,11	10,42	9,48	31,01	0,104	(3,262)	0,34
<i>Myrcia popayanensis</i>	60	5	100	553,51	0,120	1,107	11,11	10,60	12,46	34,17	0,106	(3,238)	0,34
<i>Clusia sp</i>	115	5	100	763,44	0,230	1,527	11,11	20,32	17,18	48,61	0,203	(2,299)	0,47
<i>Eugenia II</i>	245	5	100	1509,4	0,490	3,019	11,11	43,29	33,97	88,37	0,433	(1,208)	0,52
TOTALES	566		900	4442,9	1,132	8,886	100,00	100,00	100,00	300,00			2,45

TABLA 9

COORDENADAS: 4° 07' 00" N
76° 22' 48" W

LA PROFUNDA
SALONICA - RIOFRIO
ANALISIS ESTADISTICO

ALTURA: 1.350 M.S.N.M

ESPECIE	AB	ABA	PR	FR	FRER	DE	DORELDO	DOREL	IVI	ni/mt	Log2(ni/mt)H'
RUBIACEAE I	1	1,27	1	0,33	2,70	0,33	1	0,42	3,71	0,010	(6,644)
FABACEAE I	1	1,40	1	0,33	2,70	0,33	1	0,47	3,71	0,010	(6,644)
Serjania sp.	1	1,40	1	0,33	2,70	0,33	1	0,47	3,71	0,010	(6,644)
Mollinedia tomentosa	1	2,15	1	0,33	2,70	0,33	1	0,72	3,71	0,010	(6,644)
Nectandra sp.	1	2,41	1	0,33	2,70	0,33	1	0,80	3,71	0,010	(6,644)
Gustavia sp.	1	5,10	1	0,33	2,70	0,33	1	1,70	3,72	0,010	(6,644)
Piper aduncum	1	5,10	1	0,33	2,70	0,33	1	1,70	3,72	0,010	(6,644)
Inga II	1	51,77	1	0,33	2,70	0,33	1	17,26	3,87	0,010	(6,644)
Beilchmedia cf sulcata	1	98,65	1	0,33	2,70	0,33	1	32,88	4,03	0,010	(6,644)
Bactris sp.	1	114,97	1	0,33	2,70	0,33	1	38,32	4,08	0,010	(6,644)
ANNONACEAE I	1	199,04	1	0,33	2,70	0,33	1	66,35	4,36	0,010	(6,644)
Myrcia popayanensis	1	301,13	1	0,33	2,70	0,33	1	100,38	4,70	0,010	(6,644)
Liana peluda	2	5,56	1	0,33	2,70	0,67	2	1,85	4,72	0,020	(5,644)
Dichapetalum sp.	2	7,49	1	0,33	2,70	0,67	2	2,50	4,73	0,020	(5,644)
Ocotea sp.	2	16,84	1	0,33	2,70	0,67	2	5,61	4,76	0,020	(5,644)
ASTERACEAE I	2	152,27	1	0,33	2,70	0,67	2	50,76	5,20	0,020	(5,644)
Guateria sp.	1	484,39	1	0,33	2,70	0,33	1	161,46	5,30	0,010	(6,644)
Coffea arabiga	3	6,24	1	0,33	2,70	1,00	3	2,08	5,72	0,030	(5,059)
Bunchosia sp	4	13,32	1	0,33	2,70	1,33	4	4,44	6,75	0,040	(4,644)
Piper sp.	4	32,73	1	0,33	2,70	1,33	4	10,91	6,81	0,040	(4,644)
Sterculia sp.	1	980,97	1	0,33	2,70	0,33	1	326,99	6,94	0,010	(6,644)
Myrica sp.	4	88,59	1	0,33	2,70	1,33	4	29,53	6,99	0,040	(4,644)
Inga sp.	3	450,76	1	0,33	2,70	1,00	3	150,25	7,19	0,030	(5,059)
Sorocea sp	6	218,12	1	0,33	2,70	2,00	6	72,71	9,42	0,060	(4,059)
Ruprechtia sp.	5	111,45	2	0,67	5,41	1,67	5	37,15	10,77	0,050	(4,322)
Beilsmedia sp.	2	1.578,13	2	0,67	5,41	0,67	2	526,04	12,61	0,020	(5,644)
Zanthoxylum rhoifolia	1	2.874,20	1	0,33	2,70	0,33	1	958,07	13,18	0,010	(6,644)
Olmedia aspera	8	271,52	2	0,67	5,41	2,67	8	90,51	14,30	0,080	(3,644)
Moraceae I	8	353,44	2	0,67	5,41	2,67	8	117,81	14,57	0,080	(3,644)
Liana	21	188,25	2	0,67	5,41	7,00	21	62,75	27,03	0,210	(2,252)
Alfalea amigdalina	9	21.697,13	2	0,67	5,41	3,00	9	7.232,38	85,98	0,090	(3,474)
TOTALES	100	30.315,81	3	12,33	100,00	33,33	100	10.105,27	300,00		

COORDENADAS:

LAS MELENAS
SALONICA - RIOFRIO
ANALISIS ESTADISTICO

ALTURA: 1.250 M.S.N.M.

ESPECIE	AB	ABA	PR	FR	FRER	DE	DEREL	DO	DOREL	IVI	ni/nt	Log2(ni/nt)	H'
<i>Cestrum sp.</i>	1	3,90	1	0,2	2,22	0,20	0,67	0,78	0,02	2,91	0,007	(7,229)	0,048
<i>Hirtella sp.</i>	1	3,90	1	0,2	2,22	0,20	0,67	0,78	0,02	2,91	0,007	(7,229)	0,048
<i>Polygonaceae I</i>	1	4,48	1	0,2	2,22	0,20	0,67	0,90	0,03	2,92	0,007	(7,229)	0,048
<i>Solanum cf. agregatum</i>	1	5,10	1	0,2	2,22	0,20	0,67	1,02	0,03	2,92	0,007	(7,229)	0,048
<i>Gustavia</i>	1	5,64	1	0,2	2,22	0,20	0,67	1,13	0,03	2,92	0,007	(7,229)	0,048
<i>Piper sp.</i>	1	6,47	1	0,2	2,22	0,20	0,67	1,29	0,04	2,93	0,007	(7,229)	0,048
<i>Nyctaginaceae I</i>	1	9,62	1	0,2	2,22	0,20	0,67	1,92	0,06	2,95	0,007	(7,229)	0,048
<i>Fabaceae I</i>	1	10,52	1	0,2	2,22	0,20	0,67	2,10	0,06	2,95	0,007	(7,229)	0,048
<i>Asteraceae I</i>	1	13,45	1	0,2	2,22	0,20	0,67	2,69	0,08	2,97	0,007	(7,229)	0,048
<i>Malpighia cf. glabra</i>	1	15,61	1	0,2	2,22	0,20	0,67	3,12	0,09	2,98	0,007	(7,229)	0,048
<i>Talisia sp.</i>	1	20,42	1	0,2	2,22	0,20	0,67	4,08	0,12	3,01	0,007	(7,229)	0,048
<i>Pleurothium II</i>	1	24,35	1	0,2	2,22	0,20	0,67	4,87	0,15	3,04	0,007	(7,229)	0,048
<i>Allophylus sp.</i>	1	63,30	1	0,2	2,22	0,20	0,67	12,66	0,38	3,27	0,007	(7,229)	0,048
<i>Petrea sp.</i>	1	97,59	1	0,2	2,22	0,20	0,67	19,52	0,59	3,48	0,007	(7,229)	0,048
<i>Urera baccifera</i>	1	97,59	1	0,2	2,22	0,20	0,67	19,52	0,59	3,48	0,007	(7,229)	0,048
<i>Pleurothium I</i>	2	20,98	1	0,2	2,22	0,40	1,33	4,20	0,13	3,68	0,013	(6,229)	0,083
<i>Crematosperma</i>	2	23,33	1	0,2	2,22	0,40	1,33	4,67	0,14	3,70	0,013	(6,229)	0,083
<i>Persea I</i>	2	42,34	1	0,2	2,22	0,40	1,33	8,47	0,25	3,81	0,013	(6,229)	0,083
<i>Bactris sp.</i>	1	161,20	1	0,2	2,22	0,20	0,67	32,24	0,97	3,86	0,007	(7,229)	0,048
<i>Inga I.</i>	2	61,21	1	0,2	2,22	0,40	1,33	12,24	0,37	3,92	0,013	(6,229)	0,083
<i>Centrosema</i>	3	30,17	1	0,2	2,22	0,60	2,00	6,03	0,18	4,40	0,020	(5,644)	0,113
<i>Bunchosia sp.</i>	4	18,28	1	0,2	2,22	0,80	2,67	3,66	0,11	5,00	0,027	(5,229)	0,139
<i>Sorocea trophoides</i>	4	32,85	1	0,2	2,22	0,80	2,67	6,57	0,20	5,09	0,027	(5,229)	0,139
<i>Acalipha macrostachya</i>	2	8,91	2	0,4	4,44	0,40	1,33	1,78	0,05	5,83	0,013	(6,229)	0,083
<i>Lacistema agregatum</i>	5	220,88	1	0,2	2,22	1,00	3,33	44,18	1,33	6,88	0,033	(4,907)	0,164
<i>Eschweilera</i>	4	171,68	2	0,4	4,44	0,80	2,67	34,34	1,03	8,14	0,027	(5,229)	0,139
<i>Inga II</i>	2	395,61	2	0,4	4,44	0,40	1,33	79,12	2,38	8,16	0,013	(6,229)	0,083
<i>Liana</i>	7	49,03	2	0,4	4,44	1,40	4,67	9,81	0,29	9,41	0,047	(4,421)	0,206
<i>Toxicodendron striatum</i>	3	626,23	2	0,4	4,44	0,60	2,00	125,25	3,77	10,21	0,020	(5,644)	0,113
<i>Oreopanax sp.</i>	6	1,193,72	1	0,2	2,22	1,20	4,00	238,74	7,18	13,40	0,040	(4,644)	0,186
<i>Cupania cinerea</i>	9	1,529,05	2	0,4	4,44	1,80	6,00	305,81	9,20	19,64	0,060	(4,059)	0,244
<i>Nectandra sp.</i>	9	1,817,84	2	0,4	4,44	1,80	6,00	363,57	10,94	21,38	0,060	(4,059)	0,244
<i>Ficus sp.</i>	2	3,837,52	1	0,2	2,22	0,40	1,33	767,50	23,08	26,64	0,013	(6,229)	0,083
<i>Olmedia aspera</i>	66	6,001,24	5	1	11,11	13,20	44,00	1,200,25	36,10	91,21	0,440	(1,184)	0,521
TOTALES	150	16.624,04	5	9	100,00	30,00	100,00	3.324,81	100,00	300,00			3,560

TABLA 11

COORDENADAS: 4° 07'32" N
76° 21'01" W

LA VIGOROZA
SALONICA - FENICIA (RIOFRIO)
ANALISIS ESTADISTICO

ALTURA: 1.400 M.S.N.M.

ESPECIE	AB	ABA	PR	FR	FRER	DE	DEREL	DO	DOREL	IVI	ni/mt	og2 (ni/n)	H'
<i>Dioclea sp.</i>	1	1,61	1	20	2,56	0,2	0,48	0,32	0,01	3,05	0,005	(7,71)	0,037
<i>Oreopanax sp.</i>	1	1,61	1	20	2,56	0,2	0,48	0,32	0,01	3,05	0,005	(7,71)	0,037
<i>Poulsenia armata</i>	1	2,15	1	20	2,56	0,2	0,48	0,43	0,01	3,06	0,005	(7,71)	0,037
SAPOTACEAE I	1	10,90	1	20	2,56	0,2	0,48	2,18	0,07	3,11	0,005	(7,71)	0,037
<i>Myrica sp.</i>	1	25,23	1	20	2,56	0,2	0,48	5,05	0,15	3,19	0,005	(7,71)	0,037
<i>Nectandra cf. reticulata</i>	1	30,27	1	20	2,56	0,2	0,48	6,05	0,18	3,22	0,005	(7,71)	0,037
<i>Ciudemia octana</i>	2	16,50	1	20	2,56	0,4	0,96	3,30	0,10	3,62	0,010	(6,71)	0,064
<i>Ruprechtia sp.</i>	2	22,70	1	20	2,56	0,4	0,96	4,54	0,14	3,66	0,010	(6,71)	0,064
<i>Nectandra macrophylla</i>	1	179,64	1	20	2,56	0,2	0,48	35,93	1,07	4,12	0,005	(7,71)	0,037
<i>Eugenia biflora</i>	3	40,92	1	20	2,56	0,6	1,44	8,18	0,24	4,24	0,014	(6,12)	0,088
<i>Ocotea sp.</i>	1	326,11	1	20	2,56	0,2	0,48	65,22	1,95	4,99	0,005	(7,71)	0,037
<i>Cupania cinerea</i>	6	129,04	1	20	2,56	1,2	2,87	25,81	0,77	6,21	0,029	(5,12)	0,147
<i>Aegiphila sp.</i>	1	659,32	1	20	2,56	0,2	0,48	131,86	3,94	6,98	0,005	(7,71)	0,037
LAURACEAE I	2	632,17	1	20	2,56	0,4	0,96	126,43	3,78	7,30	0,010	(6,71)	0,064
<i>Myrcia popayanensis</i>	9	98,01	2	40	5,13	1,8	4,31	19,60	0,59	10,02	0,043	(4,54)	0,195
<i>Eugenia sp.</i>	15	362,04	1	20	2,56	3	7,18	72,41	2,16	11,91	0,072	(3,80)	0,273
FLACOURTIACEAE I	21	648,38	4	80	10,26	4,2	10,05	129,68	3,88	24,18	0,100	(3,32)	0,333
<i>Guatteria sp.</i>	16	2.644,57	3	60	7,69	3,2	7,66	528,91	15,81	31,15	0,077	(3,71)	0,284
Lauraceae II	31	1.440,36	5	100	12,82	6,2	14,83	288,07	8,61	36,26	0,148	(2,75)	0,408
<i>Eugenia sp. II</i>	65	1.179,30	5	100	12,82	13	31,10	235,86	7,05	50,97	0,311	(1,68)	0,524
<i>Beilschmiedia sulcata</i>	28	8.279,66	5	100	12,82	5,6	13,40	1.655,93	49,49	75,71	0,134	(2,90)	0,389
TOTALES	209	16.730,50	5	780	100,00	42	100,00	3.346,10	100,00	300,00			3,165

TABLA 12

COORDENADAS: 4° 7' 00" N
76° 22' 48" W

LOS ALPES - SALONICA (RIOFRIO)
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

ALTURA: 1500 M.S.N.M.

ESPECIE	AB	PR	ABA	FR	FRER	DE	DEREL	DO	DOREL	IVI	ini/nt	log2 (ni/)	H'
Asteraceae II	1	1	0,98	0,2	1,22	0,20	0,48	0,20	0,01	1,70	0,005	(7,71)	(0,04)
Fabaceae III	1	1	1,61	0,2	1,22	0,20	0,48	0,32	0,01	1,71	0,005	(7,71)	(0,04)
Clavija sp.	1	1	1,99	0,2	1,22	0,20	0,48	0,40	0,01	1,71	0,005	(7,71)	(0,04)
Coffea arabiga	1	1	1,99	0,2	1,22	0,20	0,48	0,40	0,01	1,71	0,005	(7,71)	(0,04)
Ficus sp.	1	1	1,99	0,2	1,22	0,20	0,48	0,40	0,01	1,71	0,005	(7,71)	(0,04)
Rubiaceae I	1	1	2,41	0,2	1,22	0,20	0,48	0,48	0,01	1,71	0,005	(7,71)	(0,04)
Malpighiaceae I	1	1	3,36	0,2	1,22	0,20	0,48	0,67	0,02	1,72	0,005	(7,71)	(0,04)
Mucuna sp. ?	1	1	3,68	0,2	1,22	0,20	0,48	0,74	0,02	1,72	0,005	(7,71)	(0,04)
Ruagea sp.	1	1	3,90	0,2	1,22	0,20	0,48	0,78	0,02	1,72	0,005	(7,71)	(0,04)
Serjania sp.	1	1	3,90	0,2	1,22	0,20	0,48	0,78	0,02	1,72	0,005	(7,71)	(0,04)
Myrsinaceae I	1	1	4,24	0,2	1,22	0,20	0,48	0,85	0,02	1,72	0,005	(7,71)	(0,04)
Myrsine guianensis	1	1	5,48	0,2	1,22	0,20	0,48	1,10	0,03	1,73	0,005	(7,71)	(0,04)
Guatteria sp II	1	1	7,19	0,2	1,22	0,20	0,48	1,44	0,04	1,74	0,005	(7,71)	(0,04)
Miconia acuminifera	1	1	7,49	0,2	1,22	0,20	0,48	1,50	0,04	1,74	0,005	(7,71)	(0,04)
Lauraceae ?	1	1	7,80	0,2	1,22	0,20	0,48	1,56	0,04	1,74	0,005	(7,71)	(0,04)
Ladenbergia sp.	1	1	14,51	0,2	1,22	0,20	0,48	2,90	0,08	1,78	0,005	(7,71)	(0,04)
Lauraceae III	1	1	51,37	0,2	1,22	0,20	0,48	10,27	0,28	1,98	0,005	(7,71)	(0,04)
Olmedia aspera	2	1	5,17	0,2	1,22	0,40	0,96	1,03	0,03	2,20	0,010	(6,71)	(0,06)
Inga sp.II	1	1	103,18	0,2	1,22	0,20	0,48	20,64	0,56	2,26	0,005	(7,71)	(0,04)
Clusia sp. I	2	1	59,65	0,2	1,22	0,40	0,96	11,93	0,32	2,50	0,010	(6,71)	(0,06)
Beilschmiedia sulcata	1	1	154,14	0,2	1,22	0,20	0,48	30,83	0,83	2,53	0,005	(7,71)	(0,04)
Asteraceae III	1	1	157,66	0,2	1,22	0,20	0,48	31,53	0,85	2,55	0,005	(7,71)	(0,04)
Inga sp.	3	1	12,40	0,2	1,22	0,60	1,44	2,48	0,07	2,72	0,014	(6,12)	(0,09)
Ephedranthus sp.	1	1	286,62	0,2	1,22	0,20	0,48	57,32	1,55	3,25	0,005	(7,71)	(0,04)
Oreopanax sp.	2	2	5,64	0,4	2,44	0,40	0,96	1,13	0,03	3,43	0,010	(6,71)	(0,06)
Fabaceae II	2	2	7,09	0,4	2,44	0,40	0,96	1,42	0,04	3,43	0,010	(6,71)	(0,06)
Clusia sp.III	2	2	18,14	0,4	2,44	0,40	0,96	3,63	0,10	3,49	0,010	(6,71)	(0,06)
Piper sp.II	3	2	12,04	0,4	2,44	0,60	1,44	2,41	0,07	3,94	0,014	(6,12)	(0,09)
Liana	3	2	23,59	0,4	2,44	0,60	1,44	4,72	0,13	4,00	0,014	(6,12)	(0,09)

TABLA 13

COORDENADAS: 4° 7' 00" N
76° 22' 48" W

LOS ALPES - SALONICA (RIOFRIO)
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

ALTURA: 1500 M.S.N.M.

Nectandra sp.	3	2	58,00	0,4	2,44	0,60	1,44	11,60	0,31	4,19	0,014	(6,12)	(0,09)
Lacistema agregatum	3	2	69,23	0,4	2,44	0,60	1,44	13,85	0,37	4,25	0,014	(6,12)	(0,09)
Psychotria sp.	4	2	11,19	0,4	2,44	0,80	1,91	2,24	0,06	4,41	0,019	(5,71)	(0,11)
Clusia sp. II	4	2	17,71	0,4	2,44	0,80	1,91	3,54	0,10	4,45	0,019	(5,71)	(0,11)
Allophylus sp.	3	3	10,21	0,6	3,66	0,60	1,44	2,04	0,06	5,15	0,014	(6,12)	(0,09)
Ruprechtia sp.	4	3	37,54	0,6	3,66	0,80	1,91	7,51	0,20	5,78	0,019	(5,71)	(0,11)
Sapotaceae I	9	2	99,31	0,4	2,44	1,80	4,31	19,86	0,54	7,28	0,043	(4,54)	(0,20)
Geissanthus sp.	7	3	86,48	0,6	3,66	1,40	3,35	17,30	0,47	7,48	0,033	(4,90)	(0,16)
Pseudolmedia sp.	9	4	31,84	0,8	4,88	1,80	4,31	6,37	0,17	9,36	0,043	(4,54)	(0,20)
Siparuna aspera	9	3	421,68	0,6	3,66	1,80	4,31	84,34	2,28	10,25	0,043	(4,54)	(0,20)
Coussapoa sp.	1	1	2.141,40	0,2	1,22	0,20	0,48	428,28	11,60	13,30	0,005	(7,71)	(0,04)
Palicourea sp.	22	4	70,51	0,8	4,88	4,40	10,53	14,10	0,38	15,79	0,105	(3,25)	(0,34)
Beilschmiedia sp.	9	4	1.546,70	0,8	4,88	1,80	4,31	309,34	8,38	17,56	0,043	(4,54)	(0,20)
Sorocea sp.	31	4	1.403,20	0,8	4,88	6,20	14,83	280,64	7,60	27,31	0,148	(2,75)	(0,41)
Pleurothyrium sp I	21	4	2.435,95	0,8	4,88	4,20	10,05	487,19	13,19	28,12	0,100	(3,32)	(0,33)
Guatteria sp.	30	5	9.054,34	1	6,10	6,00	14,35	1.810,87	49,04	69,49	0,144	(2,80)	(0,40)
	209	5	18.464,50	16,4	100,00	41,80	100,00	3.692,90	100,00	300,00			(4,42)

TABLA 13

PROYECTO

***"Recuperación de Fuentes de Agua en la Cuenca Hidrográfica
del Río Frío, Cordillera Occidental del Valle del Cauca,
con Énfasis en el Manejo de las Especies Pioneras Nativas"***

I : COMPONENTE FLORISTICO - SEGUNDA PARTE

**DESCRIPCION DE LAS ESPECIES MAS FRECUENTES EN LA
PARTE BAJA Y MEDIA DE LA CUENCA DEL RIO RIOFRIO**

Por:

ELMER ANDRES MONROY S.

ASESORES:

WILSON DEVIA ALVAREZ

JUAN BAUTISTA ADARVE

FUNDACION RIO RIOFRIO

RIOFRIO - VALLE

NOVIEMBRE DE 1999

***Senna spectabilis* (DC) Irwin & Barneby**



FAMILIA: CAESALPINIACEAE

NOMBRES COMUNES: flor amarillo, velero, vainillo

DESCRIPCIÓN

Árbol hasta de 12 metros de altura, copa de forma aparasolada. Hojas compuestas, alternas, pinnadas, con envés blancuzco. Flores abundantes llamativas, de color amarillo, 5 pétalos iguales, dispuestas en racimos terminales. Fruto legumbre cilíndrica de 20 a 30 cm. de largo, con semillas redondas y aplanadas parecidas a lentejas.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

De la América ecuatorial. En Colombia se ha observado entre 0 y 1800 m.s.n.m., en zonas lluviosas pero se adapta fácilmente a regiones más secas.

PROPAGACIÓN

Por semilla y estaca. Los frutos se dejan al sol durante 3 días y luego se extraen la semillas, estas se colocan en un recipiente con agua hirviendo, retirándolo inmediatamente del calor y dejándolo allí por 24 horas.

USOS

Poco utilizado como ornamental a pesar de crecer silvestre y a tener flores muy llamativas. Se usa como sombrío, postes, construcciones, etc.

OBSERVACIONES

Se adapta con mucha facilidad a zonas áridas. Frutos forrajeros dispersados especialmente por los vacunos.

***Malpighia glabra* L.**



FAMILIA : MALPIGHIACEAE

NOMBRE COMÚN: Huesito

DESCRIPCIÓN

Arbusto pequeño de 1 a 3 metros de alto. Hojas ovado - lanceoladas, de 3 a 10 centímetros de largo, glabras o con escasos pelos cuando joven. Inflorescencia umbeliforme axilar, pequeña. Cáliz con sépalos oblongos, pétalos rosados o rojos, glabros . Frutos una drupa redondeada, glabra, roja de 1 a 1,5 centímetros de diámetro más o menos surcada, generalmente con tres semillas.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Es una de las especies del norte de Suramérica y toda Centroamérica.

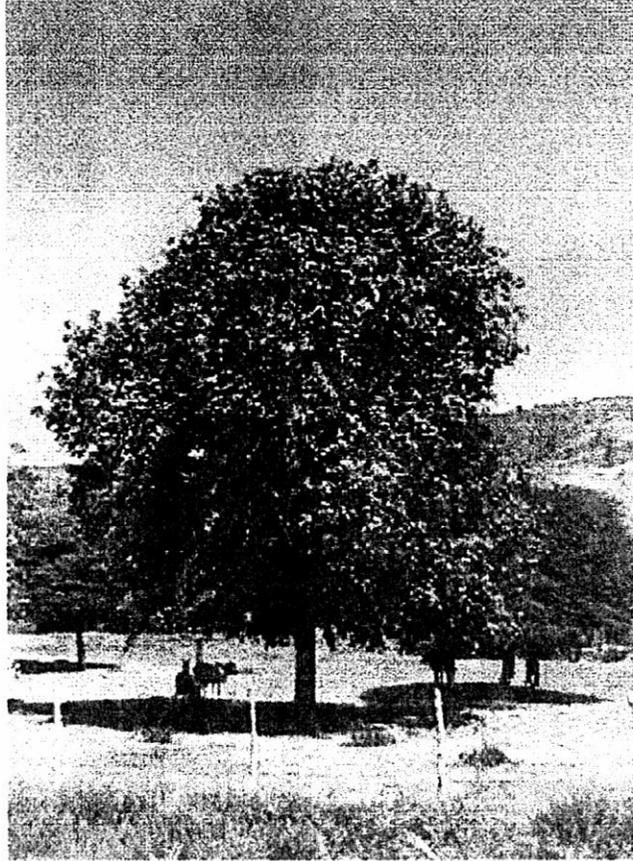
PROPAGACIÓN

Por estacas y por semillas. La semilla debe lavarse muy bien por la presencia de un mucilago dulce.

USOS

Se cultiva mucho en los hogares por los frutos comestible, rico en vitamina C. Su fruto se presta para hacer dulce y vino.

***Guarea trichilioides* L.**



FAMILIA : MELIACEAE

NOMBRE COMÚN : Cedro macho, cedro cebollo.

DESCRIPCIÓN

Arbol de 20 metros de altura, copa reducida, la corteza tiene un color externo carmelita grisáceo, un color interno rosado. La forma del fuste es recto. Las flores son blancuecinas pequeñas los frutos son capsulares. Las hojas son compuestas, alternas, de folíolos opuestos lanceolados.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Nativa del trópico americano, se distribuye entre los 500 y 1200 metros sobre el nivel del mar. Se encuentra en el piedemonte de las cordilleras del Valle del Cauca.

PROPAGACIÓN

Se reproduce por semillas y produce brotes de cepa.

USOS

La madera es apreciada para construcción y ebanistería. Es recomendable para reforestaciones. Es ornamental, fue usado en Cuba para estancar la sangre de las heridas. Sus hojas y raíces se utilizan para remedios caseros.

OBSERVACIONES

Sus raíces son tabulares, bajas y redondeadas.

***Albizzia carbonaria* Britton ex Britton & Wilson**



FAMILIA : MIMOSACEAE

NOMBRE COMÚN: Pisquín

DESCRIPCIÓN

Arbol que puede alcanzar 30 metros de altura, con un fuste de 15 metros de longitud. Raíces hipógeas, ramas gruesas extendidas y una copa amplia de follaje fino y traslucido . El tronco es cilíndrico, recto, color gris marrón, base recta y madera blanda. Corteza viva rojiza y fibrosa y muerta desprendible en escamas duras muy grandes. Hojas compuestas, alternas, helicoidales, bipinnadas, con 10 a 20 pinnas opuestas, estipulas libres y pequeñas. Flores pequeñas que nacen cerca a los cogollos de color crema con estambres llamativos. Frutos en

legumbres, oblongos, planas, tomentosos hasta de 20 centímetros, con varias semillas.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Especie nativa del Asia tropical, que fue introducida y naturalizada en Colombia, Venezuela, Panamá y el Salvador.

PROPAGACIÓN

Por semillas.

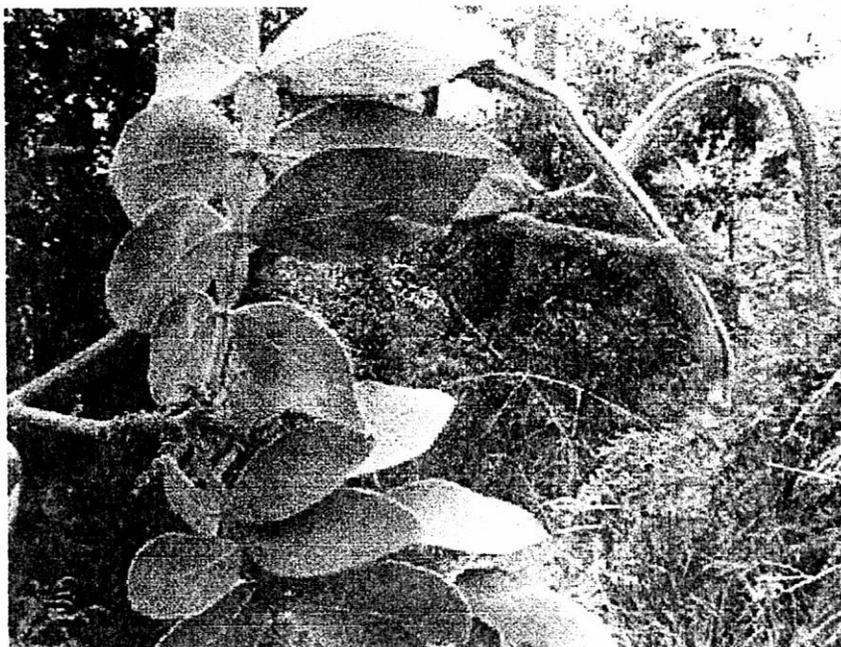
USOS

Utilizada para sombrero de cafetales y cacaotales.

OBSERVACIONES

Sistema radicular muy superficial y sus ramas débiles que se quiebran fácilmente con el viento. Muy atacada por parásitos.

***Inga edulis* Mart.**



FAMILIA: MIMOSACEAE

NOMBRE COMÚN: Guamo

DESCRIPCIÓN

Arbol que crece hasta 20 metros de alto, con tronco más o menos recto de 8 metros de longitud, sin embargo, es más pequeño en el Valle del Cauca, de corteza viva rosada, desprendible en tiras cortas y corteza muerta, lisa, blanquizca, delgada. Ramas arqueadas, gruesas, con ramitas pubescentes, que forman una copa aparasolada. Hojas compuestas alternas de tamaño variado con 4 a 5 pares de folíolos, elípticos, oblongos, morados con glándulas en su ráquis alado, estípulas libres y pequeñas. Flores blancas en corto racimo de 6 a 10 centímetros de largo. Frutos en legumbres hasta de un metro de largo, cilíndricos, surcados. Las semillas están cubiertas de una pulpa dulce y comestible.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Se encuentra distribuida desde el nivel del mar hasta los 1600 metros.

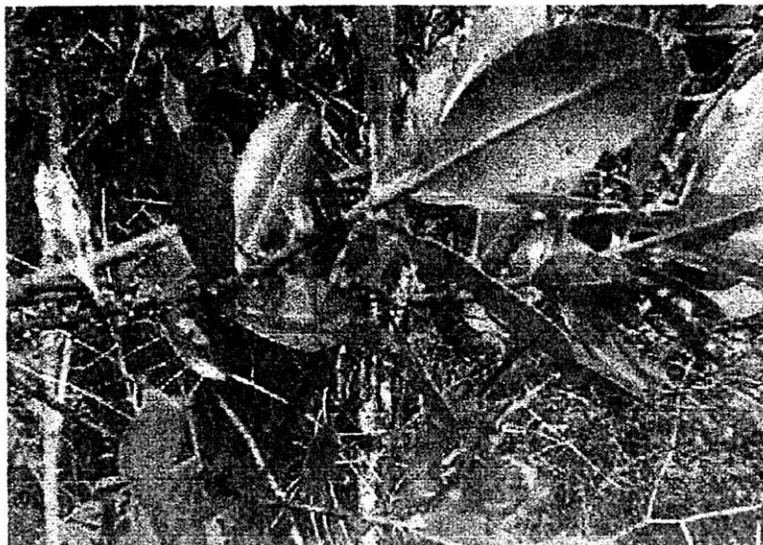
PROPAGACIÓN

Por semilla, con un porcentaje de prendimiento.

USOS

Sombrío de cafetales, su madera es usada para postes y como combustible. Sirve como rompeviento y fijadores del suelo.

***Myrsine guianensis* Aubl.**



FAMILIA : MYRSINACEAE

NOMBRE COMÚN: Chágualo

DESCRIPCIÓN

Arbol que alcanza de 8 a 10 metros de alto, su ramificación empieza a 1 metro. Copa de forma ovalada, irregular, espeso follaje verde oscuro. Hojas lisas de 13 centímetros de borde entero, con anchos pecíolos y nervación poco marcada. Flores axilares sobre pedúnculos como espolón, color crema, agrupadas. Frutos de 7 mm. de diámetro, rojos cuando maduran, verdosos redondos inmaduros, de una sola semilla, agrupadas densamente a lo largo de las ramas.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Especie originaria de las cordilleras colombianas. En Colombia se ha observado entre los 2000 y 2800 m.s.n.m. Su distribución natural va desde el Sur de Méjico hasta la Argentina y Brasil, pudiéndose pensar que al Valle del Cauca llego de las zonas montañosas vecinas, como lo atestigua su abundancia en el piedemonte.

PROPAGACIÓN

Por semillas. Los frutos se colectan cuando se tornan amarillentos y luego se le extrae la semilla y el trasplante se efectúa cuando la planta alcanza 20 cm. Soporta sequías y suelos pobres.

USOS

Util para el control de la erosión, su madera es empleada para viviendas, su fruto sirve como alimento a la avifauna. Es ornamental.

OBSERVACIONES

Crece rápidamente.

***Genipa americana* L.**



FAMILIA : RUBIACEAE

NOMBRE COMÚN: Jagua

DESCRIPCIÓN

Arbol de 20 metros de alto y 50 cm de diámetro en el tronco, con ramas verticiladas y copa extendida de follaje denso que pierde durante el verano. Hojas simples, opuestas, en ramilletes, elípticas o aovadas de 10 a 30 cm de largo por 4.10 cm de ancho de color verde ligeramente lustroso, punta corta en el ápice y larga en la base. Flores color crema de unos 2.5 cm de largo, dispuestas en racimos terminales de 5 a 10 cm de largo y ancho. Sus frutos son bayas redondas amarillas - castaño, de 6 a 10 cm de diámetro y pulpa que cuelga solitaria en pedúnculos largos.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Originaria de las zonas secas del valle del río Magdalena, actualmente se encuentra en Centro y Sudamérica. En Colombia se ha observado entre los 0 y 1200 m.s.n.m.

PROPAGACIÓN

Por semillas que se extraen de su fruto maduro. Es de crecimiento lento y sistema radicular profundo.

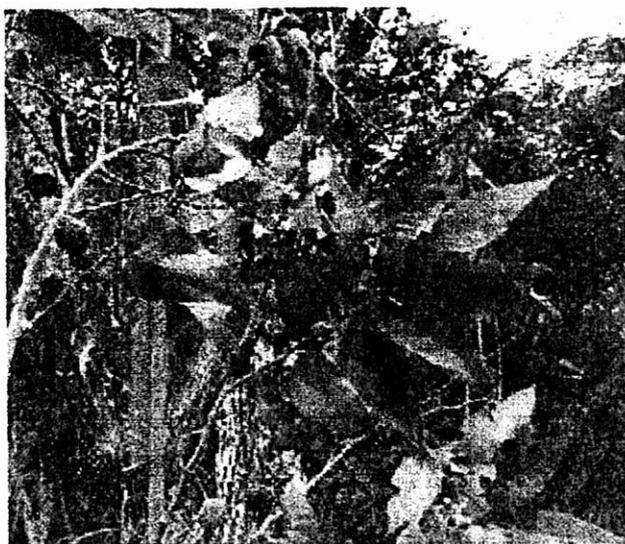
USOS

Su madera se utiliza para cabos de herramientas, moldes de elaboración de panela. La tinta se ha empleado como repelente y protector solar. Su pulpa es agria, comestible.

OBSERVACIONES

Es el único árbol de la familia que presenta relativa abundancia en el Valle del Cauca. Sus frutos son apetecidos por las ardillas.

***Guazuma ulmifolia* Lam.**



FAMILIA : STERCULIACEAE

NOMBRE COMÚN : Guásimo

DESCRIPCIÓN

Árbol de 10 a 20 metros de alto, la copa es ancha muy tendida. La corteza tiene un color externo rosado o castaño y un color interno amarillo-crema, de madera liviana, color castaño claro. El fuste es áspero y agrietado. Las flores son numerosas amarillas y agrupadas. Hojas de 10 cm de borde dentado, con base desigual. Los frutos son cápsulas globosas, negra rugosa y redonda, con varias semillas.

DISTRIBUCIÓN

Originaria de la zona seca del valle del río Magdalena, actualmente se encuentran en el norte de Sudamérica y América Central.

PROPAGACIÓN

Por medio de semillas, regularmente se hace el semillero y su transplante se efectúa cuando alcanza una altura de 20 cm. Soporta sequías y suelos pobres .

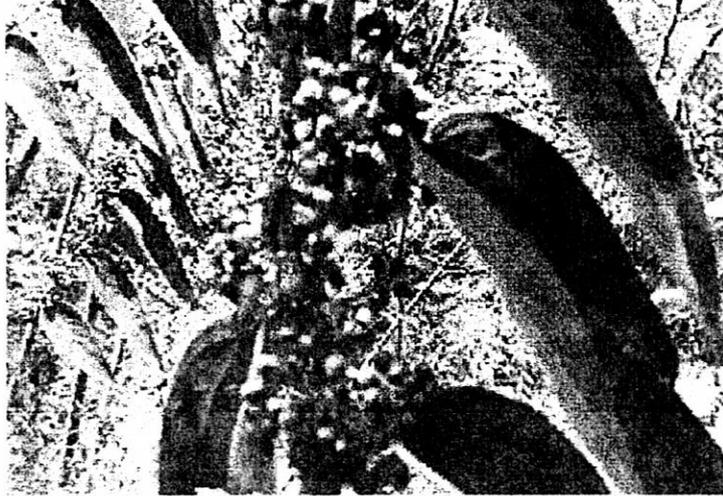
USOS

Proporciona sombrío. Sus frutos son consumidos por animales y su madera es utilizada como leña, además la corteza se emplea para depurar la miel de la caña.

OBSERVACIONES

Es una especie que presenta gran variedad morfológica, especialmente en la vellosoidad y forma de las hojas, así como también en la forma del fruto y en su manera de abrirse.

***Trema micrantha* (L.) Blume**



FAMILIA : ULMACEAE

NOMBRE COMÚN: Zurrumbo

DESCRIPCIÓN

Arbol de 6 a 8 metros de alto, con base recta y fuste circular negruzco o castaño oscuro lizo. Hojas simples, alternas, con estípulas deciduas, haz verde opaco, envés verde amarillento opaco, con nervios prominentes, cartáceos, tomentosas. Flores pequeñas, axilas. Frutos en drupa al maduran en rojo con una semilla, cuyas aristas pueden detectarse con los dedos.

DISTRIBUCIÓN

América Tropical, su arca de distribución va desde la Florida hasta Brasil y Argentina, desde Cuba hasta Trinidad y Tobago.

PROPAGACIÓN

Por medio de semillas.

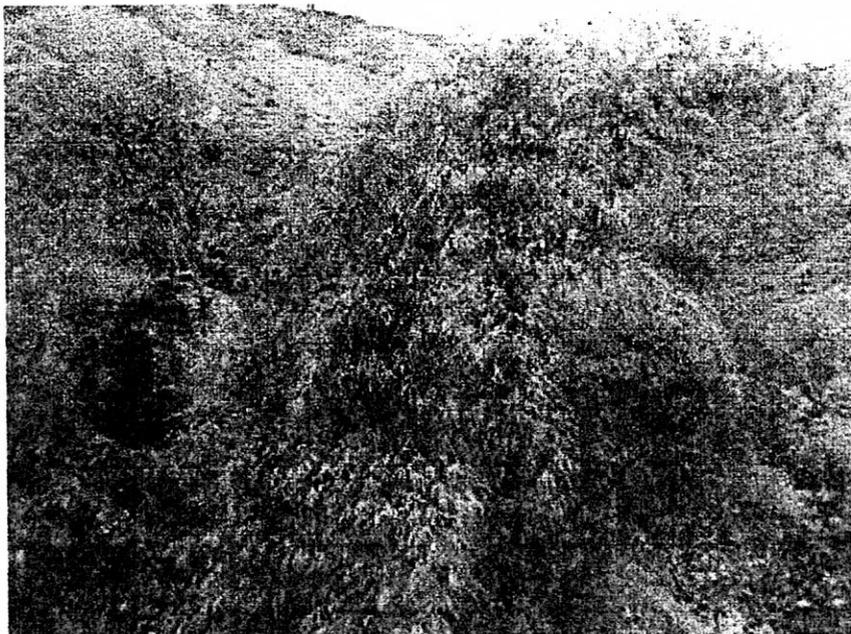
USOS

Su madera es útil para construcción y su corteza como es fibrosa ha sido usada para amarrar bultos.

OBSERVACIONES

Crece rápidamente, siendo una de las especies que salen después de las quemas, junto con el yarumo y el balso.

***Guadua angustifolia* Kunth**



FAMILIA : POACEAE

NOMBRE COMÚN: Guadua

DESCRIPCIÓN

Especie arborescente de unos 20 m. De alto, con ramas axilares sin hojas cerca al suelo, con espinas ganchudas , hasta de 1.5 cm. De largo; culmo con entrenudos huecos, más cortos en la parte inferior. Tiene hojas alternas, lanceoladas, con pecíolos helicoidales, sin estípula, pero con brácteas grandes, pubescentes de color marrón.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Especie originaria de Colombia y Ecuador; actualmente se encuentra en el Norte de Sur América y en América Central. En Colombia se ha observado entre 0 y 1900 metros sobre el nivel del mar.

PROPAGACIÓN

Se reproduce por semillas, ramas laterales, entrenudos, caimanes o por chusquines.

USOS

Las cañas se utilizan en construcción, revestimiento de paredes, columnas, travesaños, artesanías y producción de pulpa de papel, se puede encontrar en riberas y también se planta a lo largo de ellas para protegerlas. Presenta vellosoidad en las ramas y el tallo, y su floración es irregular y demorada. Crece formando densas agrupaciones, y se cultiva comercialmente.

***Trichanthera gigantea* (Humb. & Bonpl.) Nees.**



FAMILIA : ACANTHACEAE

NOMBRE COMÚN: Nacedero, quiebrabarrigo

DESCRIPCIÓN

Arbol de 10 m. de altura; hojas elípticas, ovadas a oblongas, hasta 26 cm. de largo, acuminadas en el ápice; ramas cuadrangulares con ángulos redondeados, lenticelas prominentes; inflorescencia terminal, ramificada , con pequeñas brácteas y bractéolas triangulares; sépalos redondeados, levemente separados en la base; corola de 3 a 4 cm. de largo, roja glabra proximalmente y amarillosa y tomentosa distalmente; 4 estambres sobresalientes; frutos en cápsula con 1 a 4 semillas.

Crece en bosques, matorrales, a orillas de caminos.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Es una planta originaria de Colombia, Venezuela, Panamá y Costa Rica. Crece en los nacimientos de agua desde el nivel del mar hasta los 1800 metros.

PROPAGACIÓN

Generalmente se propaga por estacas pequeñas sembradas en bolsa de polietileno o también se puede sembrar en estacas de mayor tamaño directamente en el campo.

USOS

El nombre de "nacedero" significa la importancia de esta especie para proteger los nacimientos de agua; el nombre de quiebrabarrigo, indica el uso medicinal que comúnmente se le da, que es para curar, con emplastos de sus hojas, las hernias de las bestias. El dibujante F. J. Matís dice que es empleado contra las fiebres; mezclan las hojas con forraje para que las hembras recién paridas arrojen la placenta; y contra ciertas enfermedades de los cerdos.

Es un árbol muy visitado por la abejas, hormigas y colibríes y en muchas fincas también lo acostumbran para sembrar en los linderos.

***Zanthoxylum rhoifolia* Lam.**



FAMILIA : RUTACEAE

NOMBRE COMÚN: Tachuelo

DESCRIPCIÓN

Arbol de 10 a 15 metros de alto; tronco espinoso, con agujones gruesos, cónicos y punzantes; ramas fuertes, grisáceas; hojas compuestas, 9 a 25 folíolos, oblongo-lanceolados, sin estípula, muy fragantes; cuando presenta flores son de color amarillo verdosas en panícula terminal, que dan origen a numerosos frutos pequeños color marrón. Sus hojas dan un olor agradable, lo mismo que su madera.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Nativa de nuestra región; es una especie muy común en el pie de monte del Valle del Cauca

PROPAGACIÓN

Sus frutos son muy apetecidos por las aves, que se constituyen así en los mejores propagadores de la especie. En vivero se propaga por semilla, la cual si se siembra sin ningún tratamiento pregerminativo, presenta bajo porcentaje de germinación. Se recomienda tratar la semilla con agua hervida.

USOS

Se utiliza su madera para hacer cajones para frutas como el tomate, sus frutos son alimento de la avifauna y sus flores atraen las abejas.

Attalea amygdalya Kunth



FAMILIA:

ARECACEAE

NOMBRE COMUN:

"Taparo", "Almendrón"

DESCRIPCION

Palma de tallos cortos y subterráneos, hojas 10 a 15, erectas, foliolos organizados en un solo plano. Frutos elipsoidales a ovoides, 6 a 9 cm. de largo, 5 cm. de diámetro, color café.

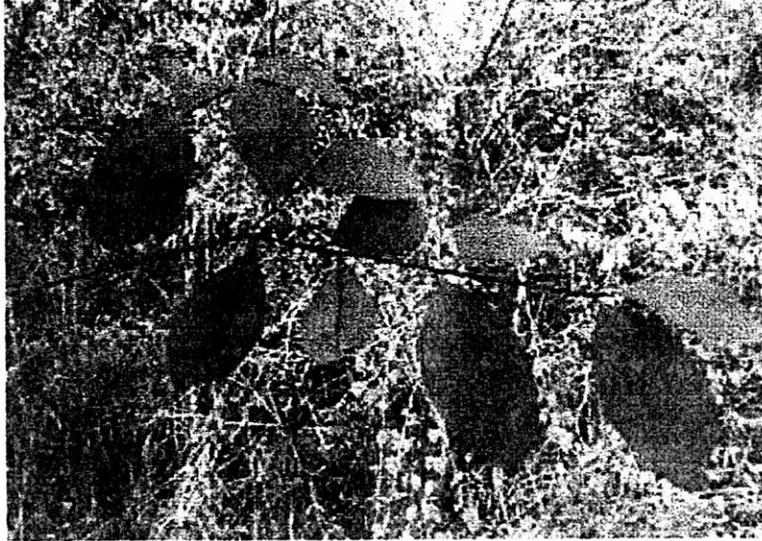
DISTRIBUCION

Colombia, en el valle del río Cauca, Departamentos de Antioquia, Caldas, Quindio, Risaralda y Valle del Cauca. Se encuentra en los bosques secos a semi - húmedos, entre los 1.000 a 1.600 metros sobre el nivel del mar.

USOS

La semilla es comestible. Se reconoce como una especie promisoría por el alto contenido de aceite de sus semillas. Es una especie considerada en peligro de extinción debido a que su hábitat natural se ha ido transformando en potreros o cultivos de café.

***Eugenia biflora* (L.) DC.**



FAMILIA : MYRTACEAE

NOMBRE COMÚN: Arrayán

DESCRIPCIÓN

Arbolito de 4 a 6 metros de alto, muy ramificado casi desde la base; pecíolo color marrón, levemente pubescente; hojas acuminadas, glabras en el haz, color verde oscuro; pubescentes en el envés, color gris verdoso; flores en racimos, muchas, pequeñas y vistosas; frutos en baya, rojizos o morado oscuro cuando maduros.

Es frecuente encontrar diversas variedades descritas dentro de esta especie.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Especie del trópico americano; va desde el sur de Mejiico hasta Colombia, Brasil, Bolivia y Perú. Incluye también las islas del Caribe.

Es común encontrarlo como silvestre en el pie de monte de las cordilleras que cruzan nuestro departamento

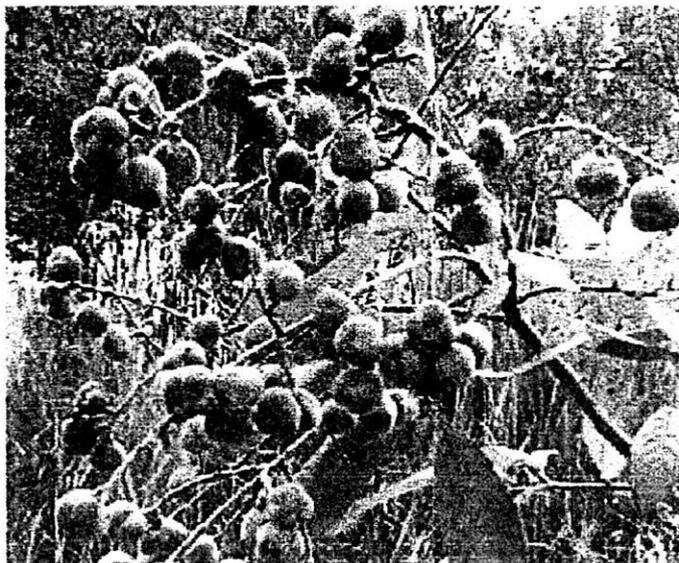
PROPAGACIÓN

Se propaga fácilmente por semilla

USOS

Se encuentra espontáneo como ornamental; sus frutos son alimento de la avifauna.

***Cupania cinerea* Poepp & Endl.**



FAMILIA : SAPINDACEAE
NOMBRE COMÚN: Mestizo, Guacharaco.

DESCRIPCIÓN

Arbol de 20 metros de altura aproximadamente. Tronco con corteza lisa y blanquizca; la ramificación empieza a los 6 m. Copa de forma redondeada; follaje verde claro; hojas compuestas de 32 cm., alternas, con borde aserrado y espinazo central abultado. Flores de color crema agrupadas; frutos en cápsula carmelita redonda con 2 a 3 semillas.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Especie originaria de las cordilleras colombianas; actualmente se encuentra en el norte de Suramérica. En Colombia se ha observado entre 700 a 1700 metros sobre el nivel del mar.

PROPAGACIÓN

Por semilla. Los frutos se secan al sol, luego se extraen la semilla y se dejan en agua 24 horas aproximadamente; posteriormente se siembran en semilleros a 1 cm. de profundidad, a 3 cm entre sí, en líneas separada de 10 cm. El transplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 cm. Soporta suelos pobres , arcillosos y encharcados.

USOS

La madera es utilizada para cabos de herramientas y como leña (por su valor calórico y baja emisión de humo). El fruto es alimento de aves y peces.

***Gynerium sagittatum* Aubl.**



FAMILIA : POACEAE

NOMBRE COMÚN: Caña brava.

DESCRIPCIÓN

Caña de 7 metros de alto. Tallos con nudos pronunciados. Follaje verde claro; hojas acintadas de 1 metro, dispuestas en forma de abanico al final de las cañas y separadas 8 cm entre sí. Las flores se encuentran agrupadas en un liviano tallo amarillo de 1 metro de longitud. Frutos en cápsula ovoide de color crema de 8 mm. con una semilla.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Especie originaria de las zonas secas de los valles de los ríos Magdalena y Cauca; actualmente se encuentra en el norte de Suramérica y en América Central. En Colombia se ha observado entre los 0 y 1000 metros sobre el nivel del mar.

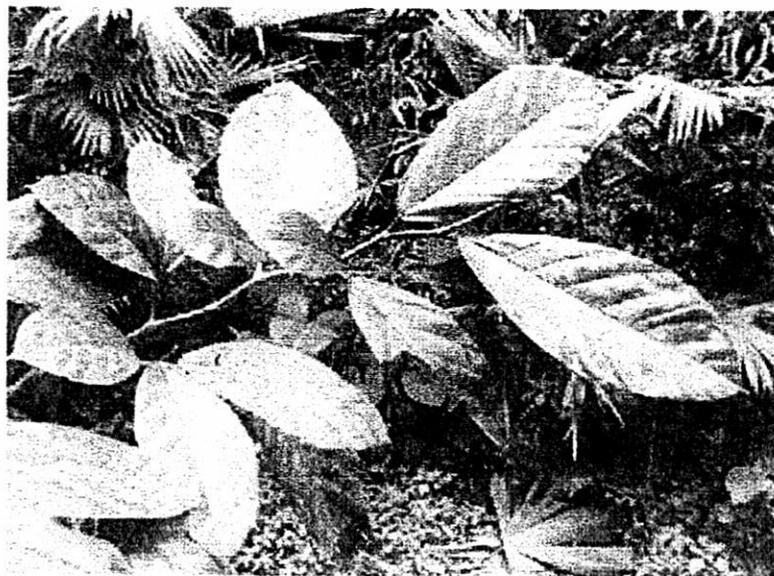
PROPAGACIÓN

Por secciones de tallo y raíz. Se cortan pedazos de caña de 80 cm y se siembran horizontalmente en el sitio definitivo, dejando los nudos descubiertos. Soporta sequía y suelos pobres.

USOS

El liquido del cocimiento de la raíz se emplea para detener la caída del cabello. Se puede encontrar en riberas y también se planta a lo largo de ellas para protegerlas. Es útil para el control de erosión. En construcción, se utilizan como revestimiento de paredes y cielos rasos.

***Poulsenia armata* (Miq.) Standley**



FAMILIA : MORACEAE

NOMBRE COMÚN: Damagua (Costa Pacifica), Colbón (Zona Andina)

DESCRIPCIÓN

Arbol monoico que puede alcanzar los 30 metros de alto, 18 m. de fuste y más de 1 m. de diametro altura del pecho. Raíces tablares bien desarrolladas. Tronco cilindrico, erecto y recto. Corteza interna, externa y media, color crema, grosor de la corteza de 2 cm. desprendible en tiras largas. Lenticelas equidimensionales en el tronco y ramitas, pequeñas, conspicuas. Albura de color amarillo. Secreción de un exudado blanco en la corteza, ramas y frutos. Ramificación simpódica; ramas horizontales y erguidas, ramitas terminales tiernas, verdosas, circulares, pubescentes. Follaje denso, abundante, de color verde - amarillento. Copa globosa. Hojas brillantes por el haz y por el envés verde claro. Estípulas deciduas que dejan una cicatriz en las ramitas. Frutos indehiscentes carnosos.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Especie del Norte de Suramérica hasta Mejico. En Colombia se encuentra bien distribuidas en casi todas las regiones geográficas principalmente en el Pacífico, Andina y Amazonía e igualmente en la Sierra nevada de Santa Marta. Se distribuye entre los 100 metros a los 1800 metros sobre el nivel del mar.

PROPAGACIÓN

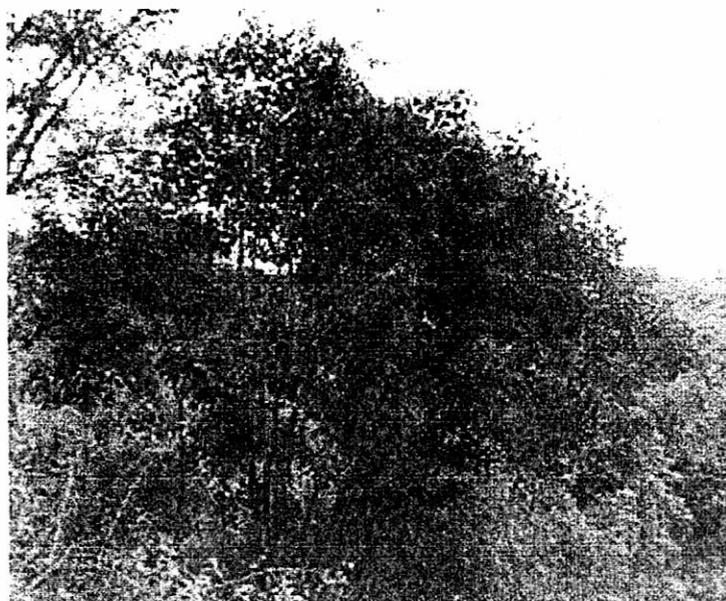
Especie semiheliófito, abundante, regenera por semilla y por brotes.

USOS

Es usado en aserrío, postes para cercas vivas, guarda – aljibes, sombrío para ganado. La corteza interna suministra una tela de fibras entrecruzadas que los nativos utilizan para hacer las hamacas, ropas y como velas para sus embarcaciones.

Los frutos son agradables al paladar, se comen a mano y en Mejico los venden en los mercados.

***Euphorbia cotinifolia* L.**



FAMILIA : EUPHORBIACEAE

NOMBRE COMÚN: Manzanillo, liberal, lechero de lindero.

DESCRIPCIÓN

Es un arbusto, ocasionalmente un arbolito, de 5 a 8 metros de alto, con abundante látex, su follaje es rojo oscuro en su mayor parte, aunque el color en algunas hojas varía de verde a púrpura. Las ramitas carecen de pubescencias y presentan estípulas entre cada 3 hojas. Estas son ovadas a casi redondas, de 4 a 8 cm. de largo y ancho, dispuestas en grupos generalmente de tres en cada nudo, con pecíolos estrechos, muchas veces más largo que la hoja. Flores amarillentas dispuestas en pequeños racimos terminales; Frutos son una cápsula hendidas en tres ángulos a lo largo, de color verde pálido.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Nativa de los trópicos y subtrópicos del continente americano, crece en climas cálidos y templados, desde Mejiico hasta las Guayanas, Brasil y Perú; por cultivo se ha extendido a Bahamas y las Antillas; se conocen dos variedades, una de hoja verde más común en los climas cálidos y otra de hojas rojas común en los climas templadas.

PROPAGACIÓN

Se propaga por estaca de 1.5 metros de longitud y hasta 20 cm. de diámetro

USOS

Es usado en las divisiones de las haciendas ganaderas y agricolas del país e igualmente a la orilla de las vías. La leche que brota al herir su tronco o arrancar una flor, hoja o fruto irrita la piel de ciertas personas o animales, y si es tomada, produce violentos vómitos y puede ser fatal, los indígenas envenenaban sus flechas con el látex de este arbusto; las semillas como las de muchas otras Euphorbiaceas tienen propiedades laxantes; cuando está en floración las abejas se excitan; su látex es utilizado por algunas personas para eliminar las verrugas de la piel.

***Trichilia pallida* SW.**



FAMILIA : MELIACEAE

NOMBRE COMÚN: Trompillo, cedrillo, bilibil.

DESCRIPCION

Es un árbol pequeño a mediano, crece en los rastrojos que invaden terrenos abandonados; se desarrolla muy bien a plena exposición y es de crecimiento rápido; también se le observa en los cercos y potreros. Alcanza 10 metros de altura con 4 m. de fuste y 35 cm. de diámetro; raíces extendidas, blandas; tronco recto, circular, de madera blanda; corteza viva quebradiza- fibrosa, delgada; corteza muerta lisa o con pequeñas escamas cuando adulto; sin exudado; ramas más o menos delgadas, pubescentes, que forma una copa globosa, densa. Hojas compuestas, alternas, de unos 15 cm. de largo, con 1 a 2 pares de folíolos opuestos y uno terminal, pubescentes y sin estípula. Flores cremosas en inflorescencias axilares pequeñas, formando frutos capsulares pubescentes que se abren liberando semillas carnosas.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Nativa de las regiones cálidas y templadas de América tropical. En el Valle del Cauca se han encontrado hasta los 2000 metros de altura sobre el nivel del mar.

PROPAGACIÓN

Se propaga por semilla, que son dispersadas por la avifauna.

USOS

Se conoce poco sobre los usos de esta especie, solamente que sus semillas son alimento de palomas y otras avecillas y algunos campesinos utilizan la madera para cabos de herramientas.

***Myrcia popayanensis* Hieron**



FAMILIA : MYRTACEAE

NOMBRE COMÚN: Arrayán colorado.

DESCRIPCIÓN

Arbol que crece hasta 10 metros de altura, con 4 metros de fuste y 40 cm. de diámetro; raíces extendidas, tronco retorcido, pocas veces recto; madera dura, trabada, de color crema; corteza viva, crema – rojiza, quebradiza – vidriosa y corteza muerta, grisácea, delgada, sin exudado; ramas retorcidas, fuertes, con ramitas subcuadrangulares, verdosas; copa redondeada, frondosa; hojas simples, opuestas, elíptico acuminadas, de 8 a 15 cm. de ancho, con borde liso y nervio central prominente. Flores pequeñas, blancas, con numerosos estambres; las juveniles son rojizas, situadas en cortas panículas; frutos de ovalados a ovoides, muy abundantes como peritas de 1.5 x 1 cm. con restos del cáliz persistente.

Son arboles de bosque secundario, que frecuentemente crecen aislados en los potreros o parques o avenidas.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Especie de América intertropical. En Colombia crece desde los 1000 metros hasta los 2.200 metros sobre el nivel del mar.

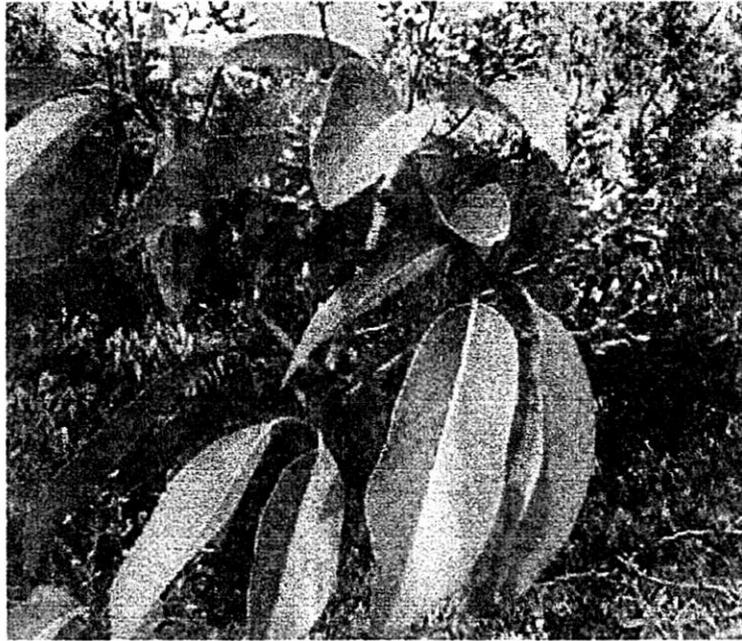
PROPAGACIÓN

Se propaga por semilla. Las aves son dispersores de la semilla, que germinan al ser digeridas o regurgitadas por estas y caer sobre la broza o manto en descomposición.

USOS

Usados como leña, carbón cercas, material para construcciones pobres, alimento de la fauna silvestre y sombrío para animales.

***Cinnamomun cinnamomifolia* Nees**



FAMILIA : LAURACEAE

NOMBRE COMÚN: Laurel jigua, jigua.

DESCRIPCION

Arbol de 8 a 12 metros de alto; ramitas jóvenes tomentosas blanquecinas, maduras de color pardo verdosas, glabras. Hojas simples enteras sin estípula, flores pequeñas, verde crema; frutos una baya oblonga, con cáliz hexámero, persistente en el fruto. Las hojas, la corteza y la madera fresca son de un olor característico.

Es una de las especies de lauraceas más común en el piedemonte Vallecaucano. Crece bien en los bosques secos de laderas y a la orilla de las quebradas y riachuelos

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Especie nativo americano que se distribuye desde las islas del Caribe, parte de Centro América y norte de Suramérica.

PROPAGACION

Se propaga fácilmente por semilla aunque se tiene dificultad en conseguirla por es muy apetecidas por las aves. También se puede aprovechar la gran cantidad de regeneración natural que normalmente se encuentra, para multiplicarla.

USOS

Son consideradas de alto valor comercial, especialmente en labores de ebanistería en la elaboración de muebles; también se usa como vigas en construcciones o postes en cercas de las fincas. Es un alimento predilecto de la avifauna

***Lacistema agregatum* (Berg.) Rusby**



FAMILIA : LACISTEMATACEAE

NOMBRE COMÚN: Café de monte, cafecillo.

DESCRIPCION

Arbol de 8 metros de alto y 10 cm. de diámetro; tallo recto, con madera dura; corteza muerta lisa grisácea; ramas flexibles, tortuosas, abundantes, extendidas que cubren casi todo el árbol; ramitas verdosas rojizas, delgadas, zigzagueadas; copa densa; hojas simples alternas, dispuestas en dos filas sobre las ramitas, las jóvenes marrón-rojizas, con estípulas deciduas, libres y sentadas. Flores pequeñas sobre pequeños racimos; frutos capsulares, que se abren en dos valvas, rojizos al madurar, con una o dos semillas cafés de arilo blanco y del tamaño como la del café.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Especie intertropical, propias de los bosques andinos bajos (1000 a 1500 metros sobre el nivel del mar).

PROPAGACIÓN

Se propaga Fácilmente por semilla.

USOS

Prospera bien en los bosques secundarios con sombrío y sería un buen elemento decorativo de antejardines.

Olmedia aspera L.



FAMILIA: MORACEAE

NOMBRES COMUNES: No conocido

DESCRIPCIÓN

Arbol hasta de 12 metros de altura, corteza con lenticelas llamativas, hojas simples, alternas, de borde aserrado, áspera principalmente por el envés, dispuestas en dos filas; estípula terminal; Tronco ramificado, presenta un exudado blanco amarillento; frutos globosos y carnosos de color naranja.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

De la América Tropical. Se encuentra entre los 1000 a 1500 metros en zonas de buena humedad, principalmente cerca de las fuentes de agua.

PROPAGACIÓN

Por semilla y espontáneamente, posiblemente las dispersen las aves y los murciélagos.

USOS

Poco conocidos, posiblemente como alimento de la fauna silvestre

OBSERVACIONES

Es interesante la presencia de esta especie en la quebrada de las Melenas y parte baja del Río Riofrío.

***Beilschmiedia sulcata* R.E.P.**



FAMILIA : LAURACEAE

NOMBRE COMÚN: Medio comino.

DESCRIPCIÓN

Arbol de 20 metros de alto; tallo recto, con madera dura y de gran valor; corteza vidriosa; hojas simples alternas, enteras dispuestas en espiral sobre las ramitas, ramas jóvenes generalmente verdes, angulosas, sin estípulas. Las hojas, la corteza y la madera fresca son aromáticas. Presenta muchos botones florales en las hojas nuevas; los frutos inmaduros son de color verde, maduros de color negro.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Especie nativa de América intertropical. En Colombia es común observarla en la zona cafetera.

PROPAGACIÓN

Se propaga fácilmente por semilla. En el bosque alrededor de el árbol semillero se encuentra buena regeneración natural, la cual se podría utilizar para multiplicar esta especie.

USOS

Los frutos de esta especie sirve de alimento a la fauna silvestre e igualmente su madera es solicitada para trabajos de ebanistería.

Erythrina poeppigiana (Walp.) O.F. Cook



FAMILIA: FABACEAE

NOMBRE COMÚN: Písamo

DESCRIPCIÓN

Arbol caducifolio de unos 20 metros de alto, tronco con espinas, hojas trifoliadas, foliolos ovados, obtusos hasta agudos en el ápice, más o menos truncados en la base. Flores abundantes y axilares, que caen cuando el árbol pierde sus hojas. Flores rojas, muy vistosas, agrupadas. Fruto en legumbre de color carmelita, con múltiple semillas.

DISTRIBUCIÓN Y ORIGEN

Especie originaria de Centro América y norte de Sur América.

PROPAGACIÓN

Por semillas y estacas. Las semillas se dejan en agua 24 horas y luego se siembran en semillero.

USOS

Su follaje sirve de abono y como forraje para bovinos, porcinos y caprinos. Es fijador de nitrógeno, por lo tanto es apto para la recuperación de suelos. La madera se utiliza en tablas para piso, sirve como cerca viva y de sombrío.

OBSERVACIONES

Se reconoce fácilmente por el colorido y abundancia de sus flores, es muy común a la orilla de los ríos.

Bactris macana (Mart.) Pittier



FAMILIA: ARECACEAE

NOMBRE COMUN: Chinamoto, chontilla, macanilla

DESCRIPCION

Palma de tallo solitario o agrupados, espinosa, de 9 a 12 metros de alto y 10 a 20 cms. de diámetro. Hojas 8 a 17, pinnadas con raquis cubierto por espinas. Inflorescencia con 40 a 70 raquilas, cubiertas también por espinas, de color café o negruzcas. Frutos sub - globosos a ovoides, 1 a 16 cms. de diámetro, de color anaranjado.

DISTRIBUCION

En Colombia se encuentra en los Departamentos de Antioquia, Guajira, norte de Santander, Sucre y Valle del Cauca. También crece en Venezuela, Perú, Brasil y Bolivia.

USOS

Sus frutos son comestibles. Aparentemente es una especie difícil de encontrar en el campo, especialmente en los países del sur. Tiene amplio interés porque se considera ancestro del chontaduro.

PROYECTO

"Recuperación de Fuentes de Agua en la Cuenca Hidrográfica del Río Frío, Cordillera Occidental del Valle del Cauca, con Énfasis en el Manejo de las Especies Pioneras Nativas"

I : COMPONENTE FLORISTICO - SEGUNDA PARTE

TALLERES Y TRABAJO CON GRUPOS ORGANIZADOS DE LA REGION

Uno de los componentes principales del presente trabajo, fue el de tener la oportunidad de trabajar con grupos organizados de la región de estudio. En este caso las fundaciones FEDENA del Corregimiento de Fenicia, SALONICA VERDE del Corregimiento de Salónica (Municipio de Riofrío) y CORPOAMA del Municipio de Trujillo. El trabajo con los grupos se realizó en dos modalidades:

- 1) Trabajo de campo: Con la coordinación de la Fundación río Riofrío, se concertaron las salidas a los sitios donde se procedería a realizar los inventarios de evaluación del estado de la vegetación. De igual forma se coordinó el acompañamiento a realizar los recorridos de reconocimiento y colección de flora de la región. Todos los inventarios realizados, recorridos por senderos ,

trochas, carreteables y laderas de los ríos se hizo con acompañamiento de personal de las organizaciones mencionadas. Salidas adicionales de verificación de información o toma de algunos registros específicos los realizó solo el grupo investigador principal.

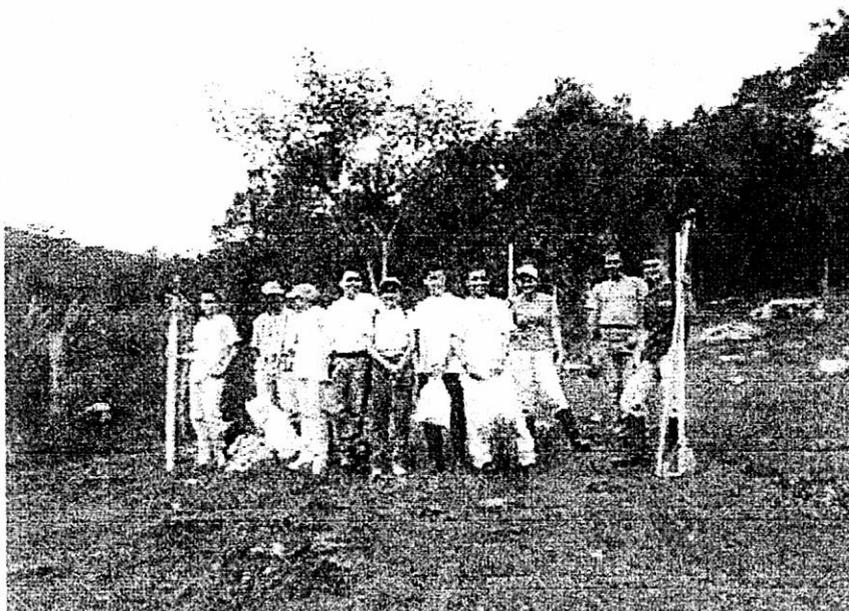


FOTO I: Grupo de trabajo preparándose para un día de trabajo de campo.

2) Talleres: De igual forma, la Fundación Río Riofrío convocó a las organizaciones antes mencionadas a participar en talleres de capacitación. El tema de los talleres fue sugerido por la Fundación Río Riofrío. Los talleres contenían una parte teórica y otra parte práctica relacionada con el tema. Al final de la jornada se realizaba una mesa de discusión sobre lo expuesto. El nombre y contenido de los talleres fue el siguiente:

TALLER No. I

MANEJO DE SEMILLAS Y PROPAGACION DE ESPECIES NATIVAS



FOTO II: Preparación de semillas.

CONTENIDO

- GENERALIDADES
 - El fruto
 - La semilla
 - La germinación

- RECOLECCION Y MANEJO DE SEMILLAS
 - Elección del área
 - Elección de árboles semilleros
 - Procedencia de las semillas
 - Método de obtención de frutos y semillas
 - Equipo requerido.

- MANEJO DE FRUTOS Y SEMILLAS

- Extracción de semillas
- Control de contenido de humedad
- Almacenamiento de semillas
- Humedad
- Temperatura
- Luz
- Tratamientos contra insectos y hongos

- ANALISIS DE CALIDAD DE SEMILLAS

- Pureza
- Peso
- Germinación
- Contenido de humedad
- Valor real

- SITIO PARA EL VIVERO

- Agua
- Topografía
- Vía
- Ubicación
- Infraestructura (Equipo - Herramientas)
- Clase de viveros

- PROPAGACION SEXUAL

- Germinadores (construcción - desinfección)
- Tratamientos pregerminativos
- Siembra de semillas
- Registros (Formularios)
- Transplantes (bolsa, raíz desnuda, pseudoestacas, etc.)



FOTO III: Preparación de eras para siembra de semillas.

- PROPAGACION ASEXUAL O VEGETATIVA
 - Estaca
 - Injerto
 - Acodo
 - Rizoma

- MICORRIZAS

- CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

- PRACTICA DE CAMPO

TALLER No. II

PLANTAS UTILES, MECANISMOS DE CONSERVACION Y TECNICAS DE COLECCIÓN Y MANEJO DE MATERIAL DE HERBARIO

OBJETIVO:

Analizar el origen de algunas plantas útiles y su relación con el hombre.

TEMAS:

- Diferentes COSMOVISIONES sobre el origen de las plantas útiles.
- La experimentación "**artesanal**" como base del desarrollo de las plantas útiles.
- La diversidad biológica como fuente de GENES útiles.
- Como conservar la diversidad útil (cultivada).

PRACTICA DE CAMPO Y MANEJO DE HERBARIO

- Como reconocer plantas en el campo.
- Aspectos prácticos de clasificación.



FOTO IV: Aprendiendo a determinar material de herbario.



FOTO V: Clasificación de diferentes grupos taxonómicos.

TALLER No. III

MANEJO DE ESPECIES VALIOSAS: HELICONIAS Y BAMBUSOIDEAS

HELICONIAS



FOTO VI: Arreglos florales con Heliconias y relativos

GENERALIDADES

- Clasificación y taxonomía de las Heliconias
- Morfología de las Heliconias.
- Ciclo de vida de las Heliconias.

- Distribución geográfica.
- Importancia de las Heliconias y plantas afines.

ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO

- Como planear un cultivo de Heliconias.
- - Aspectos geográficos que influyen en el cultivo.
- - Como preparar el terreno.
- - Como cultivar a campo abierto.
- - Como cultivar en eras.
- - Como cultivar en materos.
- Como seleccionar las especies apropiadas.
- Medios de propagación
- - Por medio de semillas ventajas y desventajas.
- - Por medio de rizomas ventajas y desventajas.
- - Cultivo *in vitro* Nociones básicas, ventajas.
- Especies de Heliconias trabajadas hasta la fecha.
- Practica en vivero sobre la propagación de Heliconias
- - Densidad de siembra
- - Fertilización
- - Riegos
- - Labores de mantenimiento.
- - Plagas y enfermedades. Organismos asociados.
- - Hibridación controlada.
- Control de altura de las plantas de Heliconias.

MANEJO POSTCOSECHA

- Condiciones de corte de la flor.
- Lavado de la inflorescencia.
- Almacenamiento, empaque, transporte.
- Recomendaciones para el consumidor.

COMERCIALIZACION

- Países productores.
- Cotizaciones internacionales de las Heliconias.
- Las Heliconias en los Estados Unidos.
- Mercado potencial.
- Producción de especies de Heliconias en el exterior.
- Producción y mercado nacional de las Heliconias.
- Recomendaciones para cultivar y comercializar Heliconias.
- La Sociedad Internacional de Heliconias (HSI)



FOTO VII: Manejo ornamental de las Heliconias.

GUADUA

- HISTORIA Y CULTURA DE LA GUADUA
- CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LA GUADUA
- ECOLOGÍA DE LA GUADUA
 - Distribución geográfica y ecológica
 - Suelos
 - Clima
 - Especies asociadas
- PROPAGACIÓN
 - Por semillas
 - Rizoma
 - Rizoma con tallo delgado
 - Pedazo de culmo
 - Riendas laterales
 - Chusquines
- SIEMBRA Y REFORESTACIÓN CON GUADUA
 - Adecuación del terreno
 - Distancias y métodos de siembra
 - Trabajos silviculturales (Podas, Riego, Fertilización, Limpiezas)
- APROVECHAMIENTO
 - Etapas de madurez
 - Inventario del Guadua
 - Corte de la guadua

- USOS DE LA GUADUA

- Ecológicos (Recuperación de suelos, Control de erosión, Hospedero de fauna, etc.)

- COMERCIALES

- Construcción
- Artesanías
- Alimentación
- Agricultura
- Acueductos rurales
- Muebles

CONCLUSIONES

Se hace una descripción de la vegetación que se aprecia en las laderas medias y bajas de la cuenca del río Riofrío (Municipio de Riofrío).

Se aprecia claramente que el paisaje natural ha sido drásticamente modificado, quedando solo como pioneras aquellas especies que han tenido la gracia de ser de buen gusto para los dueños de las fincas o que aquellas especies que han logrado sobrevivir a condiciones tan adversas como las que se presentan en la zona de estudio.

Varias de las especies que se observan en el área, principalmente las que se localizan en los parches de bosques analizados, son de importancia para la zona y se deben tener presente en estudios posteriores. Otras hacen parte de la flora urbana que da sombra a muchas de las ciudades del Departamento del Valle del Cauca.

Los transectos realizados permiten inferir que las especies que hacen parte de los parches de bosques existentes, todos de origen secundario, son pioneras o colonizadoras en primer grado de estas zonas agrestes y erosionadas.

Los mejores métodos de reforestación para esta área son aquellos en que se tengan en cuenta las especies pioneras actuales (arrayanes, tachuelos, lauráceas, compuestas, etc.). De una manera sencilla esto se logra con el solo aislamiento del terreno a reforestar.

Se sugiere también comenzar a recuperar aquellas especies que aún están en estos parches de bosque y comenzar a utilizarlas en campañas de reintroducción a los diferentes hábitats que se piensan recuperar en el futuro dentro de la región de estudio.

La participación de las comunidades del sector, especialmente de gente joven, permite crear grupos de trabajo y crear una escuela que en el futuro puede aportar muchos elementos valiosos dentro de este proceso participativo de conservación.

Los talleres fueron formadores y creadores de herramientas de trabajo. Ha quedado como consigna continuar este proceso de conocer la flora valiosa de la región a través de las fundaciones que participaron en este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- Devia, W. Contribución al estudios florísticos de la Reserva Natural del Río Escalerete, Buenventura, Valle.
- Emmons, L. H., A.H. Gentry. Tropical forests structure and the distribution of gliding and prehensile-tailed vertebrate. *Amer. Natur.* 121:513-524 (1983)
- Gentry, A. H. Neotropical floristic diversity phylogeographical connection between Central And South America. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 9: 557-293.1982.
- Gentry, A.H. species and floristic composition of Choco region plant Communities. *Caldasia*: 15(71-75): 71-91. 1986.
- Gentry, A. H., Dodson, C.H. Diversity and biogeography of neotropical vascular epiphytes. *Ann. Missouri bot. Gard.* 74:205-233. 1987.
- Gentry, A.H. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 75:1-34. 1988