



INCIVA

GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA

INCIVA

INSTITUTO PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA PRESERVACIÓN DEL
PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL DEL VALLE DEL CAUCA



Tuluá, mayo de 2001

Doctora
MARIA ISABEL SALAZAR
Corporación Autónoma Regional del Cauca
CVC
Santiago de Cali

Final

003

14-05-2020

Ref: Proyecto: ACTUALIZACIÓN DE LA UBICACIÓN, ESTADO ACTUAL Y ESTUDIO
FENOLOGICO DE ESPECIES DE FLORA AMENAZADA EN EL VALLE
DEL CAUCA

Con la presente estamos haciendo entrega del informe final del proyecto en mención. Este lleva las correcciones sugeridas por Usted en el mes de abril. Aprovecho la oportunidad para hacer las siguientes aclaraciones:

Al proyecto se le definieron como ejes fundamentales los siguientes:

1. El estado actual de los estudios de especies amenazadas en el Valle del Cauca
2. Estado actual de los estudios fenológicos en el Valle del Cauca
3. Evaluación técnica de propagación
4. Evaluación de relictos boscosos del Valle del Cauca

Con respecto al numeral uno se hizo el siguiente planteamiento: Si el trabajo es sobre Flora Amenazada deberíamos conocer que tanto se conoce al respecto en Valle del Cauca. Evaluamos el listado inicial que nos dio la CVC y se obtuvieron los siguientes datos: de los 54 nombres de la lista inicial sugerida por la CVC, 23 estaban solo definidos hasta género (incluyendo 3 como NN). Esto dificultaba el trabajo ya que muchos de los géneros tienen una amplia representatividad de

OBJETIVOS: Realizar, promover y divulgar investigaciones científicas sobre los recursos naturales y sociales del Valle del Cauca

SEDE CENTRAL	MUSEO DE CIENCIAS NATURALES FEDERICO CARLOS LEHMANN VALENCIA	HACIENDA EL PARAÍSO Corregimiento Santa Helena, municipio de El Cerrito	ESTACIÓN BIOLÓGICA EL VÍNCULO Corregimiento El Vínculo, municipio de Guadalupe de Buga	JARDÍN BOTÁNICO JUAN MARÍA CÉSPEDES Corregimiento de Mateguadua, municipio de Tuluá	MUSEO ARQUEOLÓGICO CALIMA	MUELLE TURÍSTICO Buenaventura
Cali	Cali				Cali	
Diagonal 28 No. 30-11	Carrera 2 oeste No. 7-18				Calle 10 No. 12-50	
San Fernando - Cali	Barrio Santa Teresita				Calima - Darién	
Tel (2) 3566170 -	Tel. (2) 8930981 -	Telefax: (2) 2562378	Tel. (2) 2284769	Telefax: (2) 2260075		Tel. (2) 2419120
3583466	8930982			Apartado Aéreo 314	Tel. (2) 2533121	
Fax: (2) 3583477						
Apartado Aéreo 5660 Cali						
e-mail:	e-mail:			e-mail:		
inciva1@cali.cetel.net.co	inc-muz@cali.cetel.net.co			jardintu@teletulua.com.co		
www.geocities.com/inciva						



GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA

INCIVA

INSTITUTO PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA PRESERVACIÓN DEL
PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL DEL VALLE DEL CAUCA



especies en nuestro Departamento, por lo tanto, se tendrían que descartar en su totalidad. Por nombres comunes bien es conocido que un trabajo de esta naturaleza no se puede realizar.

Queda del listado inicial un total de 31 especies, que al someterlas a los criterios de selección como especies amenazadas solo calificarían cinco de ellas (*Hymenaea courbaril*, *Juglans neotropica*, *Aniba perutilis*, *Maclura tinctoria* y *Podocarpus oleifolius*).

Esto creó la necesidad de revisar todo el trabajo existente sobre flora amenazada del Departamento del Valle. En el documento que se le ha entregado a la CVC, este aspecto ha quedado documentado en la parte inicial del trabajo y queda como base y guía para continuar las acciones sobre especies amenazadas para el Valle del Cauca. Este programa de especies amenazadas es liderado en la actualidad por el Instituto Alexander von Humboldt del Ministerio del Medio Ambiente. En la elaboración de esta información han participado mas de 200 especialistas donde, en representación de los Herbarios de Colombia, he tenido una amplia participación.

Este trabajo es dinámico y constante y por lo tanto varias de las especies que se reportan en el presente trabajo comenzaran a evaluarse con mayor detenimiento para luego incluirlas en este libro rojo. Trabajos de grados que se vienen adelantando ayudarán a clarificar aspectos sobre algunas especies que no están en el listado actual.

Como esta información requería verificación mediante trabajo de campo, se programaron los transectos evaluativos, realizándose un total de 19. Un numero mas que considerable y que, aunque quisimos realizar muchos otros mas, problemas de orden público impidieron que pudiéramos ingresar a determinadas áreas que siempre hemos considerado importantes dentro del departamento del Valle. Estos transectos incluyen información sobre: Diámetro de la especie, altura, abundancia, densidad, densidad relativa, presencia, frecuencia, frecuencia relativa, área basal, dominancia, dominancia relativa, índice de valor de importancia e índice de Shannon & Wever (numeral 5.2 y anexo I). Vale la pena anotar, que los análisis ecológicos no se aplicaron a especies en particular (lo cual no es lógico) sino a los relictos boscosos que se fueron caracterizando como importantes en cada zona, lo que nos puede acercar mas a una verdadera realidad de lo que es actualmente la biodiversidad vegetal del Valle del Cauca. En el anexo II se da un listado de las especies y morfoespecies que sobresalen en estos transectos. En estos transectos sobresalen otras especies que no se habían tenido en cuenta pero que dadas sus características, sobre ellas se debe comenzar una acción inmediata para que se incluyan como

OBJETIVOS: Realizar, promover y divulgar investigaciones científicas sobre los recursos naturales y sociales del Valle del Cauca

SEDE CENTRAL	MUSEO DE CIENCIAS NATURALES FEDERICO CARLOS LEHMANN VALENCIA	HACIENDA EL PARAÍSO	ESTACIÓN BIOLÓGICA EL VÍNCULO	JARDÍN BOTÁNICO JUAN MARÍA CÉSPEDES	MUSEO ARQUEOLÓGICO CALIMA	MUELLE TURÍSTICO
Cali		Corregimiento Santa Helena, municipio de El Cerrito	Corregimiento El Vínculo, municipio de Guadalajara de Buga	Corregimiento de Mateguadua, municipio de Tuluá	Calle 10 No. 12-50 Calima - Darien	Buenaventura
Diagonal 28 No. 30-11 San Fernando - Cali Tel. (2) 5566170 - 5583466 Fax: (2) 5583477 Apartado Aéreo 5660 Cali e-mail: inciva1@cali.cetcol.net.co www.geocities.com/inciva	Cali Carrera 2 este No. 7-18 Barrio Santa Teresita Tel. (2) 8930981 - 8930982 e-mail: inc_mus@cali.cetcol.net.co	Telefax: (2) 2562378	Tel. (2) 2284769	Telefax: (2) 2260975 Apartado Aéreo 314 e-mail: jardintu@teletulua.com.co	Tel. (2) 2533121	Tel. (2) 2419120



GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA

INCIVA

INSTITUTO PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA PRESERVACIÓN DEL
PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL DEL VALLE DEL CAUCA



amenazadas dentro de nuestro territorio. En el anexo IV se da un listado detallado de todo el material colectado durante la realización de estos transectos evaluativos. El material no se ha podido entregar al Herbario CUVV de la Universidad del Valle debido a que por carecer de suficiente espacio, no reciben material estéril. Bien se es sabido que durante el levantamiento de un transecto de vegetación la mayoría de los individuos evaluados y colectados se presentan en estado estéril, muy pocos son fértiles, por lo que se tiene que trabajar con morfoespecies. Adjunto correo electrónico del doctor Philips Silverstone, director del Herbario CUVV, agradeciendo el ofrecimiento del material de herbario que le hicimos.

Alternó a esta evaluación se hizo un mapeo general de unas 88 especies amenazadas en el territorio del Valle del Cauca, incluyendo las del listado propuesto por la CVC pero que aún no han sido catalogadas como tal. Cada una de estas especies ha quedado referenciada con sus respectivas coordenadas de ubicación en el Valle del Cauca. El listado de estas especies está relacionado en la página 82 del informe entregado a la CVC. Un buen número de ellas fueron confirmadas en el campo, otras no, principalmente por problemas de orden público en las zonas donde ellas crecen.

Caso similar se presentó en lo que tenía que ver con el estudio fenológico de especies de plantas del Valle del Cauca. En reunión sostenida con el doctor Saúl Saavedra y la doctora Ligia García de la CVC se planteó la necesidad de saber que tanto se conocía sobre la fenología de especies del Valle del Cauca. Para este caso, se revisaron las principales bibliotecas y herbarios del país y la información correspondiente se ha entregado como parte del informe a la CVC. Lastimosamente no es mucha la información que existe al respecto y los trabajos presentan su mayor dificultad en la limitación del tiempo que se les ha dedicado para sus observaciones de campo. Bien se sabe que estas observaciones requieren de muchos meses de observación para que se acerquen con mayor certeza a la realidad. Dentro del presente trabajo se trató de obviar esta circunstancia y se procedió a evaluar todo el material botánico existente en la Base de Datos del Herbario TULV (con más de 14.000 registros) para hacer una evaluación del comportamiento fenológico general que presentan las especies del Valle del Cauca.

Los resultados obtenidos en cuanto a este análisis fenológico nos ha dejado satisfecho ya que en la práctica funcionan, estos además quedan documentados por cada especie analizadas en el anexo III. La información general del comportamiento o calendario fenológico para el Valle del Cauca está explicado con claridad en el punto 5.7 del informe. Se han tomado como parámetros para el análisis los ecosistemas estratégicos identificados por la CVC para el Valle del Cauca.

OBJETIVOS: Realizar, promover y divulgar investigaciones científicas sobre los recursos naturales y sociales del Valle del Cauca

SEDE CENTRAL	MUSEO DE CIENCIAS NATURALES FEDERICO CARLOS LEHMANN VALENCIA	HACIENDA EL PARAÍSO	ESTACIÓN BIOLÓGICA EL VÍNCULO	JARDÍN BOTÁNICO JUAN MARÍA CÉSPEDES	MUSEO ARQUEOLÓGICO CALIMA	MUELLE TURÍSTICO
Cali		Corregimiento Santa Helena, municipio de El Cerrito	Corregimiento El Vínculo, municipio de Guadalajara de Buga	Corregimiento de Mateguadua, municipio de Tuluá	Calle 10 No. 12-50 Calima - Darién	Buenaventura
Diagonal 28 No. 30-11 San Fernando - Cali Tel. (2) 5566170 - 5583466 Fax: (2) 5583477 Apartado Aéreo 3660 Cali e-mail: inciva1@cali.etcetel.net.co www.geocities.com/inciva	Cali Carrera 2 oeste No. 7-18 Barrio Santa Teresita Tel. (2) 8930981 - 8930982 e-mail: inc_rms@cali.etcetel.net.co	Telefax: (2) 2562378	Tel. (2) 2284769	Telefax: (2) 2260975 Apartado Aéreo 314 e-mail: jardintu@teletulua.com.co	Tel. (2) 2533121	Tel. (2) 2419120



GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA

INCIVA

**INSTITUTO PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA PRESERVACIÓN DEL
PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL DEL VALLE DEL CAUCA**

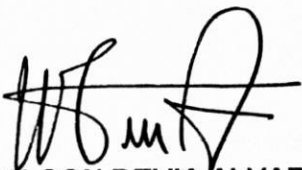


Sobre la identificación de las especies utilizadas por el hombre y especies endémicas hacemos la siguiente anotación: En los conceptos actuales de estudio de Biodiversidad y manejo sustentable de la misma, no se puede hacer una lista específica de cuales son o no utilizadas por el hombre; cometeríamos errores y dejaríamos muchas por fuera de estos listados. En la parte inicial del trabajo, numeral 5.1, se da el listado de las plantas amenazadas del Valle del Cauca, estas generalmente están en categorías de amenazadas precisamente por el uso indiscriminado que he hecho el hombre de ellas. Este grupo de plantas es el que merece en la actualidad un mayor grado de atención. El presente trabajo puede agregar mas especies a este listado para lo cual realizaremos los pasos y evaluaciones que esto requiere.

Sobre endemismos vale la misma anotación, se pueden cometer errores con especies que se den a conocer en esta categoría pero muchas veces no son endémicas, sino mal revisadas o mal colectadas. Bien se sabe que el Valle del Cauca es un departamento mal colectado, tiene muchos vacíos de inventarios, áreas que nunca han sido visitadas por investigadores en esta área. Los estudios botánicos en el Valle del Cauca se han centrado especialmente hacia la parte del Parque Farallones y hacia la carretera al mar y alrededores de Buenaventura, faltando mucho por hacer en el Valle del Cauca.

Quedando a la disposición de Ustedes me suscribo,

Atentamente


WILSON DEVIA ALVAREZ
Biólogo INCIVA

OBJETIVOS: Realizar, promover y divulgar investigaciones científicas sobre los recursos naturales y sociales del Valle del Cauca

SEDE CENTRAL	MUSEO DE CIENCIAS NATURALES FEDERICO CARLOS LEHMANN VALENCIA	HACIENDA EL PARAÍSO	ESTACIÓN BIOLÓGICA EL VÍNCULO	JARDÍN BOTÁNICO JUAN MARÍA CÉSPEDES	MUSEO ARQUEOLÓGICO CALIMA	MUELLE TURÍSTICO
Cali		Corregimiento Santa Helena, municipio de El Cerrillo	Corregimiento El Vínculo, municipio de Guadalajara de Buga	Corregimiento de Mateguadua, municipio de Tuluá	Calle 10 No. 12-50 Calima - Darién	Buenaventura
Diagonal 28 No. 30-11 San Fernando - Cali Tel. (2) 5566170 - 5583466 Fax: (2) 5583477 Apartado Aéreo 5660 Cali e-mail: inciva1@cali.cetcol.net.co www.geocities.com/inciva	Cali Carretera 2 oeste No. 7-18 Barrio Santa Teresita Tel. (2) 8930981 - 8930982 e-mail: inc.mus@cali.cetcol.net.co	Telefax: (2) 2562378	Tel. (2) 2284769	Telefax: (2) 2260975 Apartado Aéreo 314 e-mail: jardintu@telefufua.com.co	Tel. (2) 2533121	Tel. (2) 2419120

Wilson Devia

De: Wilson Devia <wildevia@tulua.teletulua.com.co>
Para: Philip Silverstone-Sopkin <pasilverstone_sopkin@yahoo.com>
Enviado: Miércoles, 28 de Febrero de 2001 03:18 p.m.
Asunto: Material de Herbario

Tulua, Febrero 28 de 2001

Doctor
PHILIP SILVERSTONE-SOPKIN
Curador Herbario CUVIC
Universidad del Valle
Santiago de Cali

Reciba un fraternal saludo:

Como es de su conocimiento, en el INCIVA- Herbario TULV, hemos venido realizando varios transectos evaluativos de flora regional. Entre ellos están proyectos que realizamos con la CVC. Deseamos saber si están en disponibilidad de recibir duplicados de estas colecciones, con la advertencia que mucho de este material esta en **estado estéril**, ya que es colectado dentro de estos transectos evaluativos.

Si la respuesta es positiva por favor comuníquemela por este mismo medio.

Agradezco la atención a la presente

Wilson Devia Alvarez
wildevia@teletulua.com.co
Biologo Curador Herbario TULV
INCIVA

Wilson Devia

De: Philip Silverstone-Sopkin <pasilverstone_sopkin@yahoo.com>
Para: Wilson Devia <wildevia@tulua.teletulua.com.co>
Enviado: Miércoles, 28 de Febrero de 2001 07:32 p.m.
Asunto: Re: Material de Herbario

Cali, 28 de febrero de 2001

Doctor
 WILSON DEVIA ALVAREZ
 Director, TULV

Estimado Wilson:

Gracias por su e-mail. Nuestro herbario está tan lleno, que no podemos recibir material estéril. Tenemos que utilizar el poco espacio que nos queda para material fértil. Si tiene material fértil, lo podemos recibir.

Me han dicho que algunos herbarios colombianos ya están enviando especímenes secos al exterior. ¿Esto quiere decir que ya se puede enviar, o todavía no? ¿Qué debemos hacer?

Atentamente,
 Su colega y amigo,

Felipe

Philip A. Silverstone Sopkin
 Director, Herbario (CUVC)

--- Wilson Devia <wildevia@tulua.teletulua.com.co>

wrote:

> Tulua, Febrero 28 de 2001
 >
 > Doctor
 > PHILIP SILVERSTONE-SOPKIN
 > Curador Herbario CUVC
 > Universidad del Valle
 > Santiago de Cali
 >
 > Reciba un fraternal saludo:
 >
 > Como es de su conocimiento, en el INCIVA- Herbario
 > TULV, hemos venido realizando varios transectos

2001-06-02

- > evaluativos de flora regional. Entre ellos están
- > proyectos que realizamos con la CVC. Deseamos saber
- > si están en disponibilidad de recibir duplicados de
- > estas colecciones, con la advertencia que mucho de
- > este material esta en estado estéril, ya que es
- > colectado dentro de estos transectos evaluativos.
- >
- > Si la respuesta es positiva por favor comuníquemela
- > por este mismo medio.
- >
- > Agradezco la atención a la presente
- >
- >
- > Wilson Devia Alvarez
- > wildevia@teletulua.com.co
- > Biologo Curador Herbario TULV
- > INCIVA
- >

=====
Philip A. Silverstone-Sopkin
Director, Herbario (CUVC)
Departamento de Biología
Universidad del Valle
A.A. 25360
Cali (Valle), Colombia

Do You Yahoo!?
Get email at your own domain with Yahoo! Mail.
<http://personal.mail.yahoo.com/>

Wilson Devia

De: Wilson Devia <wildevia@tulua.teletulua.com.co>
Para: <garciasl@cvc.gov.co>
Enviado: Jueves, 23 de Noviembre de 2000 02:29 p.m.
Asunto: Desde Tulua

Cordial saludo LIGIA: Estoy tratando de nuevo de comunicarme contigo por este medio. Espero tener éxito. No me pude despedir la vez pasada que estuviste en Tulua porque me llamaron urgente de mi casa. Mi consulta es la siguiente: Como bien sabes que dentro del proyecto de la CVC tenemos que caracterizar varios relictos boscosos donde podamos encontrar especies seleccionadas dentro del estudio así como reportar otras que encontremos dentro de los mismos. Bien recuerdo que tu nos dijo que la CVC tiene ubicado varios de estos relictos boscosos por lo tanto necesito saber cuales son, donde están, en que municipio, etc. para visitarlos y realizar su respectivo inventario. Mil gracias y abrazos. Wilson

Wilson Devia

De: Wilson Devia <wildevia@tulua.teletulua.com.co>
Para: gomezh natalia de jesus <gomezhn@CVC.gov.co>
CC: Ligia Garcia Salazar <garciasl@cvc.gov.co>
Enviado: Lunes, 04 de Diciembre de 2000 04:59 p.m.
Asunto: RV: Desde Tulua

Cordial saludo NATALIA: Quiero pedirte un inmenso favor, entregar el mensaje adjunto a LIGIA GARCIA; se lo he enviado a su correo pero no tengo respuestas. Mil gracias y perdona el abuso de confianza. Wilson

----- Original Message -----

From: Wilson Devia
To: garciasl@cvc.gov.co
Sent: Thursday, November 23, 2000 2:29 PM
Subject: Desde Tulua

Cordial saludo LIGIA: Estoy tratando de nuevo de comunicarme contigo por este medio. Espero tener éxito. No me pude despedir la vez pasada que estuviste en Tulua porque me llamaron urgente de mi casa. Mi consulta es la siguiente: Como bien sabes que dentro del proyecto de la CVC tenemos que caracterizar varios relictos boscosos donde podamos encontrar especies seleccionadas dentro del estudio y también reportar otras especies valiosas que encontremos dentro de los mismos. Bien recuerdo que tu nos informaste que la CVC tiene ubicado varios de estos relictos boscosos, por lo tanto necesito saber cuales son estos relictos, donde están, en que municipio, etc. para visitarlos y poder realizar su respectivo inventario. Mil gracias y abrazos. Wilson

**CORPORACIÓN REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
CVC**

**ACTUALIZACION DE LA UBICACIÓN, ESTADO ACTUAL Y
ESTUDIO FENOLOGICO DE ESPECIES DE FLORA AMENAZADA
EN EL VALLE DEL CAUCA.**

**WILSON DEVIA ALVAREZ
Biólogo INCIVA**

**JUAN BAUTISTA ADARVE
Tecnólogo Forestal INCIVA**

GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA

**INSTITUTO PARA LA INVESTIGACIÓN Y PRESERVACIÓN DEL
PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL DEL VALLE DEL CAUCA**

INCIVA – MAYO DE 2001

AGRADECIMIENTOS

Los responsables de la realización del presente proyecto quieren expresar los agradecimientos a todas aquellas personas y entidades que de una u otra forma colaboraron en el desarrollo de este trabajo:

Comunidades de las regiones visitadas quienes colaboraron ampliamente con el suministro de información y en la orientación para la ubicación de las especies y relictos de bosques inventariados.

A la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), gestores del proyecto y quienes han brindado el apoyo financiero para que el mismo pudiera llevarse a cabo.

A la Universidad Central del Valles del Cauca (Tuluá), directivos, profesores y estudiantes que de una u otra forma estuvieron vinculados con la realización de este proyecto.

Al Instituto para la Investigación y Preservación del Patrimonio Cultural y Natural del Valle del Cauca (INCIVA) entidad ejecutora del proyecto y que facilitó el trabajo de los investigadores del mismo instituto.

Al personal administrativo del INCIVA por el oportuno trámite de los aportes aprobados para los desplazamientos de campo.

Al señor Alejandro Castaño Naranjo, Coordinador del Jardín Botánico “Juan María Céspedes”, Tuluá, Valle, por su apoyo incondicional.

A los Ingenieros Ambientales Maryelena Rodríguez y Elmer Andrés Monroy por la colaboración en la evaluación de resultados y en el trabajo de campo.

Al señor Albeiro Cruz Valderruten (auxiliar del Herbario TULV), por la colaboración en las salidas de campo y en el procesamiento del material.

CONTENIDO

	Pag.
Presentación	I
1. Introducción	10
2. Antecedentes	11
2.1. Breve historia del Libro Rojo	13
2.2. Categorías del Libro Rojo	17
2.3. El proyecto actual	20
3. El área de estudio	20
3.1. Cobertura y uso del suelo	22
3.2. Biodiversidad	23
3.3. Areas naturales protegidas	24
4. Metodología	24
4.1. Selección de especies	25
4.2. Revisión bibliográfica y de Herbario	28
4.3. Ubicación y georeferenciación de especies	28
4.4. Casos especiales	29
4.5. Evaluación técnica de propagación	30
4.6. Fenología	31
4.7. Ensayos de adaptabilidad	32
5. Resultados	34
5.1. Libro rojo de plantas del Valle del Cauca	34
5.2. Transectos evaluativos	40
5.2.1. Zona Andina – Cordillera Occidental de los Andes	41
5.2.1.1. Análisis dasométrico- Zona Andina Occidental	48
5.2.2. Zona Andina – Cordillera Central de los Andes	51
5.2.3. Zona de Piedemonte – Cordillera Occidental de los Andes	56

5.2.4. Suela plana del Valle del Cauca	60
5.3. Heterogenidad de los bosques evaluados	66
5.3.1. Análisis gráfico de frecuencias	66
5.4. Análisis de frecuencias por ecosistemas	74
5.4.1. Valle Geográfico	74
5.4.1.1. Bosque Seco Tropical	75
5.4.1.2. Humedales	71
5.4.2. Bosque Sub-Andino	75
5.5. Análisis de Diversidad y composición florística	77
5.6. Especies críticas, amenazadas o de interés de estudio, Valle	88
5.7. Comportamiento fenológico de especies del valle del cauca	127
5.7.1. análisis fenológico	127
5.7.1.1. Selva Pluvial tropical (Chocó Biogeográfico)	127
5.7.1.2. Valle Geográfico del Río Cauca	128
5.7.1.3. Bosque Sub-Andino	129
5.7.1.4. Bosque Andino	130
5.7.2. Registro fenológico por especie	131
5.8. Relación de estudios fenológicos realizados	132
5.9. Casos especiales	158
5.10. Adaptabilidad	162
5.10.1. Factores a considerar para ensayos de selección especies	162
5.10.2. Lugar para los ensayos	164
5.10.3. Etapas de adaptabilidad	164
5.10.4. Limitaciones prácticas de la adaptabilidad	165
6. Recomendaciones	166
6.1. Caracterización de las poblaciones estudiadas	168
7. Bibliografía	170

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Listado preliminar de especies seleccionadas	28
Tabla 2: Número de especies por categoría de amenaza	39
Tabla 3: Transecto Liverpool – Riofrío, Valle – DAP y Altura	42
Tabla 4: Transecto los Alpes – Salónica – Riofrío – DAP y Altura	43
Tabla 5: Transecto Valle del Dorado – Restrepo – Valle – DAP y Altura1	44
Tabla 6: Transecto Hacienda Tapias – El Dovio – Valle – DAP y Altura	45
Tabla 7: Transecto Aguas Lindas - Versalles – Valle	46
Tabla 8: Transecto Vidalio . San Rafael, Santuario (R.) DAP y Altura1	47
Tabla 9: Transecto La Carbonera. Planes de San Rafael, Santuario (R.)	48
Tabla 10: Transecto El Rocío. San Lorenzo, Tuluá, DAP y Altura	51
Tabla 11: Transecto La Singer. San Lorenzo, Tuluá – DAP y Altura	52
Tabla 12: Transecto Don Heladio. San Lorenzo, Tuluá – DAP y Altura	53
Tabla 13: Transecto Aristides. San Lorenzo, Tuluá, Valle – DAP y Altura	54
Tabla 14: Transecto La Vigoroza. Salónica, Riofrío, Valle – DAP y Altura	56
Tabla 15: Transecto La Profunda. Salónica, Riofrío, Valle – DAP y Altura	57
Tabla 16: Transecto Las Melenas. Salónica, Riofrío, Valle – DAP y Altura	58
Tabla 17: Transecto Las Chatas, Sonso, Buga, Valle – DAP y Altura	60
Tabla 18: Transecto El Tibet, San Carlos, Tuluá, Valle – DAP y Altura	61
Tabla 19: Transecto Santa Rita, San Carlos, Tuluá, Valle – DAP y Altura	62
Tabla 20: Transecto El Medio, La Paila, Valle – DAP y Altura	63
Tabla 21: Transecto La Sonora, Toro, Valle – DAP y Altura	63
Tabla 22: Número de especies por rango de frecuencias	73
Tabla 23: Transecto realizados en el Bosque Seco Tropical, Valle	74
Tabla 24: Transecto realizados en Humedales, Valle del Cauca	75
Tabla 25: Transecto realizados en el Bosque Sub-Andino, Valle del Cauca	75
Tabla 26: Resumen de transectos evaluados	77
Tabla 27: Registros fenológicos para la Selva Pluvial Tropical	122
Tabla 28: Registros fenológicos para el Valle Geográfico del río Cauca	128
Tabla 29: Registros fenológicos para el Bosque Sub – Andino	129
Tabla 30: Registros fenológicos para el Bosque Andino	130

LISTA DE FIGURAS

figura 1: Adecuación de eras para tratamientos de germinación	33
figura 2: Tipo de germinadores utilizados	33
figura 3: Representación gráfica de especies por categoría de amenaza	39
Figura 4: Transecto Liverpool. Individuos según categoría de DAP y altura	43
Figura 5: Transecto Los Alpes. Individuos según categoría de DAP y altura	44
figura 6: Transecto Valle del Dorado. Individuos según categoría de DAP y altura	45
figura 7: Transecto Hacienda Tapias. Individuos según categoría de DAP y altura	45
Figura 8: Transecto Aguas Lindas - Versalles. Según categoría de DAP y altura	46
figura 9: Transecto Vidalio – Planes San Rafael – Según categoría de DAP y altura	47
Figura 10: Transecto La Carbonera – Planes San Rafael – Según DAP y altura	48
Figura 11: Relación alturas – Transectos zona Andina – Cordillera Occidental	49
Figura 12: Relación diámetros – Transectos zona Andina – Cordillera Occidental	49
Figura 13: Transecto El Rocío – San Lorenzo. Según categoría de DAP y altura	52
Figura 14: Transecto La Singer – San Lorenzo. Según DAP y altura	52
Figura 15: Transecto Heladio – San Lorenzo. Individuos según DAP y altura	53
Figura 16: Transecto Aristides – San Lorenzo. Individuos según DAP y altura	53
Figura 17: Relación diámetros – Transectos zona Andina – Cordillera Central	55
Figura 18: Relación de Alturas – Transectos zona Andina – Cordillera Central	55
Figura 19: Transecto La Vigoroza – Riofrío. Individuos según DAP y altura	56
Figura 20: Transecto La Profunda – Riofrío. Individuos según DAP y altura	57
Figura 21: Transecto Las Melenas – Riofrío. Individuos según DAP y altura	58
Figura 22: Relación diámetros – Pie de monte – Cordillera Occidental	59
Figura 23: Relación Alturas – Pie de monte – Cordillera Occidental	60
Figura 24: Transecto Las Chatas– Buga. Individuos según DAP y altura	61
Figura 25: Transecto El Tibet, San Carlos, Tulúa. Según DAP y altura	61
Figura 26. Transecto Santa Rita, San Carlos, Tulúa. Según DAP y altura	62
Figura 27. Transecto El Medio, La Paila, Valle. Individuos según DAP y altura	63
Figura 28. Transecto La Sonora, Toro, Valle. Individuos según DAP y altura	64
Figura 29: Relación de diámetros – Transectos suela plana del Valle	64
Figura 30: Relación de Alturas – Transectos suela plana del Valle	65

figura 31: Transecto (a) Liverpool. Diagrama de frecuencias	67
Figura 32: Transecto (b) Los Alpes. Diagrama de frecuencias	67
Figura 33: Transecto (c) Restrepo. Diagrama de frecuencias	67
Figura 34: Transecto (d) Hda Tapias. Diagrama de frecuencias	68
Figura 35: Transecto (e) Versalles. Diagrama de frecuencias	68
Figura 36: Transecto (f) Vidalio. Diagrama de frecuencias	68
Figura 37: Transecto (g) La Carbonera. Diagrama de frecuencias	69
Figura 38: Transecto (h) El Rocio. Diagrama de frecuencias	69
Figura 39: Transecto (i) La Singer. Diagrama de frecuencias	69
Figura 40: Transecto (j) Heladio. Diagrama de frecuencias	70
Figura 41: Transecto (k) Aristides. Diagrama de frecuencias	70
Figura 42: Transecto (l) La Vigoroza. Diagrama de frecuencias	70
Figura 43: Transecto (m) La Profunda. Diagrama de frecuencias	71
Figura 44: Transecto (n) Las Melenas. Diagrama de frecuencias	71
Figura 45: Transecto (o) Las Chatas. Diagrama de frecuencias	71
Figura 46: Transecto (p) El Tibet. Diagrama de frecuencias	72
Figura 47: Transecto (q) Santa Rita. Diagrama de frecuencias	72
Figura 48: Transecto (r) El Medio. Diagrama de frecuencias	72
Figura 49: Transecto (s) La Sonora. Diagrama de frecuencias	73
Figura 50: Georeferenciación especies – Zona Norte del Valle	122
Figura 51: Georeferenciación especies – Zona Centro del Valle	123
Figura 52: Georeferenciación especies – Suela Plan del Valle	124
Figura 53: Georeferenciación especies – Zona Sur Oriente del Valle	125
Figura 54: Georeferenciación especies – Costa Pacífica – Valle	126
Figura 55: Comportamiento fenológico- Selva Pluvial Tropical	127
Figura 56: Comportamiento fenológico- Valle Geográfico del Río Cauca	128
Figura 57: Comportamiento fenológico- Bosque Sub – Andino	129
Figura 58: Comportamiento fenológico- Bosque Andino	130
Figura 59. Ensayos de germinación	159
Figura 60. “Tache”. “olor”. Especie amenazada del Valle del Cauca	161
Figura 61. Recolección de semillas de “Algarrobo	161

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Resultados de los transectos realizados - Análisis estadístico

Anexo II: especies representativas de los transectos evaluados

Anexo III: registros fenológicos por especie, relacion entre:
flores abiertas/mes, botones florales/mes, frutos maduros/mes, , frutos
verdes/mes.

Anexo IV: Registro de colecciones de material de herbario colectado durante
el levantamiento de los transectos evaluativos

INTRODUCCIÓN

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC, ha querido mediante el presente proyecto, realizar una consultoría para el estudio sobre la Fenología y propagación de especies arbóreas del Bosque Tropical, del Bosque Subandino y el Bosque Andino, ecosistemas característicos de la suela plana, del pie de monte y de las laderas y montañas del Valle del Cauca.

El principal criterio para la selección de las especies a estudiar fue el grado de amenazada o vulnerabilidad en que ella estuviera en el territorio del Valle del Cauca.

La selección de las especies se realizó mediante concertación con personal técnico de la CVC, entidad patrocinadora e interesada en el estudio, consulta con listados de especies amenazadas del Valle del Cauca elaborado por el Instituto Alexander Von Humboldt y por listados de estas especies elaborados por personal del INCIVA.

Se pretende con éste estudios, aportar elementos para trabajar con especies que tengan una amplia representación en los ecosistemas estratégicos del Valle del Cauca, conformados principalmente por franjas aisladas de bosques que caracterizan la topografía de este departamento. Estas franjas de terreno afrontan problemas graves de sequía, erosión, pérdida de capa vegetal y pérdida de especies que se adapten a estos ambiente, muy especiales por sus características climáticas.

La propuesta planteó como objetivos generales el de actualizar la información sobre ubicación, estado actual y estudios fenológicos de especies de flora amenazada del Departamento del Valle del Cauca. Específicamente cubrió los aspectos siguientes:

- Complementar el inventario de flora crítica o amenazada del Valle del Cauca.
- Determinar el grado de endemismo o amenaza de las mismas, utilizando criterios personales, del CDC, IUCN, CITES, IAVH y entidades afines.
- Ubicar y georeferenciar las especies contempladas dentro del estudio.
- Localizar las especies (fuentes semilleras) en un mapa convencional.
- Descripción taxonómica de las especies.
- Evaluación técnica de recolección, germinación y propagación (sexual y asexual).
- Realizar revisión fenológica de las especies relacionadas en el estudio.
- Realizar ensayos de adaptabilidad de estas especies en el campo.

2. ANTECEDENTES

Colombia es considerado uno de los países de mayor biodiversidad en el planeta. La historia geológica, la ubicación y complejidad geográfica han resultado en una gran variedad de ecosistemas, desde los glaciares y páramos andinos, hasta las selvas amazónicas, los mares y costas y territorios insulares. En una superficie continental equivalente al 0.7% de la superficie emergida del globo se

encuentran cerca de 14% de las especies de plantas y animales conocidas por la ciencia. También es el centro de origen de recursos genéticos importantes para la agricultura, y las culturas indígenas han interactuado con este entorno y la biodiversidad durante siglos. Esta enorme riqueza es un compromiso y oportunidad, para lo cual se requieren acciones encaminadas a su conocimiento, conservación y uso sostenible, así como para el la distribución justa y equitativa de beneficios (IavH, 2000).

Desafortunadamente, muchos elementos de la flora de Colombia se han visto afectados por la transformación de los ecosistemas naturales, y algunos se encuentran en estados críticos de amenaza. En 1996 comienza un importante proceso de integración inter-institucional con un conjunto de objetivos en común: identificar las especies de la flora colombiana que se encuentra amenazada o en peligro de extinción en el territorio nacional (de acuerdo a los criterios de la UICN); determinar el grado de amenaza en que se encuentran; realizar investigaciones o compilar información sobre éstas especies y definir sus prioridades de conservación (IAvH, 2000). El trabajo ha involucrado en los diferentes grupos a cerca de 200 especialistas de todo el país. Como resultado, se cuenta con las listas preliminares de la flora en peligro de Colombia (cerca de 1500 especies de plantas), sobre la cual el Instituto Humboldt ha venido trabajando para la publicación de un libro rojo.

Los libros rojos son una herramienta fundamental para la orientación de medidas de conservación de las especies. En su forma moderna los libros rojos evalúan el grado de amenaza de extinción en que se encuentran las diferentes especies y proponen medidas de conservación.

2.1. BREVE HISTORIA DE LA LISTA ROJA

La Lista Roja de la UICN fue concebida por primera vez en 1963 y estableció un estándar para el listado de especies y los esfuerzos de evaluación de la conservación. Por más de 30 años la Comisión de Supervivencia de Especies ha estado evaluando el estado de conservación de las especies y subespecies en una escala mundial - resaltando aquellas amenazadas de extinción y promoviendo su conservación.

Sin embargo, con el paso del tiempo la UICN reconoció que se necesitaba un sistema más objetivo y científico para determinar el estado de amenaza, uno que se sustentara en los avances de la ciencia de conservación biológica y otras disciplinas. También existía la necesidad de un sistema más preciso que pudiera ser empleado en los niveles nacional y local. Las categorías de la Lista Roja de la UICN se desarrollaron en un periodo de cuatro años a través de consultas y pruebas con la participación de más de 800 miembros de la CSE, y la más amplia comunidad científica. Las categorías y criterios de la Lista Roja fueron adoptados por la UICN en 1994.

El sistema actual ha sido sometido a una revisión intensa a lo largo de los últimos cuatro años, y se está refinando aún más para garantizar los más altos estándares de documentación (información de respaldo), gestión de información, entrenamiento, y credibilidad científica.

Las categorías y criterios de la Lista Roja están llevando a la UICN hacia nuevas direcciones que permitirán análisis sofisticados de la diversidad biológica, que contribuirán al descubrimiento científico y a políticas relacionadas con la conservación en los niveles local, nacional y regional.

Es en la Lista Roja del 2000 que por primera vez los animales y plantas han sido combinadas dentro de una sola lista que contiene evaluaciones de más de 18.000 especies (11.000 de las cuales están amenazadas). Esto, junto con mejor documentación para cada especie, hace que la lista Roja sea ahora muy larga para publicarla como un libro. En su lugar, está disponible en formato electrónico en un sitio Web especialmente designado, **www.redlist.org**, y en un CD-ROM. Se ha producido un pequeño libro conteniendo el análisis de los principales hallazgos de la Lista Roja del 2000. A partir de entonces, cada año se producirán actualizaciones de la Lista Roja y un análisis actualizado se publicará en formato impreso por lo menos una vez cada cuatro o cinco años.

La versión de la Web de la Lista Roja del 2000 es un componente principal del nuevo Atlas de Conservación del Mundo de la UICN [World Conservation Atlas], el cual es un proyecto concebido para ayudar a diseminar información reunida por la UICN y sus miembros hacia usuarios de todo el mundo a través del Internet.

La Lista Roja del 2000 combina todas las evaluaciones nuevas junto con aquellas de dos publicaciones previas: la Lista Roja de Animales Amenazados de la UICN de 1996 y la Lista Mundial de Árboles Amenazados publicada en 1998. Desde la publicación de estos dos volúmenes, un gran número de

especies ha sido reevaluado y se ha mejorado la cobertura de nuevas especies evaluadas.

Para la Lista Roja del 2000, todas las especies de aves del mundo han sido reevaluadas por BirdLife International y sus asociados. Muchas especies de antílopes y de murciélagos, la mayoría de primates y tiburones, todas las tortugas de agua dulce de Asia, y más especies de moluscos, han sido evaluadas por los Grupos Especialistas en animales de la Comisión de Supervivencia de Especies. Los grupos de plantas han evaluado nuevamente todas las coníferas y por primera vez han evaluado musgos y un gran número de plantas carnívoras. Además, los grupos geográficos han producido nuevas evaluaciones para plantas en sitios críticos por diversidad biológica como Camerún, Mauricio y Sudáfrica.

Esta Lista utiliza un conjunto de criterios para evaluar el riesgo de extinción de miles de especies y subespecies. Estos criterios son relevantes para todas las especies y todas las regiones del mundo. Con su fuerte base científica, La Lista Roja de la UICN es reconocida como la guía de mayor autoridad sobre el estado de la diversidad biológica.

El objetivo general de la Lista Roja es transmitir la urgencia y magnitud de los problemas de conservación al público y a los encargados de tomar decisiones, y motivar a la comunidad mundial a tratar de reducir la extinción de las especies.

La Lista Roja es usada por agencias gubernamentales, departamentos de vida silvestre, organizaciones relacionadas con la conservación, organizaciones no gubernamentales (ONG), planificadores de recursos naturales, organizaciones educativas y todos aquellos interesados en revertir, o al menos detener, la disminución de la diversidad biológica. En resumen esta lista:

- Atrae la atención sobre la magnitud e importancia de la diversidad biológica amenazada.
- Identifica y documenta aquellas especies que más necesitan acciones de conservación.
- Provee un índice global sobre la disminución de la diversidad biológica.
- Establece una línea base desde la cual vigilar el estado futuro de las especies.
- Provee información para ayudar a establecer prioridades de conservación en los niveles locales y guiar las acciones de conservación.
- Ayuda a influir las políticas nacionales e internacionales, y provee información a los acuerdos internacionales tales como la Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB) y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

Responde a:

- ¿Cuán amenazada esta una especie en particular?
- ¿Cuán importante es esta especie para la conservación?
- ¿Cuáles son las amenazas para una especie?

- ¿Cuántas especies amenazadas se dan en un país dado?
- ¿Cuántos extinciones conocidas se han dado?

2.2. CATEGORÍAS DE LAS LISTAS ROJAS DE LA UICN

Las siguientes son las categorías y criterios de la Listas Rojas de la UICN (aprobadas en 1994).

La abreviatura asignada a cada categoría (entre paréntesis) corresponde a la nomenclatura inglesa. EX: extinct; EW: extinct in the wild; CR: critically endangered; EN: endangered; VU: vulnerable; LR: lower risk; DD: data deficient; NE: not evaluated; cd: conservation dependent; nt: near threatened; lc: least concern.

EXPLICACIÓN DE LAS CATEGORIAS

Extinto (ex):

Un taxón está extinto cuando no queda duda alguna que el último individuo existente ha muerto.

Extinto en estado silvestre (ew):

Un taxón está extinto en estado silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautiverio o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original

Críticamente amenazado (cr):

Un taxón está en peligro crítico cuando enfrenta un riesgo sumamente alto de extinción en estado silvestre en un futuro inmediato, como queda definido por cualquiera de los criterios que se explicaran posteriormente.

En peligro (en):

Un taxón está en peligro cuando no está en peligro crítico pero está enfrentando un alto riesgo de extinción en estado silvestre en un futuro cercano

Vulnerable (vu):

Un taxón es vulnerable cuando no está en peligro crítico o en peligro, pero enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre a mediano plazo, según queda definido por cualquiera de los criterios que se explicaran posteriormente.

Menor riesgo (lr):

Un taxón es de menor riesgo cuando, después de una evaluación, no clasifica para ninguna de las tres categorías anteriores y no es datos insuficientes. Los taxones incluidos en esta categoría pueden ser divididos en tres subcategorías:

Dependiente de la conservación (dc):

Taxones que son el centro de un programa continuo de conservación de especificidad taxonómica o especificidad de hábitat dirigido al taxón en cuestión, de cuya cesación resultaría en que, dentro de un período de cinco años, el taxón califique para alguna de categorías de amenaza antes citadas.

Casi amenazado (ca):

Taxones que no clasifican como (dc) pero si se aproximan a ser calificados como vulnerables.

Preocupación menor (pm):

taxones que no califican para dc o ca.

Datos insuficientes (dd):

Cuando la información es inadecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción con base en la distribución y/o condición de la población.

No evaluado (ne):

Cuando un taxón todavía no ha sido evaluado con relación a estos criterio.

2.3. EL PROYECTO ACTUAL

Dentro de las estrategias para la recuperación de especies de plantas que de una u otra forma hacen parte de alguna de estas categorías, la Corporación Autónoma Regional del Cauca, CVC, ha venido apoyando diferentes investigaciones en este campo, complementándolo con estudios fenológicos de especies valiosas del Valle del Cauca, la creación de bancos de semillas de especies nativas, el conocimiento sobre el manejo de sus semillas, y otros aspectos relacionados.

El actual programa de flora amenazada del Instituto Alexander Von Humboldt (Ministerio del Medio Ambiente), contemplado dentro de los Programas Estratégicos del Gobierno Nacional, ha venido documentando y referenciando muchos de estos procesos con la ayuda de investigadores a escala nacional. De igual forma, la CVC dentro de sus programas ambientales ha venido implementando esta política de conservación, formulando como estrategia el estudio de especies consideradas críticas o amenazadas para el territorio del Departamento del Valle en principio.

3. EL AREA DE ESTUDIO

El proyecto esta enmarcado dentro del territorio del Departamento del Valle del Cauca. El Valle del Cauca está ubicado en la parte occidental del país, entre el Océano Pacífico y la Cordillera Central; tal situación lo hace partícipe

de tierras bajas, cálidas, húmedas y selváticas de la llanura del Pacífico y de la región Andina con la cordillera Occidental y de las tierras planas del valle del río Cauca y la vertiente occidental de la cordillera Central, por consiguiente, cuenta con una gran diversidad de medios naturales. Tiene una superficie de 22.140 kms² (2.214.000 has.) (IGAC, 1989) que corresponden al 1.94% de territorio nacional. Aproximadamente el 38% (841.320 ha) de su territorio corresponde a la región del Pacífico y el 62% (1.372.680 ha) a la región Andina.

El territorio vallecaucano está conformado por dos sistemas hidrográficos: el occidental o del Océano Pacífico, al cual tributan sus aguas los ríos que descenden de la cordillera Occidental y el del río Cauca, en donde vierten sus aguas los que drenan la vertiente interna de la cordillera Occidental y la vertiente occidental de la cordillera Central. El río Cauca es a su vez el principal tributario del Río Magdalena. El caudal promedio anual disponible del Río Cauca es de 459 m³/seg.

La vertiente del Pacífico se caracteriza por la existencia de ríos y cauces relativamente cortos, pero muy caudalosos, debido a la alta pluviosidad, con una precipitación media entre 4500 y 9000 mm de acuerdo a la altitud. La mayoría de ellos nacen en la parte occidental del Parque Nacional de los Farallones de Cali.

3.1. COBERTURA Y USOS DE LA TIERRA EN EL VALLE DEL CAUCA

Se considera por parte de la C.V.C. que el 74.6% de los suelos (1.280.176 has. Aproximadamente) son de vocación forestal que deben estar en cobertura boscosa permanente, para garantizar su equilibrio ecológico. La zona de ladera presenta un cubrimiento forestal de aproximadamente el 56% del área; el resto esta dedicado a cultivos y ganadería. En la Costa Pacífica, el 96% del área total presenta suelos de vocación forestal. Además de las áreas de vocación forestal, existen otras áreas cuya vocación está relacionada con las actividades de la silvicultura, como son: Tierras Recuperables (11.595 has.) y tierras agroforestales o de uso múltiple (109.580 has).

Actualmente, existen 984.170 hectáreas de suelo de Uso Forestal distribuidos de la siguiente manera: Rastrojos (Bosque en formación) 6.04%, Bosque Natural 90.76% y Bosque Plantado 3.19%.

La CVC registra en 1997 para la zona andina del departamento del Valle, 262.632 hectáreas en bosque(26%), distribuidos de la siguiente forma: Rastrojo 22.48%, Bosque Natural 70.13% Y Bosque Plantado 7.38%. La mayor parte de los bosques del Valle se encuentran ubicados en la Costa Pacífica (74%), en esta zona existen, según la misma fuente, 721.538 hectáreas en bosque distribuidos así: Rastrojo 0.05%, Bosque Natural 98.27% Y Bosque plantado 1.67%. En la zona pacífica, el bosque natural ha venido siendo fuertemente intervenido, sin ninguna clase de tratamiento silvicultural que permita garantizar su sostenibilidad y un proceso tecnológico eficiente de

las maderas extraídas y procesadas. De las áreas de cobertura boscosa el 82% son de bosques intervenidos, incluyendo el manglar, que es considerado como un ecosistema estratégico.

De acuerdo con el estudio OTMA (Ordenamiento Territorial Medioambiental del Pacífico) los bosques del pacífico se encuentran conformados de la siguiente manera: Manglar 29.364 has, Guandal 36.261has., Bosques de terrazas 189.812 has., Bosques de colinas 199.306 has., Bosques de ladera 154.206 has.

Al hacer la comparación entre el uso actual de la cobertura boscosa con el uso potencial forestal del Valle del Cauca, se deduce que en el departamento existe un déficit de cobertura en bosques de aproximadamente 296.000 Has; 286.498 has en la zona de ladera y 9.502 has en la zona pacífica.

3.2. BIODIVERSIDAD

Gracias a la diversidad de climas y topografía del Departamento del Valle del Cauca, existe una gran variedad de especies vegetales y animales. La C.V.C ha registrado esta riqueza en: 818 Aves (44% de la avifauna colombiana), 150 Mamíferos (40% de los mamíferos colombianos), 160 reptiles (43% de los reptiles colombianos), 146 anfibios (30% de los anfibios colombianos), 161 peces de agua dulce (20% de los peces colombianos), 6 gimnospermas (plantas con semilla desnuda), 360 monocotiledóneas (plantas con semilla entera) y 564 dicotiledóneas (plantas con semilla dividida en dos).

3.3. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Existen en el Departamento del Valle del Cauca unas áreas consideradas estratégicas de carácter e interés regional, con jurisdicción en el departamento y fuera de él, y que están dentro del Sistema Nacional y Regional de Áreas Protegidas. Entre ellas, tenemos:

Parque Nacional Natural Farallones de Cali

Parque Nacional Natural Páramo de las Hermosas

Parque Nacional Natural Tatamá

La Serranía de los Paraguas

4. METODOLOGÍA

El diseño de la metodología propuesta, se ha generado de la experiencia obtenida en proyectos similares realizados por el INCIVA para diferentes entidades de orden nacional y regional, incluyendo la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC).

Se trabajaron los siguientes aspectos:

4.1. Selección de especies

Se realizó la selección de las especies de acuerdo a los listados elaborados por los grupos de investigación de la CVC, del Instituto Alexander Von Humboldt (IAVH) y del Instituto para la Investigación y Preservación del Patrimonio Cultural y Natural del Valle del Cauca (INCIVA), incluyendo además, los listados de plantas amenazadas y los libros rojos de la IUCN. En el capítulo de resultados se da un amplio listado de especies amenazadas para el Valle del Cauca, el cual ha sido elaborado por el Instituto Alexander von Humboldt. Este listado está siendo sometido a revisión para la publicación del libro rojo de plantas amenazadas o en peligro de extinción de Colombia.

La selección final de las especies se hizo por concertación entre funcionarios de la CVC y del INCIVA. El listado base del presente trabajo es el siguiente:

#	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	N. COMUN	REGION	ENTIDAD
1	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	Caracolí	S. Plana	IAVH
2	ANACARDIACEAE	<i>Mauria sp.</i>	Almanegra	Andes	CVC
3	ANNONACEAE	<i>Guatteria sp.</i>		Andes	IAVH
4	ANNONACEAE	<i>Rollinia sp.</i>	Golondrino	Pacífico	CVC
5	ANNONACEAE	<i>Xylopia ligustrifolia</i>	Burilico	S. Plana	INCIVA
6	ARECACEAE	<i>Aiphanes sp.</i>		S. Plana	CVC
7	ARECACEAE	<i>Attalea butyracea</i>	Palma de puerco	S. Plana	CVC
8	ARECACEAE	<i>Ceroxylon (grupo)</i>			IAVH
9	ARECACEAE	<i>Chamaedorea (grupo)</i>			IAVH
10	ARECACEAE	<i>Desmoncus sp.</i>		Pacífico	CVC
11	ARECACEAE	<i>Euterpe kalbreyeri</i>		Andes	INCIVA
12	ARECACEAE	<i>Geonoma (grupo)</i>			IAVH
13	ARECACEAE	<i>Iriartella sp.</i>		Pacífico	CVC
14	ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia cordiflora</i>		Andes	IAVH
15	BALANOPHORACEAE	<i>Langsdorffia sp.</i>	Balano	Pacífico	CVC
16	BIGNONIACEAE	<i>Mussatia sp.</i>	Bejuco	Pacífico	CVC
17	BOMBACACEAE	<i>Huberodendron patinoi</i>	Carrá	Pacífico	IAVH
18	BOMBACACEAE	<i>Spirotheca rhodostyla</i>	Yucco	Andes	CVC

19	BORAGINACEAE	<i>Cordia gerascanthus</i>	Canalete	Pacífico	CVC
20	BRUNELLIACEAE	<i>Brunellia cuatrecasana</i>		Andes	IAVH
21	BRUNELLIACEAE	<i>Brunellia foreroi</i>			IAVH
22	BURSERACEAE	<i>Dacryodes colombiana</i>	Caraño	Pacífico	CVC
23	CAESALPINIACEAE	<i>Copaifera canime</i>	Aceite/Canime	Pacífico	CVC
24	CAESALPINIACEAE	<i>Hymenaea courbaril</i>	Algarrobo	S. Plana	CVC
25	CAPARIDACEAE	<i>Caparis sp.</i>		S. Plana	INCIVA
26	CAPARIDACEAE	<i>Crateva tapia</i>	Totojandi	S. Plana	INCIVA
27	CARICACEAE	<i>Jacaratia sp.</i>	Papaya silvestre	Andes	CVC
28	CLUSIACEAE	<i>Calophyllum mariae</i>	Aceite maria	Pacífico	CVC
29	CLUSIACEAE	<i>Calophyllum sp.</i>	Barsino	Pacífico	CVC
30	CLUSIACEAE	<i>Chrysophyllum argenteum</i>	Caimito morado	S. Plana	INCIVA
31	CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania (grupo)</i>			IAVH
32	CUCURBITACEAE	<i>Posadaea sphraerocarpa</i>	Tarralí	S. Plana	INCIVA
33	CUNNONIACEAE	<i>Weinmannia tomentosa</i>	Encenillo	Andes	CVC
34	CYCLANTHACEAE	<i>Carludovica armata</i>	Iraca	S. Plana	CVC
35	EBENACEAE	<i>Diospyros sp.</i>	Tomatillo	Pacífico	CVC
36	EBENACEAE	<i>Lissocarpa sp.</i>		Pacífico	CVC
37	ELAEOCARPACEAE	<i>Muntingia calabura</i>	Chitato	S. Plana	CVC
38	ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea sp.</i>	Achotillo	Pacífico	CVC
39	ERICACEAE	<i>Cavendishia (Grupo)</i>			IAVH
40	ERICACEAE	<i>Cavendishia sp.</i>	Quereme	Andes	CVC
41	EUPHORBIACEAE	<i>Garcia nutans</i>		S. Plana	IAVH
42	EUPHORBIACEAE	<i>Tetrorchidium boyacanum</i>	Arenillo	Andes	CVC
43	EUPHORBIACEAE	<i>Tetrorchidium rubrinervium</i>	Juanblanco	Andes	CVC
44	FABACEAE	<i>Myroxylon balsamum</i>		S. Plana	IAVH
45	FABACEAE	<i>Ormosia colombiana</i>		Andes	IAVH
46	FLACOURTIACEAE	<i>Casearia (grupo)</i>			IAVH
47	FLACOURTIACEAE	<i>Laetia acuminata</i>		S. Plana	IAVH
48	GESNERIACEAE	<i>Columnnea sp.</i>	Sanguinolenta	Pacífico	CVC
49	HELICONIACEAE	<i>Heliconia burleana</i>		Andes	IAVH
50	HELICONIACEAE	<i>Heliconia cordata</i>		Andes	IAVH
51	HELICONIACEAE	<i>Heliconia episcopalis</i>		S. Plana	IAVH
52	HELICONIACEAE	<i>Heliconia gigantea</i>		Andes	IAVH
53	HELICONIACEAE	<i>Heliconia venusta</i>		Andes	IAVH
54	HUMIRIACEAE	<i>Humiriastrum (grupo)</i>			IAVH
55	JUGLANDACEAE	<i>Juglans neotropica</i>	Cedro negro	Andes	CVC
56	LAURACEAE	<i>Aniba perutilis</i>	Comino crespo	S. Plana	CVC
57	LAURACEAE	<i>Ocotea caparrapi</i>	Aceite Caparrapi	Andes	CVC
58	LAURACEAE	<i>Ocotea sp.</i>	Arenillo	Andes	CVC
59	LECYTHIDACEAE	<i>Cariniana pyriformis</i>	Abarco	Pacífico	CVC
60	LECYTHIDACEAE	<i>Esweilera (Grupo)</i>			IAVH
61	LECYTHIDACEAE	<i>Esweilera coriacea</i>	Cabuyo	Pacífico	CVC
62	LECYTHIDACEAE	<i>Gustavia sp.</i>			IAVH
63	MAGNOLIACEAE	<i>Talauma caricifragans</i>	Hojarasco	Andes	CVC

64	MALPIGHIACEAE	<i>Bunchosia armeniaca</i>		S. Plana	IAVH
65	MARANTHACEAE	<i>Calathea sp.</i>	Bijao	S. Plana	CVC
66	MELASTOMATACEAE	<i>Mouriri (grupo)</i>			IAVH
67	MELIACEAE	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro rosado	Andes	CVC
68	MELIACEAE	<i>Guarea (grupo)</i>			IAVH
69	MELIACEAE	<i>Guarea kunthiana</i>	Cedrillo	S. Plana	CVC
70	MELIACEAE	<i>Ruagea sp.</i>		Pacifico	CVC
71	MIMOSACEAE	<i>Parkia velutina</i>	Zapotillo	Pacifico	CVC
72	MORACEAE	<i>Brosimum utile</i>	Sande	Pacifico	CVC
73	MORACEAE	<i>Claricia racemosa</i>	Arracacho	Pacifico	CVC
74	MORACEAE	<i>Maclura tinctoria</i>	Dinde	Andes	CVC
75	MORACEAE	<i>Poulsenia armata</i>	Corbon		IAVH
76	NN	NN	Berraquillo	Jamundí	CVC
77	NN	NN	Chaquiro	San Antonio	CVC
78	NN	NN	Guacamo	Jamundí	CVC
79	PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora tenerifensis</i>		Andes	IAVH
80	PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus oleifolius</i>	Pino romerón	Andes	CVC
81	PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus rospiglosii</i>	Pino colombiano	Andes	CVC
82	PODOCARPACEAE	<i>Prumnopitys montana</i>	Pino chaquiro	Andes	CVC
83	PROTEACEAE	<i>Panopsis polystachia</i>		Andes	IAVH
84	ROSACEAE	<i>Prunus integrifolia</i>	Trapichero	Andes	CVC
85	RUBIACEAE	<i>Cinchona pubescens</i>	Quina	Andes	CVC
86	RUBIACEAE	<i>Ladenbergia magniflora</i>	Cascarillo	Andes	CVC
87	RUTACEAE	<i>Zanthoxylon (grupo)</i>			INCIVA
88	SAPOTACEAE	<i>Pouteria (grupo)</i>			IAVH
89	STERCULIACEAE	<i>Sterculia af. Apetala</i>		Andes	INCIVA
90	THEOPHRASTACEAE	<i>Clavija (grupo)</i>			IAVH
91	TILIACEAE	<i>apeiba aspera</i>		Pacifico	IAVH
92	VERBENACEAE	<i>Aegiphila grandis</i>	Varablanca	Andes	CVC
93	VERBENACEAE	<i>Cytharexylum sp.</i>	Gavilán	S. Plana	CVC
94	VERBENACEAE	<i>Petrea arborea</i>		Andes	INCIVA
95	VERBENACEAE	<i>Vitex cymosa</i>	Aceituno	S. Plana	CVC
96	VOCHYCIACEAE	<i>Vochysia ferruginea</i>		Pacifico	IAVH
97	ZAMIACEAE	<i>Zamia chigua</i>		Pacifico	IAVH
98	ZINGIBERACEAE	<i>Costus sp.</i>	Caña agria	S. Plana	CVC
99	ZYGOPHYLLACEAE	<i>Bulnesia carrapo</i>		Andes	IAVH
100	ZYGOPHYLLACEAE	<i>Guaiaicum officinale</i>		S. Plana	IAVH
101	FABACEAE	<i>Schizolobium parahybum</i>	Chingalé	S. Plana	INCIVA
102	POACEAE	<i>Gynerium sagittatum</i>	Caña Brava	S. Plana	INCIVA
103	MIMOSACEAE	<i>Samanea guachapele</i>	Igua	S. Plana	INCIVA

Tabla 1: Listado preliminar de especies seleccionadas por CVC – INCIVA

Las especies seleccionadas se han ubicado por regiones geográficas, dando prioridad a aquellas especies que se encuentren en ecosistemas más frágiles. Se seleccionaron de acuerdo a las siguientes tres regiones biogeográficas: A) Aquellas que crecen en la suela plana y piedemonte del Valle geográfico, B) Aquellas que crecen en la zona Andina, Cordilleras Central y Occidental de los Andes y C) Región del Chocó Biogeográfico.

4.2. Revisión Bibliográfica y de Herbario

Tanto los listados de plantas elaborados por el Instituto Alexander Von Humboldt como los listados de la CVC y del INCIVA, fueron sometidos a una exhaustiva revisión de literatura, así como de las colecciones existentes de ellas en los herbarios regionales para determinar su localización.

Con base en la revisión de herbario y de información sobre áreas críticas del Valle del Cauca, según los criterios de la CVC y los aportes del INCIVA, se programó todo el trabajo de campo realizado dentro del presente proyecto.

4.3. Ubicación y georeferenciación

Con base en la información suministrada por el trabajo anterior, se programaron las excursiones respectivas de verificación. Se trató de localizar en el campo los individuos de las especies en estudio, utilizando para su georeferenciación un GPS.

De igual forma, se programaron salidas de campo a otros lugares, que por indicios y otras características ecológicas, se estimaron ser importantes para ser inventariadas dentro de los propósitos del presente estudio. En ellas se incluyen relictos de bosque, franjas de bosque primario o continuo, partes de reservas de la Sociedad Civil, etc..

Estos bosques fueron muestreados y se realizaron transectos de evaluación rápida (RAP) (ver 5.3) y se determinaron los diferentes índices ecológicos y de comparación para los mismos.

Las especies que hacen parte de estas franjas boscosas o que estaban creciendo en forma aislada fueron georeferenciadas y ubicadas en mapas convencionales.

4.4. Casos especiales

Del grupo de especies en estudio, se seleccionó un grupo para ser estudiadas mediante el sistema de proyectos de grado, involucrando principalmente estudiantes de la Universidad Central del Valle, Universidad del Cauca y la Fundación Universitaria de Popayán. Se pretende mediante este proceso, ir involucrando más profesionales en este tema para crear grupos de trabajo fuertes que ayuden en un futuro a solventar problemas relacionados con la recuperación de especies amenazadas, reintroducirlas a su hábitats naturales y al mismo tiempo contribuir a recuperar ambientes críticos del Departamento.

En el numeral 5.9 se hace una relación de los trabajos que se vienen adelantando bajo esta modalidad.

4.5. Evaluación técnica de propagación

Como técnicas de propagación se utilizaron las ya conocidas y que están estandarizadas universalmente. Esta metodología ya ha sido utilizada en trabajos anteriores realizados para la CVC. Se citan las siguientes referencias bibliográficas, las cuales se utilizaron como guías de base en el proceso de aplicación de técnicas de propagación:

- Hartmann, H. T., D. E. Kester, 1982. Propagación de plantas, principios y prácticas. Cia. Editorial Continental, S. A. México. 814 p.
- Flinta, C. M., 1960. Prácticas de plantación forestal en América Latina. FAO, Roma. 499 p.
- CATIE, 1996. Mejoramiento genético, selección y manejo de fuentes semilleras y de semillas forestales. Turrialba, Costa Rica. 152 p.
- Trujillo Navarrete, Enrique. 1997. Manejo de semillas, viveros y plantación inicial. Bogotá. 151 p.

Dentro de las técnicas estandarizadas se han tenido presente todos los aspectos básicos sobre:

- Técnicas de recolección de semillas (métodos de obtención, cantidad suficiente, buena variabilidad de árboles, bajo parentesco, buena

calidad, almacenamiento adecuado, buena rotulación y registro de la información, etc.)

- Ensayos de semillas
- Tratamientos pregerminativos sobre factores exógenos
- Tratamientos pregerminativos sobre factores internos.
- Tratamientos para superar el letargo de las semillas.
- Tratamientos pregerminativos normales.
- Técnicas de propagación asexual.

El número de semillas sometidas a un determinado tratamiento fueron estadísticamente representativo (Según las normas ISTA – International Seed Treatment Analysis).

De igual forma se procedió a realizar los estimativos respectivos sobre porcentajes de rendimiento y de supervivencia al transplantarse.

4.6. Fenología

Para la toma de registros fenológicos existe una metodología estándar vigente en la actualidad. Existen trabajos básicos sobre este aspecto, como son los métodos expuestos por Venegas en la revista Céspedesia Vol. VII (Suplemento) No. 25 - 26, Cali 1978. También los trabajos realizados por Parra (INCIVA, 1985).

En reunión técnica realizada con personal especializado de la CVC (febrero de 2000) se fijaron los parámetros para presentar un análisis sobre el estado actual de los trabajos fenológicos realizados para el Valle del Cauca. Se procedió a realizar una exhaustiva revisión bibliográfica sobre todo lo relacionado con estudios fenológicos para especies que crecen en el territorio del Valle del Cauca. En el numeral 5.8 se explica detalladamente el trabajo.

4.7. Ensayos de adaptabilidad

Para los ensayos de adaptabilidad se requiere disponer de material suficientemente desarrollado. Esta es una limitante en el presente estudio. La mayoría de las especies presentan un lento crecimiento y llegar a un estado de desarrollo suficientemente adecuado para que resista las condiciones de adaptabilidad requiere un tiempo prudencial.

Con el material producto de los procesos de germinación se procederá a realizar pruebas de campo para hacer observaciones sobre su adaptabilidad. Estas están proyectadas realizarse en predios del Jardín Botánico, en fincas de las áreas representativas y en áreas que la CVC estime conveniente y donde se obtengan los permisos para realizarse.

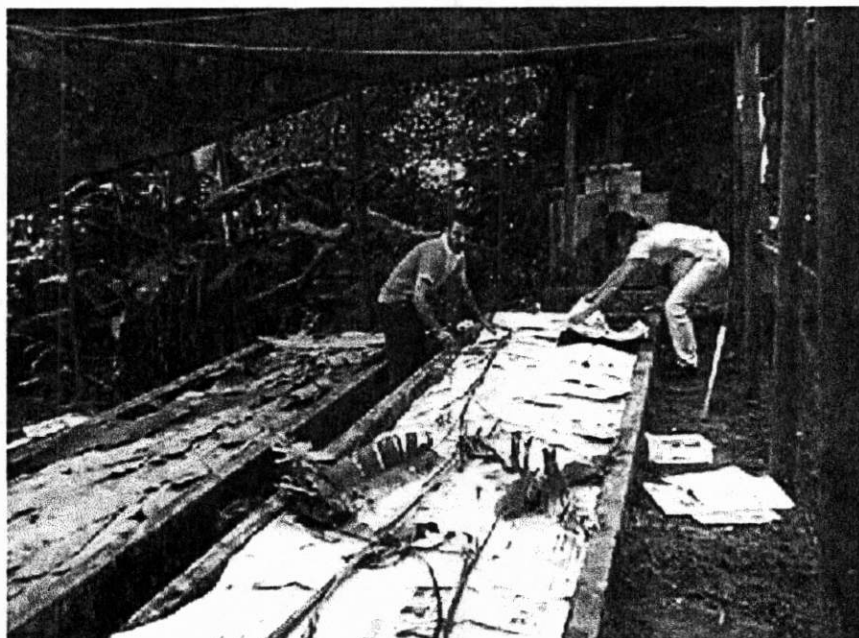


Figura 1. Adecuación de eras para tratamientos de germinación

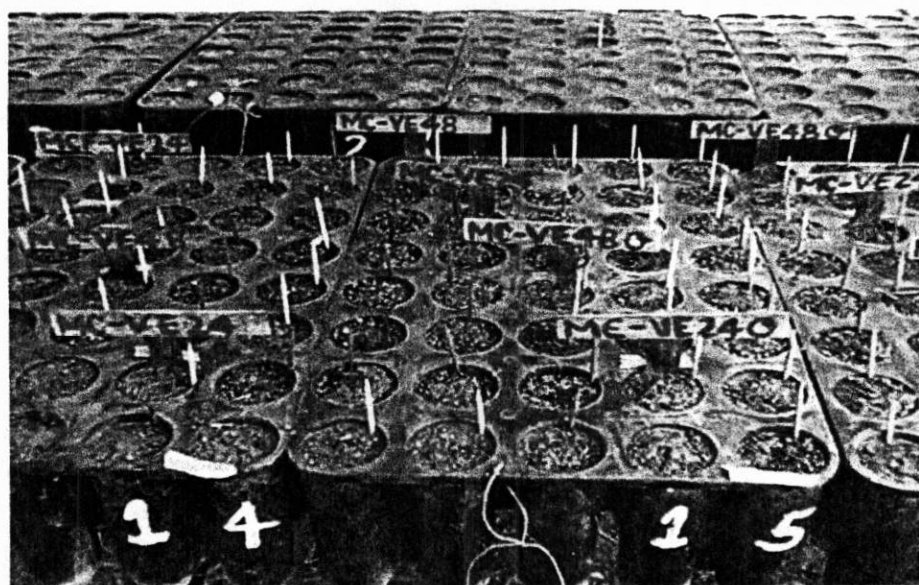


Figura 2. Germinadores utilizados en tratamientos pregerminativos

5. RESULTADOS

De acuerdo a la metodología de trabajo establecida para el presente proyecto, se procedió en primer lugar a revisar el listado de especies de plantas amenazadas existente en la actualidad para el Valle del Cauca. Se consultaron las Bases de Datos de la UICN y se tomó como base el “Libro Rojo” de plantas amenazadas realizado por el Instituto de Investigaciones Alexander Von Humboldt (Ministerio del Medio Ambiente, Colombia). En la elaboración de este listado rojo han participado muchos especialistas colombianos, donde el INCIVA a través de su Herbario TULV ha hecho importantes aportes a este proceso.

5.1. Libro rojo de plantas del Valle del Cauca

Se tiene para el Valle del Cauca los siguientes registros:

a) El grupo de las Orquídeas es el más amenazado y tiene especies ubicadas en todas las categorías de amenaza del libro rojo. Las especies son:

<i>Anguloa cliftonii</i>	<i>Dracula diana</i>	<i>Lepanthes tsubotae</i>	<i>Otoglossum coronarium</i>
<i>Anguloa clowesii</i>	<i>Dracula gigas</i>	<i>Luedemannia pescatorei</i>	<i>Peristeria elata</i>
<i>Anguloa uniflora</i>	<i>Dracula inaequalis</i>	<i>Lycaste ciliata</i>	<i>Pescatorea klabochorum</i>
<i>Anguloa virginialis</i>	<i>Dracula insolita</i>	<i>Lycaste longipetala</i>	<i>Phragmipedium hirtzii</i>
<i>Bollea coelestis</i>	<i>Dracula ortiziana</i>	<i>Lycaste macrophylla</i>	<i>Phragmipedium lindenii</i>
<i>Bollea lawrenceana</i>	<i>Dracula platycrater</i>	<i>Lycaste schilleriana</i>	<i>Phragmipedium schlimii</i>
<i>Cattleya candida</i>	<i>Dracula verticulosa</i>	<i>Masdevallia caesia</i>	<i>Pleurothallis cardiophyllax</i>
<i>Clowesia warscewiczii</i>	<i>Dracula xenos</i>	<i>Masdevallia chimboensis</i>	<i>Porroglossum eduardii</i>
<i>Coryanthes mastersiana</i>	<i>Embreea rodigasiana</i>	<i>Masdevallia geminiflora</i>	<i>Psychopsis krameriana</i>
<i>Cycnoches chlorochilon</i>	<i>Epidendrum ruizianum</i>	<i>Masdevallia hoeijeri</i>	<i>Restrepia chrysoglossa</i>
<i>Dracula amaliae</i>	<i>Galeottia colombiana</i>	<i>Masdevallia schizopetala</i>	<i>Restrepia flosculata</i>
<i>Dracula andreetae</i>	<i>Galeottia grandiflora</i>	<i>Masdevallia zahlbruckneri</i>	<i>Rodriguezia lehmanni</i>
<i>Dracula aphrodes</i>	<i>Huntleya apiculata</i>	<i>Maxillaria speciosa</i>	<i>Schlimia trifida</i>
<i>Dracula bellerophon</i>	<i>Huntleya citrina</i>	<i>Maxillaria triloris</i>	<i>Selenipedium chica</i>
<i>Dracula carcinopsis</i>	<i>Huntleya gustavi</i>	<i>Mesospinidium incantans</i>	<i>Sigmatostalix sergii</i>
<i>Dracula chesteronii</i>	<i>Huntleya meleagris</i>	<i>Miltoniopsis roezlii</i>	<i>Stanhopea reichenbachiana</i>
<i>Dracula chimaera</i>	<i>Huntleya wallisii</i>	<i>Miltoniopsis vexillaria</i>	
<i>Dracula decussata</i>	<i>Kefersteinia graminea</i>	<i>Oerstedella wallisii</i>	

b) Especies críticamente amenazadas (cr) o extintas (ex):

ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA
<i>Justicia novogranatensis</i>	ACANTHACEAE	<i>Clavija neglecta</i>	THEOPHRASTACEAE

c) Especies críticamente amenazadas (cr):

ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA
<i>Eucharis caucana</i>	AMARYLLIDACEAE	<i>Attalea amygdalina</i>	ARECACEAE
<i>Plagiolirion horsmannii</i>	AMARYLLIDACEAE		

d) Especies en peligro (en):

ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA
<i>Eucharis bonplandii</i>	AMARYLLIDACEAE	<i>Dugandiodendron calimense</i>	MAGNOLIACEAE
<i>Xylopicum ligustrifolium</i>	ANNONACEAE	<i>Guarea corrugata</i>	MELIACEAE
<i>Couepia platycalyx</i>	CHRYSOBALANACEAE	<i>Bactris macana</i>	ARECACEAE
<i>Hirtella enneandra</i>	CHRYSOBALANACEAE	<i>Phytelephas schottii</i>	ARECACEAE
<i>Heliconia stella-maris</i>	HELICONIACEAE	<i>Passiflora tenerifensis</i>	PASSIFLORACEAE
<i>Humiriastrum procerum</i>	HUMIRICACEAE	<i>Prunus villegasiana</i>	ROSACEAE
<i>Aiouea angulata</i>	LAURACEAE	<i>Chrysophyllum parvulum</i>	SAPOTACEAE
<i>Grias colombiana</i>	LECYTHIDACEAE	<i>Pouteria bracteata</i>	SAPOTACEAE
<i>Gustavia foliosa</i>	LECYTHIDACEAE	<i>Picrolemma huberi</i>	SIMARUBACEAE
<i>Gustavia speciosa</i>	LECYTHIDACEAE	<i>Zamia amplifolia</i>	ZAMIACEAE
<i>Gustavia occidentalis</i>	LECYTHIDACEAE		

e) Especies críticamente amenazadas o en peligro (cr/en):

ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA
<i>Heliconia gigantea</i>	HELICONIACEAE	<i>Ceroxylon alpinum</i>	ARECACEAE
<i>Aniba perutilis</i>	LAURACEAE	<i>Ceroxylon quinduense</i>	ARECACEAE
<i>Inga manabiensis</i>	MIMOSACEAE	<i>Aeschron medica</i>	SIMARUBACEAE
<i>Dugandiodendron mahechae</i>	MAGNOLIACEAE	<i>Clavija glandulifera</i>	THEOPHRASTACEAE
<i>Talauma gilbertoi</i>	MAGNOLIACEAE	<i>Clavija kalbreyeri</i>	THEOPHRASTACEAE
<i>Talauma hernandezii</i>	MAGNOLIACEAE		

d) especies en categoría vulnerable (vu):

ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA
<i>Aphelandra pharangophila</i>	ACANTHACEAE	<i>Juglans neotropica</i>	JUGLANDACEAE
<i>Aphelandra taborensis</i>	ACANTHACEAE	<i>Aniba coto</i>	LAURACEAE
<i>Caliphruria subdentata</i>	AMARYLLIDACEAE	<i>Eschweilera antioquiensis</i>	LECYTHIDACEAE
<i>Anthurium angustisectum</i>	ARACEAE	<i>Eschweilera bogotensis</i>	LECYTHIDACEAE
<i>Brunellia occidentalis</i>	BRUNELLIACEAE	<i>Eschweilera integricalyx</i>	LECYTHIDACEAE
<i>Costus cordatus</i>	COSTACEAE	<i>Ormosia colombiana</i>	FABACEAE
<i>Costus plowmanii</i>	COSTACEAE	<i>Platymiscium polystachyum</i>	FABACEAE
<i>Cavendishia amoena</i>	ERICACEAE	<i>Bunchosia armeniaca</i>	MALPIGHIACEAE
<i>Cavendishia barnebyi</i>	ERICACEAE	<i>Meriania peltata</i>	MELASTOMACEAE
<i>Cavendishia dulcis</i>	ERICACEAE	<i>Guarea caulobotrys</i>	MELIACEAE
<i>Cavendishia nitens</i>	ERICACEAE	<i>Guarea polymera</i>	MELIACEAE
<i>Cavendishia spicata</i>	ERICACEAE	<i>Ficus palmirana</i>	MORACEAE
<i>Phyllanthes colombiana</i>	EUPHORBIACEAE	<i>Aiphanes duquei</i>	ARECEAE
<i>Trigonobalanus excelsa</i>	FAGACEAE	<i>Aiphanes simplex</i>	ARECEAE
<i>Casaria megacarpa</i>	FLACOURTIACEAE	<i>Chelyocarpus dianeurus</i>	ARECEAE
<i>Garcinia madrunno</i>	CLUSIACEAE	<i>Desmoncus cirrhiferus</i>	ARECEAE
<i>Marila parviflora</i>	CLUSIACEAE	<i>Wettinia lanata</i>	ARECEAE
<i>Heliconia atratensis</i>	HELICONIACEAE	<i>Panopsis antioquiensis</i>	PROTEACEAE
<i>Heliconia cordata</i>	HELICONIACEAE	<i>Chrysophyllum colombianum</i>	SAPOTACEAE
<i>Heliconia platystachys</i>	HELICONIACEAE	<i>Manilkara bidentata</i>	SAPOTACEAE
<i>Heliconia stricta</i>	HELICONIACEAE	<i>Cyphomandra hartwegii</i>	SOLANACEAE
<i>Heliconia venusta</i>	HELICONIACEAE	<i>Clavija lehmannii</i>	THEOPHRASTACEAE
<i>Humiriastrum diguense</i>	HUMIRIACEAE		

e) Especies tanto en categoría vulnerable como en peligro (vu/en):

ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA
<i>Dicksonia sellowiana</i>	DICKSONIACEAE	<i>Humiriastrum melanocarpum</i>	HUMIRIACEAE
<i>Aphelandra blandii</i>	ACANTHACEAE	<i>Eschweilera rimbachii</i>	LECYTHIDACEAE
<i>Aphelandra flava</i>	ACANTHACEAE	<i>Eschweilera sclerophylla</i>	LECYTHIDACEAE
<i>Odontophyllum euoplum</i>	ACANTHACEAE	<i>Lecythis turyana</i>	LECYTHIDACEAE
<i>Rhombochlamys elata</i>	ACANTHACEAE	<i>Myroxylon balsamum</i>	FABACEAE
<i>Ruellia calimensis</i>	ACANTHACEAE	<i>Swartzia oraria</i>	FABACEAE
<i>Camptosperma panamensis</i>	ANACARDIACEAE	<i>Zygia lehmannii</i>	MIMOSACEAE
<i>Rollinia pachyantha</i>	ANNONACEAE	<i>Carapa guianensis</i>	MELIACEAE
<i>Bombacopsis subandina</i>	BOMBACACEAE	<i>Guarea cartaguenya</i>	MELIACEAE
<i>Huberodendron patinoi</i>	BOMBACACEAE	<i>Swietenia macrophylla</i>	MELIACEAE
<i>Trattinickia lawrencei</i>	BURSERACEAE	<i>Panopsis polystachia</i>	PROTEACEAE
<i>Garcia nutans</i>	EUPHORBIACEAE	<i>Esenbeckia alata</i>	RUTACEAE
<i>Laetia americana</i>	FLACOURTIACEAE	<i>Chrysophyllum lanatum</i>	SAPOTACEAE
<i>Heliconia fernandezii</i>	HELICONIACEAE	<i>Valeriana spiroflora</i>	VALERIANACEAE
<i>Heliconia robertoi</i>	HELICONIACEAE	<i>Fusispermum rubrolignosum</i>	VIOLACEAE
<i>Heliconia titanum</i>	HELICONIACEAE	<i>Zamia chigua</i>	ZAMIACEAE

f) Especies en categoría de menor riesgo (lr):

ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA
<i>Cyathea ebenina</i>	CYATHEACEAE	<i>Maclura tinctoria</i>	MORACEAE
<i>Anthurium pedatum</i>	ARACEAE	<i>Poulsenia armata</i>	MORACEAE
<i>Anthurium sanguineum</i>	ARACEAE	<i>Geissanthus francoae</i>	MYRSTICACEAE
<i>Spirotheca rhodostyla</i>	BOMBACACEAE	<i>Astrocaryum standleyanum</i>	ARECACEAE
<i>Brunellia latifolia</i>	BRUNELLIACEAE	<i>Ceroxylon parvifrons</i>	ARECACEAE
<i>Capparis detonsa</i>	CAPPARIDACEAE	<i>Iriartea deltoidea</i>	ARECACEAE
<i>Mutisia grandiflora</i>	ASTERACEAE	<i>Syagrus sancona</i>	ARECACEAE
<i>Costus leucanthus</i>	COSTACEAE	<i>Passiflora leptomischa</i>	PASSIFLORACEAE
<i>Cavendishia quereme</i>	ERICACEAE	<i>Zamia obliqua</i>	ZAMIACEAE
<i>Ruagea glabra</i>	MELIACEAE	<i>Zamia roezlii</i>	ZAMIACEAE
<i>Trichilia appendiculata</i>	MELIACEAE		

g) Especies en categoría de menor riesgo pero en estado vulnerable (lr/vu):

ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA
<i>Anacardium excelsum</i>	ANACARDIACEAE	<i>Cedrela montana</i>	MELIACEAE
<i>Anthodiscus chocoensis</i>	CARYOPHYLLACEAE	<i>Welfia georgii</i>	ARECACEAE
<i>Licania durifolia</i>	CHRYSOBALANACEAE	<i>Wettinia fascicularis</i>	ARECACEAE
<i>Llerasia lindenii</i>	ASTERACEAE	<i>Wettinia kalbreyeri</i>	ARECACEAE
<i>Cavendishia adenophora</i>	ERICACEAE	<i>Wettinia quinaria</i>	ARECACEAE
<i>Cavendishia pilobractea</i>	ERICACEAE	<i>Passiflora arborea</i>	PASSIFLORACEAE
<i>Acalypha mutisii</i>	EUPHORBIACEAE	<i>Passiflora cuspidifolia</i>	PASSIFLORACEAE
<i>Heliconia burleana</i>	HELICONIACEAE	<i>Zanthoxylum gentryi</i>	RUTACEAE
<i>Heliconia episcopalis</i>	HELICONIACEAE	<i>Pouteria lucuma</i>	SAPOTACEAE
<i>Calatola columbiana</i>	ICACINCEAE	<i>Pradosia cuatrecasasii</i>	SAPOTACEAE
<i>Hymenaea courbaril</i>	CAESALPINACEAE		

h) Especies en menor riesgo pero dependiente de la conservación (lr/cd):

ESPECIE	FAMILIA
<i>Quercus humboldtii</i>	FAGACEAE

I) Especies de las cuales se sospecha en estado de amenaza pero que aún tienen datos insuficientes (dd):

<i>Dicliptera megalochlamys</i>	ACANTHACEAE	<i>Tapura colombiana</i>	DICHAPETALACEAE
<i>Kalbreyeriella rostellata</i>	ACANTHACEAE	<i>Tapura guianensis</i>	DICHAPETALACEAE
<i>Neriacaanthus grandiflorus</i>	ACANTHACEAE	<i>Anthopterus cuneatus</i>	ERICACEAE
<i>Pseuderanthemum micranthum</i>	ACANTHACEAE	<i>Cavendishia amplexa</i>	ERICACEAE
<i>Eucharis sanderi</i>	AMARYLLIDACEAE	<i>Cavendishia chlamydantha</i>	ERICACEAE
<i>Guatteria cargadero</i>	ANNONACEAE	<i>Cavendishia coccinea</i>	ERICACEAE
<i>Guatteria tonduzii</i>	ANNONACEAE	<i>Cavendishia colombiana</i>	ERICACEAE
<i>Pseudoxandra pacifica</i>	ANNONACEAE	<i>Cavendishia foreroi</i>	ERICACEAE
<i>Prestonia amazonica</i>	APOCYNACEAE	<i>Cavendishia leucantha</i>	ERICACEAE
<i>Tabernaemontana panamensis</i>	APOCYNACEAE	<i>Cavendishia pseudopedunculata</i>	ERICACEAE
<i>Ilex laurina</i>	AQUIFOLIACEAE	<i>Cavendishia rhynchophylla</i>	ERICACEAE
<i>Dendropanax colombianum</i>	ARALIACEAE	<i>Cavendishia violacea</i>	ERICACEAE
<i>Dendropanax macrophyllum</i>	ARALIACEAE	<i>Macleania crassa</i>	ERICACEAE
<i>Aristolochia cordiflora</i>	ARISTOLOCHIACEAE	<i>Casearia cajambensis</i>	FLACOURTIACEAE
<i>Berberis grandiflora</i>	BERBERIDACEAE	<i>Casearia tachirensis</i>	FLACOURTIACEAE
<i>Eccremocarpus longiflorus</i>	BIGNONIACEAE	<i>Gnetum leyboldii</i>	GNETACEAE
<i>Phragmotheca siderosa</i>	BOMBACACEAE	<i>Heliconia scariatina</i>	HELICONIACEAE
<i>Tillandsia rhomboidea</i>	BROMELIACEAE	<i>Sacoglottis ovicarpa</i>	HUMIRICACEAE
<i>Brunellia cuatrecasana</i>	BRUNELLIACEAE	<i>Vantanea occidentalis</i>	HUMIRICACEAE
<i>Brunellia foreroi</i>	BRUNELLIACEAE	<i>Salvia cuatrecasana</i>	LAMIACEAE
<i>Brunellia hiltiana</i>	BRUNELLIACEAE	<i>Aiouea lehmannii</i>	LAURACEAE
<i>Brunellia hygrothermica</i>	BRUNELLIACEAE	<i>Nectandra acutifolia</i>	LAURACEAE
<i>Brunellia sibundoya</i>	BRUNELLIACEAE	<i>Eschweilera caudiculata</i>	LECYTHIDACEAE
<i>Brunellia velutina</i>	BRUNELLIACEAE	<i>Eschweilera pachyderma</i>	LECYTHIDACEAE
<i>Dacryodes acutipyrena</i>	BURSERACEAE	<i>Eschweilera sessilis</i>	LECYTHIDACEAE
<i>Dacryodes granatensis</i>	BURSERACEAE	<i>Gustavia angustifolia</i>	LECYTHIDACEAE
<i>Dacryodes occidentalis</i>	BURSERACEAE	<i>Dussia lehmannii</i>	FABACEAE
<i>Dacryodes olivifera</i>	BURSERACEAE	<i>Swartzia amplifolia</i>	FABACEAE
<i>Protium amplum</i>	BURSERACEAE	<i>Swartzia brachyrachis</i>	FABACEAE
<i>Protium buenaventurens</i>	BURSERACEAE	<i>Swartzia mucronifera</i>	FABACEAE
<i>Protium colombianum</i>	BURSERACEAE	<i>Feuillea carbonaria</i>	MIMOSACEAE
<i>Protium glomerulosum</i>	BURSERACEAE	<i>Rouchera monsalvae</i>	LINACEAE
<i>Protium nervosum</i>	BURSERACEAE	<i>Psittacanthus gigas</i>	LORANTHACEAE
<i>Protium venerale</i>	BURSERACEAE	<i>Dugandiodendron magnifolium</i>	MAGNOLIACEAE
<i>Protium vestitum</i>	BURSERACEAE	<i>Talauma sambuensis</i>	MAGNOLIACEAE
<i>Tetragastris panamensis</i>	BURSERACEAE	<i>Blakea cuatrecasii</i>	MELASTOMATACEAE
<i>Coussapoa batavorum</i>	CECROPIACEAE	<i>Mouriri micranthera</i>	MELASTOMATACEAE
<i>Coussapoa valaria</i>	CECROPIACEAE	<i>Mouriri pachyphylla</i>	MELASTOMATACEAE
<i>Goupia glabra</i>	CELASTRACEAE	<i>Mouriri panamensis</i>	MELASTOMATACEAE
<i>Hedyosmum pungens</i>	CHLORANTHACEAE	<i>Brosimum utile</i>	MORACEAE
<i>Hedyosmum steinii</i>	CHLORANTHACEAE	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	MYRISTICACEAE
<i>Couepia nutans</i>	CHRYSOBALANACEAE	<i>Otoba gracilipes</i>	MYRISTICACEAE
<i>Hirtella mutisii</i>	CHRYSOBALANACEAE	<i>Otoba lehmannii</i>	MYRISTICACEAE
<i>Hirtella tubiflora</i>	CHRYSOBALANACEAE	<i>Bactris kunorum</i>	ARECACEAE
<i>Licania calvescens</i>	CHRYSOBALANACEAE	<i>Chamaedorea tepejilote</i>	ARECACEAE
<i>Licania chocoensis</i>	CHRYSOBALANACEAE	<i>Geonoma paradoxa</i>	ARECACEAE
<i>Licania fuchsii</i>	CHRYSOBALANACEAE	<i>Geonoma tenuissima</i>	ARECACEAE
<i>Licania gentryi</i>	CHRYSOBALANACEAE	<i>Synechanthus warscewiczianus</i>	ARECACEAE
<i>Licania glauca</i>	CHRYSOBALANACEAE	<i>Wettinia oxycarpa</i>	ARECACEAE
<i>Licania macrocarpa</i>	CHRYSOBALANACEAE	<i>Passiflora emarginata</i>	PASSIFLORACEAE
<i>Licania minuscula</i>	CHRYSOBALANACEAE	<i>Passiflora hahnii</i>	PASSIFLORACEAE
<i>Licania velata</i>	CHRYSOBALANACEAE	<i>Peperomia andrei</i>	PIPERACEAE
<i>Licania venerale</i>	CHRYSOBALANACEAE	<i>Piper yanaconasense</i>	PIPERACEAE
<i>Parinari chocoensis</i>	CHRYSOBALANACEAE	<i>Trianaepiper cuatrecasii</i>	PIPERACEAE
<i>Buchenavia pallidovirens</i>	CONVOLVULACEAE	<i>Chrysophyllum argenteum</i>	SAPOTACEAE
<i>Dresslerothamnus gentryi</i>	ASTERACEAE	<i>Pouteria chocoensis</i>	SAPOTACEAE
<i>Connarus silvanensis</i>	CONNARACEAE	<i>Pouteria collina</i>	SAPOTACEAE
<i>Pseudoconnarus agelaefolius</i>	CONNARACEAE	<i>Pouteria eugeniifolia</i>	SAPOTACEAE
<i>Evolvulus bogotensis</i>	CONVOLVULACEAE	<i>Pouteria trilocularis</i>	SAPOTACEAE
<i>Sphaeradenia carnosia</i>	CYCLANTHACEAE	<i>Solanum dolosum</i>	SOLANACEAE
<i>Sphaeradenia columnaris</i>	CYCLANTHACEAE	<i>Solanum unifoliatum</i>	SOLANACEAE
<i>Sphaeradenia cuatrecasana</i>	CYCLANTHACEAE	<i>Apeiba aspera</i>	TILIACEAE
<i>Sphaeradenia distans</i>	CYCLANTHACEAE	<i>Apeiba tibourbou</i>	TILIACEAE
<i>Sphaeradenia gigantea</i>	CYCLANTHACEAE	<i>Gloeospermum sclerophyllum</i>	VIOLACEAE
<i>Sphaeradenia proboscidea</i>	CYCLANTHACEAE	<i>Leonia occidentalis</i>	VIOLACEAE
<i>Sphaeradenia pulchra</i>	CYCLANTHACEAE	<i>Vochysia duquei</i>	VOCHYIACEAE
<i>Sphaeradenia purpurea</i>	CYCLANTHACEAE	<i>Vochysia ferruginea</i>	VOCHYIACEAE
<i>Sphaeradenia vallensis</i>	CYCLANTHACEAE	<i>Zamia skinneri</i>	ZAMIACEAE
<i>Dichapetalum nervatum</i>	DICHAPETALACEAE		

Gráficamente se tiene la siguiente representación como resumen:

CATEGORÍA ESPECIES	
CR	11
CR/EX	3
DD	145
EN	29
EN/CR	24
EW/EX	1
LR	22
LR/VU	24
LRCD	1
VU	54
VU/EN	53
TOTAL	367

Tabla 2: Número de especies por categoría de amenaza (Valle del Cauca)

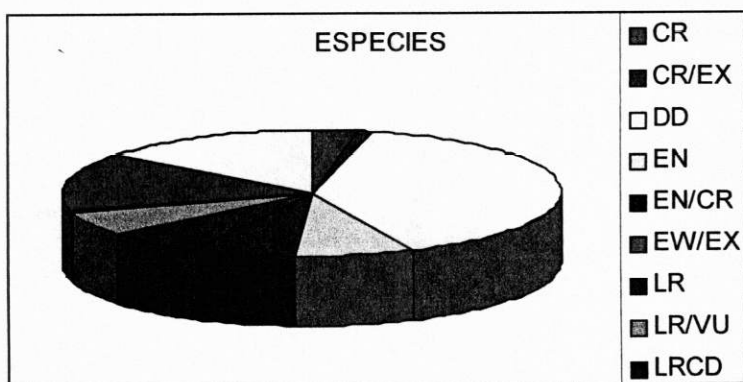


Figura 3: Representación gráfica de especies por categoría de amenaza

5.2. transectos evaluativos

Uno de los aspectos mas relevantes del presente proyecto, fue el de inventariar relictos de bosques, bosques fragmentados o bosques de microcuencas para determinar cuales son sus especies predominantes y cuales de ellas estaban dentro de alguna de las categorías de amenaza evaluadas o incluso llegar a determinar cuales de las encontradas deben postularse a ingresar a la lista del Libro Rojo para el Valle del Cauca.

Para los transectos evaluativos se utiliza la siguiente metodología: Se realizan muestreos de 1.000 m² (0.1 Has), los cuales están representados por la suma de 10 subparcelas de 50 m x 2 m cada uno. En cada subparcela, se muestrea la vegetación que está hasta un metro a cada lado de la línea que se toma como eje del transecto, cuya orientación es al azar, desde un punto escogido al azar. Todas las plantas con diámetro igual o mayor a 2.5 cm, que están enraizadas en la subparcela se incluyen en la muestra.

Si una planta se sobrepone al límite de la subparcela, la localización del punto medio de su diámetro medido perpendicularmente a la línea del transecto determina si se incluye o no. Las muestras 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 2.5 cm.

Los diámetros de las plantas erectas se miden a la altura del pecho (137cm y se describe como DAP), excepto árboles con aletones, los cuales se miden

arriba de estos. Si una planta erecta esta ramificada por debajo de la altura del pecho, el diámetro de cada tallo con 2,5 cm de DAP o mas se registran separadamente. Para lianas enraizadas en las subparcelas se mide el tallo con mayor diámetro, aunque este diámetro frecuentemente esta por debajo de la altura del pecho. En el caso de palmas coloniales o grupos de tallos de una base común (cespitosas), se toma como un solo individuo, pero sumando los diámetro de cada tallo.

De cada individuo se colectan muestras botánicas representativas y se les toman datos como: diámetro a nivel del pecho (DAP), altura, presencia o no de exudado, el color de éste, el color de la madera, de otros órganos, etc..

Estos transectos se han ubicado por pisos térmicos altitudinales o zonas de vida que tengan algunas características similares; los análisis estadísticos de cada uno de ellos están expuestos en el **Anexo I** y en el **Anexo IV** se da el listado de las colecciones de herbario realizadas en cada uno de los transectos.

5.2.1. Zona Andina – Cordillera Occidental de los Andes

- a. Reserva de Liverpool, Municipio Riofrío, límites con Yotoco. Cordillera Occidental de los Andes, 1700 m.s.n.m.
- b. Los Alpes, Corregimiento Salónica, Municipio Riofrío, Cordillera Occidental de los Andes, 1.500 m.s.n.m.
- c. Transecto Valle del Dorado, Municipio Restrepo, Cordillera Occidental de los Andes, 1700 m.s.n.m.

- d. Transecto Tapias, Municipio el Dovio, Cordillera Occidental de los Andes, 1700 m.s.n.m.
- e. Transecto Aguas Lindas, Municipio Versalles, Cordillera Occidental de los Andes, 2100 m.s.n.m.
- f. Finca Don Vidalio, Corregimiento Planes de San Rafael, Municipio Santuario, Risaralda, 2000 m.s.n.m.
- g. Finca La Carbonera, Corregimiento Planes de San Rafael, Municipio Santuario, Risaralda, 2000 m.s.n.m.

Transecto (a) Reserva Liverpool: En esta localidad el transecto realizado dio los índices expuestos en la tabla 3, basados en las especies y el número de individuos reportados. Las frecuencias halladas para los 327 individuos reportados es:

CLASE DE RANGO LIVERPOOL	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	72.2	46
II	20 - 40%	19.9	27
III	40 - 60%	4.9	16.4
IV	60 - 80%	2.4	8
V	80 -100%	0.6	2.6

Tabla 3: Transecto Liverpool – Riofrío, Valle
Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

Gráficamente estos valores tienen la siguiente representación:

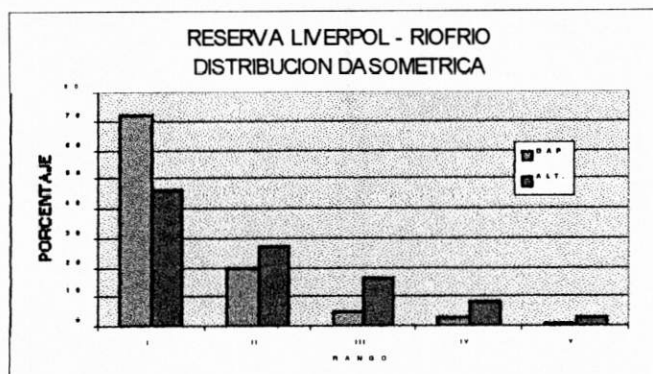


Figura 4. Transecto Liverpool. Individuos según categoría de DAP y altura

Sobresalen las especies: *Brunellia comocladifolia*, *Carapa guianensis*, *Clusia branthaceae*, *Cordia alliodora*, *Gustavia occidentalis*, *Hyeronima duquei*, *Nectandra macrophylla*, *Nectandra membranacea*, *Ocotea macrophylla*, *Palicourea acetosoides*, *Palicourea angustifolia*, *Palicourea gibosa*, *Schlegelia monachino*, *Siparuna laurifolia*, *Rhodostemonodaphne*, entre otras.

Transecto (b) Los Alpes: En este transecto se han obtenido los índices reportados en la tabla 4 de acuerdo al número de individuos y especies descritos para el mismo. Las frecuencias halladas para los 209 individuos reportados son las siguientes:

CLASE DE RANGO LOS ALPES	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	88,5	79,2
II	20 - 40%	4,8	9,9
III	40 - 60%	2,9	2,5
IV	60 - 80%	2,9	5,0
V	80 -100%	1,0	3,5

Tabla 4: Transecto los Alpes – Salónica – Riofrío
Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

En la figura número 3 se expresan gráficamente estos mismos valores.

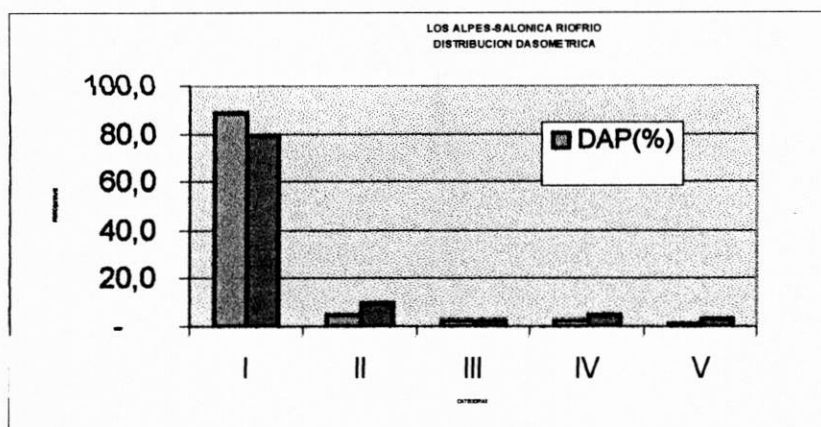


Figura 5. Transecto Los Alpes. Individuos según categoría de DAP y altura

Sobresalen en este transecto las siguientes especies: *Clavija sp.*, *Mucuna sp.*, *Ruagea sp.*, *Myrsine guianensis*, *Guatteria sp.*, *Ladenbergia grandifolia*, *Olmedia aspera*, *Beilschmiedia sulcata*, *Ephedranthus sp.*, *Nectandra sp.*, *Lacistema agregatum*, *Siparuna aspera*, *Pleurothyrium sp.*.

Transecto (c) Valle del Dorado –Restrepo Valle: Gráficamente se expresan los resultados obtenidos para los 153 individuos reportados en este transecto:

CLASE DE RANGO RESTREPO	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	78	52
II	20 - 40%	14	19
III	40 - 60%	3	15
IV	60 - 80%	3	10
V	80 -100%	2	4

Tabla 5 : Transecto Valle del Dorado – Restrepo – Valle
Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

Gráficamente:

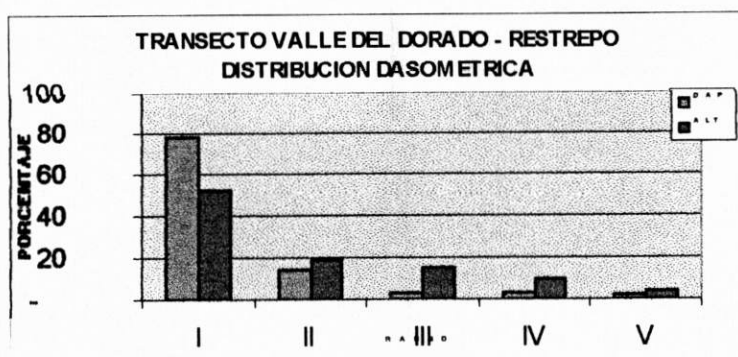


Figura 6 . Transecto Valle del Dorado. Individuos según categoría de DAP y altura

Sobresalen las especies: *Beilschmiedia pendula*, *Beilschmiedia sulcata*, *Chrysochlamys* sp., *Cinnamomum* sp., *Dicksonia gigantea*, *Euterpe kalbreyeri*, *Sorocea trophoides*.

Transecto (d) Hacienda Tapias – El Dovio, Valle: Se expresan los resultados obtenidos para los 124 individuos reportados en este transecto:

CLASE DE RANGO HDA TAPIAS	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	63	39
II	20 - 40%	22	30
III	40 - 60%	12	16
IV	60 - 80%	1	7
V	80 -100%	2	7

Tabla 6 : Transecto Hacienda Tapias – El Dovio – Valle
Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

Gráficamente:

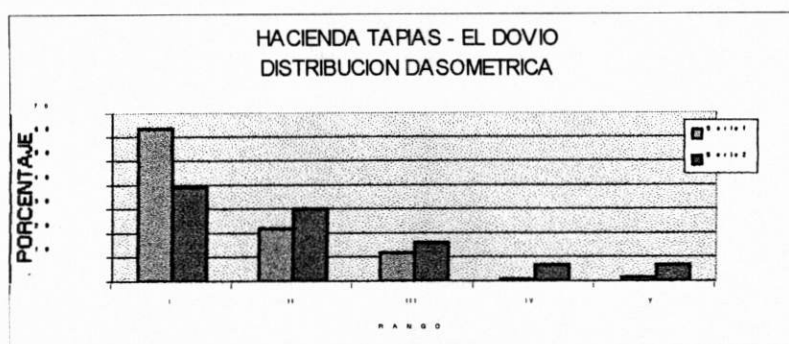


Figura 7. Transecto Hacienda Tapias. Individuos según categoría de DAP y altura

Sobresalen las especies: *Beilschmiedia pendula*, *Beilschmiedia sulcata*, *Carica goudotiana*, *Ceroxylum sp.*, *Cinnamomum sp.*, *Guatteria sp.*, *Hyeronima sp.*, *Nectandra membranacea*, *Nectandra reticulata*, *Ocotea sp.*, *Olmedia aspera*.

Transecto (e) Aguas Lindas – Versalles, Valle: Se reportan 187 individuos donde sobresalen las especies: *Billia columbiana*, *Callicarpa sp.*, *Cederla sp.*, *Ceiba sp.*, *Cestrum sp.*, *Chamaedorea sp.*, *Podocarpus sp.*, *Rhodostemonodaphne sp.*, *Sapium sp.*, *Saurauria sp.*

CLASE DE RANGO VERSALLES	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	66	48.70
II	20 - 40%	19	20.30
III	40 - 60%	9	17.60
IV	60 - 80%	5	10.20
V	80 -100%	1	3.20

Tabla 7: Transecto Aguas Lindas - Versalles – Valle
Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

Gráficamente:

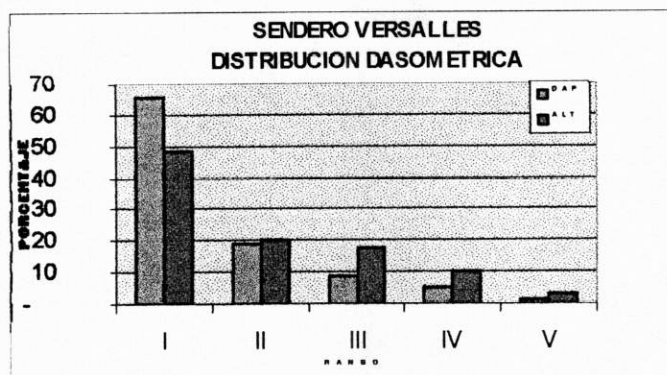


Figura 8. Transecto Aguas Lindas - Versalles. Según categoría de DAP y altura

Transecto (f) Vidalio – Planes, Santuario, Risaralda: En este transecto se reportan 140 individuos:

CLASE DE RANGO VIDALIO	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	119	69
II	20 - 40%	13	25
III	40 - 60%	6	23
IV	60 - 80%	-	14
V	80 -100%	1	8

Tabla 8: Transecto Vidalio . Planes de San Rafael, Santuario (R.)
Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

Gráficamente:

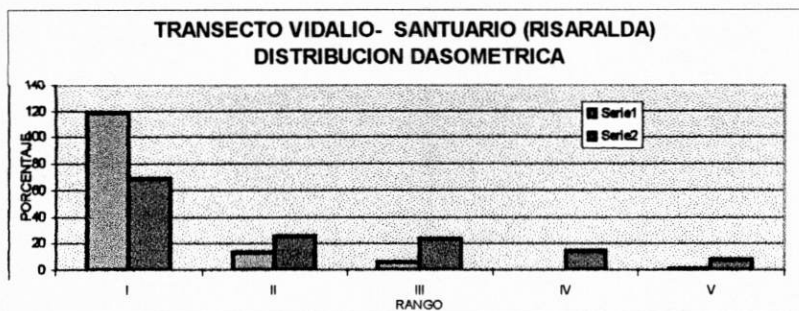


Figura 9. Transecto Vidalio – Planes San Rafael – Según categoría de DAP y altura

Las especies mas representativas son: *Beilschmiedia* sp., *Billia colombiana*, *Brunellia comocladifolia*, *Calatola* sp., *Chamaedorea pinnatifrons*, *Clavija* sp., *Dugandiodendron* sp., *Esweileira* sp., *Gordonia fruticosa*, *Guarea* sp., *Talauma hernandezii*.

Transecto (g) La Carbonera – Planes, Santuario, Risaralda: Se reportan 169 individuos con las siguientes especies representativas: *Beilschmiedia sulcata*, *Brunellia comocladifolia*, *Callophyllum* sp., *Chrysochlamys* sp., *Clethra* sp., *Dussia lehmanni*, *Guarea cartaguenya* . Se ubican en las siguientes categorías:

CLASE DE RANGO LA CARBONERA	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	69.8	31
II	20 - 40%	17.8	45
III	40 - 60%	7.7	8
IV	60 - 80%	1.8	8
V	80 -100%	3	8

Tabla 9: Transecto La Carbonera. Planes de San Rafael, Santuario (R.)
Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

Gráficamente:

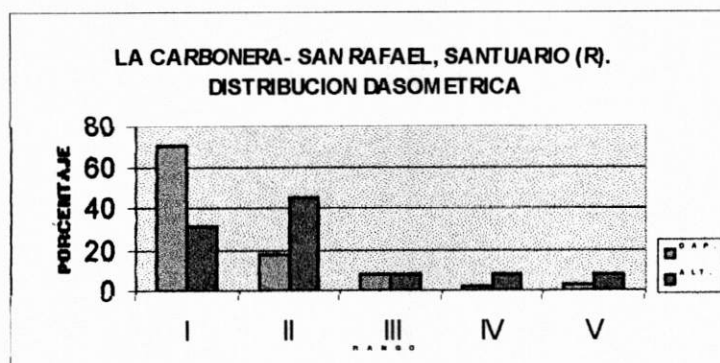


Figura 10. Transecto La Carbonera – Planes San Rafael – Según DAP y altura

5.2.1.1. ANÁLISIS DASOMETRICO DE LOS TRANSECTOS EVALUADOS EN LA ZONA ANDINA DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL

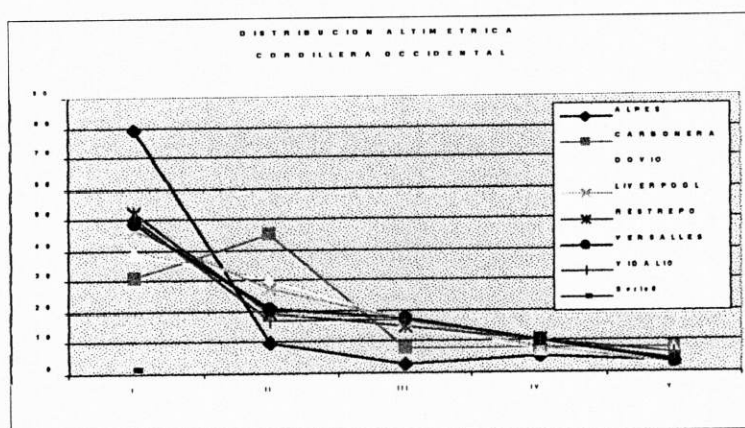


Figura 11. Relación de alturas -Transectos Zona Andina – Cordillera Occidental

Se puede apreciar en los transectos realizados en la zona Andina de la Cordillera Occidental de los Andes que las alturas de los individuos reportados para los diferentes transectos, presentan un comportamiento heterogéneo en relación con su altura; la carbonera tiene una distribución homogénea de alturas en los diferentes rangos, con un comportamiento atípico en el rango II, el cual supera al I. En los Alpes se concentran mas individuos en el rango I, es decir son árboles de porte pequeño. Igual sucede con los demás transectos de este sector.

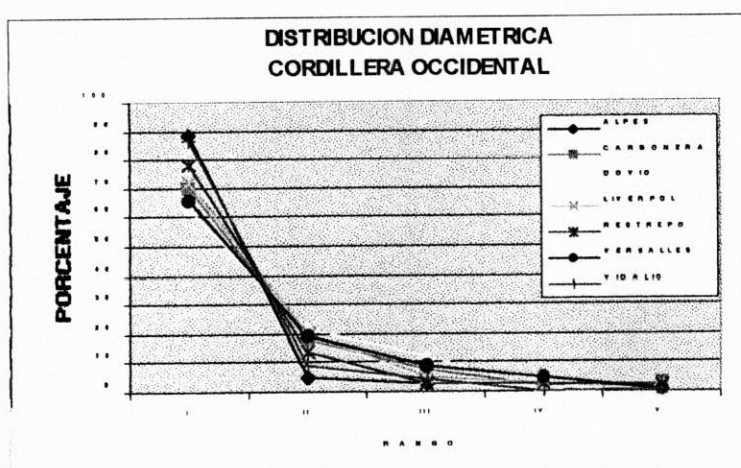


Figura 12. Relación de Diámetros - Zona Andina- Cordillera Occidental

Los diámetros en esta zona tiene un comportamiento muy similar para todos los transectos. Son árboles de diámetro de pequeños, delgados en su mayoría.

Este comportamiento no hace mas que corroborar que los bosques en general están quedando conformados por árboles pequeños y delgados, debido a que los más maduros han sido extraídos a lo largo del tiempo y en una forma continua.

5.2.2. Zona Andina – Cordillera Central de los Andes

- h. Finca El Rocío, Corregimiento San Lorenzo, Municipio Tuluá, Cordillera Central de los andes, cuenca la Rivera, 1600 m.s.n.m.
- i. Finca La Singer, Corregimiento San Lorenzo, Municipio Tuluá, Cordillera Central de los andes, cuenca la Rivera, 1600 m.s.n.m.
- j. Finca Don Heladio, Corregimiento San Lorenzo, Municipio Tuluá, Cordillera Central de los andes, cuenca la Rivera, 1600 m.s.n.m.
- k. Finca Aristides, Corregimiento San Lorenzo, Municipio Tuluá, Cordillera Central de los andes, cuenca la Rivera, 1600 m.s.n.m.

Transecto (h) El Rocío – San Lorenzo, Tuluá, Valle: Se reportan 149 individuos, donde sobresalen las siguientes especies: *Nectaandra sp.*, *Ocotea sp.*, *Otoba lehmannii*, *Protium sp.*, *Ruagea sp.*, *Zanthoxylum rhoifolia*, *Chrysochlamys sp.*, *Ladenbergia magnifolia*.

CLASE DE RANGO EL ROCIO	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	83.2	63
II	20 - 40%	4.7	19
III	40 - 60%	8.1	8
IV	60 - 80%	3.4	8
V	80 -100%	0.7	2

Tabla 10: Transecto El Rocío. San Lorenzo, Tuluá, Valle
Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

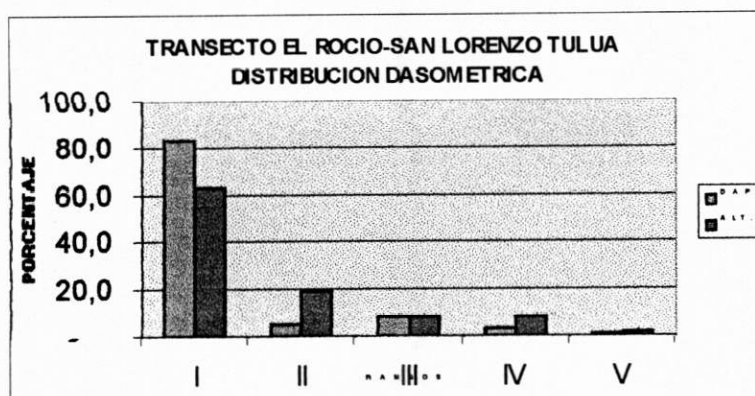


Figura 13. Transecto El Rocío – San Lorenzo. Individuos según DAP y altura

Transecto (i) La Singer – San Lorenzo, Tulua, Valle: Se tiene la siguiente representación:

CLASE DE RANGO LA SINGER	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	70.4	68.6
II	20 - 40%	14.8	13.7
III	40 - 60%	3.7	13.7
IV	60 - 80%	3.7	2
V	80 -100%	7.4	2

Tabla 11: Transecto La Singer. San Lorenzo, Tuluá, Valle
Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

Gráficamente:

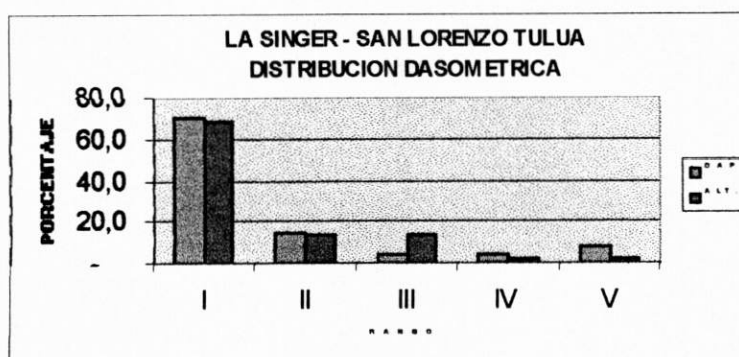


Figura 14. Transecto La Singer – San Lorenzo. Individuos categoría de DAP y altura

Las especies que sobresalen son: *Guatteria sp*, *Heliconia gigantea*, *Heliconia montana*, *Otoba lehmannii*, *Piper aduncum*, *Poulsenia armata*, *Saurauia sp.*, *Siparuna sp.*, *Sorocea trophoides*.

Transecto (j) Don Heladio – San Lorenzo, Tulua, Valle: Se reportan 132 individuos.

CLASE DE RANGO DON HELADIO	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	87.8	70.3
II	20 - 40%	9.2	10.2
III	40 - 60%	1.5	5.5
IV	60 - 80%	0.8	9.4
V	80 -100%	0.8	4.7

Tabla 12: Transecto Don Heladio. San Lorenzo, Tuluá, Valle
Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

Gráficamente:

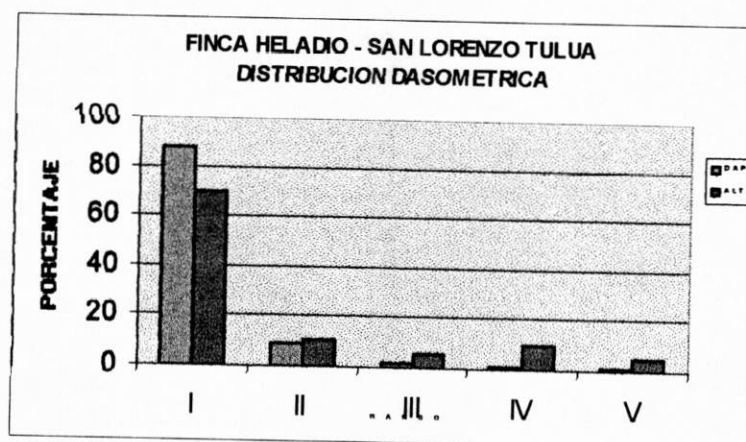


Figura 15. Transecto Heladio – San Lorenzo. Individuos según DAP y altura

Sobresalen las siguientes especies: *Billia colombiana*, *Brunellia sp.*, *Guatteria sp.*, *Gustavia occidentalis*, *Heliconia grigsiana*, *Iryanthera sp.*, *Ladenbergia magnifolia*, *Quercus humboldtii*, *Saurauia sp.*

Transecto (k) Aristides – San Lorenzo, Tulua, Valle: Se reportan 136 individuos:

CLASE DE RANGO ARISTIDES	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	91.9	68.1
II	20 - 40%	3.7	22.2
III	40 - 60%	3.0	5.9
IV	60 - 80%	0.7	1.5
V	80 -100%	0.7	2.2

Tabla 13: Transecto Aristides. San Lorenzo, Tuluá, Valle
Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

Gráficamente:

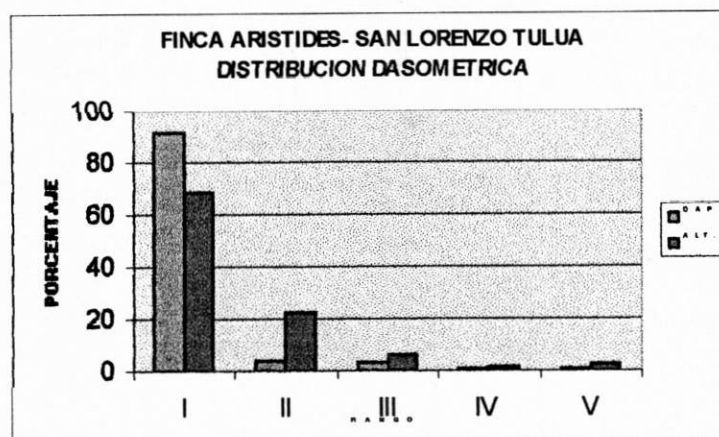


Figura 16. Transecto Aristides – San Lorenzo. Individuos según DAP y altura

Sobresalen las especies: *Beilschmiedia sp.*, *Billia colombiana*, *Cecropia sp.*, *Clavija sp.*, *Olmedia aspera*, *Poulsenia armata*, *Quercus humboldtii*, *Raimondia quinduensis*, *Sorocea trophoides*.

5.2.2.1 ANÁLISIS DASOMETRICO DE LOS TRANSECTOS EVALUADOS EN LA ZONA ANDINA DE LA CORDILLERA CENTRAL DE LOS ANDES

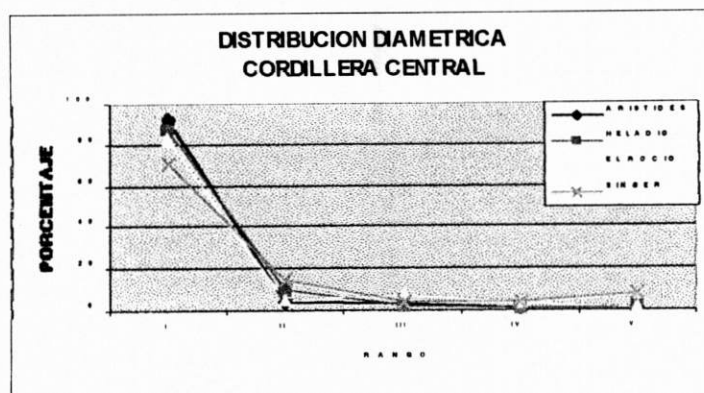


Figura 17. Relación de Diámetros en la Zona Andina- Cordillera Central

Los diámetros en estos transectos tienen un comportamiento parecido en todos. La mayoría de sus individuos se concentran en el rango I, con un alto porcentaje cerca al 80%, lo que indica que son bosques con árboles delgados.

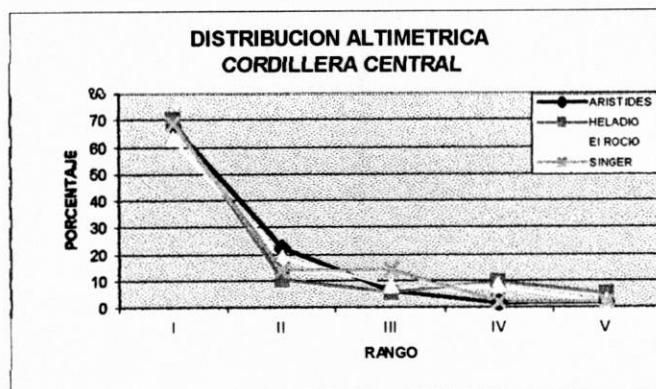


Figura 18. Relación de altura en los transectos de la Zona Andina – Cordillera Central

Se puede apreciar en los transectos realizados en este sector muestran el mismo patrón de comportamiento en relación a la altura, los individuos reportados para los diferentes transectos, presentan un comportamiento heterogéneo en relación con su altura.

5.2.3. Zona de Piedemonte – Cordillera Occidental de los Andes

- l. La Vigoroza, Corregimiento Salónica, Municipio Riofrío, Cordillera Occidental de los Andes, 1.400 m.s.n.m.
- m. La Profunda, Corregimiento Salónica, Municipio Riofrío, Cordillera Occidental de los Andes, 1.350 m.s.n.m.
- n. Las Melenas, Corregimiento Salónica, Municipio Riofrío, Cordillera Occidental de los Andes, 1.250 m.s.n.m.

Transecto (l) La Vigoroza – Salónica, Riofrío, Valle: Se reportan 209 individuos:

CLASE DE RANGO LA VIGOROZA	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	85.6	80.9
II	20 - 40%	6.7	9.1
III	40 - 60%	3.8	6.2
IV	60 - 80%	1.4	2.9
V	80 -100%	2.4	1

Tabla 14: Transecto La Vigoroza. Salónica, Riofrío, Valle
Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

Gráficamente:

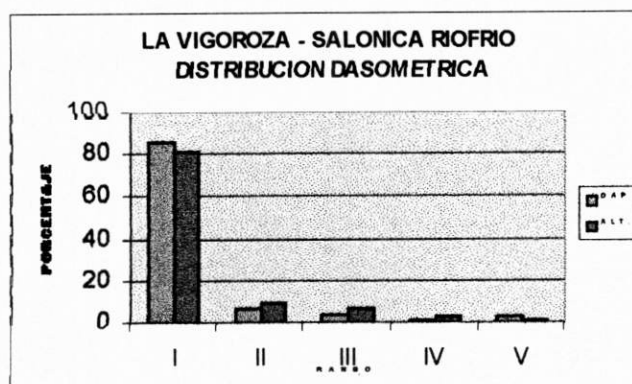


Figura 19. Transecto La Vigoroza – Riofrío. Individuos según DAP y altura

Sobresalen las especies: *Nectandra reticulata*, *Clidemia octana*, *Ruprechtia sp.*, *Nectandra macrophylla*, *Guatteria sp.*, *Eugenia sp.*, *Beilschmiedia sulcata*, *Eugenia biflora*, *Ocotea sp.*

Transecto (m) La Profunda – Salonica, Riofrío, Valle: Se reportan 100 individuos en este transecto.

CLASE DE RANGO LA PROFUNDA	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	88	64.1
II	20 - 40%	7	18.8
III	40 - 60%	2	6.2
IV	60 - 80%	2	9.4
V	80 -100%	1	1.6

Tabla 15: Transecto La Profunda. Salónica, Riofrío, Valle
Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

Gráficamente:

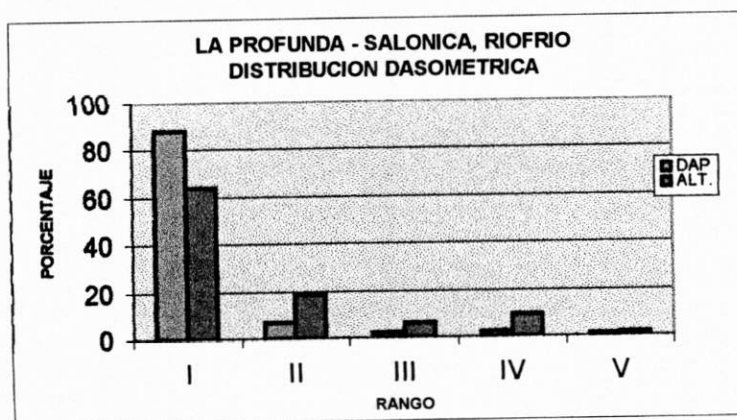


Figura 20. Transecto La Profunda – Riofrío. Individuos según DAP y altura

Las especies mas representativas son: *Serjania sp.*, *Mollinedia tomentosa*, *Nectandra sp.*, *Gustavia sp.*, *Inga sp.*, *Beilschmiedia sulcata*, *Bactris sp.*, *Zanthoxylum rhoifolia*, *Olmedia aspera*.

Transecto (n) Las Melenas – Salonica, Riofrío, Valle: Se reportan 150 individuos en este transecto. Sobresalen especies como: *Cestrum sp.*, *Hirtella sp.*, *Solanum aggregatum*, *Gustavia sp.*, *Urera baccifera*, *Pleurothyrium sp.*, *Crematosperma sp.*, *Persea sp.*, *Bactris sp.*, *Inga sp.*

CLASE DE RANGO LAS MELENAS	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	85.4	70.4
II	20 - 40%	10.6	21.1
III	40 - 60%	2.0	4.2
IV	60 - 80%	0.7	3.5
V	80 -100%	1.3	0.7

Tabla 16: Transecto Las Melenas. Salónica, Riofrío, Valle
Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

Gráficamente:

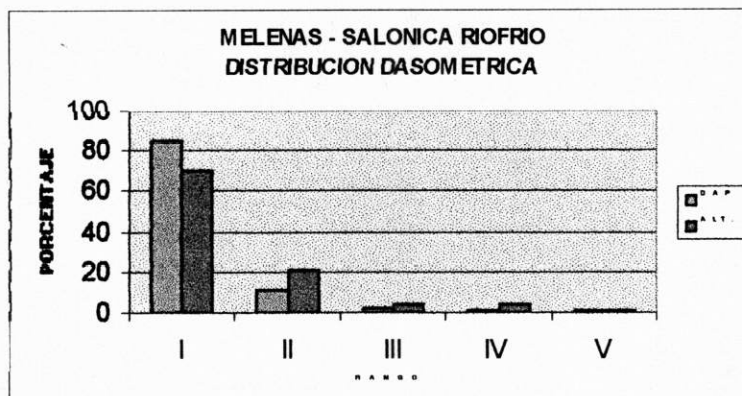


Figura 21. Transecto Las Melenas – Riofrío. Individuos según DAP y altura

5.2.3.1 ANÁLISIS DASOMETRICO DE LOS TRANSECTOS EVALUADOS EN LA ZONA DE PIEDEMONTES DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL DE LOS ANDES

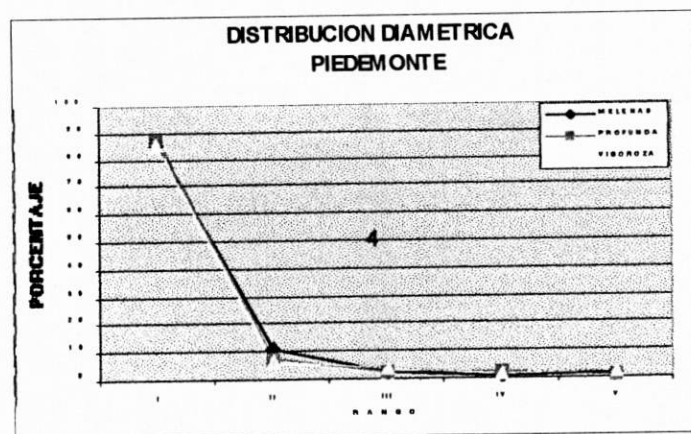


Figura 22. Relación de Diámetros en la Zona de Pie de monte - Cordillera Occidental

Los diámetros reportados para los transectos realizados en el pie de monte tienen un comportamiento casi idéntico, con demasiados individuos delgados concentrados en el rango I, con 85% de representatividad. No hay variabilidad entre un bosque y otro en relación al diámetro de sus individuos.

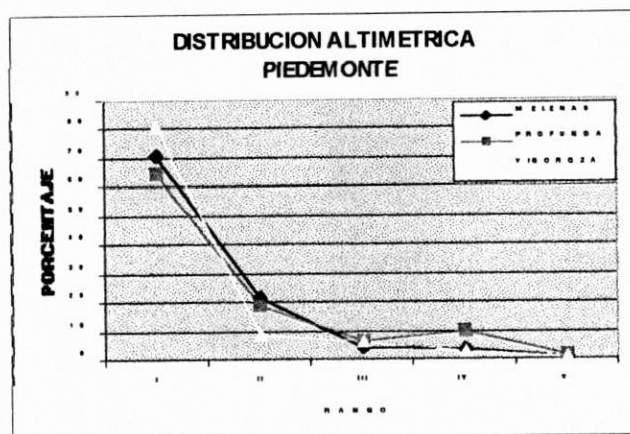


Figura 23. Relación de alturas. Transectos de Pie de monte – Cordillera Occidental

En los transectos realizados en el pie de monte se presenta un comportamiento muy parecido en relación a las alturas de sus individuos. La vigorosa

concentra un mayor número de individuos en el rango I y la profunda el que menos tiene en este rango.

5.2.4. Suela Plana de Valle del Río Cauca

- o. Bosque las Chatas, Laguna de Sonso, Municipio de Buga, suela plana del Valle, 970 m.s.n.m.
- p. El Tibet, Humedal Ingenio San Carlos, Municipio Tuluá, suela plana del Valle, 950 m.s.n.m.
- q. Santa Rita, Ingenio San Carlos, Municipio Tuluá, suela plana del Valle, 950 m.s.n.m.
- r. Transecto El Medio, Corregimiento La Paila, Municipio Zarzal, 950 m.s.n.m.
- s. La Sonora, Municipio Toro, suela plana del Valle, 960 m.s.n.m.

Transecto (o) Las Chatas – Sonso, Buga, Valle: Este transecto reporta 154 individuos distribuidos así:

CLASE DE RANGO LAS CHATAS	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	61.7	24.0
II	20 - 40%	16.9	38.3
III	40 - 60%	13.6	23.4
IV	60 - 80%	5.8	13.0
V	80 -100%	1.9	1.3

Tabla 17: Transecto Las Chatas, Sonso, Buga, Valle
Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

Gráficamente:

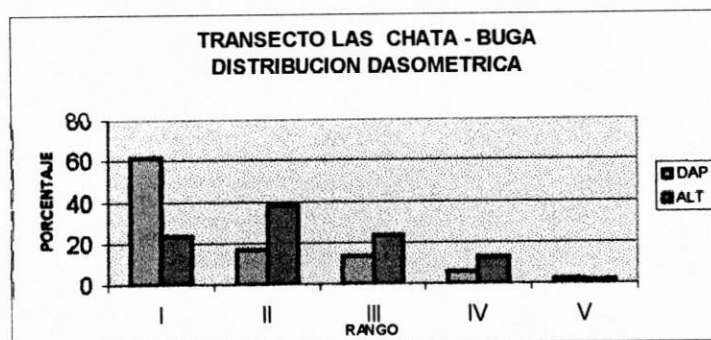


Figura 24. Transecto Las Chatas– Buga. Individuos según DAP y altura

Sobresalen especies como: *Achatocarpus nigricans*, *Crataeva tapia*, *Guazuma ulmifolia*, *Machaerium capote*, *Malpighia glabra*, *Pithecellobium lanceolatum*, *Sapindus saponaria*.

Transecto (p) El Tibet, San Carlos, Tuluá, Valle: Se reportan 105 individuos en el presente transecto.

CLASE DE RANGO EL TIBET	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	74.3	78.1
II	20 - 40%	4.7	3.8
III	40 - 60%	7.6	4.7
IV	60 - 80%	6.7	6.7
V	80 -100%	6.7	6.7

Tabla 18: Transecto El Tibet, San Carlos, Tuluá, Valle
Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

Gráficamente:

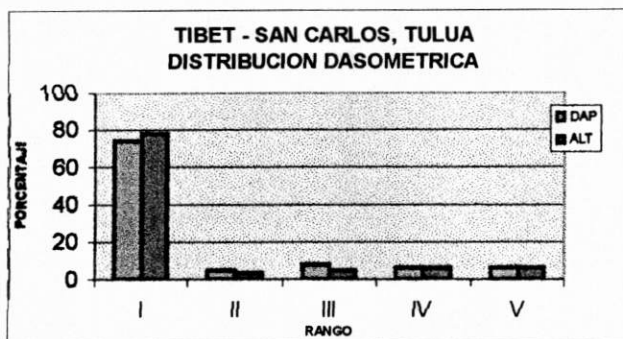


Figura 25. Transecto El Tibet, San Carlos, Tuluá. Individuos según DAP y altura

Reporta especies como: *Acalipha sp*, *Achatocarpus nigricans*, *Albizia guachapele*, *Psychotria carthagenensis*, *Solanum nudum*, *Syzygium jambos*, *Trema micrantha*, *Xilopia ligunstrifolia*.

Transecto (q) Santa Rita, San Carlos, Tuluá, Valle: Se reportan 149 individuos en este transecto:

CLASE DE RANGO SANTA RITA	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	93.3	78.5
II	20 - 40%	4.7	8.1
III	40 - 60%	0.7	10.1
IV	60 - 80%	0.7	2.0
V	80 - 100%	0.7	1.3

Tabla 19: Transecto Santa Rita, San Carlos, Tuluá, Valle

Gráficamente:

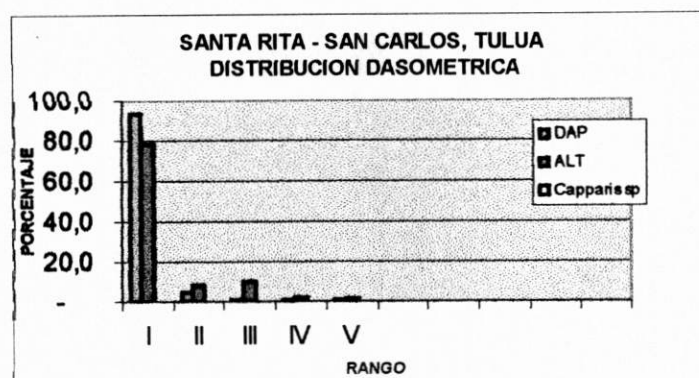


Figura 26. Transecto Santa Rita, San Carlos, Tulúa. Individuos según DAP y altura

Reporta especies como: *Capparis sp*, *Cinnamomun cinnamomifolium*, *Crataeva tapia*, *Crescentia cujete*, *Erythrina fusca*, *Erythroxylum ulei*, *Ficus glabrata*, *Ficus involuta*, *Genipa americana*, *Guarea guidonia*, *Guazuma ulmifolia*.

Transecto (r) El Medio, La Paila, Valle: Se reportan 154 individuos, cuyas especies mas comunes son: *Achatocarpus nigricans*, *Aiphanes sp.*, *Anacardium*

excelsum, *Annona* sp., *Ceiba pentandra*, *Cinnamomun* sp., *Coffea arabica*, *Cupania cinerea*, *Erythroxylum ulei*

CLASE DE RANGO EL MEDIO	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	96.1	75.0
II	20 - 40%	2.6	16.7
III	40 - 60%	0.7	4.1
IV	60 - 80%	0.0	2.1
V	80 -100%	0.7	2.1

Tabla 20: Transecto El Medio, La Paila, Valle
Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

Gráficamente:

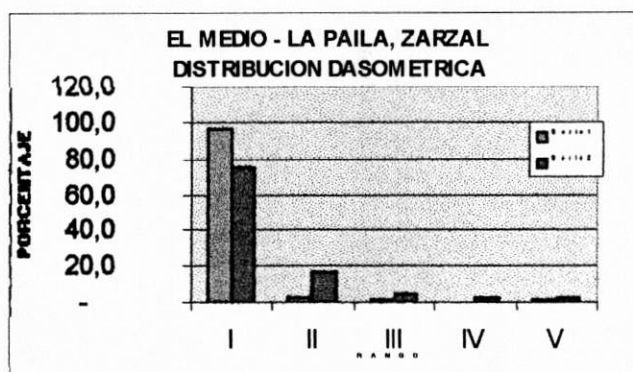


Figura 27. Transecto El Medio, La Paila, Valle. Individuos según DAP y altura

Transecto (s) La Sonora, Toro, Valle: Se reportan 75 individuos:

CLASE DE RANGO LA SONORA	RANGO	DAP (%)	ALT (%)
I	0 - 20%	84.0	69.3
II	20 - 40%	10.7	12.0
III	40 - 60%	2.7	8.0
IV	60 - 80%	1.3	9.3
V	80 -100%	1.3	1.3

Tabla 21: Transecto La Sonora, Toro, Valle

Distribución de individuos de acuerdo a su DAP y a su altura

Gráficamente:

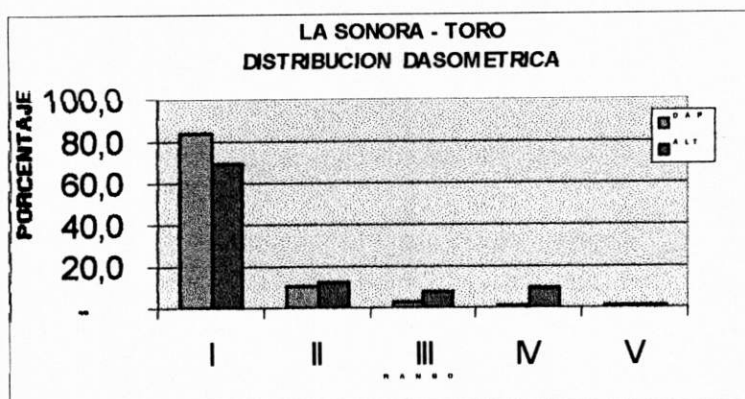


Figura 28. Transecto La Sonora, Toro, Valle. Individuos según DAP y altura

Presenta especies como: *Aiphanes caryotifolia*, *Amyris pinnata*, *Anacardium excelsum*, *Annona muricata*, *Attalea butyracea*, *Cinnamomum cinnamomifolia*, *Coffea arabiga*, *Cupania cinerea*, *Eugenia sp.*, *Genipa americana*, *Guadua angustifolia*, *Guarea guidonia*.

5.2.4.1 ANÁLISIS DASOMETRICO DE LOS TRANSECTOS EVALUADOS EN LA SUELA PLANA VALLE GEOGRAFICO DEL RIO CAUCA

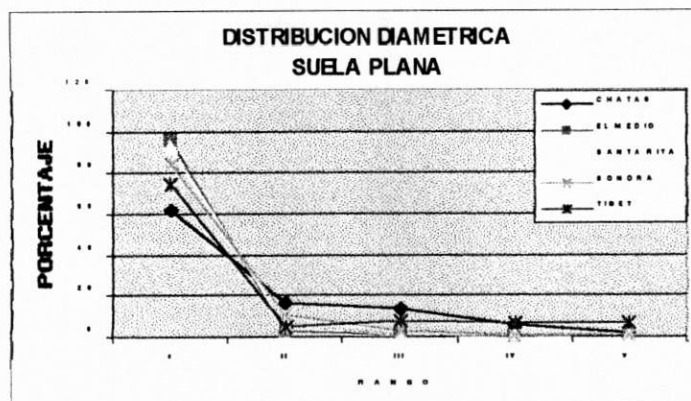


Figura 29. Relación de Diámetros en la suelo plana del Valle

Los diámetros en esta zona tiene un comportamiento muy parecido entre ellos, con algunas variaciones. Chatas presenta en el rango I un bajo número de individuos en relación a los otros realizados en este ecosistema. Posiblemente se debe a la variación de las condiciones edáficas entre ellas.

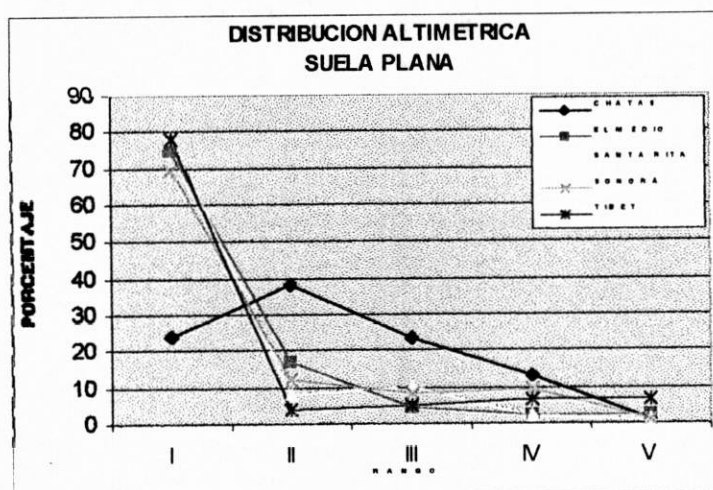


Figura 30. Relación de altura en los transectos de la Suela plana del Valle.

En relación a su altura, todos los transectos de este ecosistema presentan un comportamiento similar a excepción de Chatas donde se resalta que tiene un mayor número de individuos en el rango II. Indica que son bosques que conservan mas o menos una homogeneidad en cuanto su altura en todos los rangos.

5.3. HETEROGENIDAD DE LOS BOSQUES EVALUADOS

5.3.1. FRECUENCIA

Los muestreos permiten el cálculo de una serie de parámetros característicos, entre ellos la frecuencia.

La frecuencia se relaciona con la existencia o falta de una especie en determinada subparcela o subtransecto dentro de un muestreo realizado al azar. Puede ir de un rango de 0% cuando existe ausencia de la especie, hasta 100% que quiere decir que la especie está presente en todas las subparcelas o subtransectos muestreados.

De acuerdo a las frecuencias, se acostumbra a reunir a las especies en las cinco clases siguientes:

Clase	Frecuencia
I	0 - 20%
II	21 - 40%
III	41 - 60%
IV	61 - 80%
V	81 - 100%

La frecuencia dan una idea aproximada de la homogeneidad o heterogeneidad de un bosque. Diagramas con valores altos en las clases de frecuencia IV – V y valores bajos en I – II indican una composición florística homogénea o parecida. Altos valores en las clases I y II, significa una heterogeneidad florística acentuada.

Los siguientes diagramas nos da una idea de la homogenidad o heterogenidad de los bosques evaluados en cada uno de los ecosistemas estratégicos.

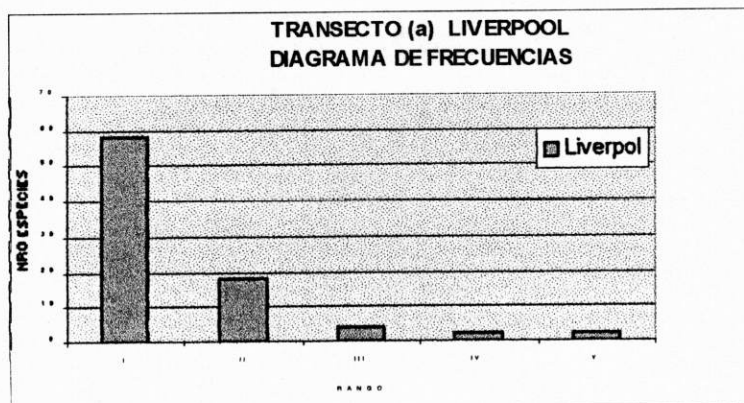


figura 31: Transecto (a) Liverpool. Diagrama de frecuencias

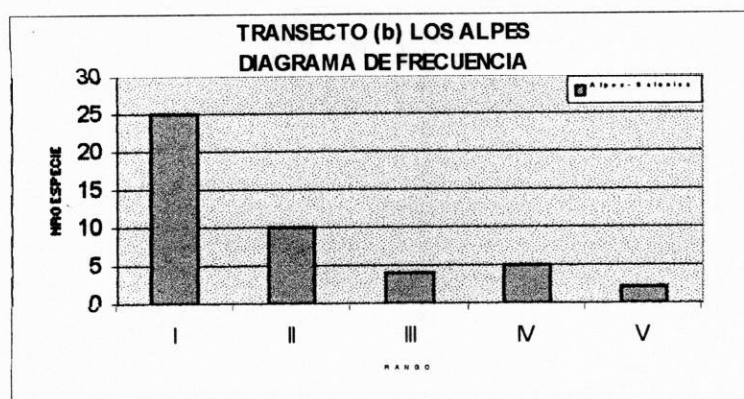


Figura 32: Transecto (b) Los Alpes. Diagrama de frecuencias

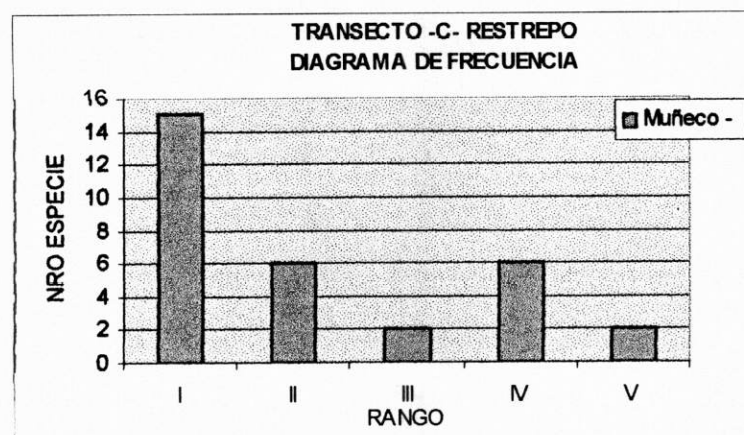


Figura 33: Transecto (c) Restrepo. Diagrama de frecuencias

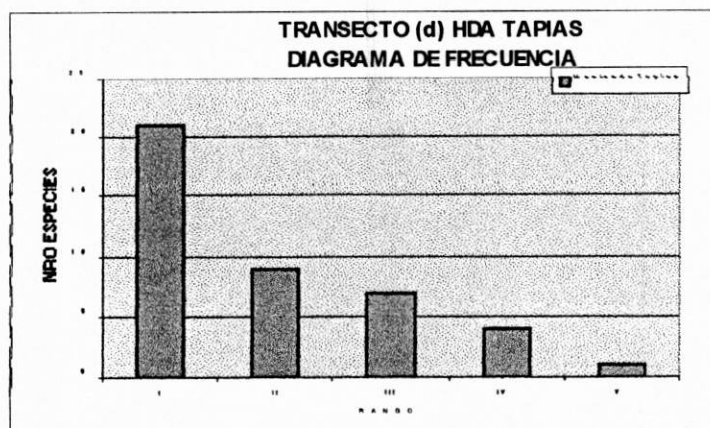


Figura 34: Transecto (d) Hda Tapias. Diagrama de frecuencias

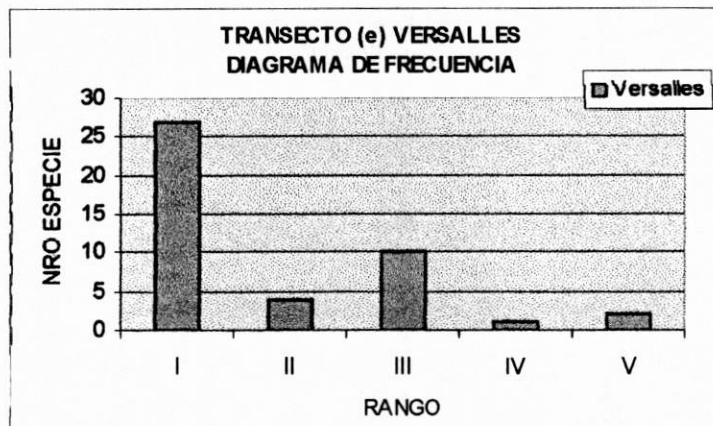


Figura 35: Transecto (e) Versalles. Diagrama de frecuencias

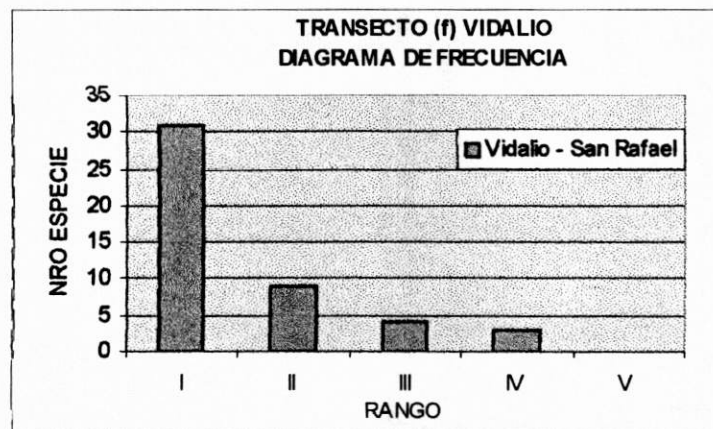


Figura 36: Transecto (f) Vidalio. Diagrama de frecuencias

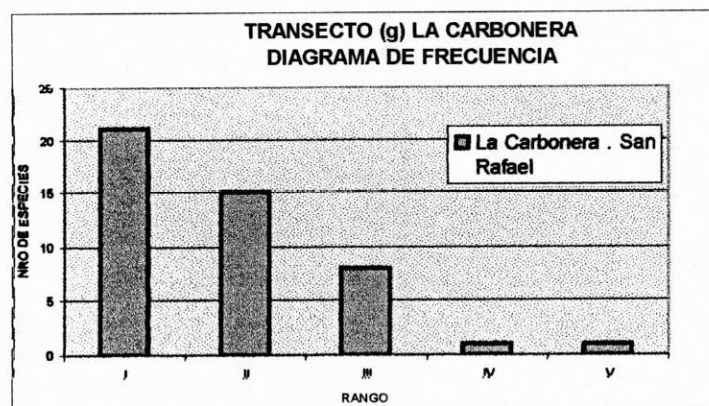


Figura 37: Transecto (g) La Carbonera. Diagrama de frecuencias

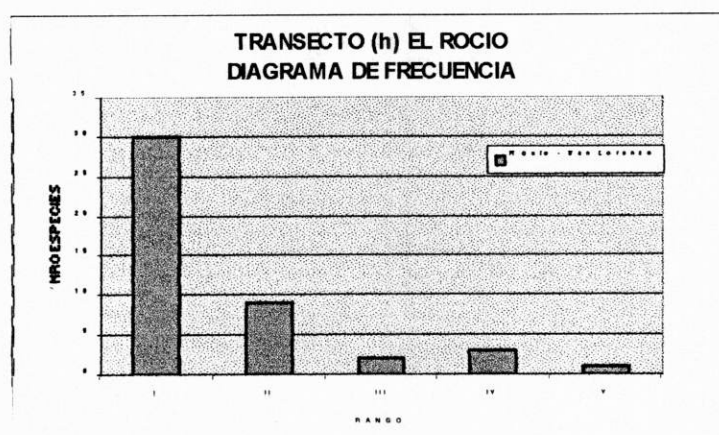


Figura 38: Transecto (h) El Rocio. Diagrama de frecuencias

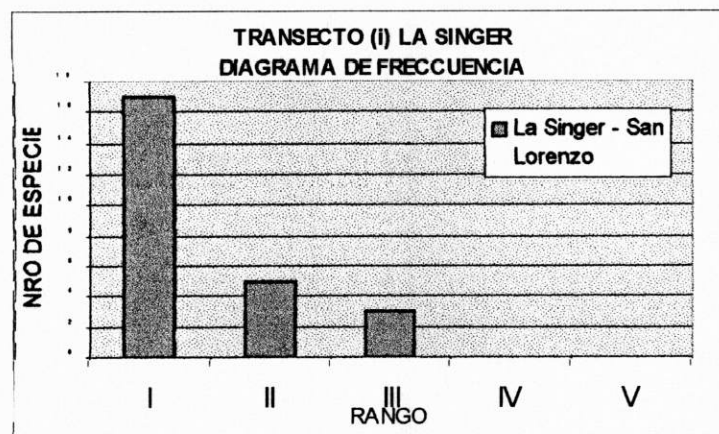


Figura 39: Transecto (i) La Singer. Diagrama de frecuencias

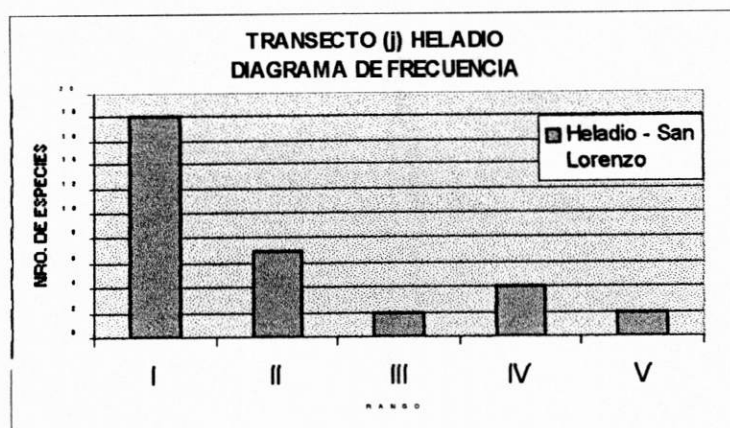


Figura 40: Transecto (j) Heladio. Diagrama de frecuencias

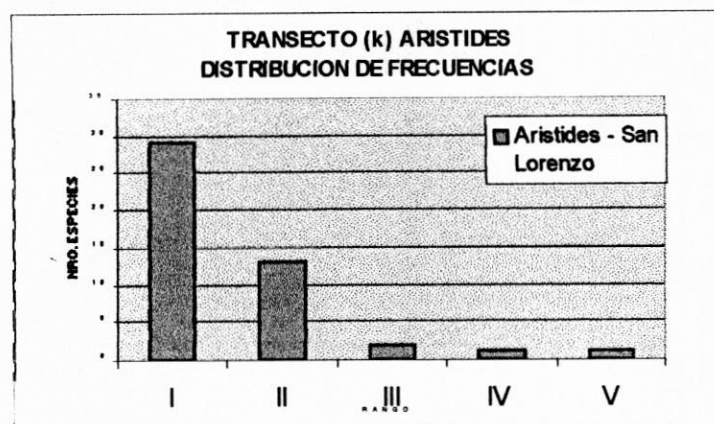


Figura 41: Transecto (k) Aristides. Diagrama de frecuencias

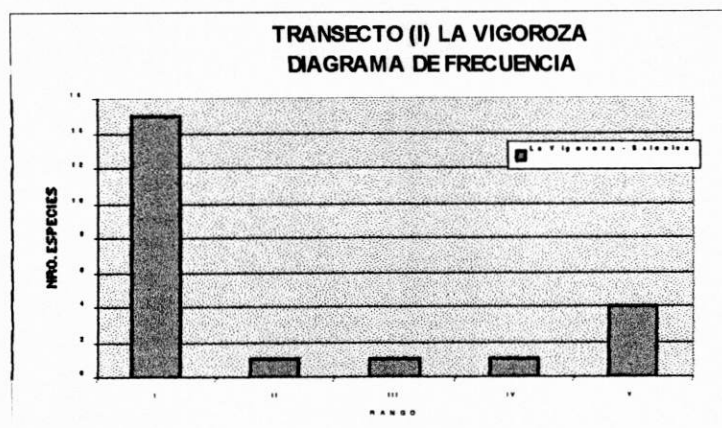


Figura 42: Transecto (l) La Vigoroza. Diagrama de frecuencias

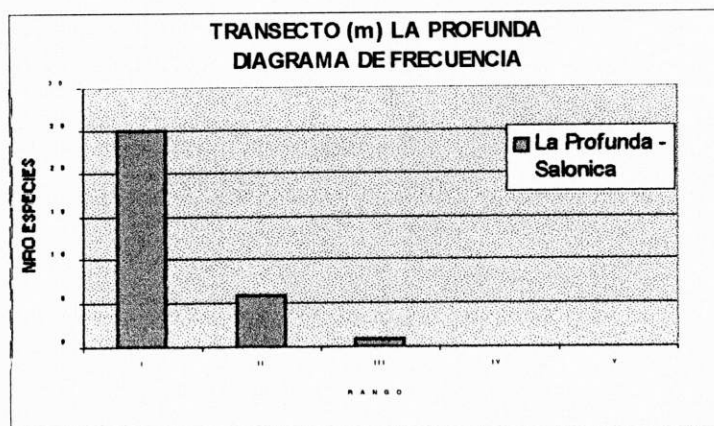


Figura 43: Transecto (m) La Profunda. Diagrama de frecuencias

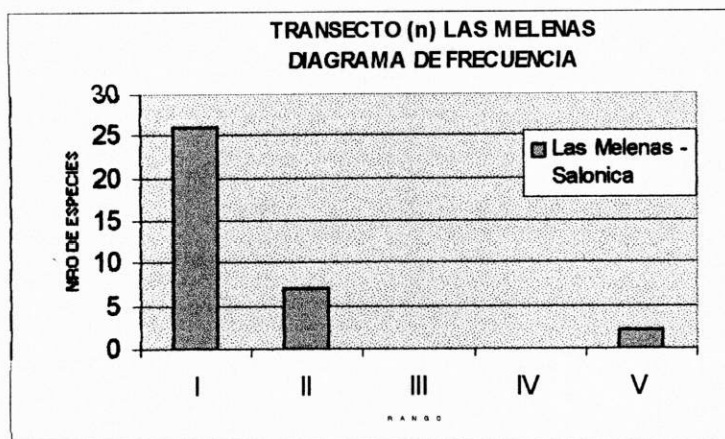


Figura 44: Transecto (n) Las Melenas. Diagrama de frecuencias

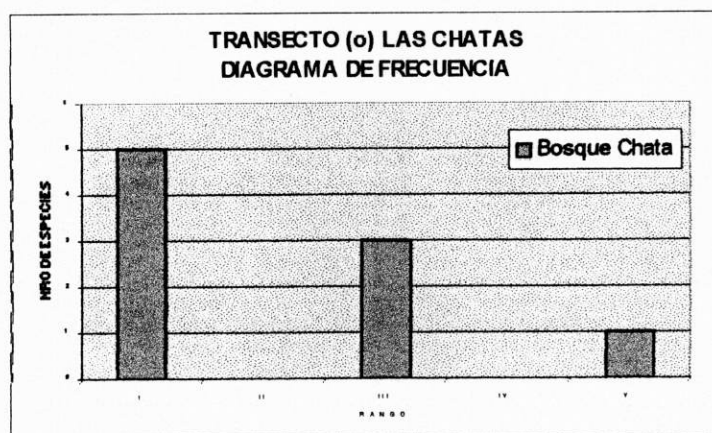


Figura 45: Transecto (o) Las Chatas. Diagrama de frecuencias

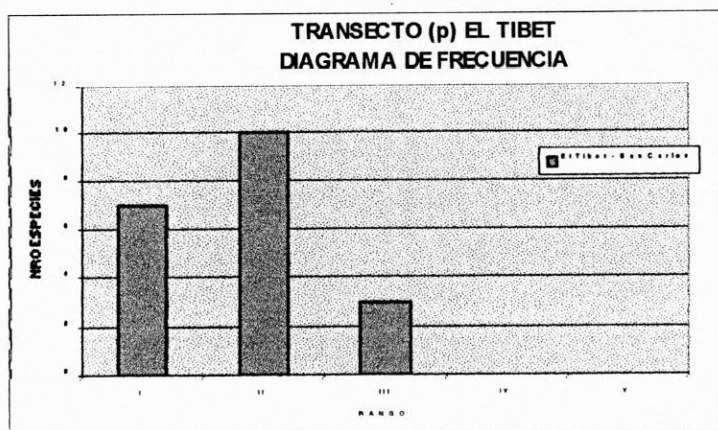


Figura 46: Transecto (p) El Tibet. Diagrama de frecuencias

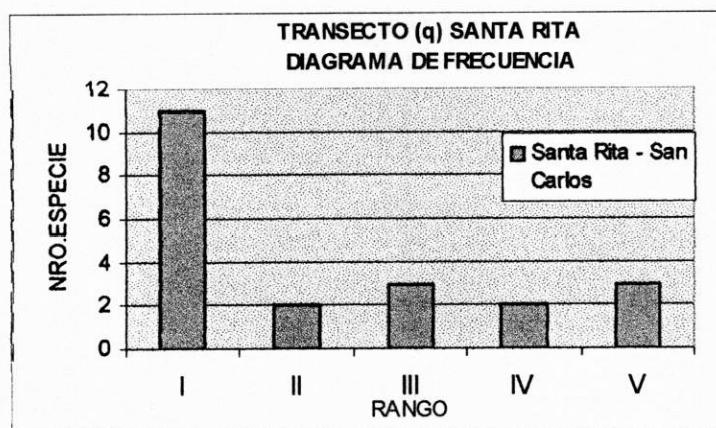


Figura 47: Transecto (q) Santa Rita. Diagrama de frecuencias

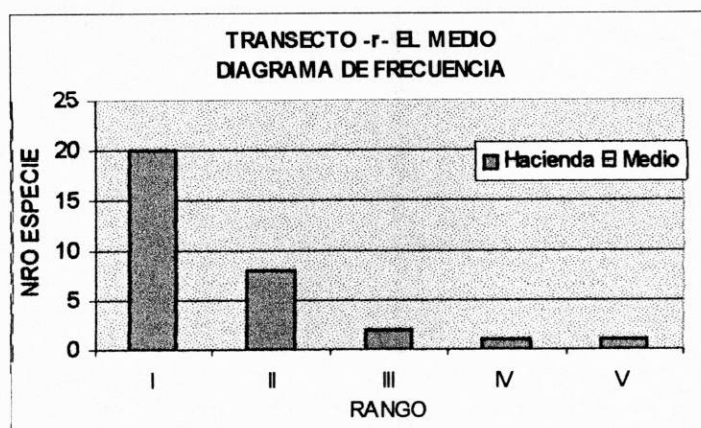


Figura 48: Transecto (r) El Medio. Diagrama de frecuencias

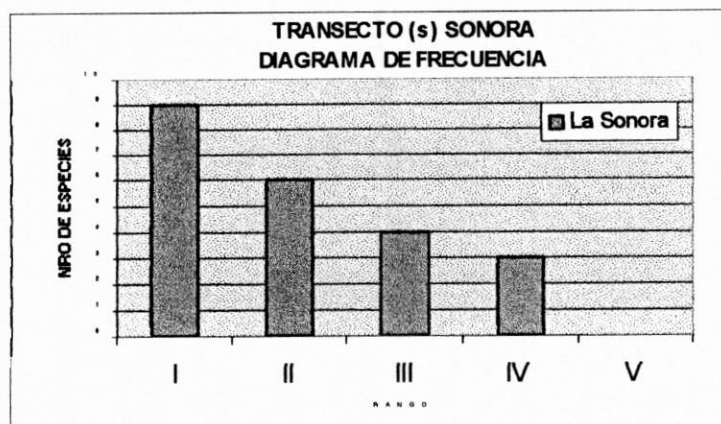


Figura 49: Transecto (s) La Sonora. Diagrama de frecuencias

Resumiendo la distribución de frecuencias por transectos es la siguiente:

#	TRANSECTO	ESPECIES POR RANGO DE FRECUENCIA					TOTAL SP
		I	II	III	IV	V	
a	Liverpool, Riofrío	58	18	4	2	2	84
b	Los Alpes, Salónica	25	10	4	5	2	46
c	Valle del Dorado, Restrepo	15	6	2	6	2	31
d	Hacienda Tapias, El Dovio	21	9	7	4	1	42
e	Aguas Lindas, Versalles	27	4	10	1	2	44
f	Vidalio - San Rafael (R.)	31	9	4	3	0	47
g	La Carbonera, San Rafael	21	15	8	1	1	46
h	El Rocío, San Lorenzo, T.	30	9	2	3	1	45
i	La Singer, San Lorenzo (T.)	17	5	3			25
j	Don Heladio, San Lorenzo (T.)	18	7	2	4	2	33
k	Aristides, San Lorenzo, T.	29	13	2	1	1	46
l	La Vigoroza - Salónica	15	1	1	1	4	22
m	La Profunda - Salónica	25	6	1	0	0	32
n	Las Melenas - Salónica	26	7	0	0	2	35
o	Las Chatas, Sonso, Buga	5	0	3	0	1	9
p	El Tibet - San Carlos	7	10	3	0	0	20
q	Santa Rita - San Carlos *	11	2	3	2	3	21
r	Hacienda El Medio, La Paila	20	8	2	1	1	32
s	La Sonora, Toro	9	6	4	3	0	22

Tabla 22: Número de especies por rango de frecuencias

5.4 EVALUACION DE FRECUENCIAS POR ECOSISTEMAS

5.4.1. Valle Geográfico

Se evaluaron seis transectos de los cuales cuatro pertenecen al bosque seco tropical y dos son humedales ubicados en la laguna de sonso (bosque de Las Chatas) y el Ingenio San Carlos (humedal del Tibet).

5.4.1.1. Bosque Seco Tropical

TRANSECTO	ESPECIES POR RANGO DE FRECUENCIA					TOTAL SP
	I	II	III	IV	V	
Las Melenas - Salonica	26	7	0	0	2	35
Santa Rita - San Carlos *	11	2	3	2	3	21
Hacienda El Medio, La Paila	20	8	2	1	1	32
La Sonora, Toro	9	6	4	3	0	22

Tabla 23: Transecto realizados en el Bosque Seco Tropical, Valle

Este ecosistema se caracteriza por el número bajo de especies por unidad de área. La tabla de frecuencia de los cuatros transectos evaluados muestra como los bosques del Medio y la Melena son heterogéneos. En el bosque de las Melenas, se resalta la alta presencia de especies en el rango I y la ausencia de ellas en los rangos III y IV. Dos especies aparecen en todos los subtransectos.

Los bosque de Santa Rita y La Sonora, en especial el primero, tiene una distribución típica de un bosque homogéneo. En el bosque de Santa Rita se observa que cerca del 50% de las especies están presentes en cada una de las frecuencias, sin incluir el rango I.

5.4.1.2. Humedales

TRANSECTO	ESPECIES POR RANGO DE FRECUENCIA					TOTAL SP
	I	II	III	IV	V	
Las Chatas, Sonso, Buga	5	0	3	0	1	9
El Tibet - San Carlos	7	10	3	0	0	20

Tabla 24: Transecto realizados en Humedales, Valle del Cauca

Estos tipos de bosque, por sus condiciones edáficas y características especiales, presentan una composición florística muy baja con un numero reducido de especies. En la tabla se nota como la mayoría de las especies se sitúan en los rangos bajos de frecuencia (I y II), lo que da una idea de su heterogeneidad, mas sobresaliente en el bosque del Tibet y un poco mas homogéneo el bosque de Las Chatas. Las especies se distribuyen en los diferentes rangos de frecuencias.

5.4.2. Bosque Sub-Andino

TRANSECTO	ESPECIES POR RANGO DE FRECUENCIA					TOTAL SP
	I	II	III	IV	V	
Liverpool, Riofrío	58	18	4	2	2	84
Los Alpes, Salónica	25	10	4	5	2	46
Valle del Dorado, Restrepo	15	6	2	6	2	31
Hacienda Tapias, El Dovio	21	9	7	4	1	42
Aguas Lindas, Versalles	27	4	10	1	2	44
Vidalio - San Rafael (R.)	31	9	4	3	0	47
La Carbonera, San Rafael	21	15	8	1	1	46
El Rocio, San Lorenzo, T.	30	9	2	3	1	45
La Singer, San Lorenzo (T.)	17	5	3			25
Don Heladio, San Lorenzo (T.)	18	7	2	4	2	33
Aristides, San Lorenzo, T.	29	13	2	1	1	46
La Vigoroza – Salónica	15	1	1	1	4	22
La Profunda – Salónica	25	6	1	0	0	32

Tabla 25: Transecto realizados en el Bosque Sub-Andino, Valle del Cauca

En este ecosistema el numero de especies es mayor y el tamaño de los árboles es de un porte superior al anterior ecosistema.

En la zona Sub Andina se evaluaron 13 bosques, 9 en la cordillera Occidental y 4 en la cordillera central. En esta última cordillera, los inventarios se concentraron en el corregimiento de San Lorenzo, municipio de Tuluá, debido a los problemas de orden público que se presentan en esta área.

En la tabla (26) de frecuencia para esta zona se puede resaltar la presencia de un numero significativo de especies, en los rangos IV y V de los bosques del Valle del Dorado, en Restrepo y Los Alpes, en el municipio de Riofrío. Esto indica cierta homogenidad en estos dos bosques. En los bosques de Heladio, y La vigozoza, existe un poco más de heterogenidad; es importante resaltar que en el último, existen cuatro especies que están presentes en todos los subtransectos evaluados.

Los demás bosques, que son la mayoría de los bosques evaluados en este ecosistema, presentan un numero importante de especies en los rangos de frecuencia inferior, lo cual es un indicativo de su heterogenidad. Sin embargo, los bosque de Vidalio en San Rafael (Santuario), El Rocío en el municipio de Tulúa y la reserva de Liverpool en el municipio de Riofrío, son los que presentan el mayor grado de heterogenidad, principalmente este último donde el número de especies es alto y la mayoría de las especies están ubicadas en los dos primeros rangos, lo que da una idea de su biodiversidad y riqueza florística.

5.5. ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD Y COMPOSICION FLORISTICA

#	TRANSECTO	ASNM	SP/LEV	IND/0.1Ha (dap>10)	FLIA/LEV	IND/HA	AB/HA	H'
a	Liverpool, Riofrío	1700	84	112	38	3270	36	5,39
b	Los Alpes, Salónica	1500	45	108	14	4180	36,93	4,42
c	Valle del Dorado, Restrepo	1700	31	86	19	3060	48	4,2
d	Hacienda Tapias, El Dovio	1700	42	108	21	2480	44,38	4,94
e	Aguas Lindas, Versailles	2100	44	142	24	3740	69,8	4,6
f	Vidalio – San Rafael (R.)	2000	48	118	31	2800	70,03	4,95
g	La Carbonera, San Rafael	2000	46	146	24	3380	78,27	4,9
h	El Rocio, San Lorenzo, T.	1600	44	68	29	2980	10,87	4,44
i	La Singer, San Lorenzo (T.)	1800	25	32	19	1040	16,93	4,22
j	Don Heladio, San Lorenzo (T.)	1600	33	58	24	2640	11,75	4,41
k	Aristides, San Lorenzo, T.	1600	46	46	23	2720	26,79	5,05
l	La Vigoroza – Salónica	1500	21	62	13	4018	33,46	3,16
m	La Profunda – Salónica	1350	31	77	20	3333	101,05	4,25
n	Las Melenas – Salónica	1250	34	68	22	3000	33	3,56
o	Las Chatas, Sonso, Buga	970	9	102	9	3080	31,75	1,82
p	El Tibet – San Carlos	950	20	19	15	2100	57,93	3,94
q	Santa Rita – San Carlos *	950	20	52	14	2980	43,89	3,29
r	Hacienda El Medio, La Paila	950	32	68	23	3080	103,41	3,85
s	La Sonora, Toro	960	22	38	15	1500	56,21	4,15

Tabla 26: Resumen de transectos evaluados

ASNM= Altura sobre nivel del mar; SP/LEV= Número especies por levantamiento;

dap>10= Individuos DAP>10 cm; FLIA/LEV= # de familias por levantamientos;

IND/HA= Individuos por Hectárea; AB/HA= Abundancia por Hectárea;

H'= Indice de Shanon Weaver

En el **anexo II** se hace un resumen de las especies mas representativas halladas dentro de cada uno de los transectos evaluados.

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 el Valle del Cauca, se han hecho en la zona Neotropical más baja donde 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 3750 individuos (entre 2860 y 5140) de plantas mayores o iguales a 2.5 cm. de DAP en una área de 1 Ha.

Este patrón de uniformidad no se presenta en los Bosques secos Tropicales, aunque se debe hacer la observación que en estas áreas poco boscosas de los pie de montes Andinos son relativamente escasos los estudios realizados de esta índole. El Valle geográfico se caracteriza entonces como un fragmento de bosque poco diverso con una alta presencia de arbustos delgados, lo cual apoya en cierto modo la hipótesis que los Bosques se hacen mas densos a medida que se asciende en altura, llegando incluso a ser impenetrable en zonas de alta montaña. En trabajos similares realizados en Fenicia (Dpto Valle, Mpio Riofrío) a una altura de 2400 metros sobre el nivel del mar, el promedio de individuos con un DAP mayor o igual a 2.5 cm encontrados es de 2850 (en 1 Ha) contra 3000 reportados en promedio en la suela plana del valle del río Cauca (Melenas, Chatas, Santa Rita y la Hacienda El Medio) y difiere notablemente con los transectos del Tibet (2100 individuos por Ha.) y el bosque de la Sonora en Toro (1500 individuos), posiblemente por que el primero se trata de un humedal donde las condiciones edáficas son diferentes y en el segundo se

encuentra ubicado sobre la vía panorama, lo cual permite que se le extraiga madera, principalmente para leña, originando una baja densidad.

Otro factor que puede afectar la uniformidad de los Bosques Andinos y de pie de monte en su estructura, puede ser el de estar ubicados en zonas de altos deslizamientos y procesos erosivos, además de estar en suelos que están en un proceso continuo de formación.

En el área Sub-Andina los bosques poseen una densidad que generalmente está por encima de los 3000 individuos hasta los 4180 como es el caso de los Alpes, en Riofrío. El área basal por hectárea supera los 30 M², a excepción de los bosque ubicados en el corregimiento de San Lorenzo con promedios que llegan a los 10 M² por hectárea, lo cual da una idea de la intervención que han tenido estos bosques.

Con respecto a individuos con más de 10 cm de DAP, en el Valle del río Cauca se reportan desde 38 individuos en 0.1 Ha hasta 102 individuos en el bosque Las Chatas lo cual es un dato interesante. En la Zona Sub-Andina el número de individuos es mayor, donde nuevamente los transectos evaluados en el corregimiento de San Lorenzo son los más bajos (de 32 a 68 individuos), lo cual difiere con los otros transectos evaluados en este ecosistemas que van desde 86 individuos en el Valle del Dorado en el municipio de Restrepo hasta 146 individuos en el transecto de La Carbonera, municipio de Santuario. En el transecto de la Profunda en el corregimiento de Salónica, municipio de Riofrío, se observa un alto numero de individuos (154), originado por la presencia de la

palma taparo *Attalea amygdalina*., Puede estar influyendo la forma de evaluar este tipo de hábitos dentro de la metodología propuesta.

Al comparar los anteriores resultados y los obtenidos en la Reserva Natural del río Escalarete, donde se ha encontrado un total de 98 individuos con DAP mayor o igual a 10 cm y 89 individuos en un segundo transecto con las mismas características y del Bajo Calima, que según la literatura es el sitio con el mayor número de individuos con DAP mayor o igual a 10 cm reporta 94, se observa que se mantiene en cierto modo el patrón propuesto con respecto al gradiente altitudinal.

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 transecto los resultado se enmarcan claramente dentro de los esperado en cuanto al número de especies en los Bosques Secos Tropicales.

En este mismo trabajo (Gentry, 1988), se propone un patrón de composición florística por familias para bosques no intervenidos, poco intervenidos o en proceso de maduración, incluyendo los Bosques secos y espinosos ubicados entre los 1000 y 1500 metros sobre el nivel del mar. Una comparación con los datos los obtenidos en el presente estudio, sugieren que la composición florística de estas áreas esta muy distante de ser lo que fueron antes de ser intervenidas por factores antrópicos.

5.6. ESPECIES CRITICAS, AMENAZADAS O DE INTERES DE ESTUDIO EN EL VALLE DEL CAUCA

Se da a continuación un listado de especies que han sido seleccionadas por ser consideradas críticas, que están bajo algún grado de amenazada o que requieren atención especial para el Valle del Cauca.

Se da su nombre científico, familia, nombre común, colector, fecha de colección, en que localidad y coordenadas se encuentra, que categoría de amenaza tiene y si esta bajo un grado de protección del convenio CITES.

Este listado incluye especies sugeridas por el Centro de Datos de la CVC, por el INCIVA y que hacen parte del libro rojo de plantas amenazadas para el Valle del Cauca.

La especies citadas en el presente trabajo están localizadas en las figuras 50, 51, 52, 53 y 54 correspondientes a los mapas de ubicación de especies y la información detallada esta en cada uno de los cuadros elaborados para cada una de ellas. Las especies están ordenadas por orden alfabético de acuerdo a la familia a que pertenecen.

# ESPECIE	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	Pág.
especie 01	<i>Mauria birringo</i> Tul.	ANACARDIACEAE	85
especie 02	<i>Mauria ferruginea</i> Tul.	ANACARDIACEAE	85
especie 03	<i>Mauria simplicifolia</i> U.B.K.	ANACARDIACEAE	85
especie 04	<i>Mauria suaveolens</i> poepp in poepp y endndl	ANACARDIACEAE	86
especie 05	<i>Rollinia edulis</i> Triana & Pl.	ANACARDIACEAE	86
especie 06	<i>Aiphanes simplex</i> Burret	ARECACEAE	86
especie 07	<i>Cordia gerascanthus</i>	BORAGINACEAE	87
especie 08	<i>Dacryodes colombiana</i>	BURSERACEAE	87

especie 09	<i>Copaifera canime</i>	CAESALPINIACEAE	87
especie 10	<i>Hymenaea courbaril</i>	CAESALPINIACEAE	88
especie 11	<i>Calophyllum mariae</i>	CLUSIACEAE	88
especie 12	<i>Weinmannia tomentosa</i>	CUNNONIACEAE	88
especie 13	<i>Muntingia calabura</i>	ELAEOCARPACEAE	89
especie 14	<i>Tetrorchidium boyacanum</i>	EUPHORBIACEAE	89
especie 15	<i>Juglans neotropica</i>	JUGLANDACEAE	89
especie 16	<i>Aniba perutilis</i>	LAURACEAE	90
especie 17	<i>Ocotea caparrapi</i>	LAURACEAE	90
especie 18	<i>Cariniana pyriformis</i>	LECYTHIDACEAE	91
especie 19	<i>Talauma caricifragans</i>	MAGNOLIACEAE	91
especie 20	<i>Cedrela odorata</i>	MELIACEAE	92
especie 21	<i>Guarea kunthiana</i>	MELIACEAE	92
especie 22	<i>Parkia velutina</i>	MIMOSACEAE	92
especie 23	<i>Brosimum utile</i>	MORACEAE	93
especie 24	<i>Claricia racemosa</i>	MORACEAE	93
especie 25	<i>Maclura tinctoria</i>	MORACEAE	93
especie 26	<i>Podocarpus oleifolius</i>	PODOCARPACEAE	93
especie 27	<i>Cinchona pubescens</i>	RUBIACEAE	94
especie 28	<i>Ladenbergia magniflora</i>	RUBIACEAE	97
especie 29	<i>Aegiphila grandis</i>	VERBENACEAE	97
especie 30	<i>Vitex cymosa</i>	VERBENACEAE	98
especie 31	<i>Xylopia ligustrifolium</i>	ANNONACEAE	98
especie 32	<i>Humiriastrum procerum</i>	HUMIRIACEAE	98
especie 33	<i>Grias colombiana</i>	LECYTHIDACEAE	99
especie 34	<i>Gustavia foliosa</i>	LECYTHIDACEAE	99
especie 35	<i>Gustavia occidentalis</i>	LECYTHIDACEAE	99
especie 36	<i>Guarea corrugata</i>	MELIACEAE	99
especie 37	<i>Passiflora tenerifensis</i>	PASSIFLORACEAE	100
especie 38	<i>Prunus villegasiana</i>	ROSACEAE	100
especie 39	<i>Chrysophyllum parvulum</i>	SAPOTACEAE	100
especie 40	<i>Ceroxylon quindiuense</i>	ARECACEAE	101
especie 41	<i>Aniba perutilis</i>	LAURACEAE	101
especie 42	<i>Dugandiodendron mahechae</i>	MAGNOLIACEAE	102
especie 43	<i>Talauma hernandezii</i>	MAGNOLIACEAE	102
especie 44	<i>Clavija glandulifera</i>	THEOPHRASTACEAE	102
especie 45	<i>Brunellia occidentalis</i>	BRUNELLIACEAE	103
especie 46	<i>Garcinia madruno</i>	CLUSIACEAE	103
especie 47	<i>Cavendishia amoena</i>	ERICACEAE	103
especie 48	<i>Cavendishia nitens</i>	ERICACEAE	104
especie 49	<i>Trigonobalanus excelsa</i>	FAGACEAE	104
especie 50	<i>Humiriastrum diguense</i>	HUMIRIACEAE	104
especie 51	<i>Juglans neotropica</i>	JUGLANDACEAE	105
especie 52	<i>Ormosia colombiana</i>	FABACEAE	105
especie 53	<i>Bunchosia armeniaca</i>	MALPIGHIACEAE	106
especie 54	<i>Meriania peltata</i>	MELASTOMATACEAE	106
especie 55	<i>Guarea caulobotrys</i>	MELIACEAE	107
especie 56	<i>Ficus palmirana</i>	MORACEAE	107

especie 57	<i>Manilkara bidentata</i>	SAPOTACEAE	107
especie 58	<i>Camptosperma panamensis</i>	ANACARDIACEAE	108
especie 59	<i>Huberodendron patinoi</i>	BOMBACACEAE	108
especie 60	<i>Trattinickia lawrencei</i>	BURSERACEAE	108
especie 61	<i>Garcia nutans</i>	EUPHORBIACEAE	109
especie 62	<i>Laetia americana</i>	FLACOURTIACEAE	109
especie 63	<i>Humiriastrum melanocarpum</i>	HUMIRIACEAE	109
especie 64	<i>Eschweilera sclerophylla</i>	LECYTHIDACEAE	110
especie 65	<i>Myroxylon balsamum</i>	FABACEAE	110
especie 66	<i>Carapa guianensis</i>	MELIACEAE	110
especie 67	<i>Guarea cartaguenya</i>	MELIACEAE	111
especie 68	<i>Swietenia macrophylla</i>	MELIACEAE	111
especie 69	<i>Zygia lehmannii</i>	MIMOSACEAE	112
especie 70	<i>Chrysophyllum lanatum</i>	SAPOTACEAE	112
especie 71	<i>Spirotheca rhodostyla</i>	BOMBACACEAE	112
especie 72	<i>Brunellia latifolia</i>	BRUNELLIACEAE	113
especie 73	<i>Capparis detonsa</i>	CAPPARIDACEAE	113
especie 74	<i>Cavendishia quereme</i>	ERICACEAE	114
especie 75	<i>Ruagea glabra</i>	MELIACEAE	115
especie 76	<i>Poulsenia armata</i>	MORACEAE	115
especie 77	<i>Passiflora leptomischa</i>	PASSIFLORACEAE	116
especie 78	<i>Anacardium excelsum</i>	ANACARDIACEAE	116
especie 79	<i>Wettinia quinaria</i>	ARECACEAE	117
especie 80	<i>Hymenaea courbaril</i>	CAESALPINACEAE	117
especie 81	<i>Licania durifolia</i>	CHRYSOBALANACEAE	117
especie 82	<i>Cavendishia adenophora</i>	ERICACEAE	118
especie 83	<i>Calatola columbiana</i>	ICACINACEAE	118
especie 84	<i>Cederla montana</i>	MELIACEAE	119
especie 85	<i>Passiflora arborea</i>	PASSIFLORACEAE	119
especie 86	<i>Pouteria lucuma</i>	SAPOTACEAE	120
especie 87	<i>Pradosia cuatrecasasii</i>	SAPOTACEAE	120
especie 88	<i>Quercus humboldtii</i>	FAGACEAE	120

ESPECIE 1

FAMILIA ANACARDIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Mauria birringo</i> Tul		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR P.C. Hutchison		# COL COL, 3102	FECHA COL 19- XI-1963	ALTURA 500-1000
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Dagua	LOCALIDAD Río Dagua		
#	LAT. 03°44'00"N	LONG. 76°39'00"W		CIT	CITES

ESPECIE 2

FAMILIA ANACARDIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Mauria ferruginea</i> Tul.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR J.M. Duque		# COL COL,FAUC, 4283	FECHA COL 1937	ALTURA 2001-2500
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO	LOCALIDAD Río Cali.		
#	LAT. 03°27'00"N	LONG. 76°35'00"W	CIT		CITES

ESPECIE 3

FAMILIA		NOMBRE CIENTÍFICO		NOMBRE COMUN	
ANACARDIACEAE		<i>Mauria simplicifolia</i> H. B. K.			
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	Cuatrecasas	VALLE,20714	13,14-IV-1946	1950;2660-2750; 3200	
2	W. Devia, R. Bernal, F. Prado	TULV, 2313	11-VIII-1988		
3	W. Devia	TULV, 283	12-VIII-1983		
4	W. Devia, F. Prado	TULV, 2059	5-XI-1987		
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
	Valle del Cauca	Tuluá	Hoya río Bugalagrande, loma de Barragán, desde la parrilla hasta la machuca. Corr. Monteloro, finca Bellavista. Bocatoma acueducto municipal, suroeste de Versalles. Corregimiento Santa Lucía, El Crucero, Morro Bello.		
	Valle del cauca	Versalles			

#	LAT.	LONG.	CIT	CAT.
	04°03'00"N	75°38'00"W		
	03°58'00"N	76°03'00"W		
	04°35'00"N	76°13'00"W		
	03°56'00"N	75°56'00"W		

ESPECIE 4

FAMILIA		NOMBRE CIENTÍFICO		NOMBRE COMUN	
ANACARDIACEAE		<i>Mauria suaveolens Poepp in Poepp y Edndl</i>			
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA
1	W. Devia, F. Prado		TULV,1964	25-IX-1987	2800; 3200
2	W. Devia		TULV,713	22-IX-1984	
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
1	Valle del Cauca	Tuluá	Corr. Sta. Lucia, Páramo Las Hermosas, finca Las Nieves. Corr. Sta. Lucia, finca San Luis, bosque en bocatoma acueducto.		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	
	03°55'00"N	75°55'00"W			

ESPECIE 5

FAMILIA ANNONACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Rollinia edulis Triana & Pl.</i>		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR H.S. Mckee		# COL COL,10486	FECHA COL 18-VII-1963	ALTURA 501 - 1000
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Palmira	LOCALIDAD		
#	LAT. 03°34'00"N	LONG. 76°18'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 6

FAMILIA ARECACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Aiphanes simplex</i> Burret.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	J.M. Duque	COL,4531	20-I-1920	1500; 2001–2500	
2	J.M. Duque J.	COL,1320	VII-1938		
3	J. Cuatrecasas	COL,18377	30-X-1944		
4	C. Benalcázar	COL,101	01-X-1977		
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
	Valle del Cauca.	Santiago de Cali Palmira			

#	LAT. 03°28'00"N 03°27'00"N 03°28'00"N	LONG. 76°39'00"W 76°37'00"W 76°18'00"W	CIT	CITES
---	--	---	-----	-------

ESPECIE 7

FAMILIA BORAGINACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Cordia gerascanthus Jacquin.</i>		NOMBRE COMUN Canalete	
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA 0-1000
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD Valle húmedo de los ríos Magdalena, Atrato, San Juan, Cauca, Mira, Patía.		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	

ESPECIE 8

FAMILIA BURSERACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Dacryodes colombiana Cuatr.</i>		NOMBRE COMUN Caraño	
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA 0 - 800
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD Valle húmedo de los ríos Magdalena, Cauca, Atrato, San Juan, Ariari.		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	

ESPECIE 9

FAMILIA CAESALPINIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Copaifera canime Harms</i>		NOMBRE COMUN Aceite/canime	
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA 0 - 700
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD Valles húmedos del río Magdalena y el río Cauca; también se reporta en la costa Pacífica.		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	

ESPECIE 10

FAMILIA CAESALPINIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Hymenaea courbaril</i> L.		NOMBRE COMUN Algarrobo	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	L. E. Forero, N. Hernández	TULV, 1630	23-XI-1983	900	
2	W. Devia	TULV, 1412	01-VIII-1986		
3	L. E. Forero, N. Hernández	TULV, 1630	23-XI-1983		
4	W. Devia	TULV, 1412	01-VIII-1986		
5	Duque J.	VALLE, 242	15-V-1937		
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Cali El Cairo	LOCALIDAD Col. Los Cristales III etapa Cra 25 e Oeste No. 8-159. Las Amarillas, Finca la Florida, Km 24 vía el Cairo-río Blanco		
#	LAT. 03°27'00"N 04°46'26"N	LONG. 76°31'00"W 76°18'32"W	CIT	CITES	

ESPECIE 11

FAMILIA CLUSIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Calophyllum mariae</i> Tr. et Pl.		NOMBRE COMUN Aceite maría		
#	COLECTOR			# COL	FECHA COL	ALTURA
1	W. Devia, R. Bernal, F. Prado			TULV, 2674	06-V-1989	0-800
2						
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Buenaventura	LOCALIDAD Valles húmedos de los ríos Magdalena y Cauca, también en la costa Pacífica colombiana, Corr. San Isidro, Quebrada Ordóñez.			
#	LAT. 03°59'00"N		LONG. 77°04'00"W		CIT	CITES

ESPECIE 12

FAMILIA CUNONIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Weinmannia tomentosa</i> L.f.		NOMBRE COMUN Encenillo	
# 1	COLECTOR Duque J.		# COL COL,4209	FECHA COL VII-1937	ALTURA 1501- 2000; 2400 - 3400
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Sant.de cali	LOCALIDAD Río Cali. Sub-páramo y páramo en las tres Cordilleras.		

#	LAT.	LONG.	CIT	CITES
	03°28'00"N	76°38'00"W		

ESPECIE 13

2017-10-10

FAMILIA ELAEOCARPACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Muntingia calabura L.</i>		NOMBRE COMUN Chitato	
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA 900; 980
1	W. Devia		TULV, 1740	02-III-1987	
2	W. Devia, J. Adarve		TULV, 5568	25-VIII-1997	
3	W. Devia, J. Adarve		TULV, 6031	27-X-1997	
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Buga. Río frío Buga	LOCALIDAD Via Media Canoa-Riofrio. A 18 Km. vía Riofrío. Corr. El Vinculo, Estación Biológica,		
#	LAT. 03°56'00"N 04°00'00"N 03°49'00"N		LONG. 76°19'00"W 76°19'00"W 76°18'00"W	CIT	CITES

ESPECIE 14

FAMILIA EUPHORBIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Tetrorchidium boyacanum Croizat.</i>			NOMBRE COMUN Arenillo	
#	COLECTOR			# COL	FECHA COL	ALTURA 1000 - 1600
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD Propio de las Estribaciones subandinas de las tres Cordilleras colombianas			
#	LAT.		LONG.	CIT		CITES

ESPECIE 15

FAMILIA		NOMBRE CIENTÍFICO		NOMBRE COMUN	
JUGLANDACEAE		<i>Juglans neotropica Diels</i>		Cedro negro	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	Cuatrecasas	VALLE, 19621	07-IV-1946	0;1600-2700	
2	Cuatrecasas	VALLE, 20541	20-IV-1946		
3		VALLE, 20950	24-IX-1984		
4	Cuatrecasas	TULV, 750	02-VI-1994		
5	W. Devia	TULV, 606			
6	K. S. Edwards, W. Devia		1995		

#	DPTO Valle del Cauca	MPIO La Cumbre Bugalagrande Tuluá Buga	LOCALIDAD Entre residuos de monte. Hoya río Bugalagrade. Hoya río Bugalagrande, quebrada de los Osos. Corr. Monteloro, Vrda. La Diadema, finca de Don Rogelio. El Diablo, vía Jicaramata. Disturbed forest beside stream. Pisos subandinos y andino, en las estribaciones y altiplanos de las tres cordilleras Reservas privadas La Palmera, La Aurora, Campo Alegre y las Carmelitas, en la vereda Nogales, cuenca del río Tulúa		
#	LAT. 03°40'00"N 04°05'00"N 04°05'00"N 03°58'00"N 03°55'00"N 03°53'00"N	LONG. 76°36'00"W 75°53'00"W 75°51'00"W 76°10'00"W 76°05'00"W 76°37'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 16

FAMILIA		NOMBRE CIENTÍFICO		NOMBRE COMUN	
LAURACEAE		<i>Aniba perutilis</i> Hemsley		Comino cresco	
#	COLECTOR	# COL	FECHA	ALTURA	
1	Duque J.	COL,FAUC,4581	COL	0-2800	
2			10-I-1947		
3					
4	J. P. Medina, W. Devia, J. Adarve, A. Cruz	TULV,102			
5	J. P. Medina, W. Devia, J. Adarve, A. Cruz	TULV,89	18-V-1998		
6	J. P. Medina, W. Devia, J. Adarve, A. Cruz	TULV,36	18-V-1998		
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
	Ant,Hui,Met,Ris,San,Val.	Cali	Río Cali - Recuerdo. Orinoquía, Andén Pacífico y Región Andina desde Colombia hasta Bolivia; en Colombia, en el Magdalena Medio. Orinoquía, Cordillera Central, Cordillera Occidental y Choco. Piso subandino, en las estribaciones de las Cordilleras Occidental y Central de Colombia, Corr. Portugal de Piedras, Reserva Natural de Liverpool, Transecto 5, Individuo 171.		
	Valle del Cauca	Río Frió			
#	LAT.	LONG.	CAT	CITES	
	03°28'00"N	76°37'00"W	en/cr		
	03° 59'48"N	76° 24'56"W			

ESPECIE 17

FAMILIA		NOMBRE CIENTÍFICO		NOMBRE COMUN	
LAURACEAE		<i>Ocotea caparrapi</i> (Nates) Dugand		Aceite caparrapi	

#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA 300 - 1500
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD Especie piso basal subandino, Cordilleras central y Occidental.		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	

ESPECIE 18

FAMILIA LECYNTHIDACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Cariniana pyriformis</i> Miers		NOMBRE COMUN Abarco	
#	COLECTOR W. Devia, A. Cogollo		# COL TULV, 4642	FECHA COL 26-X-1995 17-VI-1905	ALTURA 130; 200-800
#	DPTO Valle del Cauca Bolívar Boyacá Caldas Cesar Chocó Córdoba Santander N. Santander	MPIO Buenaventura Samana Chiriguana	LOCALIDAD Corr. Córdoba, San Cipriano, Reserva Natural río Escalerete, Region Fitogeografica del Choco. Montaje Parcelas Permanentes Investigación. Valle húmedo del río Magdalena y en las colinas del andén Pacífico colombiano. Estrella, caño Papayal, loba. Guaguaqui. Hacienda San Antonio Entre río Curiche y Campo Curiche; Bahía Solano; río Atrato; río Truandó. Sahagun; plato río Sinú. Campo capote. Entre Puerto Barco y Caño Brandy.		
#	LAT. 03°49'41"N	LONG. 76°52'10"W	CIT	CITES	

ESPECIE 19

FAMILIA MAGNOLIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Talauma caricifragrans</i> G. Lozano		NOMBRE COMUN Hojarasco	
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA 1600 - 2400
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD Pisos subandinos húmedo, propio de las Cordilleras Central y Oriental.		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	

ESPECIE 20

ESPECIE 10

FAMILIA MELIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Cedrela adorata</i> L.		NOMBRE COMUN Cedro rosado	
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA
1	Cuatrecasas		VALLE, 21261	23-V-1946	0 - 1000
2					
3	W. Devia		TULV, 1481	05-VII-1986	
4	W. Devia		TULV, 1342	05-VII-1986	
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Sant. de Cali.	LOCALIDAD Río Calima, entre el Pailón y el Coco. Valles húmedos del Magdalena Medio, del Andén Pacífico, de la cuenca del Orinoco y de la cuenca Amazónica. Flora ornamental de la ciudad de Cali, perímetro urbano, Granada Avda. 9a. # 6AN - 73.		
#	LAT. 03°27'00"N	LONG. 76°31'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 21

FAMILIA MELIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO Guarea Kunthiana Adr. Juss.		NOMBRE COMUN Cedrillo	
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA
1	W. Devia		TULV,1149	12-III-1986	900; 2200
2	W. Devia, F. Prado		TULV,2288	04-VIII-1988	
3	A. Gentry		TULV, 34935	25-XI-1981	
4	A. Gentry		TULV, 34935	25-XI-1981	
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
	Valle del Cauca	Restrepo	Vrda. Rio Bravo, La Cristalina, Proyecto Calima III.		
	Valle del cauca	Tuluá	Corr. Venus, finca El Paraíso.		
	Cauca	Tumaco	Tumaco-Tuquerres road, W of Junin.		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	
	03°52'00"N	76°36'00"W			
	04°03'00"N	76°03'00"W			

ESPECIE 22

FAMILIA MIMOSACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Parkia velutina</i> R.		NOMBRE COMUN Zapotillo	
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA
1	Cuatrecasas		VALLE, 15792	28-I,X-II-1944	5 - 50
2	Cuatrecasas		VALLE, 16036	07-II-1944	
#	DPTO Valle del Cauca.	MPIO	LOCALIDAD Río Yurumanguí.		

			Río Yurumanguí, entre Islas de Golonadro y La Amargura.	
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES
	03°18'00"N	77°18'00"W		
	03°20'00"N	77°21'00"W		
	03°46'00"N	76°57'00"W		

ESPECIE 23

FAMILIA MORACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Brosimun utile</i> (HBK) Pittier		NOMBRE COMUN Sande
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA
1	Cuatrecasas	COL,14291	28-II-1943	0-800; 950; 1001-1500
2	Cuatrecasas	VALLE,14303	1-III-1943	
3	Cuatrecasas	VALLE,15213	27-IX-1943	
4	Cuatrecasas	COL,VALLE,15595	10-XII-1943	
5	Cuatrecasas	COL,VALLE,16084	08-II-1944	
6	Cuatrecasas	VALLE,16612	19-II,10-III-1944	
7	Cuatrecasas	VALLE,16760	06,07-III-1944	
8				
9	G. Parra	TULV,11	10-XI-1982	
10	G. Parra	TULV,11	10-XI-1982	
11	G. Parra	TULV,12	10-XI-1982	
12	G. Parra	TULV,12	10-XI-1982	
13	W. Devia. Y otros	TULV,3689	27-III-1993	
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Sant.deCali. Buga Buenaventura	LOCALIDAD Río Naya. Río Naya, debajo de puerto Merizalde, en el brazo Ají Chiquito. Hoya río Anchicayá, lado derecho bajando a la planta. Hoya río Sanquinini. Entre Aguacate - Yuca. Río Calima, la Trojita. Río Calima La Esperanza. Propia del Magdalena Medio, Andén Pacífico, cuenca del Orinoco y cuenca del Amazonas. Corr. El Vinculo, Estación Biológica, al pie de Quebrada entre arboleda. Corr. Córdoba, Vrda. San Cipriano, Reserva Natural río Escalarete, Región Biogeográfica del Choco. Montaje parcelas permanentes Investigación-Cuad.:E24, Ind: 492,	
#	LAT. 03°10'00"N 03°16'00"N 03°37'00"N 04°21'00"N 04°05'00"N 04°04'00"N 03°49'00"N	LONG. 77°01'00"W 77°25'00"W 76°53'00"W 76°26'00"W 77°05'00"W 77°02'00"W 76°18'00"W	CIT	CITES

ESPECIE 24

FAMILIA MORACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.		NOMBRE COMUN Arracacho	
# 1	COLECTOR W. Devia, C. M. Taylor, A. Cogollo, A. Cruz		# COL TULV, 5199	FECHA COL 14-X-1996	ALTURA 0-600
#	DPTO Valle del Cauca.	MPIO Buenaventura	LOCALIDAD Corr. Córdoba, San Cipriano, Reserva Natural rio Escalerete, Region Biogeografica del Choco. Montaje parcelas permanentes Investigación-Cuad.:U11, Ind: 197 Común en el Magdalena Medio, Andén Pacífico, cuenca del Orinoco y cuenca del Amazonas.		
#	LAT. 03°49'41"N	LONG. 76° 52'10"W	CIT	CITES	

ESPECIE 25

FAMILIA MORACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Maclura tinctoria</i> (L.) <i>Gaud.</i>			NOMBRE COMUN Dinde	
#	COLECTOR			# COL	FECHA COL	ALTURA 0 - 1000
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD Propia del Magdalena Medio, Costa Atlantica, Andén Pacifico, cuenca del Orinoco y cuenca del Amazonas			
#	LAT.		LONG.	CIT		CITES

ESPECIE 26

FAMILIA PODOCARPACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Podocarpus oleifolius</i> D. Don Ex Lame		NOMBRE COMUN Pino romerón	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	W. Devia	TULV, 1483	01-IX-1986	100; 900; 2200-3700	
2			18-VI-1905		
3			15-VI-1905		
4			29-III-1966		
5	Espinal T. & N. Ortiz	CUVC, 00946 (1866)	12-X-1944		
6	Cuatrecasas	VALLE, 17985	18-III-1946		
7	Cuatrecasas	VALLE, 20162	30-VII-1946		
89	Cuatrecasas	VALLE, 21768			
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
	Valle del Cauca Amazonas	Sant. DeCali	Avenida 9 y 10 carrera 23N. Santa Mónica residencial, parque.		

9	Nariño	Sant. de Cali Tuluá Sant. de Cali Bugalagrande Sant. de Cali	Reserva Natural privada Tungurahua, La Cocha. Farallones de Cali. Cerca de Barragán. Los Farallones, filo Cordillera extremo N, en el Cerro Alto del Buey, Páramos. Hoya río Bugalagrande, Barragan, Páramo de Bavaya. Los Farallones, vert. NW, quebrada Del Ratón, mina El Diamante. Piso subandino y andino húmedo, común en las tres Cordilleras colombianas.		
#	LAT. 03°27'00"N 03°24'00"N 04°02'00"N 03°28'00"N 03°57'00"N	LONG. 76°31'00"W 76°41'00"W 75°53'00"W 76°42'00"W 75°49'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 27

FAMILIA RUBIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Cinchona pubescens</i> M. Vahl		NOMBRE COMUN Quina
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA
1	Duque J.	VALLE, 1340	15-II-1938	2000
2	A. Dugand	COL, 3038	17-VIII-1941	2001 - 2500
3	Dryander	VALLE, 2630	VI-1942	2000 - 2100
4	Dryander	VALLE, 2632	X-1942	2100
5	W.C. Steere	COL, 7097	19-III-1943	1001 - 1500
6	W.C. Steere	COL, 7104	06-IV-1943	1501 - 2000
7	E.P. Killip	COL, VALLE, 39178	22-VI-1944	
8	Cuatrecasas	COL, VALLE, 18308	28-X-1944	2020 - 2080
9	A. Ranghel. G.	(520) MEDEL, 11889	18-V-1945	
10	Cuatrecasas	VALLE, 20533	06,07-IV-1946	1680
11	Cuatrecasas	VALLE, 20897	18,19-IV-1946	2800 - 2900
12	Cuatrecasas	VALLE, 21010	26-IV-1946	1640 - 1700
13	Cuatrecasas	VALLE, 21690	24-VII-1946	2250 - 2350
14	Cuatrecasas	VALLE, 22226	16,18,24-X-1946	1950 - 2000
15	H. García Barriga	COL, 15663	10-IX-1957	1001 - 1500
16	Espinal T.	(1932) CUVC, 02267	12-VIII-1966	1700
17	H. García Barriga	COL, 18832	25-VII-1967	
18	B. Jiménez	(8) CUVC, 03564	16-IX-1969	2400
19	H. García Barriga	COL, 20963	17-V-1976	1501 - 2000
20	Cuatrecasas y Cuadros	TULV, 28944	10-IV-1979	2000
21				1600 - 2600
22	W. Devia	TULV, 278	12-VIII-1983	1950
23	W. Devia	TULV, 342	02-IX-1983	2000
24	W. Devia	TULV, 342	02-IX-1983	2000
25	W. Devia, F. Prado	TULV, 1961	25-IX-1987	3200
26	W. Devia, F. Prado	TULV, 1996	03-IX-1987	2900
27	W. Devia, F. Prado	TULV, 1996	03-XI-1987	2900
28	W. Devia	TULV, 2250	02-VIII-1988	2000
29	H. Cuadros		10-IV-1979	1550

#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD
	Valle del Cauca Choco	Sant. de Cali San Pedro Buga Sevilla Versalles Toro Tuluá Sevilla Buenaventura San José del Palmar	Hoya río cauca, rastros y bosques, altos Cali. Cordillera Occidental. Cordillera, río Meléndez. Río Frazadas. Cordillera Occidental. Entre Cali - Buenaventura, orilla del camino. Hoya río Cali, Pichindé, Alto de Miravalle, hacia la Leonera. Hoya río Bugalagrande, loma de Barragan, entre la población y Albania. Hoya río Cali, lado derecho río pichendé, cuchilla de los Carpatos. Monte la Guarida, filo Cordillera sobre La Carbonera entre las Brisas y Alban. Represa Lago Calima. Cordillera Central, Las Brisas, entre residuos de monte. Pisos subandinos y Andinos húmedos, en las tres Cordilleras colombianas. Bocatoma Acueducto Mpal, Suroeste de Versalles, Vía Toro-La Argelia, Alto Boquerón. Corr. Sta. Lucia, Páramo Las Hermosas, finca Las Nieves, a El Pencil. Corr. Sta. Lucia, Hda. La Cascada, Cerros del Japón. Corr. Monteloro, Vrda. La Mansión, finca La Mansión. Cordillera Central, vía a la Cuchilla. Cordillera Central, Las Brisas, entre residuos de monte alto del piso subandino. Corr. Barragán, finca La Florida, vía a Sta. Lucia. Corr. Sta. Lucia, finca San Luis, bosque en bocatoma acueducto. Reserva Natural río Escalerete, bosque pluvial Tropical. Las Amarillas, Finca la Florida, Km. 24 vía el Cairo - Río Blanco

#	LAT.	LONG.	CIT	CITES
	03°34'00"N	76°31'00"W		
	03°57'00"N	76°73'00"W		
	03°23'00"N	76°38'00"W		
	04°05'00"N	75°56'00"W		
	03°28'00"N	76°38'00"W		
	04°05'00"N	76°01'00"W		
	04°01'00"N	75°53'00"W		
	04°03'00"N	75°51'00"W		
	03°27'00"N	76°39'00"W		
	03°28'00"N	76°36'00"W		
	03°54'00"N	76°02'00"W		
	03°52'00"N	75°59'00"W		
	03°36'00"N	76°42'00"W		
	04°19'00"N	75°50'00"W		
	04°34'00"N	76°10'00"W		
	04°43'00"N	76°06'00"W		
	03°55'00"N	75°53'00"W		
	03°56'00"N	76°00'00"W		
	03°59'00"N	76°04'00"W		

ESPECIE 28

ESPECIE 28

FAMILIA RUBIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Ladenbergia magnifolia</i> (R. & P.) K. S. L.		NOMBRE COMUN Cascarillo	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	E.P. Killip	COL, 33856	27-II-1939	501-1000; 1501 – 2000; 5000	
2	H. García Barriga	COL, 08003	14-VIII-1939		
3	Cuatrecasas	VALLE, 13883	06-I-1943		
4	W.C. Steere	MEDEL, 5578 (7101a)	22-IV-1943		
5	L. Uribe U.	COL, 975	5-IV-1945		
6	L. Uribe U.	COL, 1215	IV-1946		
7	L. Uribe U.	COL, 1232	24-IV-1946		
8	Duque J.	COL, FAUC, 3934	31-VII-1948		
9	H. García Barriga	COL, 18832	25-VII-1967		
10	W. Devia	TULV, 179	23-VI-1983		
11	W. Devia, F. Prado	TULV, 2107	14-IV-1988		
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO El Cairo San Pedro Sant. de Cali Buga Sevilla San Pedro	LOCALIDAD Monte Frio. Bitaco. Hoya río Calima, El Cairo entre Darien y Media Canoa. San Pedro. Cali, alrededores La Cumbre. Alrededores Robles, orilla del camino. Quebrada La Ventura. Región del Calima.		
#	LAT. 04°27'00"N 03°57'00"N 03°53'00"N 03°33'00"N 03°28'00"N 03°53'00"N 04°17'00"N 03°57'00"N	LONG. 76°27'00"W 76°28'00"W 76°55'00"W 76°30'00"W 76°37'00"W 76°25'00"W 75°53'00"W 79°08'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 29

FAMILIA VERBENACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Aegiphila grandis</i>		NOMBRE COMUN Varablanca	
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA 1100 - 1800
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD Pisos subandinos húmedos, propias de las estribaciones de las Cordilleras Central y Oriental.		
#	LAT. 03°39'00"N	LONG. 76°12'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 30

FAMILIA VERBENACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Vitex cymosa Bert ex Spren</i>		NOMBRE COMUN Aceituno	
#	COLECTOR Duque J.		# COL VALLE,1522	FECHA COL IX-1937	ALTURA 1000-1800
#	DPTO Valle del Cauca.	MPIO Sant. de Cali	LOCALIDAD La María parque de Cali. Pisos subandinos húmedos de las Cordilleras Central y Oriental.		
#	LAT. 03°39'00"N	LONG. 76°12'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 31

FAMILIA ANNONACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Xylopia ligustrifolium</i>		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR W. Devia		# COL TULV,794	FECHA COL IX-28-1984	ALTURA 900
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO San Pedro	LOCALIDAD Corr. San Jose, finca El Tibet, a orilla del río Cauca.		
#	LAT. 04°03'00"N	LONG. 76°16'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 32

FAMILIA HUMIRIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Humiriastrum procerum (Little) Cuatrecas</i>		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA
1	W. Devia, A. Cogollo, G. Ramirez, A. Cruz		TULV,4330	15-IX-1993	0-500
2	Cuatrecasas		COL,16615	01-III-1944	
3	Cuatrecasas		COL,17186	27-IV-1944	
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Buenaventura	LOCALIDAD Reserva Natural río Escalerete, bosque pluvial Tropical, Transecto 16. Río Calima. Río Cajambre-Barco		
#	LAT. 03°49'41"N 04°00'00"N 03°23'00"N	LONG. 76°52'10"W 76°44'00"W 77°09'00"W		CIT	CITES

ESPECIE 33

FAMILIA LECYNTHIDACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Grias colombiana Cuatrecasas</i>		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR Cuatrecasas		# COL COL,15920	FECHA COL II-1944	ALTURA 0-1500
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO	LOCALIDAD Río Yurumanguí, bosque.		
#	LAT. 03°12'00"N	LONG. 77°54'00"W	CIT		CITES

ESPECIE 34

FAMILIA LECYNTHIDACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Gustavia foliosa Cuat.</i>		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR Cuatrecasas		# COL VALLE,14394	FECHA COL 15,16-IV-1943	ALTURA 350-450
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO	LOCALIDAD Hoya río Anchicayá, lado derecho, bosque bosques entre Pavas y Miramar.		
#	LAT. 03°36'00"N	LONG. 76°52'00"W	CIT		CITES

ESPECIE 35

FAMILIA LECYNTHIDACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Gustavia occidentalis Cuat.</i>			NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR Cuatrecasas			# COL VALLE,16639	FECHA COL 19-II;10-III-1944	ALTURA 5 - 50
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO	LOCALIDAD Río Calima, La Trojita			
#	LAT. 04°05'00"N		LONG. 77°05'00"W	CIT		CITES

ESPECIE 36

FAMILIA MELIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Guarea corrugata Cuatrecasas</i>		NOMBRE COMUN	

#	COLECTOR Cuatrecasas		# COL	COL,22337	FECHA COL	20-X-1946	ALTURA	1501-2000
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO	LOCALIDAD Quebrada rosada.					
#	LAT.		LONG.		CIT		CITES	

ESPECIE 37

FAMILIA PASSIFLORACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Passiflora tenerifensis</i> L.			NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL		ALTURA
1	J. Cuatrecasas		COL,28917	04-VII-1979		3060
2	J. Cuatrecasas		COL,28917	04-VII-1979		3060
3	W. Devia		TULV,727	22-IX-1984		2800
4	P. Silverstone		COL,819	12-X-1981		2000
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Tenerife Tuluá	LOCALIDAD Cordillera Central, Vertiente Occidental, Los Andes (arriba de Tenerife). Corr. Sta. Lucia, finca San Luis, bosque en bocatomas acueducto. Via Barragan-Tuluá, a 23 Km. de Barragan, bosque secundario.			
#	LAT. 03°45'00"N 03°55'00"N 04°05'00"N		LONG. 76°02'00"W 75°57'00"W 76°00'00"W	CIT		CITES

ESPECIE 38

FAMILIA ROSACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Prunus villegasiana</i> Pilger			NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR W. Devia		# COL TULV,2227	FECHA COL Junio 30, 1988		ALTURA 1800
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Darien	LOCALIDAD Corregimiento Madroñal, Finca de Villalobos.			
#	LAT. 03°52'00"N		LONG. 76°03'00"W		CIT	CITES

ESPECIE 39

FAMILIA ARECACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Ceroxylon quindiuense</i> (Karst) h. wendl			NOMBRE COMUN			
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL		ALTURA		

	R. Bernal, W. Devia, X. Londono, Lynn C.		TULV,1436	Marzo 17, 1988	2900
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Tuluá	LOCALIDAD S.I.		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	

ESPECIE 40

FAMILIA SAPOTACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO Chrysophyllum parvulum Pittier		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA
1	Cuatrecasas		COL, VALLE, 18307	28-X-1944	2001-2500
2	A. Roa		167(CUVC,03427)	20-III-1969	1900
#	DPTO Valle del cauca Valle del cauca	MPIO	LOCALIDAD Alto de Miravalle. Caimo colorado, cuenca superior río Nima, Palmira, entre las quebaradas Los Bosques y Agua Bonota, El vergel bosques residuales		
#	LAT. 03°59'00"N 03°31'00"N	LONG. 76°27'00"W 76°09'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 41

FAMILIA LAURACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Aniba perutilis</i> Hemsley		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	J. P. Medina, W. Devia, J. Adarve, A. Cruz	TULV,102	18-V-1998	1500-2000	
2	J. P. Medina, W. Devia, J. Adarve, A. Cruz	TULV,89	18-V-1998		
3	J. P. Medina, W. Devia, J. Adarve, A. Cruz	TULV,36	18-V-1998		
4	Duque J.	FAUC,4581	10-I-1947		
5	J. P. Medina, W. Devia, J. Adarve, A. Cruz	TULV,102	Mayo 18, 1998		
6	Duque J.	FAUCE,4581	10-I-1947		
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Río Frio	LOCALIDAD Corr. Portugal de Piedras. Reserva Natural de Liverpool, Río Cali-Recuerdo.		
#	LAT. 03°59'48"N 03°28'00"N	LONG. 76°24'56"W 76°38'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 42

FAMILIA MAGNOLIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Dugandiodendron mahechae</i> G. Lozano		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	G. Maecha V.	290	01-I-1971	1500-2000	
2	G. Lozano c.	2161	28-I-1972		
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Dagua	LOCALIDAD		
#	LAT. 03°38'00"N	LONG. 76°40'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 43

FAMILIA MAGNOLIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Talauma hernandezii</i> G. Lozano		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	H. Cuadros	COL,613	11-XI-1978	1500-2000	
2	J. Hernández C.	COL,1001	23-X-1971		
3	Schrimppff	S.n.	X-1971		
4	G. Lozano C.	COL2344	25-XI-1975		
5	G. Lozano C.	COL,3033	10-XI-1978		
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
	Valle del Cauca	Yotoco Palmira Sant. de Cali Sevilla Yotoco	Reserva Natural de Yotoco, a cargo de la Universidad Nacional. Río Nima, bosque nublado. Río Meléndez. Quebrada La Sara.		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	
	03°52'00"N	76°25'00"W			
	03°34'00"N	76°09'00"W			
	03°23'00"N	76°38'00"W			
	04°15'00"N	75°53'00"W			
	03°57'00"N	76°26'00"W			

ESPECIE 44

FAMILIA THEOPHRASTACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Clavija glandulifera</i> Cuatr.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	Cuatrecasas	COL,13917	07-I-1943	1501-2000; 2001-2500	
2	G. Mahecha.	COL,368	11-VII-1970		
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Darien	LOCALIDAD Hoya río Calima. Ver. San Jose		

#	LAT.	LONG.	CIT	CITES
	04°05'00"N	76°32'00"W		

ESPECIE 45

FAMILIA BRUNELLIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Brunellia occidentalis</i> Cuatr.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	Cuatrecasas	COL,18249	25-X-1944	1950-2000; 2001-2500;	
2	Cuatrecasas	COL,21661	24-VII-1946	1950-2000	
3	Cuatrecasas	COL,22218	16,17,18-X-1946		
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO	LOCALIDAD Alto de las brisas matorrales. Río Pichindé. Vertiente occidental monte la Guarida, filo la cordillera sobre la Cabonera (entre las Brisas y Albán)		
#	LAT. 03°26'00"N	LONG. 76°40'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 46

FAMILIA CLUSIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Garcinia madrunno</i> (Kunth) Hammel		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR W. Devia, C. M. Taylor, A. Cogollo, A.Cruz		# COL TULV,5391	FECHA COL 14-X-1996	ALTURA 130
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Buenaventura	LOCALIDAD Corr. Cordoba, San Cipriano, Reserva Natural rio Escalere, Region Biogeografica del Choco. Montaje parcelas permanenes Investigacion-Cuad.:25, Ind: 503		
#	LAT. 03°49'41"N		LONG. 76°52'10"W	CIT	CITES

ESPECIE 47

FAMILIA ERICACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Cavendishia amoena</i> A. C.smith			NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR Cuatrecasas			# COL COL,23713	FECHA COL 25-II-1947	ALTURA 1501-2000
#	DPTO Velle del Cauca	MPIO Dagua	LOCALIDAD Hoya río Digua			
#	LAT. 03°39'00"N		LONG. 76°57'00"W	CIT		CITES

ESPECIE 48

FAMILIA ERICACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Cavendishia nitens</i> Sleumer		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	W. Devia	TULV,2171	28-VI-1988	1000-1500; 2001-2500	
2	W. Devia	TULV,2223	30-VI-1988		
3	E. P. Killip	COL,33872	26-II-1939		
4	Cuatrecasas	VALLE,23857	19-III-1947		
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Darien San Antonio	LOCALIDAD Corr. Campoalegre, La Playa, canon del rio Bravo. Corr. Madronal, finca de Villalobos. Bosque. Hoya río Digua.		
#	LAT. 03°54'00"N 03°52'00"N 04°12'00"N 03°39'00"N	LONG. 76°38'00"W 76°03'00"W 75°54'00"W 76°57'00"W	CIT		CITES

ESPECIE 49

FAMILIA FAGACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Trigonobalanus excelsa</i> Lozano, Hernandez & Henao		NOMBRE COMUN Roble negro	
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA 1900
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Sant. de Cali	LOCALIDAD Ver. Alto de El Otoño, finca santa Helana, al lado del Centro de Educación Ambiental El Topacio, cuenca del río Pance		
#	LAT. 03°21'00"N	LONG. 76°37'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 50

FAMILIA HUMIRIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Humiriastrum diguense o diguensis Cuatr., var.</i>		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR Cuatrecasas		# COL VALLE,14418	FECHA COL IV-16-1943	ALTURA 350-450
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO	LOCALIDAD Hoya río Anchicayá, lado derecho, bosque entre Pavas y Miramar		

#	LAT.	LONG.	CIT	CITES
	03°36'00"N	76°52'00"W		

ESPECIE 51

FAMILIA JUGLANDACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Juglans neotropica</i>		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	W. Devia	TULV,3123	Septiembre 13, 1990	0; 2170	
2	W. Devia	TULV,750	24-IX-1984		
3	K. S. Edwards, W. Devia	TULV,606	02-VI-1994		
4	W. Devia	TULV,3123	13-IX-1990		
5	W. Devia	TULV,750	24-IX-1984		
6	K. S. Edwards, W. Devia	TULV,606	02-VI-1994		
7	Cuatrecasas	VALLE,19621	24-26-II-1945		
8	Cuatrecasas	VALLE,20541	07-IV-1946		
9	Cuatrecasas	VALLE,20950	20-IV-1946		
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
	Narino	Mariana	Vrda. Piruales.		
	Valle del Cauca	Tuluá	Corr. Monteloro, Vrda. La Diadema, finca de Don Rogelio.		
			El Diablo, via Jicaramata. Disturbed forest beside stream.		
			La Cumbre entre residuos de monte.		
			Hoya río Bugalagrade.		
			Hoya río Bugalagrade quebrada Los Osos		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	
	03°58'00"N	76°05'00"W			
	03°55'00"N	76°05'00"W			
	03°40'00"N	76°36'00"W			
	04°05'00"N	75°53'00"W			
	04°05'00"N	75°51'00"W			

ESPECIE 52

FAMILIA FABACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Ormosia colombiana</i>		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	E. Perez Arveláez	COL,6452	21-VII-1939	1501-2000	
2	A. Roa	(091) CUVC,03424	13-III-1969		
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Sevilla Palmira	LOCALIDAD Alrededores de Caicedonia. "Chocho" Cuenca superior río Nima, finca El Olivo		
#	LAT. 04°17'00"N 03°30'00"N	LONG. 75°51'00"W 76°03'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 53

FAMILIA MALPIGHIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Bunchosia armeniaca</i> (Cavanilles)		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	E. Perez Arveláez	COL,3098	22-I-1935	1000-1500; 2025-2920; 1501-2000	
2	H. García Barriga	COL,6419	28-XII-1938		
3	Cuatrecasas	VALLE,21949	26-VI;05,06-VIII-1946		
4	J. Duque	(3896)MEDEL,8806	31-VI-1946		
5	H. García Barriga	COL,17606	05-XII-1962		
6	A. Roa	139(CUVC03346)	15-III-1969		
7	A. Roa	298(CUVC,03303)	28-IV-1969		
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO <			

ESPECIE 54

FAMILIA MELASTOMATACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Meriana peltata</i> L. Uribe		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR A. Roa		# COL S.n.	FECHA COL V-1973	ALTURA
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Tuluá	LOCALIDAD S.n.		
#	LAT. 04°04'00"N		LONG. 76°10'00"W	CIT	CITES

ESPECIE 55

FAMILIA MELIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Guarea coulobotrys</i> Cuatr.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA
1	Cuatrecasas		COL,14103	23-II-1943	0-500
2	Cuatrecasas		COL,15739	28-I-1944	
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
1	Valle del Cauca		Río Naya bosque.		
2	Valle del Cauca		Río Yurumanguí bosque.		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	
	03°11'00"N	77°02'00"W			
	03°13'00"N	76°59'00"W			

ESPECIE 56

FAMILIA MORACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Ficus palmirana Dugand</i>		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR C. Garcés A.	# COL S.n.	FECHA COL 03-XII-1940	ALTURA 1501-2000	
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Palmira	LOCALIDAD Belen.		
#	LAT. 03°32'00"N	LONG. 76°13'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 57

FAMILIA SAPOTACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.)		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR I. Cabrera		# COL COL,605	FECHA COL 18-VII-1961	ALTURA 0-500
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO	LOCALIDAD Río calima.		
#	LAT. 04°00'00"N	LONG. 76°44'00"W	CIT		CITES

ESPECIE 58

ESPECIE 33

FAMILIA ANACARDIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Camptosperma panamensis Standl.</i>		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR Cuatrecasas		# COL VALLE, 15869	FECHA COL 28-I-1944	ALTURA 0-500
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO	LOCALIDAD Río Yumanguí, bosque		
#	LAT. 03°12'00"W	LONG. 77°54'00"W	CIT		CITES

ESPECIE 59

ESTRATEGIA 39

FAMILIA BOMBACACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Huberodendron patinoi</i> Cuatr.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	Cuatrecasas	COL,16837	10-III-1944	0-500	
2	Cuatrecasas	COL,17652	05-V-1944		
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO	LOCALIDAD Río Calima. Río Cajambre.		
#	LAT. 04°00'00"N 03°23'00"N	LONG. 76°44'00"W 77°09'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 60

ESP 2012 03

FAMILIA BURSERACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Trattinickia lawrancei</i> Standl ex Swartz.			NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR Cuatrecasas		# COL VALLE,15063	FECHA COL 19-28-VIII-1943	ALTURA 900-1180	
#	DPTO Valle	MPIO Dagua	LOCALIDAD Leño, hoya río digua, lado izquierdo, piedra de moler, bosque			
#	LAT. 03°34'00"N		LONG. 76°48'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 61

FAMILIA EUPORBIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Garcia natans</i> Rohr		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR E. Dryander		# COL COL,1946	FECHA COL VIII-1937	ALTURA 1001-1500
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD Río Tuluá, bosque		
#	LAT. 03°59'00"N	LONG. 76°08'00"W		CIT	CITES

ESPECIE 62

EST 2012-01

FAMILIA FLACOURTIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Laetia americana</i> L.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR J. Cuatrecasas		# COL COL,28955	FECHA COL 12-IV-1979	ALTURA 1000
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Jamundi	LOCALIDAD Plana del Valle, colindres, remanentes de monte alto,		
#	LAT. 03°18'00"N	LONG. 76°35'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 63

FAMILIA HUMIRIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Humirastrum melanocarpum</i>		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA
1	Cuatrecasas		COL,19909	22-II-1946	0-500
2	Cuatrecasas		COL,19989	24-II-1946	
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Buenaventura	LOCALIDAD Quebrada San Jaquin. Quebrada Agua Dulce.		
#	LAT. 03°56'00"N 03°54'00"N	LONG. 76°59'00"W 77°11'00"W	CIT		CITES

ESPECIE 64

FAMILIA LECYNTHIDACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Eschweilera sclerophylla</i> Cuatr.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	Cuatrecasas	VALLE,16517	27-II-1944	0-500	
2	Cuatrecasas	COL,15859			
3	f. Cabrera	COL,168	18-VII-1961		
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
1	Valle del Cauca		Río Calima, La Trojita.		
2			Río Yurumanguí, bosque.		
3			Río Calima		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	
	04°05'00"N	77°05'00"W			
	03°13'00"N	76°59'00"W			
	04°00'00"N	76°44'00"W			

ESPECIE 65

FAMILIA FABACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms.		NOMBRE COMUN Tache caucano	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	E. Dryander	VALLE,715	X-1930	1000;1080	
2	Duque J.	FAUC,3866	VII-1946		
3	Duque J.	FAUC,4246	I-1947		
4	I. Cabrera	621(CUVC,02936)	23-VIII-1966		
5	Espinal T.	2191(CUVC,00481)	XII-1966		
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
1	Valle del Cauca	Sant. de Cali Bolívar Pradera	Cercanías de Cali.		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	
	03°29'00"N	76°33'00"W			
	03°30'00"N	76°35'00"W			
	04°22'00"N	76°12'00"W			
	03°26'00"N	76°17'00"W			

ESPECIE 66

FAMILIA MELIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Carapa guianensis</i> Aubl.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	Cuatrecasas	VALLE, 14045	(20-23)-II-1943	5 - 80	
2	Cuatrecasas	VALLE, 17016	(21-30)-IV-1944		

3	Cuatrecasas		VALLE, 17367	(05-15)-V-1944	
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
1	Valle del Cauca		Río Naya, puerto Merizalde, bosque. Río Cajambre barco. Río cajambre, Silva		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	
	03°16'00"N 03°23'00"N 03°29'00"N	77°25'00"W 77°09'00"W 77°13'00"W			

ESPECIE 67

FAMILIA MELIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Guarea cartaguenya</i> Cuatr.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	W. Devia, D. Cardenas, A. Cruz	TULV,4010	14-IV-1993	0, 1900	
2	W. Devia, A. Cogollo, G. Ramirez, A. Cruz	TULV,4517	17-X-1993		
3	W. Devia, J. Adarve	TULV,6218	04-XII-1997		
4	W. Devia, A. Cogollo, G. Ramirez, A. Cruz	TULV,4445	16-IX-1993		
5	W. Devia, J. Adarve, A. Cruz	TULV,6218	11-XII-1997		
6	Cuatrecasas	COL,15218	27-IX-1943		
7	Cuatrecasas	COL,15258	05-X-1943		
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Buenaventura Río Frio	LOCALIDAD Corr. Cordoba, San Cipriano, Reserva Natural río Escalerete, bosque pluvial Tropical, Región Fitogeografica del Choco. Corr. de Fenicia, Finca la Arizona, Familia Villa Lopez, Transecto 10. (500 m. * 2 m.) Hoya Anchicaya, bosque.		
#	LAT. 03°49'41"N 04°03'11"N 03°27'00"N 03°35'00"N	LONG. 76°52'10"W 76°24'08"W 76°48'00"W 76°52'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 68

FAMILIA MELIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Swietenia macrophylla</i> King.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR Espinal T.	# COL 3887(CUVC,03688; MEDEL,15873)		FECHA COL IV-1970	ALTURA 1050
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Sant. de Cali	LOCALIDAD S.n.		
#	LAT. 03°30'00"N		LONG. 76°35'00"W	CIT	CITES

ESPECIE 69

ESPECIE 69

FAMILIA MIMOSACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Zygia lehmannii</i> (Harms) Britton & Rose		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	E. Dryander	COL,1626	IV-1936	0-500; 1500 1900-2350	
2	Duque J.	VALLE,237	X-1936		
3	Duque J.	FAUC,4469	(15-20)-I-1947		
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
1	Valle del Cauca	Sant. de Cali	Río Cajambre Yanaconas. Pichindé.		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	
	03°23'00"N 03°30'00"N 03°29'00"N	77°09'00"W 76°37'00"W 76°38'00"W			

ESPECIE 70

ESPECIE 70

FAMILIA SAPOTACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Crysophyllum lanatum</i> T.D. Penn.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	W. Devia, F. Prado	TULV,1995	03-XI-1987	2900	
2	W. Devia, F. Prado	TULV,1995	03-XI-1987		
3	W. Devia, F. Prado	TULV,1995	03-XI-1987		
4	W. Devia, F. Prado	TULV,1995	03-XI-1987		
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
	Valle del Cauca	Tuluá	Corr. Sta. Lucia, Hda. La Cascada, Cerros del Japon.		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	
	03°55'00"N	75°53'00"W			

ESPECIE 71

FAMILIA BOMBACACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Spirotheca rhodostyla</i> Cuatr.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	W. Devia, R. Bernal, F. Prado	TULV,2329	11-VII-1988	175; 2200; 1501- 2000	
2	W. Devia, R. Bernal, E. Linares	TULV,2982	16-II-1989		
3	W. Devia, R. Bernal, F. Prado	TULV,2287	04-VIII-1988		
4	A. Gentry	TULV,35168	29-XI-1981		
5	Cuatrecasas	VALLE,13870	06-I-1943		
6	Cuatrecasas	COL,22502	24-IX-1946		
7	R. Echeverri	COL,911	30-XI-1963		
8	A. Roa	CUVC,204	09-IV-1969		

#	DPTO Valle del Cauca Nariño	MPIO Tuluá Ricaurte	LOCALIDAD Corr. Monteloro, Hda. Piedritas, vía a Jicaramata. Corr. Venus, finca El Paraíso. La Planada, Salazar, finca 7 Km. above Ricaurte, premontane wet forest, Transect 4. Entre río Calima. Entre las Brisas-Alban. Entre Calima – Buenaventura. Margen derecha del río Nima, entre Las Gradas y Esperanza.		
#	LAT. 01°08'00"N 03°58'00"N 04°02'00"N 04°19'00"N 04°01'00"N 03°55'00"N 03°55'00"N	LONG. 77°58'00"W 76°03'00"W 76°03'00"W 76°14'00"W 76°29'00"W 76°47'00"W 76°13'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 72

FAMILIA BRUNELLIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Brunellia latifolia</i>		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	Cuatrecasas	COL,18109	13-X-1944	2500-3000	
2	Cuatrecasas	VALLE,21813	30-VII-1946		
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Sant. de Cali	LOCALIDAD Los Farallones, bosque. Quebrada Las Nieves.		
#	LAT. 03°24'00"N	LONG. 76°41'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 73

FAMILIA CAPPARIDACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Capparis dentosa</i> Tr. & Pl.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA
1	W. Devia, C. Lopez		TULV,1047	Julio 13, 1985	1500; 1800
2	W. Devia		TULV,999	Febrero 27, 1985	
3	W. Devia		TULV,2132	Abril 14, 1988	
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
1	Valle del Cauca	Sevilla Bolívar San Pedro	Via Sevilla-La Raquelita, a orilla de la Quebrada La Raquelita. Via Primavera-Trujillo, finca El Porvenir, alto de Los Viejos. Corr. La Esmeralda,		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	

04°19'00"N	75°55'00"W		
04°17'00"N	76°18'00"W		
03°53'00"N	77°08'00"W		

ESPECIE 74

FAMILIA ERICACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Cavendishia quereme</i> (H. B. K) Benth. & Hook. F.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	W. Devia	TULV,1155	12-III-1986	400; 900 -	
2	W. Devia, F. Prado	TULV,2164	28-VI-1988	1180	
3	W. Devia	TULV,604	20-VI-1984	2001 - 2500	
4	J.J. Triana	COL,4333 - 5	05-VII-1853		
5	E. Perez Arbeláez	COL,3017	I-1935		
6	L.Uribe U.	COL,164	VII-1939		
7	Cuatrecasas	VALLE,14878	05-VIII-1943		
8	Cuatrecasas	VALLE,14906	18,28-VIII-		
9	Cuatrecasas	COL,VALLE,19702	1943		
10	Cuatrecasas	VALLE,22758	23-VII-1945		
11	J. Duque	COL,4719	08-XI-1946		
12	Cuatrecasas	COL,VALLE,23843	15-I-1947		
13	J. Huertas	COL,5329	19-III-1947		
14	M. Gutiérrez	CUVC,01780	12-I-1962		
15	Espinal&Cataño	CUVS,02981;MEDEL,15558	03-III-1968		
16	Espinal&Ramos	CUVS,03805;MEDEL,15560	IV-1969		
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
	Valle del Cauca	Restrepo	Vrda. Río Bravo, Quebrada La Cristalina, El Pital, Proyecto		
		Darien	Calima III.		
		Buenaventura	Corr. Campoalegre, La Playa, cañon del río Bravo.		
		Queremal	Corr. El Danubio, Alto Anchicaya, laderas pendientes,		
		Sant. de Cali	cultivadas.		
			Buenaventura, Valle del Salado		
			Hoya río Anchicayá, bosque bajando a la planta.		
			Hoya río Digua, Lado izquierdo piedra de moler		
			El Salado.		
			Hoya río Digua, quebrada de San Juan debajo de Queremal.		
			Hoya río Cali.		
			Hoya río Digua.		
			S.I		
			Pichinde, galerias de Cali.		
			Cerca al Queremal.		
			Cali, plaza de mercado,		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	
	03°37'00"N	76°53'00"W			
	03°52'00"N	76°36'00"W			
	03°57'00"N	76°38'00"W			
	03°36'00"N	76°52'00"W			
	03°36'00"N	76°43'00"W			
	03°32'00"N	76°42'00"W			
	03°16'00"N	77°26'00"W			
	03°34'00"N	76°48'00"W			

03°28'00"N	76°38'00"W		
03°29'00"N	76°38'00"W		
03°27'00"N	76°31'00"W		

ESPECIE 75

FAMILIA MELIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Guarea glabra</i> M. Vahl.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	Cuatrecasas	VALLE,15075	(19-28)-VIII-1943	900-1180	
2	López Figueiras	VALLE,8396	23-I-1963		
3	A. Gentry	COL,35050	27-XI-1981		
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
1	Valle del	Sant. de Cali	Hoya río Digua, lado izquierdo piedra de moler, bosques.		
2	Cauca		Cuenca del río Cali, cercanías de Peñas Blancas, selva		
3	Cauca		humeda		
			La Planada, Salazar, finca 7 Km. above Ricaurte, premontane wet forest,		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	
	01°08'00"N	77°58'00"W			
	04°34'00"N	76°48'00"W			
	03°28'00"N	76°38'00"W			
	04°19'00"N	76°14'00"W			

ESPECIE 76

FAMILIA MORACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Poulsenia armata (Miq.) Standl</i>		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	Cuatrecasas	VALLE,17669	(5-15)-V-1944	5 – 80; 1501-2000	
2	Duque J.	COL,3895-A	VI-1946		
3	Espinal & Ortiz	1853(CUVC,05587; MEDEL,15836)			
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
1		Sant. de Cali	Río Cajambre, Silva		
2		El Cerrito	Río Cali-Pichindé.		
3			Río El Cerrito		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	
	03°29'00"N	77°13'00"W			
	03°28'00"N	76°38'00"W			
	03°40'00"N	76°11'00"W			

ESPECIE 77

FAMILIA PASSIFLORACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Passiflora leptomischa</i> Harms		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR Cuatrecasas		# COL VALLE,21663	FECHA COL 24-VII-1946	ALTURA 2001-2500
#	DPTO Valle del cauca	MPIO San. de Cali	LOCALIDAD Hoya río Cali.		
#	LAT. 03°28'00"N	LONG. 76°38'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 78

FAMILIA ANACARDIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Anacardium excelsum</i> (Bert. & Balb.)		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	Cuatrecasas	VALLE,17153	(21-30)-IV-1944	0;5-80; 980,1001-1500;	
2	J. M. Duque	COL4606	26-I-1947		
3	Luis A. Perea	1(CUVC,01366)	19-XII-1967		
4	H. Cuadros	TULV,615	04-IV-1979		
5	G. Parra	TULV,17	26-XI-1982		
6	G. Parra	TULV,17	26-XI-1982		
7	H. Cuadros	TULV,1001	12-II-1980		
8	W. Devia	TULV,1693	1-XII-1986		
9					
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Sevilla Roldanillo Zarzal San. de Cali	LOCALIDAD Río Cajambre, Barco, 5 – 80 Reserva en Cauca Seco. Flora ornamental de la ciudad de Buga, perímetro urbano, Avda. cerca al estadio. Vía Zarzal-Quebrada Nueva-Corozal-La Tebaida, después de Estación Caicedo. Flora ornamental de la ciudad de Cali, perímetro urbano, La Campiña.		
#	LAT. 04°25'00"N 03°27'00"N 03°23'00"N 04°15'00"N 04°26'00"N 03°54'00"N	LONG. 75°52'00"W 76°31'00"W 77°09'00"W 75°53'00"W 76°09'00"W 76°17'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 79

FAMILIA ARECACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Wettinia quinaria</i> (Cook & Doyle)Berna		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	W. Devia, D. Cardenas, A. Cruz	TULV,3721	27-III-1993	100; 130	
2	W. Devia, D. Cardenas, A. Cruz	TULV,3508	18-XI-1992		
3	W. Devia, D. Cardenas, A. Cruz	TULV,3748	28-III-1993		
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
	Valle del Cauca	Buenaventura	Corr. Cordoba, San Cipriano, Reserva Natural río Escalerete, bosque pluvial Tropical, Region Fitogeografica del Choco. Transecto 4.		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	
	03° 49'41"N	76° 52'10"W			

ESPECIE 80

FAMILIA CAESALPINACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Hymenaea courbaril</i> L.		NOMBRE COMUN "Algarrobo comestible"	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	L. E. Forero, N. Hernández	COL,1630	23-XI-1983	900	
2	W. Devia	TULV,1412	01-VIII-1986		
3	L. E. Forero, N. Hernández	COL,1630	23-XI-1983		
4	W. Devia	TULV,1412	01-VIII-1986		
5	Duque J.	VALLE,242	15-V-1937		
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO Sant. de Cali El cairo	LOCALIDAD Col. Los Cristales III etapa Cra 25 e Oeste No. 8-159. Las Amarillas, Finca la Florida, Km 24 vía el Cairo - Río Blanco.		
#	LAT. 03° 27'00"N 04°46'26"N	LONG. 76°31'00"W 76°18'32"W	CIT	CITES	

ESPECIE 81

FAMILIA CHRYSOBALANACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Licania durifolia</i> Cuatr.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	Cuatrecasas	COL,15331	09-XI-1943	1000-2000	
2	Cuatrecasas	COL,22251	18-X-1946		
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO	LOCALIDAD La Elsa, bosque. Cerro La Guarida		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	

ESPECIE 82

ESPECIE 82

FAMILIA ERICACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Cavendishia adenophora</i> Mansf.		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	E.P. Killip	COL,34759	2-IV-1939	500 – 1000; 1000 – 1500;	
2	Cuatrecasas	COL,VALLE,15096	19-VIII-1943	1500 - 2000	
3	Cuatrecasas	VALLE,15394	10,20-XII-1943		
4	Cuatrecasas	VALLE,22368	20,21-X-1946		
5	J.W.L.Robinson	COL,93	23-VII-1962		
6	J.W.L.Robinson	COL,383	05-IX-1962		
7	J.Lozano.C	COL,3029	10-XI-1978		
8	H. Murphy	COL,453	21 - V - 1982		
9	P. Silverstone	COL,574	30 - VIII - 1981		
10	P. Silverstone	COL,582	30 - VIII - 1981		
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
1	Valle del Cauca.	Digua	Valle del río Digua.		
2	Valle del Cauca.	Sant. de Cali	Hoya río Sanquinini, lado izquierdo la laguna.		
3	Valle del Cauca.	Darien	Hoya río Albán, quebrada Robada, Alto Bonito		
4	Valle del Cauca.	Calima	S.I.		
5	Valle del Cauca.		Valle Calima.		
6	Valle del Cauca.		Alrededores Cali.		
7	Valle del Cauca.		Via Campo Alegre,		
8	Valle del Cauca.		Via Lago Calima, a casa Campo Alegre, paralelo al río.		
9	Valle del Cauca.				
10	Valle del Cauca.				
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	
	03°46'00"N	76°31'00"W			
	03°34'00"N	76°48'00"W			
	04°21'00"N	76°26'00"W			
	76°31'00"N	03°27'00"W			
	03°57'00"N	76°38'00"W			

ESPECIE 83

ESPECIE 83

FAMILIA ICACINACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Catalota columbiana</i> Sleumer		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR Cuatrecasas		# COL VALLE,21636	FECHA COL 23-VII-1946	ALTURA 1501-2000
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO	LOCALIDAD Hoya río Cali		
#	LAT. 03°28'00"N	LONG. 76°36'00"W	CIT	CITES	

ESPECIE 84

FAMILIA MELIACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Cedrela montana Turczaninov</i>		NOMBRE COMUN Cedro rosado	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	E. Dryander	VALLE,689	VIII-1930	501-2000; 2500-3000	
2	Duque J.	VALLE,1067	II-1938		
3	Cuatrecasas	COL,20905	18-IV-1946		
4	Cuatrecasas	COL,20954	20-IV-1946		
5	Cuatrecasas	COL,22017	23-VI-1946		
6	Duque J.	COL,4546	15-I-1947		
7	A. Roa	268(CUVC, 03313)	24-IV-1969		
8	W. Devia, F. Prado	TULV,1975	25-IX-1987		
9	W. Devia	TULV,638	18-IX-1984		
#	DPTO	MPIO	LOCALIDAD		
	Valle del cauca	Palmira	Río Pance.		
		Bugalagrande	Río nima.		
		Palmira	Río Bugalagrande.		
		Tuluá	Quebrada Los Osos, Río Bugalagrande.		
			Hoya río Cali-Pichindé.		
			Río Cali-Pichidé.		
			Vertiente izquierda río nima, margen izquierda de la quebrada La María.		
			Corr. Sta. Lucia, Paramo Las Hermosas, finca Las Nieves, .		
			Corr. Barragan, finca La Florida, via a Sta. Lucia.		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	
	03°21'00"N	76°37'00"W			
	03°30'00"N	76°03'00"W			
	04°01'00"N	75°53'00"W			
	03°28'00"N	76°38'00"W			
	03°31'00"N	76°27'00"W			
	03°57'00"N	75°53'00"W			

ESPECIE 85

FAMILIA PASSIFLORACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Passiflora arborea Spreng</i>		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	Duque J.	FAUC,3759	01-VI-1946	1400-1800; 2000-2500	
2	Cuatrecasas	COL,21979	07-VIII-1946		
3	Cuatrecasas	VALLE,22014	25-IX-1946		
4	López Figueira	VALLE,8110	(10-11)-I-1963		
5	S. Espinal & G.. Velez	2237(CUVC,00910;MEDEL,15768)	25-X-1967		
#	DPTO Valle del Cauca	MPIO	LOCALIDAD Río Cali. Cuenca río Cali, cercanías a Peñas Blancas, selva húmeda. Pichinde.		

#	LAT.	LONG.	CIT	CITES
	03°28'00"N	76°36'00"W		
	03°28'00"N	76°38'00"W		
	03°29'00"N	76°38'00"W		

ESPECIE 86

FAMILIA SAPOTACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO Pouteria lucuma (R & P)		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR		# COL	FECHA COL	ALTURA
1	A, Roa		103 (CUVC,03441)	14-III-1969	1600; 2001-2500
2	Duque J.		COL,3913	S,f.	
#	DPTO	MPIO Palmira	LOCALIDAD Vertiente derecha río Nima, margen izquierda de la quebrada de los Negros. Río Cali-El Recuerdo.		
#	LAT. 03°31'00"N 03°28'00"N	LONG. 76°27'00"W 76°38'00"W	CIT	CITES	

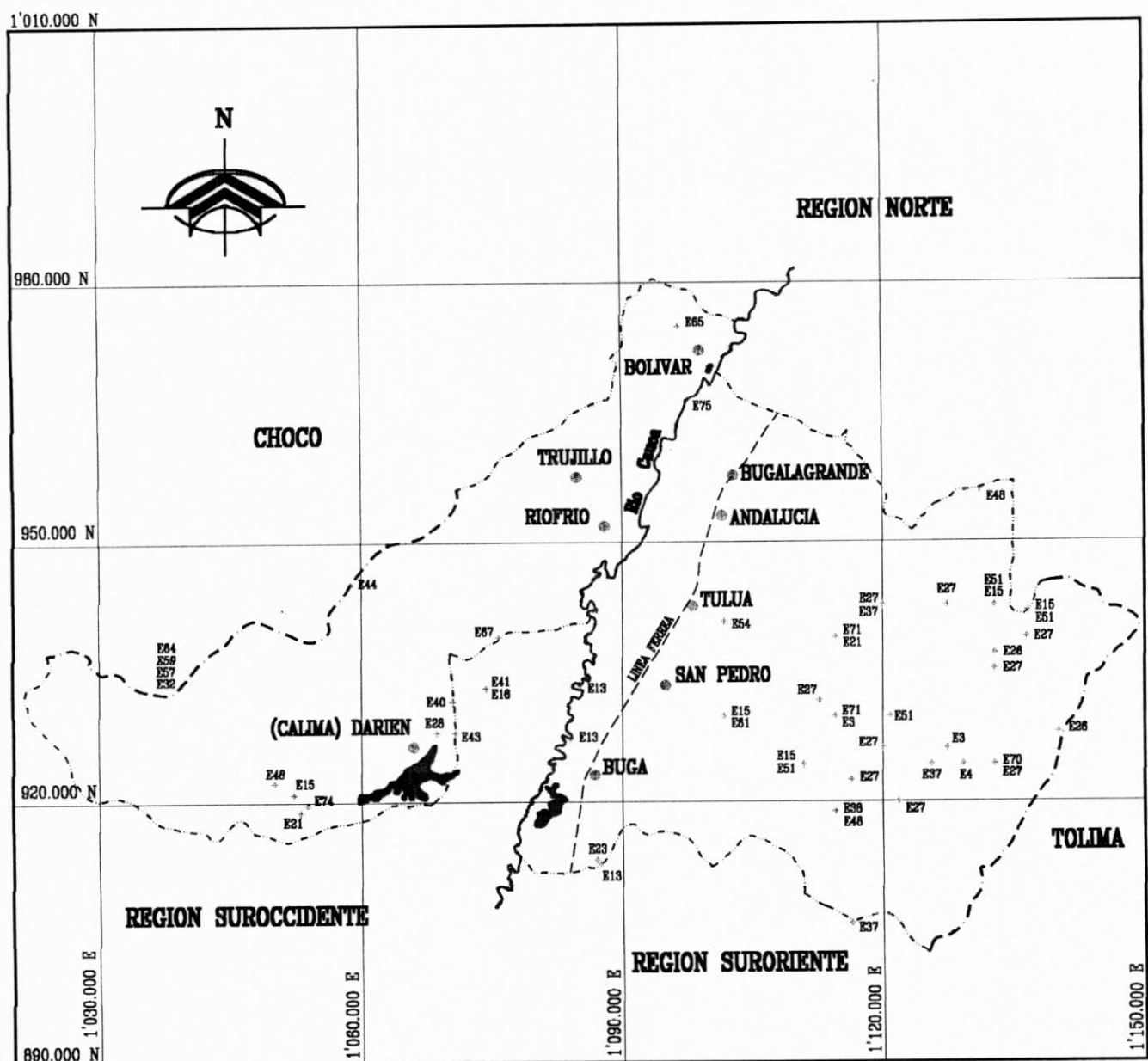
ESPECIE 87

FAMILIA SAPOTACEAE		NOMBRE CIENTÍFICO <i>Pradosia cuatrecasasii</i>		NOMBRE COMUN	
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	W. Devia, D. Cardenas, A. Cruz	TULV,3899	30-III-1993	100	
2	W. Devia, D. Cardenas, A. Cruz	TULV,3615	26-III-1993		
3	W. Devia, D. Cardenas, A. Cruz	TULV,3839	29-III-1993		
#	DPTO Valle del cauca	MPIO Buenaventura	LOCALIDAD Corr. Cordoba, San Cipriano, Reserva Natural rio Escalere, bosque pluvial Tropical, Region Fitogeografica del Choco. Transecto 10.		
#	LAT.	LONG.	CIT	CITES	
1	03°49'41"N	76°52'10"W			

ESPECIE 88

FAMILIA		NOMBRE CIENTÍFICO		NOMBRE COMUN	
FAGACEAE		<i>Quercus humboldtii</i> Bonpl			
#	COLECTOR	# COL	FECHA COL	ALTURA	
1	M. E. Morales, M. P. Galeano, G. Lozano & E. Palacios	538	02-XI-1995	1335; 2100	
2	J. Duque	COL.	VII-1936		
3	Duque J.	COL,567	VII-1937		

4	Jorge Páez		VALLE	03-III-1967	
5	S. Espinal T.		CUVC,00495	25-X-1967	
#	DPTO Cundinamarca Valle del Cauca	MPIO Yacopí Sant. de Cali Palmira	LOCALIDAD Inspección de Policía de Guadualito, vereda de la Laguna, por el filo de la montaña. Páramo Socorro. Río Nima. Pichindé.		
#	LAT. 03°30'00"N 03°29'00"N	LONG. 76°03'00"W 76°38'00"W	CIT	CITES	



Escala 1 : 750.000

CONVENCION

⊕ INDIVIDUO GEOREFERENCIADO

Figura 50 : Ubicación de especies estudiadas. Municipios Norte del Valle del Cauca
Georreferenciación - Coordenadas geográficas y planas

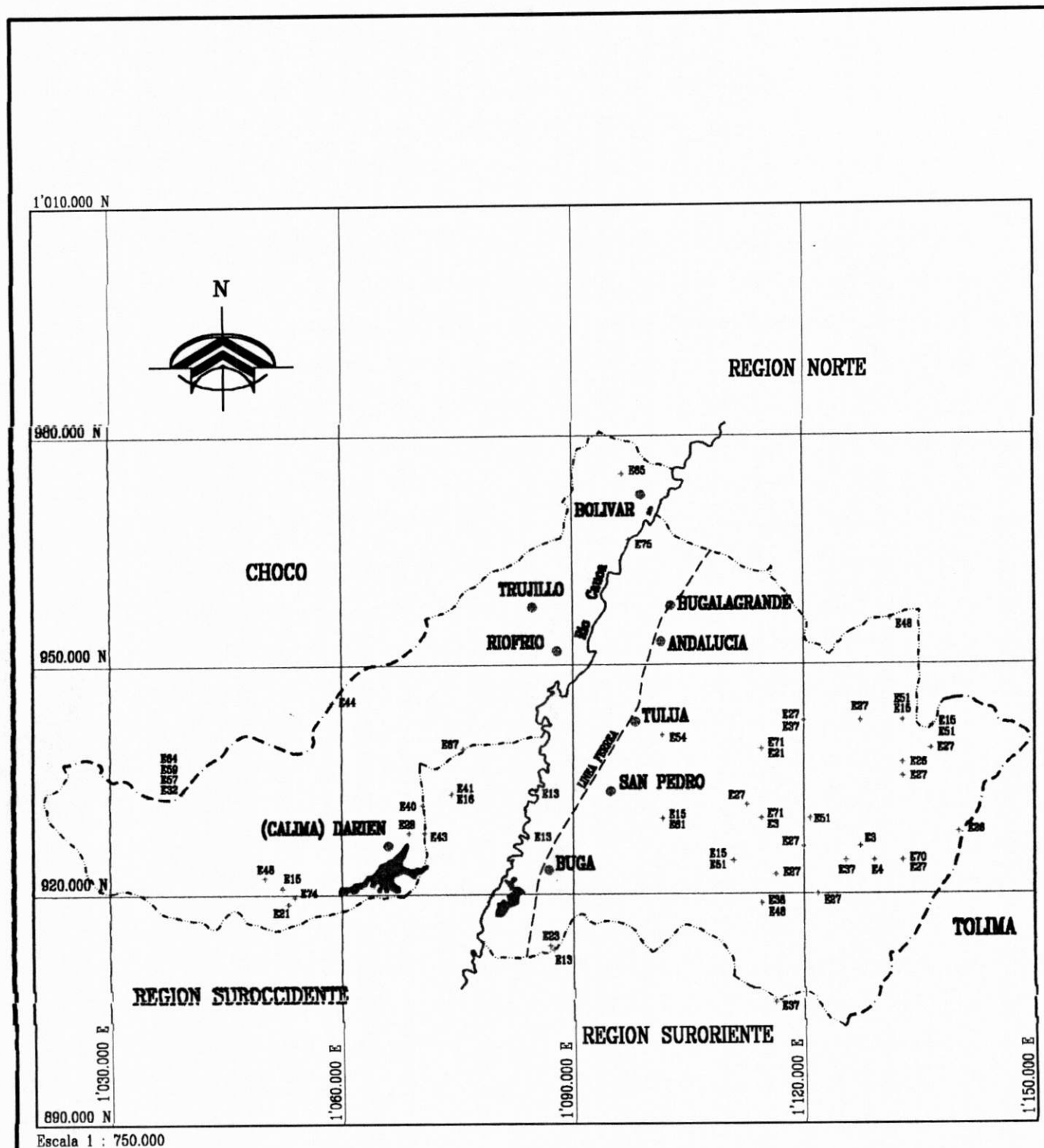


Figura 51 : Ubicación de especies estudiadas. Municipios Centro del Valle del Cauca
Georreferenciación - Coordenadas geográficas y planas

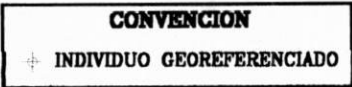


Figura 52 : Ubicación de especies estudiadas. Municipios Suela Plana del Valle
Georreferenciación - Coordenadas geográficas y planas

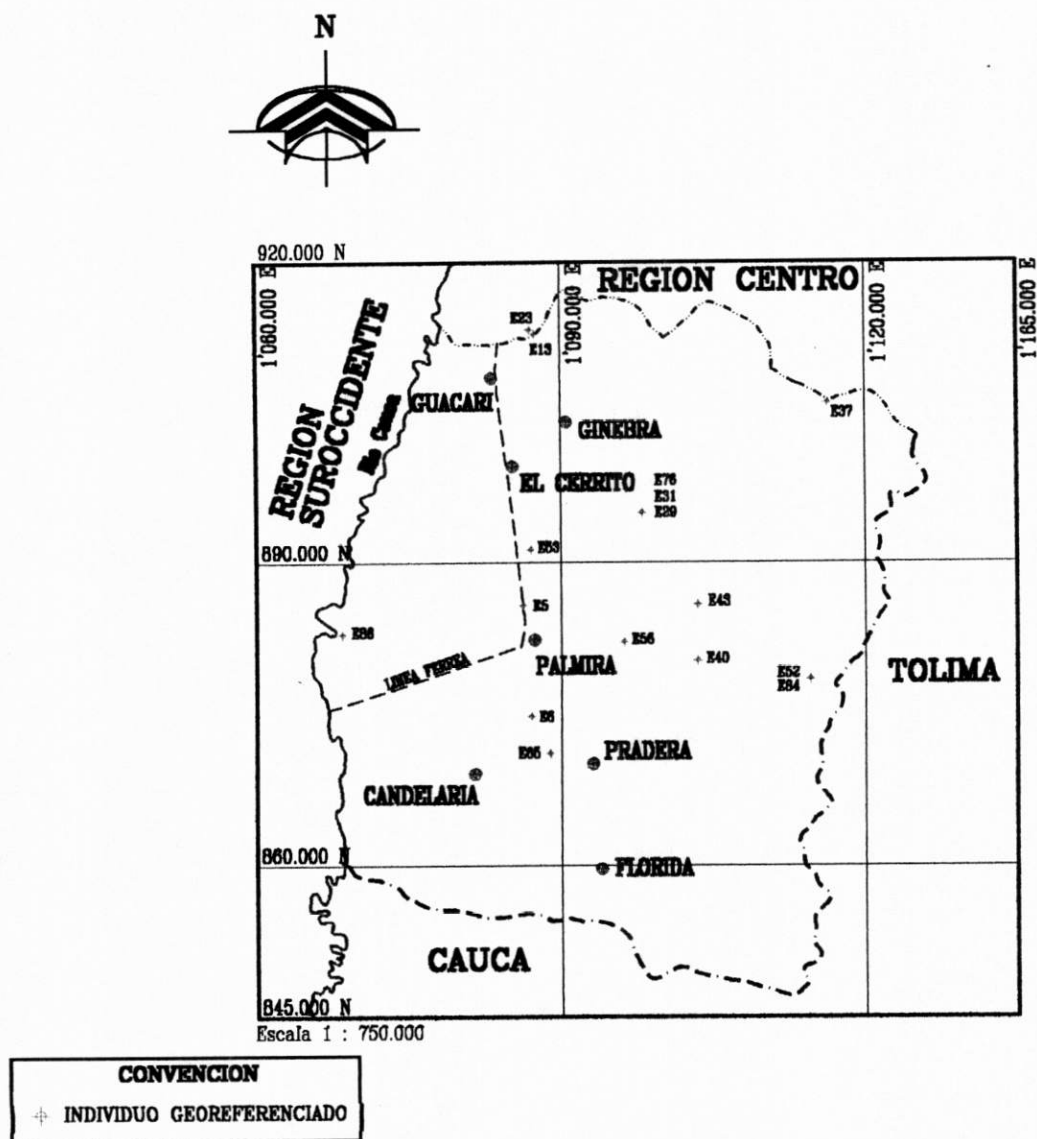
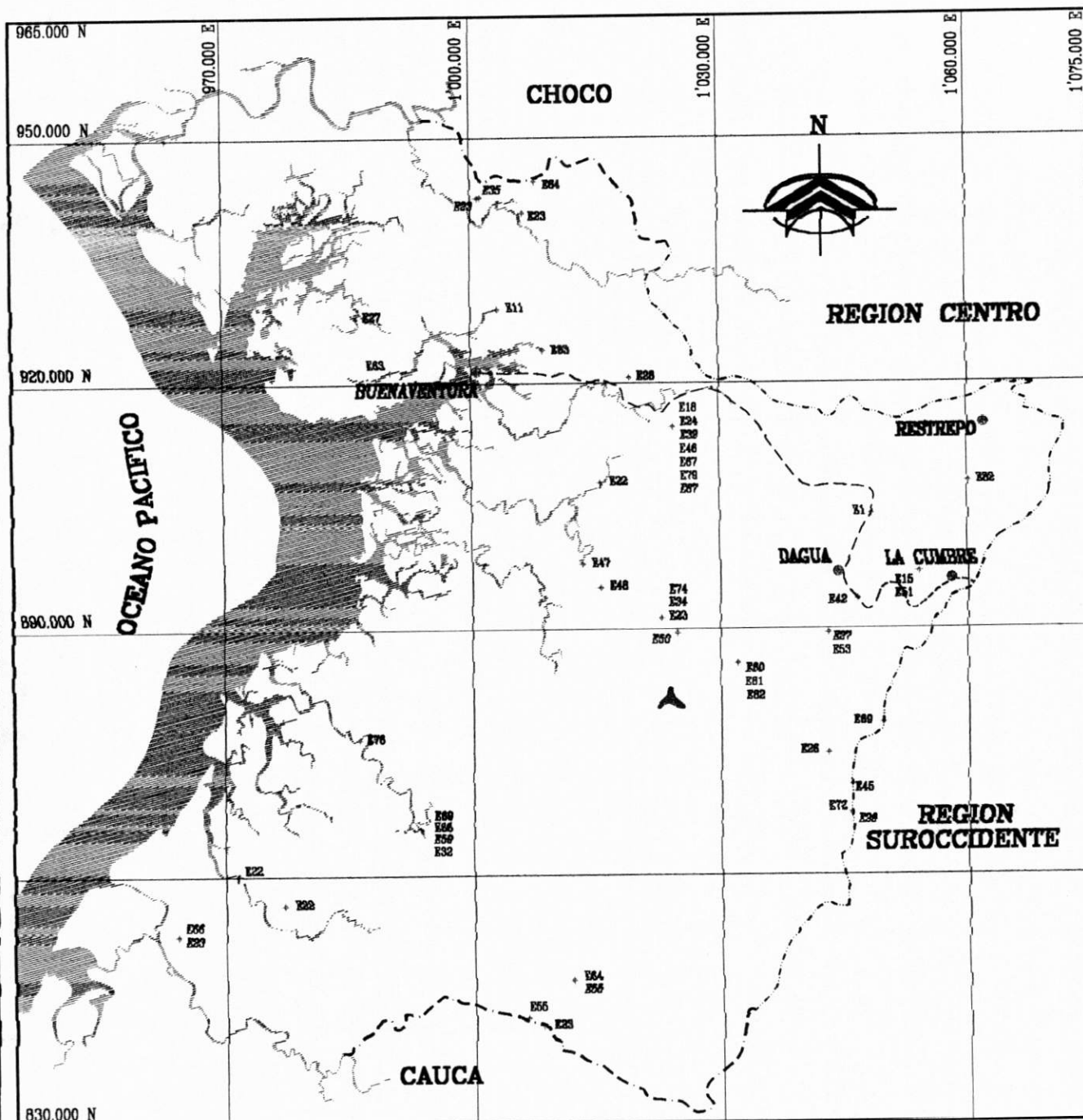


Figura 53 : Ubicación de especies estudiadas. Municipios Sur Oriente del Valle
 Georreferenciación - Coordenadas geográficas y planas



Escala 1 : 750.000

CONVENCION

+ INDIVIDUO GEOREFERENCIADO

**Figura 54 : Ubicación de especies estudiadas. Municipios Costa Pacífica Valle
Georreferenciación - Coordenadas geográficas y planas**

5.7. COMPORTAMIENTO FENOLOGICO DE ESPECIES QUE CRECEN EN EL VALLE DEL CAUCA

5.7.1. ANÁLISIS FENOLÓGICO

Se hace un análisis fenológico de acuerdo a Ecosistemas Estratégicos del Valle del Cauca. Para estos análisis se ha tomado como referencia la Base de Datos del Herbario TULV (INCIVA) la cual tiene cerca de 15.000 registros de plantas que están reportadas para el Valle del Cauca.

5.7.1.1. Selva Pluvial tropical (Chocó Biogeográfico)

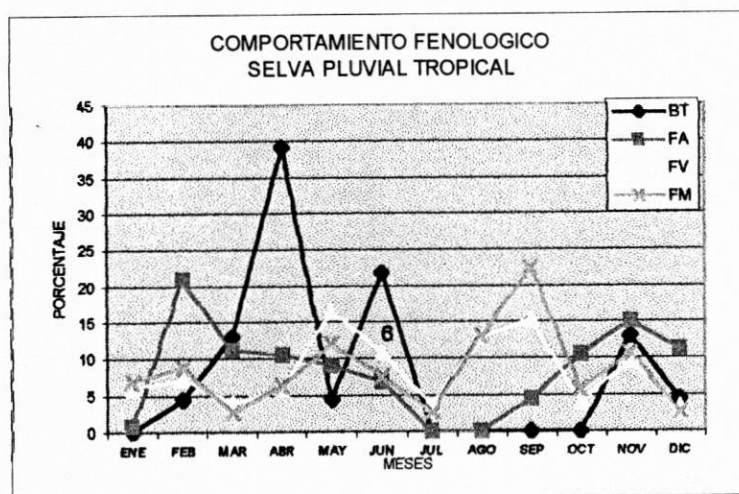


Figura 55: Comportamiento fenológico- Selva Pluvial Tropical

NUMERO DE REGISTROS POR FENÓMENO													
FENÓMENO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Botones florales	0	1	3	9	1	5	0	0	0	0	3	1	23
Flores abiertas	1	28	15	14	12	9	0	0	6	14	20	15	134
Frutos verdes	15	18	10	15	41	27	9	32	38	10	24	8	247
Frutos maduros	11	14	4	10	19	12	4	21	36	9	17	4	161

Tabla 27: Registros fenológicos para la Selva Pluvial Tropical

Se puede apreciar un comportamiento muy similar para todos los fenómenos observados, con excepción del mes de abril donde se presenta un pico alto con especies en estado de botones florales. Con relación al fenómeno de flores abiertas, esta observación es relativamente baja de acuerdo a la floración analizada. Indica que no es muy frecuente encontrar especies con flores abiertas en este ecosistema en alguna época del año. Se observa que si se desea obtener frutos maduros, los mejores meses para su recolección son los de agosto y septiembre, notándose una leve fructificación en el mes de mayo.

5.7.1.2. Valle Geográfico del Río Cauca

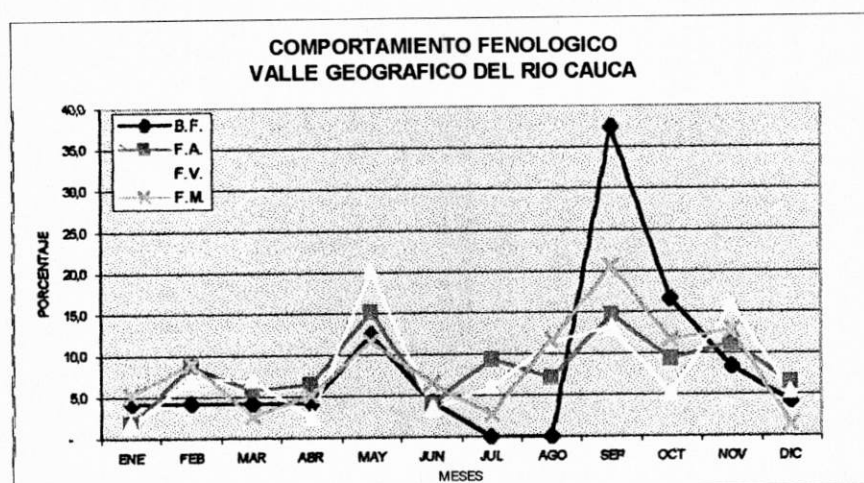


Figura 56: Comportamiento fenológico- Valle Geográfico del Río Cauca

NUMERO DE REGISTROS POR FENÓMENO													
FENÓMENO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOT
Botones florales	1	1	1	1	3	1	0	0	9	4	2	1	24
Flores abiertas	3	15	10	11	26	7	16	12	25	16	19	11	171
Frutos verdes	2	8	8	3	23	4	7	13	15	6	18	6	113
Frutos maduros	4	7	2	4	9	5	2	9	16	9	10	1	78

Tabla 28: Registros fenológicos para el Valle Geográfico del río Cauca

En la información analizada para este ecosistema se puede apreciar que se presenta un patrón uniforme para los fenómenos de flores abiertas, frutos verdes y frutos inmaduros. En el mes de septiembre se presenta un alto grado de botones florales, lo que debería suponer que en los siguientes meses se obtuviera un grado alto de fructificación. Esto no sucede así, lo cual puede deberse a una caída temprana de estos frutos o a una escasa polinización. También a escasos registros de este fenómeno. Los mejores meses para obtener frutos maduros en el Valle geográfico del río Cauca serían mayo y septiembre.

5.7.1.3. Bosque Sub-Andino

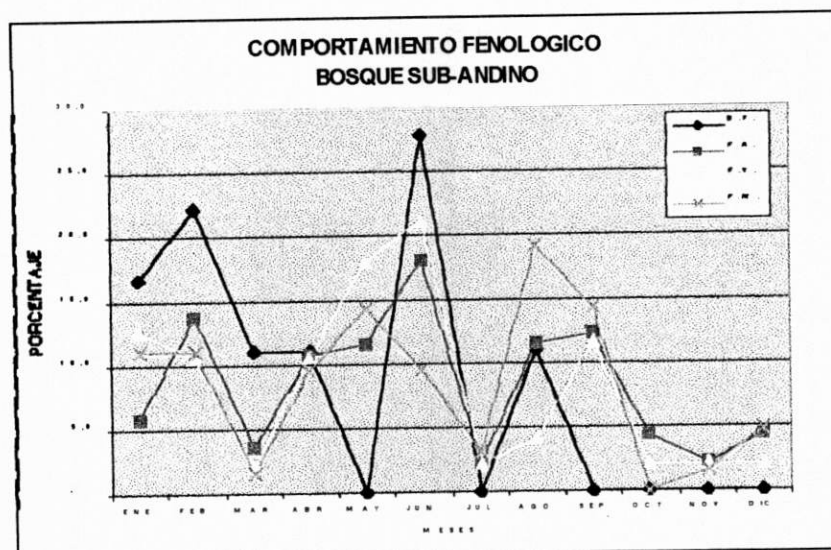


Figura 57: Comportamiento fenológico- Bosque Sub – Andino

NUMERO DE REGISTROS POR FENÓMENO													
FENÓMENO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOT
Botones florales	3	4	2	2	0	5	0	2	0	0	0	0	18
Flores abiertas	8	19	5	15	16	25	3	16	17	6	3	6	139
Frutos verdes	12	10	2	10	17	20	2	4	11	2	2	2	94
Frutos maduros	7	7	1	6	9	6	2	12	9	0	1	3	63

Tabla 29: Registros fenológicos para el Bosque Sub - Andino

En este ecosistema se aprecia un comportamiento mas desigual en cada uno de los fenómenos analizados. Botones florales tienen una alta representación en los meses de febrero y junio, frutos verdes en enero y junio, flores abiertas en febrero y junio y frutos maduros en los meses de mayo y agosto que serían al mismo tiempo los meses donde mayor posibilidad se tendría de obtener semillas para programas de reforestación. Los meses que menos posibilidad de obtener frutos maduros serían marzo y octubre.

5.7.1.4. Bosque Andino

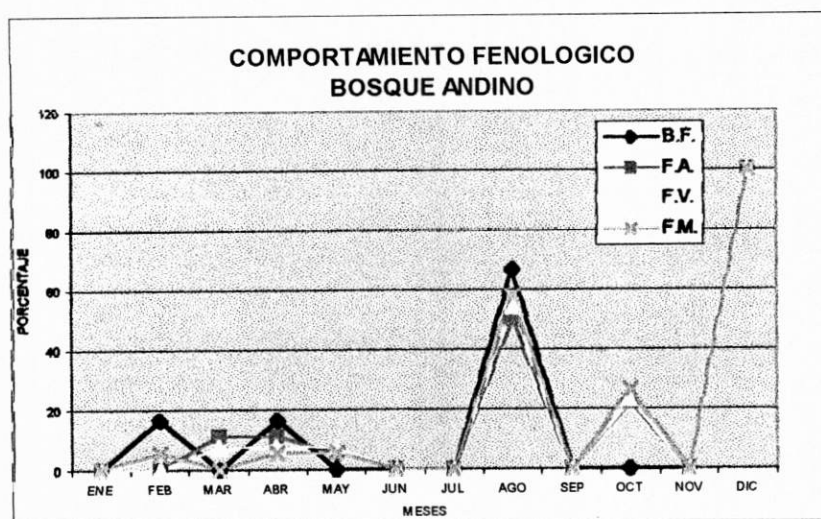


Figura 58: Comportamiento fenológico- Bosque Andino

NUMERO DE REGISTROS POR FENÓMENO													
FENÓMENO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOT
Botones florales	0	0	1	0	1	0	0	0	4	0	0	0	6
Flores abiertas	0	0	0	4	4	2	0	0	18	0	8	0	36
Frutos verdes	0	0	0	1	1	1	0	0	7	0	3	0	13
Frutos maduros	0	0	1	0	1	1	0	0	11	0	5	0	19

Tabla 30: Registros fenológicos para el Bosque Andino

Este ecosistema presenta un comportamiento muy diferente a los anteriores. Los fenómenos fenológicos no tiene una manifestación acentuada, salvo la presencia de frutos maduros hacia los meses de noviembre y diciembre. Para encontrar flores abiertas y botones florales sería propicio el mes de agosto. Los meses donde no se conseguirían frutos maduros serían junio y julio y donde se podría obtener buena cantidad de semillas serían los dos últimos meses del año.

5.7.2. REGISTRO FENOLÓGICO POR ESPECIE

Para complementar la información anterior, en el **Anexo III** se hace una relación de especies de plantas que crecen en el territorio del Valle del Cauca y su relación con el mes donde se presenta el fenómeno estudiado. Se hace la relación flores abiertas/mes, botones florales/mes, frutos maduros/mes, , frutos verdes/mes. Para este análisis se ha tomado como referencia la Base de Datos del Herbario TULV (INCIVA) y se basa en cerca de 15.000 registros de plantas que se tienen para el Valle del Cauca.

Las especies más representativas del presente estudio, están ubicadas en los mapas de las figuras 50, 51, 52, 53 y 54 y sus información sobre sitio exacto de ubicación de la misma esta en el cuadro relacionado en el numeral 5.6.

5.8. RELACION DE ESTUDIOS FENOLOGICOS REALIZADOS SOBRE ESPECIES DE PLANTAS QUE CRECEN EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA

Se hace una referencia de las obras relacionadas con trabajos fenológicos realizados para especies que crecen en el Departamento del Valle del Cauca.

Para la realización de esta etapa del trabajo se fijaron las siguientes pautas:

- 1) Realización de una revisión bibliográfica fenológica comentada donde se incluye a) Título del trabajo b) autor(s) que lo realizaron c) año de realizado o publicado d) Libro, revista, monografía, etc., donde se publicó e) en el comentario incluir especies que fueron estudiadas, nombres científicos, comunes, aspectos fenológicos tratados y otras características del trabajo.
- 2) Ajustar las citas de los trabajos a lo establecido por las normas INCONTEC.
- 3) Visitas a las siguientes instituciones: a) Valle del Cauca: CVC, Universidad del Valle, CIAT, Universidad Nacional, Palmira b) Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales (ICN), Universidad Distrital, CONIF, c) Ibagué: Universidad del Tolima, d) Pereira: CARDER, e) Armenia: Universidad del Quindío f) Otras instituciones que se consideraban importantes en este aspecto.
- 4) Con base en listados y registros de plantas del Herbario TULV, investigar y recopilar la información fenológica de las especies en estado fértil. Apoyo en la información suministrada por la Base de Datos del Herbario TULV (INCIVA – Jardín Botánico).

OBRA N. 1

OBRA:	ESTUDIO SOBRE FENOLOGIA Y REPRODUCCIÓN DE 16 ESPECIES ARBOREAS DEL VALLE DEL CAUCA			
AUTORES:	VILLAREAL MEJIA, Alvaro y PAZ Nestor y GIRALDO GENSINI Jorge			
ENTIDAD:	Fundación Ecovivero, Santiago de Cali			
AÑO:	1999			
RESUMEN:	Se estudiaron los fenómenos biológicos acomodados a cierto ritmo periódico tales como la brotación foliar, la florescencia, la aparición y maduración de los frutos. La periodicidad de estos fenómenos se compararon con los datos de precipitación obtenidos en estaciones meteorológicas cercanas a las localidades de las especies estudiadas.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia
	1	<i>Aniba coto</i>	Comino real	Lauraceae
	2	<i>Bactris macana</i>	Corozo de lata, macana	Arecaceae
	3	<i>Billia columbiana</i>	Cariseco, manzano	Hippocastanaceae
	4	<i>Cinnamomum cinnamomifolium</i>	Canelo	
	5	<i>Crataeva tapia</i>	Totojando	Lauraceae
	6	<i>Euterpe cuatrecasana</i>	Naidi	Capparidaceae
	7	<i>Matisia bolivarii</i>	Sapote	Arecaceae
	8	<i>Myrsine guianensis</i>	Chagualo	Bombacaceae
	9	<i>Ocotea insularis</i>	Laurel comino	Myrsinaceae
	10	<i>Ocotea veraguensis</i>	Jigua	Lauraceae
	11	<i>Ormosia colombiana</i>	Chocho	Lauraceae
	12	<i>Otoba lehmannii</i>	Otoba	Caesalpiniaceae
	13	<i>Persea caerulea</i>	Aguacatillo	Myristicaceae
	14	<i>Saurauia brachybotrys</i>	Dulumoco	Lauraceae
	15	<i>Magnolia gilbertoi</i>	Molinillo	Actinidiaceae
	16	<i>Warszewiczia coccinea</i>	Sangre de cristo	Magnoliaceae
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
	1	Valle, Mpio Cali, Corr. La Elvira, Km 4, vía Dapa, finca Zingara	3° 32' 24" N	76° 36' 36" W
	2	Valle, Mpio Zarzal, Corr. La Paila, Hda, El Medio		
	3	Valle, Mpio Cali, Corr. La Elvira, Km 4 vía a Dapa, finca Zingara.	3° 32' 36" N	76° 36' 37" W
	4	Valle, Mpio Cali, Corr. La Buitrera 4 Km. Por la vía hacia la Buitrera	3° 23' 24" N	76° 34' 06" W
	5	Valle, Mpio Buga, Hda La Gloria, Bosque las Chatas y laguna de Sonso		

	6	Valle, Mpio Buenaventura, Corr. Del bajo Calima, Km 2, Villa Stella.	3° 53 49 N	76° 57 25 W
	7	Valle, Mpio Cali, Corr. La Elvira, Km 4 vía a Dapa, finca Zingara.	3° 32 24 N	76° 36 36 W
	8	Valle, Mpio Palmira, Corr. Tenjo, Hda Alejandria	3° 31 52 N	76° 09 55 W
	9	Valle, Mpio Cali, Corr. La Elvira, Km 4 vía a Dapa, Finca Zingara y Alejandria.	3° 32 24 N	76° 36 36 W
	10	Valle, Mpio Zarzal, Corr. La Paila, Hda El Medio, a 2 Km de la carretera La Paila- Armenia.		
	11	Valle, Mpio Palmira, Corr. Tenjo, Hda Alejandria	3° 31 03 N	76° 09 57 W
	12	Valle, Mpio Cali, Corr. La Elvira, Km 4 vía a Dapa, finca Zingara.	3° 32 38 N	76° 36 12 W
	13	Valle, Mpio Jamundi, Corr. Guachinte, Hda Cañaverale.	3° 09 52 N	76° 35 47 W
	14	Valle, Mpio Cali, Corr. La Elvira, Km 4.5 vía a Dapa, finca los Sauces.	3° 32 42 N	76° 36 13 W
	15	Valle, Mpio Cali, Corr. La Elvira, Km 3 vía a Dapa. Finca Santa Lucia.	3° 31 40 N	76° 35 52 W
	16	Valle, Corr. Cisneros, vereda Limones, sobre carret. Cali-Buenaventura.		
ZONA DE ESTUDIO				
DURACIÓN DEL ESTUDIO		Las observaciones fenológicas se iniciaron en Febrero de 1998 y terminaron el día 31 de Enero de 1999.		

OBRA N. 2

OBRA:	ESTUDIO SOBRE LA FENOLOGIA Y PROPAGACION DE ESPECIES ARBÓREAS DE BOSQUE SECO TROPICAL EN EL VALLE DEL CAUCA.			
AUTORES:	DEVIA ALVAREZ Wilson y ADARVE Juan Bautista.			
ENTIDAD:	Instituto Vallecaucano de Investigaciones Científicas INCIVA			
AÑO:	1998.			
RESUMEN:	Se pretende aportar elementos para trabajar con especies características i típicas de los bosques secos del pie de monte del Valle del Cauca, realizar pruebas de germinación, localizar fuentes semilleras de las especies en estudio, evaluar métodos o técnicas de propagación y realizar ensayos de adaptación en campo del materia propagado. En cada especie se tratan aspectos particulares sobre: su sinonimia, nombres comunes, altura sobre el nivel del mar, breve descripción, hábitat donde crece, aspectos sobre sus semillas, su fenología y usos particulares.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nob. Cient.	Nom Común	Familia
	1	<i>Trema micrantha</i>	Zurrumbo, berraco, venaco, Raspador.	Ulmaceae
	2	<i>Zanthoxylum monophyllum</i>	Justarrazón, naranjuelo, doncel.	Rutaceae
	3	<i>Zanthoxylum rhoifolia</i>	Tachuelo, ruda, doncel.	Rutaceae
	4	<i>Guarea quidonia</i>	Bilibili, mestizo, cedro macho.	Meliaceae
	5	<i>Cinnamomum cinnamomifolia</i>	Jigua, laurel jigua	Lauraceae
	6	<i>Citharexylum kuntianum</i>	Palo blanco, juan blanco.	Verbenaceae
	7	<i>Albizia caribea</i>	Gavilán carbonero.	Mimosaceae
	8	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Espino de mono, espino, tiraco.	Mimosaceae
	9	<i>Poponax pennetula</i>	Trapichero.	Mimosaceae
	10	<i>Sabal mauritiaeformis</i>	Palmicha.	Arecaceae
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
	1	Valle, Mpio La Victoria, Km 3 vía Corozal Miravalle. A orilla de carrt.	4° 24 01 N	75° 55 14 W
	2	Valle, La paila, cruce vía hacia Armenia, 1 Km.	4° 19 42 N	76° 03 51 W
	3	Valle, Mpio San Pedro, Km 1 vía San Pedro- BuenosAires.	3° 59 03 N	76° 12 50 W
	4	Valle, Mpio La Paila, cruce vía hacia Armenia, 1 Km.	4° 19 42 N	76° 03 51 W
	5	Valle, Mpio La Paila, a 4 Km del cruce vía Armenia.	4° 21 00 N	76° 02 42 W

	6	Valle, Mpio San Pedro, Km 1 vía San Pedro-BuenosAires.	3° 59 03 N	76° 12 50 W
	7	Valle, Mpio La Paila, a 4 Km del cruce de La Paila vía Armenia.	4° 21 00 N	76° 02 42 W
	8	Valle, Mpio La Paila, toda la vía Zarzal – La Victoria.		
	9	Valle, Mpio Palmira, Corr. Tablones, 2 Km vía a Tenerife. Cañon río Amaime, orilla río.	3° 37 01 N	76° 11 07 W
	10	Valle, Mpio		
ZONA DE ESTUDIO	El área de estudio es el departamento del Valle del Cauca. Como área prioritaria se seleccionó la suela plana del Valle geográfico del río Cauca, así como el pie de monte de las cordilleras de los Andes que enmarcan dicho Valle. Como factores climáticos: Temperatura media de unos 24° C y lluvia promedia anual entre 1000 y 2000 mm. Presentando variaciones.			
DURACIÓN DEL ESTUDIO	El trabajo de campo se realizó entre los meses de Febrero de 1997 y Febrero de 1998.			

OBRA N. 3

OBRA:	EL ARBOL DEL PAN [<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg] EN LA COSTA PACIFICA CENTRAL COLOMBIANA, ASPECTOS FENOLOGICOS, BIOLÓGICOS Y PRODUCTIVOS.			
AUTORES:	ALARCON GAVIRIA, Andrés			
ENTIDAD:	Proyecto conjunto de la Universidad Nacional de Colombia y el Fondo de Fomento para la Investigación científica del ICFES. Palmira Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias ICFES.			
AÑO:	1990			
RESUMEN:	Esta monografía aporta al conocimiento general de la especie en las áreas de fenología reproductiva, biología floral, producción y usos en dos localidades del Valle del Cauca.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia
	1	<i>Artocarpus altilis</i>	Arbol del pan	Moraceae
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
	1	A. Inspección de policía Sabaletas, Mpio de Buenaventura; ubicado 18 kilómetros al sur oriente del puerto, sobre la antigua vía al mar, a la altura del puente sobre la quebrada del mismo nombre en su confluencia con el río Anchicaya. (6 árboles). B. Granja del ICA, contigua a al Universidad Nacional. (10 árboles).		
ZONA DE ESTUDIO	A. Precipitación promedio de 6229 mm; en promedio la temperatura es de 26° C y la humedad relativa del 86 %. Bosque muy húmedo Tropical de Holdridge. B. Precipitación promedio anual es de 1014 mm. En promedio Temperatura alcanza los 23.7° C y la humedad relativa el 72%. Bosque Seco Tropical de Holdridge.			
DURACIÓN DEL ESTUDIO	A. Las observaciones cubrieron un periodo de cinco semestres de Octubre de 1986 a Mayo de 1989. B. Las observaciones cubrieron un período de tres semestres completos que van de Marzo de 1988 al mes de Agosto de 1989.			

OBRA N. 3

OBRA:	EL ARBOL DEL PAN [<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg] EN LA COSTA PACIFICA CENTRAL COLOMBIANA, ASPECTOS FENOLOGICOS, BIOLÓGICOS Y PRODUCTIVOS.			
AUTORES:	ALARCON GAVIRIA, Andrés			
ENTIDAD:	Proyecto conjunto de la Universidad Nacional de Colombia y el Fondo de Fomento para la Investigación científica del ICFES. Palmira Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias ICFES.			
AÑO:	1990			
RESUMEN:	Esta monografía aporta al conocimiento general de la especie en las áreas de fenología reproductiva, biología floral, producción y usos en dos localidades del Valle del Cauca.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia
	1	<i>Artocarpus altilis</i>	Arbol del pan	Moraceae
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
	1	A. Inspección de policía Sabaletas, Mpio de Buenaventura; ubicado 18 kilómetros al sur oriente del puerto, sobre la antigua vía al mar, a la altura del puente sobre la quebrada del mismo nombre en su confluencia con el río Anchicaya. (6 árboles). B. Granja del ICA, contigua a al Universidad Nacional. (10 árboles).		
ZONA DE ESTUDIO	A. Precipitación promedio de 6229 mm; en promedio la temperatura es de 26° C y la humedad relativa del 86 %. Bosque muy húmedo Tropical de Holdridge. B. Precipitación promedio anual es de 1014 mm. En promedio Temperatura alcanza los 23.7° C y la humedad relativa el 72%. Bosque Seco Tropical de Holdridge.			
DURACIÓN DEL ESTUDIO	A. Las observaciones cubrieron un periodo de cinco semestres de Octubre de 1986 a Mayo de 1989. B. Las observaciones cubrieron un período de tres semestres completos que van de Marzo de 1988 al mes de Agosto de 1989.			

OBRA N. 3

OBRA:	EL ARBOL DEL PAN [<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg] EN LA COSTA PACIFICA CENTRAL COLOMBIANA, ASPECTOS FENOLOGICOS, BIOLÓGICOS Y PRODUCTIVOS.			
AUTORES:	ALARCON GAVIRIA, Andrés			
ENTIDAD:	Proyecto conjunto de la Universidad Nacional de Colombia y el Fondo de Fomento para la Investigación científica del ICFES. Palmira Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias ICFES.			
AÑO:	1990			
RESUMEN:	Esta monografía aporta al conocimiento general de la especie en las áreas de fenología reproductiva, biología floral, producción y usos en dos localidades del Valle del Cauca.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia
	1	<i>Artocarpus altilis</i>	Arbol del pan	Moraceae
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
	1	A. Inspección de policía Sabaletas, Mpio de Buenaventura; ubicado 18 kilómetros al sur oriente del puerto, sobre la antigua vía al mar, a la altura del puente sobre la quebrada del mismo nombre en su confluencia con el río Anchicaya. (6 árboles). B. Granja del ICA, contigua a al Universidad Nacional. (10 árboles).		
ZONA DE ESTUDIO	A. Precipitación promedia de 6229 mm; en promedio la temperatura es de 26° C y la humedad relativa del 86 %. Bosque muy húmedo Tropical de Holdridge. B. Precipitación promedia anual es de 1014 mm. En promedio Temperatura alcanza los 23.7° C y la humedad relativa el 72%. Bosque Seco Tropical de Holdridge.			
DURACIÓN DEL ESTUDIO	A. Las observaciones cubrieron un periodo de cinco semestres de Octubre de 1986 a Mayo de 1989. B. Las observaciones cubrieron un período de tres semestres completos que van de Marzo de 1988 al mes de Agosto de 1989.			

OBRA N. 4

OBRA:	ESTUDIO FENOLOGICO DE UNA COMUNIDAD VEGETAL EN UN BOSQUE MONTANO HUMEDO EN LA CORDILLERA OCCIDENTAL.			
AUTORES:	GIRALDO GENSINI, Jorge E.			
ENTIDAD:	Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Biólogo-Botánico. Universidad del Valle; Departamento de Biología, Cali.			
AÑO:	1988			
RESUMEN:	Se comparan las épocas de floración y fructificación de un bosque de niebla en la cordillera Occidental, en el Valle del Cauca, de varias especies de la comunidad vegetal con los picos o fluctuaciones de la precipitación a través del período en estudio. Se analiza el comportamiento presentado por cada una de las especies estudiadas, teniendo en cuenta las variaciones ocurridas dentro de este período y su relación con los cambios climatológicos. Se proponen cuatro diferentes mecanismos de floración y fructificación observados en especies pertenecientes a diferentes estratos: Plantas herbáceas, arbustos y árboles.			
ESPECIES	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia

ESTUDIADAS		A. Plantas Herbáceas		
	1			Ericaceae
	2	<i>Guzmania</i>		Bromeliaceae
	3	<i>Guzmania lehmanniana</i>		Bromeliaceae
	4	<i>Alloplectus</i>		Gesneriaceae
	5			Generiaceae
	6	<i>Peperomia</i>		Piperaceae
	7	<i>Philodendron verrucosum</i>		Araceae
	8	<i>Calathea</i>		Marantaceae
	9	<i>Columnnea</i>		Gesneriaceae
	10	<i>Columnnea</i>		Generiaceae
		B. Arbustos		
	11	<i>Geonoma</i>		Palmae
	12			Rubiaceae
	13	<i>Eschweilera caudiculata</i>		Lecythidaceae
	14	<i>Besleria</i>		Gesneriaceae
		C. Árboles		
	15	<i>Aniba</i>		Lauraceae
	16			Melastomataceae
	17			Melastomataceae
	18			Rubiaceae
	19			Melastomataceae
	20	<i>Ocotea tonduzii</i>		Lauraceae
	21	<i>Piper</i>		Piperaceae
	22	<i>Palicourea</i>		Rubiaceae
	23	<i>Cordia cylindrostachya</i>		Boraginaceae
	24	<i>Quararibea</i>		Bombacaceae
	25	<i>Schefflera vasqueziana</i>		Araliaceae
	26	<i>Cinchona</i>		Rubiaceae
	27	<i>Billia</i>		Hippocastanaceae
	28	<i>Hedyosmum</i>		Chloranthaceae
	29	<i>Clusia</i>		Clusiaceae
	30	<i>Licania</i>		Chrysobalanaceae
	31			Melastomataceae
	32	<i>Inga</i>		Mimosaceae
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
		Se encuentran en la finca "Zingara", con sus zonas boscosas aledañas, ubicada en el Mpio de Cali, Departamento del Valle del Cauca. (Cuenca hidrográfica del río Aguacatal).	3° 30 N	76° 34 W
ZONA DE ESTUDIO	El área de estudio se encuentra entre los 1900 y 2100 msnm, dentro de la zona natural de vida Bosque Húmedo montano bajo. Promedio anual de precipitación es de 1647mm según la estación de San Pablo situada a unos 10 kilómetros; la temperatura promedio es de 16° C.			

DURACIÓN ESTUDIO	DEL	A. Para las plantas Herbáceas las observaciones se iniciaron en Mayo de 1985 y finalizaron en Diciembre de 1986. B. Arbustos, estudiadas a partir del mes de Junio de 1985, finalizando en Diciembre de 1986. C. En los arboles las observaciones se iniciaron en Agosto de 1985 y finalizaron en Diciembre de 1986.
-----------------------------	------------	---

OBRA N. 5

OBRA:	FENOLOGIA Y MANEJO POSCOSECHA DEL CASTAÑO DEL CHOCO. <i>Pachira aquatica</i> Aublet..			
AUTORES:	RUALES PIÑEREZ, Doris Lucia.			
ENTIDAD:	Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Palmira.			
AÑO:	1988.			
RESUMEN:	Se pretende lograr conocimientos básicos de las especies promisorias Silvestres, principalmente en los aspectos de distribución geográfica, propagación, fenología, y usos.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia
	1	<i>Pachira aquatica</i> Aublet.	Sapotolongo	
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
	1	Se realizó en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional, sede Palmira y en el huerto de frutales Tropicales de la granja experimental del ICA, en Palmira, Valle.		
ZONA DE ESTUDIO	La zona se caracteriza por una topografía plana, Temperetura promedio anual de 24° C, altura de 1080 msnm, precipitación promedio anual de 1014 mm. Marca dos períodos de lluvias bien diferenciadas: Abril-Mayo y Octubre-Noviembre, alternados con dos períodos secos en Julio-Agosto y Enero-Febrero.			
DURACIÓN DEL ESTUDIO	Las observaciones fenológicas se realizaron desde Agosto de 1983 hasta Agosto de 1986.			

OBRA N. 6

OBRA:	FENOLOGIA Y POSCOSECHA DE MIL PESOS. <i>Jessenia bataua</i> (Mart) Burret.			
AUTORES:	COLLAZOS, María Elena			
ENTIDAD:	Tesis de grado presentada como requisito parcial para optar al Título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional de Colombia, facultad de Ciencias Agropecuarias, Palmira.			
AÑO:	1987.			
RESUMEN:	Esta monografía aporta al conocimiento general de la especie.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia
	1	<i>Jessenia bataua</i>	Mil pesos	
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
	1	Valle, Mpio de Buenaventura, kilómetro 128 de la carretera Simón Bolívar (antigua vía Cali-Buenaventura) región del bajo Dagua en un terreno que forma parte de un complejo colinar de selva intervenida de propiedad de la Sra. Amalia Segura.		
ZONA DE ESTUDIO	Región con precipitación promedio de 6229 mm, máxima de 8523 mm y mínima de 4938 mm anuales (Himat 1985) Temperatura media de 26° C y humedad relativa del 86%.			
DURACIÓN DEL ESTUDIO	Las observaciones se iniciaron el 10 de Octubre de 1983 y culminaron en Septiembre de 1986.			

OBRA N. 7

OBRA:	FENOLOGIA DE LA PALMA <i>Astrocaryum standleyanum</i> EN EL BAJO RÍO SAN JUAN, CHOCO. COLOMBIA.			
AUTORES:	USMA, Martha Cecilia y GALLEGO Beatriz y DELGADILLO Olga Lucia.			
ENTIDAD:	Cespedesia Volumen 21 N. 68, 1996. Publicación del Instituto Vallecaucano de Investigaciones Científicas INCIVA.			
AÑO:	1996			
RESUMEN:	Durante quince meses se estudió la fenología reproductiva de la palma <i>Astrocaryum standleyanum</i> en el bajo río San Juan, determinando los periodos de floración y fructificación.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia
	1	<i>Astrocaryum standleyanum</i>		
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
	1	El estudio fue desarrollado en el resguardo de papayo, ubicado en la región del bajo río San Juan en el Departamento del Choco, Costa Pacífica Colombiana.	4° 11 N	77° 17 W
ZONA DE ESTUDIO	Se encuentra a 5 metros de elevación sobre el nivel del mar. La precipitación media anual varía entre 4000 y 5000 mm. La temperatura media anual es de 26°C y la humedad relativa es del 87% (Leguizamo, 1989). Según el sistema de clasificación de Holdridge corresponde a Bosque muy Húmedo tropical.			
DURACIÓN DEL ESTUDIO	Se realizaron observaciones mensuales entre Junio de 1994 y Agosto de 1995.			

OBRA N. 8

OBRA:	FENOLOGIA DE ONCE ESPECIES ARBOREAS DE LA ESTACION BIOLÓGICA DEL VINCULO. (Buga-Valle)			
AUTORES:	PARRA V, Germán.			
ENTIDAD:	Informe final del Proyecto de Investigación Numero 50102-1-04-82. INCIVA			
AÑO:	1985.			
RESUMEN:	Se observó la floración, fructificación y cambio de hojas de once especies arbóreas de una zona perteneciente al Bosque Seco Tropical y se comprobó la periodicidad de esas manifestaciones. Se obtuvieron patrones de comportamiento que abarcaron las especies estudiadas y se relacionaron con los períodos climáticos propios de la zona. Se infirieron algunas relaciones de las manifestaciones fenológicas con factores bióticos y se trato de ver los cambios fenológicos de algunas especies, como adaptaciones a las condiciones del área degradada donde ellas se encontraban.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient	Nom. Común	Familia
	1	<i>Achaetocarpus nigricans</i>		Achetocarpaceae
	2	<i>Anacardium excelsum</i>		Anacardiaceae
	3	<i>Brosimum utile</i>		Moraceae
	4	<i>Cassia cf. Alata</i>		Cesalpinaceae
	5	<i>Cassia spectabilis</i>		Cesalpinaceae
	6	<i>Fagara monophyllum</i>		Rutaceae
	7	<i>Fagara cf. Rhoifolia</i>		Rutaceae
	8	<i>Genipa americana</i>		Rubiaceae
	9	<i>Guazuma ulmifolia</i>		Sterculiaceae
	10	<i>Nectandra cf. Pichurim</i>		Lauraceae
	11	<i>Trichanthera gigantea</i>		Acanthaceae
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
		Todas las especies se encuentran en la Estación Biológica del Vínculo. Buga-Valle.		
ZONA DE ESTUDIO	El Vínculo posee un área de 70 hectáreas y un área boscosa con especies de una sucesión secundaria madura típica del Bosque Seco Tropical, altura de 980 msnm, temperatura de 25° C, una precipitación promedio anual de 1379 mm.			
DURACIÓN DEL ESTUDIO	El estudio inició el 10 de Abril de 1982, y la toma de datos finalizó el 26 de Julio de 1984.			

OBRA N. 9

OBRA:	DINAMICA DE CRECIMIENTO, REGENERACIÓN NATURAL Y FENOLOGIA DE LOS MANGLARES DEL PACIFICO CONTINENTAL DE COLOMBIA: 1996-1998.			
AUTORES:				
ENTIDAD:	Proyecto PD 171/91 REV 2 (F) Fase II Etapa I " Conservación y manejo para el uso múltiple y el desarrollo de los manglares en Colombia". Informe técnico N. 23 Ministerio del Medio Ambiente ACOFORE-OMIT. Santa Fe de Bogotá D.C, Colombia.			
AÑO:	Septiembre de 1998.			
RESUMEN:	Este documento presenta los resultados parciales de los ensayos de Investigación realizados sobre la dinámica de los manglares de la Costa Pacífica Colombiana (específicamente sobre los incrementos diamétricos, el comportamiento de la regeneración natural y observación de aspectos fenológicos de especies típicas del manglar.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia
		A.		
	1	<i>Rhizophora spp</i>		Rhizophoraceae
	2	<i>Pelliclera rhizophorae</i>		Rhizophoraceae
	3	<i>Mora oleifera</i>		Moraceae
	4	<i>Laguncularia racemosa</i>		Combretaceae
	5	<i>Avicennia germinans</i>		Aviceniaceae
	6	<i>C erecta</i>		
		B.		
	1	<i>Rhizophora spp</i>		Rhizophoraceae
	2	<i>Mora oleifera</i>		Moraceae
	3	<i>Pelliclera rhizophorae</i>		Rhizophoraceae
	4	<i>Avicennia germinans</i>		Aviceniaceae
	5	<i>Laguncularia racemosa</i>		Combretaceae
	6	<i>C erecta</i>		
		C.		
	1	<i>Rhizophora spp</i>		Rhizophoraceae
	2	<i>Mora oleifera</i>		Moraceae
	3	<i>Pelliclera rhizophorae</i>		Rhizophoraceae
	4	<i>Avicennia germinans</i>		Aviceniaceae
	5	<i>Laguncularia racemosa</i>		Combretaceae
	6	<i>C erecta</i>		
		D.		
	1	<i>Rhizophora spp</i>		Rhizophoraceae
	2	<i>Pelliclera rhizophorae</i>		Rhizophoraceae
3	<i>Laguncularia racemosa</i>		Combretaceae	

UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
		Costa Pacífica Colombiana. La cuenca del pacífico Colombiano tiene unos 80.000 Km² de superficie, y se ubica en la región Occidental de Colombia. A. Departamento de Nariño. - Zona de Cabo Manglares. - Zona de San Juan de la Costa. - Zona del P.N.N Sanquianga. B. Departamento del Cauca. - Zona de Timbiquí - Zona del Coco-Santa Barbara. C. Departamento del Valle del Cauca. - Zona del río Naya. - Zona del río Raposo. D. Departamento del Choco. - Zona de Tribugá. - Zona del bajo Baudó. - Zona Litoral San Juan.		
ZONA DE ESTUDIO		La franja Litoral del Pacífico Colombiano posee clima ecuatorial cálido húmedo, con temperaturas muy constantes que rara vez superan los 30°C. La humedad relativa es del 83 a 85%.		
DURACIÓN DEL ESTUDIO		A. Las observaciones tuvieron lugar entre Septiembre de 1997 y Febrero de 1998. B. Las observaciones iniciaron en Octubre de 1997 y terminaron en Febrero de 1998. C. Las observaciones tuvieron lugar entre Noviembre de 1997 y Febrero de 1998. D. Las observaciones se hicieron en febrero de 1998.		

OBRA N. 10

OBRA:	EL CORONILLO <i>Bellucia pentamera</i> Naudin, UNA ESPECIE PROMISORIA DEL PACÍFICO COLOMBIANO. APORTES AL CONOCIMIENTO DE SU FENOLOGIA Y PROMOCION EN LA REGION DEL BAJO ANCHICAYA, MUNICIPIO DE BUENAVENTURA.			
AUTORES:	GALLEGO CASTILLO, Beatriz.			
ENTIDAD:	Trabajo dirigido de grado presentado como requisito parcial para optar el Título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Palmira.			
AÑO:	1994.			
RESUMEN:	Específicamente el trabajo propone conocer la fenología del Coronillo en el Anchicayá (desarrollo floral, crecimiento, tamaño de cosecha) y en el área de los usos potenciales enmarcada a la valoración y utilización apropiada de esta especie por las comunidades.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia
	1	<i>Bellucia pentamera</i> Naudin	El coronillo	
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
	1	El trabajo se realizó en el corr. De Sabaletas vereda "La Loma" y colonia agrícola "El Tatabro" en el Mpio de Buenaventura. Valle del Cauca: Km 128 de la carretera Simón Bolívar (antigua vía Cali-Buenaventura) región del bajo y medio Anchicayá.	3° 45 N	76° 58 W
ZONA DE ESTUDIO	Altura entre 80-50 msnm. La zona presenta una temperatura promedio anual de 28° C, humedad relativa de 86% (Himat). Precipitación promedio anual de 6000mm y corresponde al Bosque húmedo tropical de Holdirge.			
DURACIÓN DEL ESTUDIO	Las observaciones directas se llevaron a cabo desde Mayo de 1998 hasta el año 1990 y se complementaron con las obtenidas durante el año 1993.			

OBRA N. 11

OBRA:	DESARROLLO DE UN METODO DE PROTECCION FISICO QUIMICO DE LOS FRUTOS GUAYABA <i>Psidium quajava</i> L. VARIEDAD MANZANA, PARA SU MANEJO FITOSANITARIO COMERCIAL.			
AUTORES:	ROMAN PAYAN, Diego de Jesús.			
ENTIDAD:	Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional de Colombia sede Palmira.			
AÑO:	1995.			
RESUMEN:	Contribuye al conocimiento del desarrollo y fenología del fruto de guayaba manzana, evaluando el manejo fitosanitario en un cultivo comercial y su influencia sobre la productividad, calidad y la rentabilidad. También adoptar un sistema fitosanitario adecuado y contribuir a la sanidad ambiental mediante un uso racional de agroquímicos.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia
	1	<i>Psidium quajava</i> L	Guayaba manzana	Myrtaceae
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
	1	El presente trabajo se realizó en los lotes de producción comercial en la empresa agrícola Agropecuarias El Nilo Ltda. En el Mpio de Toro, Departamento Valle del cauca, Corr. El Bohío.	45° 35 5 N	76° 3 0 W
ZONA DE ESTUDIO	La zona tiene una altura de 920 msnm con una temperatura promedio de 27° C y una humedad relativa de 65.7% promedio. Una precipitación anual de 1186 mm.			
DURACIÓN DEL ESTUDIO				

OBRA N. 12

OBRA:	CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO AGRONOMICO DE <i>Catharanthus roseus</i> G.			
AUTORES:	BEDOYA VASQUEZ, Diana María.			
ENTIDAD:	Trabajo de grado presentado como requisito para optar al Título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira.			
AÑO:	1995.			
RESUMEN:	El presente trabajo trata de estudiar la especie <i>Catharanthus roseus</i> G desde el punto de vista agronómico, su fenología, su comportamiento en términos de germinación, crecimiento y desarrollo, también caracterizar enfermedades o insectos que visitan el cultivo.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia
	1	<i>Catharanthus roseus</i> G	Cortejo, princesa	
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
	1	El trabajo se realizó en el lote de cultivos de la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, Valle.		
ZONA DE ESTUDIO	La zona posee una altura de 1006 msnm, temperatura media promedia de 24° C, humedad relativa del 75.6%, brillo solar 6.10 H/día, precipitación anual 1022 mm.			
DURACIÓN DEL ESTUDIO	El presente trabajo se realizó durante los meses de Marzo a Junio de 1995.			

OBRA N. 13

OBRA:	ESTUDIO DE LA BIOLOGIA FLORAL DE <i>Cucurbita ficifolia</i> BOUCHE (VICTORIA), CRECIENDO A 1600 msnm EN EL ITAF, CUENCA DEL RIO NIMA, VEREDA LA MARIA. PALMIRA.			
AUTORES:	TRUJILLO BEJARANO, Rodrigo.			
ENTIDAD:	Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar por el Título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional de Colombia sede Palmira.			
AÑO:	Agosto de 1996.			
RESUMEN:	Con este estudio se quiere ampliar los conocimientos botánicos y agronómicos de la especie, <i>Cucurbita ficifolia</i> , haciendo énfasis en la biología reproductiva y comportamiento fenológico; para así poder brindar una mejor asesoría a los agricultores en los programas de mejoramiento de su calidad alimentaria.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia
	1	<i>Cucurbita ficifolia</i>	La victoria, bolo.	Cucurbitaceae
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
	1	Se escogió como zona de trabajo, el Instituto Técnico Agropecuario y Forestal "Rio Nima" (ITAF) de Cartón de Colombia, ubicado en la zona rural del Mpio de Palmira, en la vereda La María, corr. De Tenjo, cuenca hidrográfica del río Nima.	03° 31 N	76° 10 W
ZONA DE ESTUDIO	La zona tiene una altura de 1600 msnm y temperatura promedio de 20° C, precipitación promedio 2100mm/año.			
DURACIÓN DEL ESTUDIO				

OBRA N. 14

OBRA:	CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA FENOLOGIA DEL AMARANTO DE GRANO, <i>Amaranthus hybridus</i> L Var <i>Hybridus</i> Y SU POTENCIALIDAD COMO ALIMENTO ALTERNATIVO EN EL VALLE DEL CAUCA.			
AUTORES:	RAMIREZ OROZCO, Edinson y VERA Jose Libardo			
ENTIDAD:	Trabajo de grado presentado como requisito final para optar al Título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias sede Palmira.			
AÑO:	1996.			
RESUMEN:	En el presente trabajo se observa la fenología de la especie <i>Amaranthus hybridus</i> L. Var <i>Hybridus</i> y describe sus respectivas fases, al igual que se evaluaron parámetros para el análisis de crecimiento de la planta. También se encamina el trabajo a difundir la importancia de una alimentación sana y con una elevada condición nutricional.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia
	1	<i>Amaranthus hybridus</i> L Var <i>Hybridus</i>		Amaranthaceae
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
	1	El presente ensayo se realizó en la Hacienda La Aurora, Corr. De Aguacalara, Mpio de Tuluá, Departamento del Valle del Cauca, Colombia.	4° 5 N	76° 12 W
ZONA DE ESTUDIO	La zona esta a una altura de 980 msnm, con una precipitación media anual de 1185 mm, con una humedad relativa del 37% en promedio anual, temperatura promedio de 24° C. Esta zona se clasificaría como Bosque seco Tropical en transición a Bosque húmedo Tropical. Holdrige.			
DURACIÓN DEL ESTUDIO	Las observaciones tuvieron lugar en el I semestre de 1996.			

OBRA N. 15

OBRA:	INVESTIGACION FORESTAL DEL PACIFICO COLOMBIANO. FENOLOGIA DE ESPECIES DEL BOSQUE HUMEDO TROPICAL, Capítulo V.			
AUTORES:				
ENTIDAD:	SERIE TECNICA / N. 33 Memorias Técnicas de la Investigación de CONIF-INDERENA 1981-1995. Santafe de Bogotá.			
AÑO:	Enero de 1996.			
RESUMEN:	A continuación se presenta la concepción inicial del programa de fenología, así como el listado de las especies seleccionadas en las Estaciones del Bajo Calima y La Espriella Tumaco, para las observaciones fenológicas, y el tamaño de la muestra inicial y final. Una de las razones principales para la selección de las especies fue su alto valor maderable comercial en la respectiva zona.			
ESPECIES	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia

ESTUDIADAS		A.		
	1	<i>Apeiba aspera</i>	Peinemono	
	2	<i>Brosimun utile</i>	Sande	
	3	<i>Dacriodes colombiana</i>	Anime blanco	
	4	<i>Dialyanthera lehemanni</i>	Cuángare indio	
	5	<i>Calophyllum mariae</i>	Aceite maria	
	6	<i>Goupia glabra</i>	Chaquiro	
	7	<i>Huberodendron patinoi</i>	Carrá	
	8	<i>Humirastrum procerum</i>	Chanul	
	9	<i>Ochroma lagopus</i>	Balso	
	10	<i>Protium colombiana</i>	Anime corocillo	
	11	<i>Virola sebifera</i>	Cuángare sebo	
	12	<i>Vochysia ferruginea</i>	Sorogá	
		B.		
	1	<i>Apeiba aspera</i>	Peinemono	
	2	<i>Brosimun utile</i>	Sande	
	3	<i>Carapaguianensis</i>	Tangare	
	4	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	
	5	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	
	6	<i>Dialyanthera gracilipes</i>	Cuángare colorado	
	7	<i>Dugandiodendron stratifolia</i>	Cucharillo	
	8	<i>Hieronyma chocoensis</i>	Mascarey	
	9	<i>Humirastrum procerum</i>	Chanul	
	10	<i>Jacaranda copaia</i>	Vainillo	
	11	<i>Minquartia guianensis</i>	Guayacán	
	12	<i>Ochroma lagopus</i>	Balso	
	13	<i>Symphonia globulifera</i>	Machare	
	14	<i>Virola dixonii</i>	Chalviande peludo	
	15	<i>Virola reidii</i>	Chalviande lampiño	
	16	<i>Zanthoxylum tachuelo</i>	Tachuelo.	
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
		A. Estación San Isidro, Bajo Calima, Buenaventura, Valle. B. Estación Silvicultural La Espriella Tumaco, Nariño.		
ZONA DE ESTUDIO	A. Zona de vida: bmh-T (bosque muy húmedo Tropical) precipitación total promedia anual de 7055 mm, un promedio anual de 784 horas brillo solar. B. Zona de vida bh-T (bosque húmedo Tropical).			
DURACIÓN DEL ESTUDIO	A. Los fenómenos fenológicos observados se realizaron en el período de 1983-1989. B. Período de observación 1982-1986.			

OBRA N. 16

OBRA:	EFECTO DE ELEMENTOS CLIMÁTICOS EN DIFERENTES ESTADOS FENOLOGICOS CON PROUCTIVIDA EN LA VID <i>Vitis vinifera</i> . VARIEDAD QUEEN, EN CONDICIONES DE LA UNIÓN, VALLE DEL CAUCA.			
AUTORES:	VILLAR VARELA, José De Jesús			
ENTIDAD:	Trabajo presentado como requisito parcial para optar al grado de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Agronomía, Santafe de Bogotá.			
AÑO:	1996.			
RESUMEN:	El presente trabajo intenta resolver la incógnita que por varios años ha inquietado a los viticultores de la zona del norte del Valle del Cauca, en donde se ha observado una alta variabilidad durante el año en la producción. Con base a datos de producción y climáticos de 5 años, se desea aportar criterios que establezcan que elemento o elementos son los que afectan la producción en la uva de mesa variedad Queen. También se desea aportar criterios para definir las épocas en donde la vid es más productiva, con base en la climatología reinante así como explicar el comportamiento expresado en el rendimiento con base a la fenología, a lo largo de un cultivo con una duración productiva de mas de una década.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia
	1	<i>Vitis vinifera</i>	La vid	
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
	1	Departamento del Valle del Cauca, Mpio de La Unión.	4° 32 N	76° 3 W
ZONA DE ESTUDIO	El área corresponde a bosque muy seco Tropical (bms-T) Holdridge. Temperatura promedio anual es de 24° C. Promedio de precipitación anual es de 1060 mm. Altura de 920 msnm.			
DURACIÓN DEL ESTUDIO	Se recolectaron los datos históricos diarios de los últimos 6 años (1990-1995) de la estación climatológica N.2611504 del Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales IDEAM "Centro Administrativo de La Unión".			

OBRA N. 17

OBRA:	ESTUDIO DE BIOLOGÍA REPRODUCTIVA Y POLINIZACION DE <i>Attalea allenii</i> y <i>Wettinia quinaria</i> (PALMAE) EN LA COSTA PACIFICA COLOMBIANA.			
AUTORES:	NUÑEZ AVELLANEDA, Luis Alberto.			
ENTIDAD:	Proyecto de grado para obtener el título de Biólogo. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Departamento de Biología. Santafe de Bogotá.			
AÑO:	1999.			
RESUMEN:	Se estudiaron aspectos de la biología reproductiva y ecología de la polinización en dos poblaciones naturales de las palmas de táparo (<i>Attalea allenii</i>) y memé (<i>Wettinia quinaria</i>) en un bosque húmedo en la costa del Pacífico Colombiano. Se enfatizó la fenología de la floración y de la inflorescencia, el sistema reproductivo, la biología floral y la abundancia, comportamiento, distribución, especificidad y ciclos de vida de los visitantes que transportan polen.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia
	1	<i>Attalea allenii</i>	Táparo	Arecaceae
	2	<i>Wettinia quinaria</i>	Memé	Arecaceae
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
		El estudio se realizó en la estación biológica "El Amargal", localizada en la costa pacífica del Departamento el Choco, en la región de cabo corrientes, en el límite sur del golfo de Tribugá.	5° 30 N	77° 30 W
ZONA DE ESTUDIO	La precipitación promedio anual es de 7233 mm. La humedad relativa media durante todo el año es de 91%. La temperatura media es de 25.1° C. El área se encuentra dentro de la zona de vida bosque muy húmedo tropical (bmh-T)			
DURACIÓN DEL ESTUDIO				

OBRA N. 18

OBRA:	OBSERVACIONES DENDROLÓGICAS Y FENOLÓGICAS EN ALGUNOS ARBOLES DEL BAJO CALIMA, DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA.			
AUTORES:	CUADROS VILLALOBOS, Hermes			
ENTIDAD:	CESPEDESIA, Suplemento N. 2 Vol. VII, Nos 25-26, Cali, Enero-Junio.			
AÑO:	1978.			
RESUMEN:	En la escogencia de las especies para estudiar primaron esencialmente dos factores: el económico, desde el punto de vista industrial, y el cultural desde el punto de vista de utilización local.			
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia
	1	<i>Brossimum</i>	Sande	Moraceae
	2	<i>Couma macrocarpa</i>	Popa	Apocynaceae
	3	<i>Dialyanthera</i>	Cuángare	Myristicaceae
	4	<i>Eschweilera</i>	Guasco	Lecytidaceae
	5	<i>Goupia glabra</i>	Chaquiro	Celastraceae
	6	<i>Guarea chalde</i>	Chalde	Meliaceae
	7	<i>Huberodendron patinoi</i>	Carrá	Bombacaceae
	8	<i>Hieronyma chocoensis</i>	Pantano	Euphorbiaceae
	9	<i>Hymatanthus articulata</i>	Caimo plátano	Apocynaceae
	10	<i>Lacmellea</i>	Caimito	Apocynaceae
	11	<i>Licania</i>	Carbonero	Chrysobalanaceae
	12	<i>Protium colombianum</i>	Anime	Burseraceae
	13	<i>Pseudobombax</i>	Lano	Bombacaceae
	14	<i>Sacoglottis procera</i>	Chanó o chanul	Humiriaceae
	15	<i>Symphonia globulifera</i>	Machare	Clusiaceae
	16	<i>Vochysia ferruginea</i>	Sorogá	Vochysiaceae
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
		Zona del bajo Calima, Departamento del Valle del Cauca, Colombia.		
ZONA DE ESTUDIO	La precipitación para 1974 fue de 7329.5 mm. Según la clasificación de Holdridge le corresponde bosque muy húmedo tropical (bmh-T). La temperatura mínima media anual fue de 21.9° C y la máxima media anual de 28.5° C. El valor para la humedad relativa fue de 97.18%.			
DURACIÓN DEL ESTUDIO	El trabajo fue iniciado en Agosto de 1974.			

OBRA N. 19

OBRA:	DATOS FENOLOGICOS DE ALGUNAS ESPECIES ORNAMENTALES EN EL AREA URBANA DE CALI.			
AUTORES:	CALDAS DE BORRERO, Lyda			
ENTIDAD:	CESPEDESIA. Suplemento N. 2, Vol VII Nos 25-26, cali, enero-junio			
AÑO:	1978.			
RESUMEN:				
ESPECIES ESTUDIADAS	#	Nom. Cient.	Nom Común	Familia
	1	A.	Ceiba	
	2	B.	Gualanday	
	3	C.	Guayacán lila-rosa	
	4	D.	Guayacán amarillo	
UBICACIÓN GEOREFERENCIA	#	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
		Departamento del Valle del Cauca, Cali, Colombia.		
ZONA DE ESTUDIO				
DURACIÓN DEL ESTUDIO	A. 1968 – 1975 B. 1966 – 1972 C. 1966 – 1975 D. 1967 – 1972			

5.9. CASOS ESPECIALES

Se hace referencia de trabajos especiales que se han realizado dentro del marco del presente proyecto. Como se ha dicho anteriormente, se pretende mediante esta modalidad ir incrementando el número de investigadores en este campo, el cual está enmarcado dentro de la “ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE PLANTAS” proyecto liderado por el Instituto Alexander Von Humboldt del Ministerio del Medio Ambiente. En la elaboración de esta estrategia se cuenta con una amplia participación de investigadores colombianos.

Los trabajos que se realizan bajo esta modalidad son:

- Métodos de ensayos de propagación y conocimiento de una especie en peligro de extinción: el algarrobo (*Hymenaea courbaril* L.) realizada en el Jardín Botánico “Juan María Céspedes” de Tuluá. Tesista: Luz Adriana Mejia, Universidad Central del Valle, Tuluá.
- Evaluación de métodos de propagación y conservación de la especie *Guaicum Officinale* L., en la suela plana del Valle del Cauca. Tesista: Paula Andrea Vidal, Universidad Central del Valle, Tuluá.
- Conservación de especies de flora promisorio o en peligro de extinción: caso “Chitato” *Muntingia calabura* (Elaeocarpaceae). Tesistas: Lina Marcela Caicedo y Mauricio Fernandez, Universidad Central del Valle, Tuluá.
- Estudios de diferentes métodos de propagación y adaptabilidad de la “cañabrava” *Gynierium sagittatum* (aublet.) beau. como contribución a la conservación de la especie. Tesistas: Suldery Gallego Ortiz y John Jairo Montaña Castañeda, Universidad Central del Valle, Tuluá.
- Conservación de especies de flora promisorio o en peligro de extinción: caso “Totojandi” *Crateva tapia* (Capparidaceae). Tesistas: Juan Fernando Gonzalez y Mauricio Rojas, Universidad Central del Valle, Tuluá.

- Conservación de especies de flora promisoría o en peligro de extinción: caso "Tache" *Myroxylon balsamum* (Fabaceae). Tesista: Yolanda Lopez, Fundación Universitaria de Popayán, Cauca.
- Conservación de especies de flora promisoría o en peligro de extinción: caso "Manteco" *Laetia americana* (Flacourtiaceae). Tesistas: Yisela M. Olguín y Paula Andrea Ossa, Universidad Central del Valle, Tuluá.
- Conservación de especies de flora promisoría o en peligro de extinción: caso palma "Guerregue" y "Naidi" de la Costa del Pacífico. Tesistas: Pablo Ocoro y Juan Carlos Rodríguez, Universidad Central del Valle, Tuluá
- Inventario de plantas superiores asociadas a la caña de azúcar en el Ingenio San Carlos. Tesistas: Luis Fernando Triana y Jhon Javier Flores, Universidad Central del Valle, Tuluá.
- Plan de manejo de reservas de la sociedad civil dentro de la microcuenca la Rivera, Tuluá, Valle. Tesistas: Elmer Andrés Monroy, Manyelena Rodriguez, Universidad Central del Valle.



Figura 59. Ensayos de germinación

Cada uno de los trabajos citados incluye en líneas generales el siguiente temario:

INTRODUCCIÓN

GENERALIDADES DE LA ESPECIE

- Descripción taxonómica
- Nombres comunes
- Historia
- Distribución geográfica
- Ecología
- Uso cultural
- Medicinal
- Económico
- Alimenticia

METODOLOGIA

- TRABAJO DE CAMPO
 - Localización
 - Materiales
 - Ubicación de la especie
 - Colecta de frutos
 - Evaluaciones de poblaciones
- TRABAJO DE LABORATORIO
 - Caracterización del fruto y semilla
 - Descripción del fruto y la semilla
 - Análisis de semilla
- ETAPA DE VIVERO
 - Preparación del vivero
 - Tratamientos pregerminativos
 - Germinación
 - Análisis de procedencia

RESULTADOS

RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA



Figura 60. "Tache". "olor". Especie amenazada del Valle del Cauca



Figura 61. Recolección de semillas de "Algarrobo"

5.10. ADAPTABILIDAD

Los ensayos sobre adaptación de especies permiten hacer una adecuada elección del mejor método para la reintroducción de especies a sus hábitats naturales, donde se deben incluir y considerar los aspectos técnicos, ecológicos, económicos, etc. De igual forma se deben tener presente la influencia de la radiación solar, el papel de las micorrizas, las condiciones especiales de suelo y otros aspectos que tienen que ver con el desarrollo adecuado de la plantas.

La adaptación de especies a un determinado lugar se debe adelantar en áreas que sean representativas y que reúnan condiciones potenciales para esta finalidad y que al mismo tiempo estén protegidas y sean representativas para cada especie.

Las investigaciones en este campo para que tengan resultados exitosos, con bases seguras y métodos aplicables, se deben plantar a mediano y largo plazo (más de cinco años). Para esto, se requiere de una buena planeación y diseñar la toma de registros con suficiente claridad.

5.10.1. Factores a considerar para ensayos de selección especies

Teniendo en cuenta su estado de amenaza y las posibilidades de obtener una buena producción de semillas, se han seleccionados algunas especies con las cuales se han iniciado ensayos de propagación en el vivero del Jardín

Botánico. De ellas se tienen algunas plántulas y otras están en proceso de transplante a bolsa.

Por el desconocimiento de su fenología y la producción de su cosecha, con varias de las especies no se ha iniciado la propagación respectiva. La imposibilidad de obtener semillas y las dificultades para acceder a los sitios donde ellas crecen han sido el principal motivo para no tener material de propagación.

La siguiente es la lista de las especies seleccionadas:

1. Algarrobo (*Hymenae courbaril*)
2. Chitató (*Mutingia calabura*)
3. Guayacán (*Guaicum officinalis*)
4. Totujando (*Crataeva tapia*)
5. Cañabrava (*Gynerium sagittatum*)
6. Chucho (*Capparis amplisima*)
7. Matenco (*Laetia americana*)
8. Burilico (*Xylopia americana*)
9. Tache (*Myroxylum balsamun*)
10. Taparo (*Attalea amygdalina*)

Las primeras ocho especies hacen parte de trabajos de grados apoyados a los estudiantes de Ingeniería Ambiental y recursos Naturales de la Universidad Central del Valle del Cauca. Estas investigaciones están orientadas a evaluar

los mejores métodos de propagación y se siguen los parámetros expuestos en el numeral 5.9, pagina 150.

5.10.2. Lugar para los ensayos

Se ha seleccionado los posibles sitios para montar el ensayo de adaptabilidad, donde se ha tenido en cuenta las especies a trabajar y los hábitats naturales donde ellas crecen . Algunos de los sitios seleccionados son reservas naturales: El humedal del Tibet (Ingenio San Carlos), el bosque de la Hacienda el Medio, la Laguna de Sonso y el bosque de Las Chatas. Otros son reservas dentro de propiedades particulares o privadas, donde existe el compromiso de sus propietarios de conservar estos relictos de bosque, tal es el caso del bosque del Valle del Dorado, Restrepo, Valle, finca del señor Gilberto Aristizabal. Otras propiedades similares tienen el mismo compromiso, algunas situadas en las localidades del Dovio, Hacienda Tapias, de Riofrío, La Paila (Zarzal), bosque de Santa Rita en el Ingenio San Carlos y otras que por sus condiciones edáficas, climáticas o ambientales son representativas de los ecosistemas de las especies seleccionadas.

5.10.3. Etapas de adaptabilidad

En los ensayo de adaptabilidad se debe tener presente tres etapas, a saber:

- Etapa de selección o eliminación de especie
- Etapa de especies prometedoras o promisorias
- Etapa de confirmación

Se viene trabajando en la primera etapa, cuya duración mínima es de cinco años.

El diseño del proyecto de adaptabilidad se tiene proyectado montar con 25 individuos por especie, tres replicas en sitios diferentes y tres tratamiento (testigo, micorriza y fertilización).

La ubicación de cada tratamiento se hará al azar. En esta etapa se puede determinar las posibilidades de supervivencia, adaptabilidad a los sitios y la indicación de crecimiento inicial de las especies.

Cada seis meses se debe medir la altura hasta que los DAP promedios de todos los individuos en estudio lleguen a cinco centímetros. Cuando esto suceda, se mide semestralmente todos los DAP del lote y la altura, hasta los cinco años subsiguientes.

5.10.4. Limitaciones prácticas de la adaptabilidad

Esta parte del proyecto ha tenido dificultad en conseguir la semilla y por consiguiente los árboles suficientes para montar el ensayo. Actualmente se encuentra plántulas, recién transplantadas a bolsa y que estarán lista para la siembra en el segundo semestre del presente año. Otra parte de la siembra se hará en el primer semestre del año 2002 con semilla que se está recolectando en la actualidad.

6. RECOMENDACIONES

Basados en los resultados obtenidos dentro del presente proyecto se pueden hacer las siguientes recomendaciones:

- Los municipios con el apoyo de entidades como la CVC, deben adelantar investigaciones que permitan conocer su flora regional (Biodiversidad) y que generen el conocimiento necesario para trazar las políticas de conservación, especialmente de aquellas especies que estén bajo algún grado de amenaza.
- Los estudios de diversidad florística deben de ser complementados con estudios geológicos, de suelos, faunísticos, fenológicos, etc., incluyendo además, el conocimiento del uso tradicional que muchas especies han tenido dentro de las comunidades locales.
- Estos estudios deben ser la base de apoyo a las entidades oficiales respectivas para que tracen los límites apropiados entre la frontera agrícola y las reservas naturales o bosques para conservar.
- Los municipios con el apoyo de la CVC deben dar prioridad a la identificación, evaluación y recuperación de ecosistemas boscosos estratégicos y trazar al mismo tiempo los lineamientos para su conservación.

- Se hace necesario aumentar los mecanismos de integración entre el sector oficial y la Reservas Naturales de la Sociedad Civil para aunar esfuerzos en pro de la conservación de manejo adecuado de estas reservas.
- Debe incentivarse a los municipios para que conformen sus propias Red de Reservas de la Sociedad Civil, con lo cual se lograría tener niveles altos de conservación a muy bajo costo.
- Debe darse un impulso fuerte a los programas universitarios que tiene que ver con la parte ambiental, ecología, conservación de recursos naturales, para incentivar a formar investigadores en este campo de la conservación.
- Debe profundizarse en el estudio de especies nativas, incluyendo campos desde sus métodos de propagación hasta tener el conocimiento suficiente y adecuado para manejar programas de reintroducción de estas especies en sus hábitats naturales.
- Se debe promover la puesta en marcha de mecanismos jurídicos y financieros que garanticen la conservación de pequeñas poblaciones de especies amenazadas, ejemplo, la palma *Attalea amydalina* de Salónica, Riofrío y Bugalagrande, el “Algarrobo” de Jamundi, el “manteco”, “totojandu” y “burilico” de la Laguna de Sonso, etc. y otro grupo de especies de igual significado e importancia.
- Se debe seleccionar árboles portagranos e involucrar a la comunidad mediante programas de manejo para que sean los “padrinos” de los

mismos árboles y así garantizar la obtención de semillas en el momento oportuno y adelantar con las mismas personas todos los programas de conservación y de reintroducción de las especies a sus hábitat apropiados.

6.1. Observaciones sobre las poblaciones estudiadas

Se evaluaron 19 fragmentos o relictos de bosques, en dos ecosistemas altamente frágiles en el Valle del Cauca, el Valle geográfico y el bosque Sub Andino, donde el grado de extinción de especies es mayor, generalmente por acciones antropicas. Esto ha permitido conocer el estado actual de estas poblaciones.

Paralelo a lo anterior se ubicaron y evaluaron cualitativamente algunas poblaciones de especies amenazadas, caracterizadas por la destrucción del bosque en un estado avanzado y donde solo se ha limitado a dejar algunas especies que por fenómenos culturales se han salvado de su tala.

Algunas de estas poblaciones hacen parte de la dieta alimenticia de los pobladores de las regiones donde crecen como es el caso del Algarrobo en las localidades de Timba y el Roble (Cauca) y San Antonio, en el municipio de Jamundí.

Otra población importante es la del "Tache" (*Myroxylum balsamum*), donde se observa un numero importante de individuos en las depresiones de la vía Roldanillo - El Dovio. El grado de amenazada es alto, principalmente por la presión de la ganadería en este sector. Sin embargo hay una pequeña población de esta especie con árboles de buen porte, en un fragmento de bosque medianamente conservado, en la Hacienda La Paila, corregimiento de la Paila, municipio de Zarzal. Igualmente en esta Hacienda se encuentra una especie muy interesante, el chucho (*Capparis amplissima*), altamente apetecida por las aves pero que solo se conoce pequeñas poblaciones en el Valle del Cauca, una de ellas está en La Estación Biológica del Vinculo (Buga) y árboles aislados a la orilla de la vía panorama, cerca al municipio de Bolivar.

En el sector de Media Canoa, vía a Riofrío, se ha reportado una población de chitató (*Mutingia calabura*), siendo la única población que se conoce para el Valle del Cauca. En el municipio de Mariquita (Tolima), se encuentra también una pequeña población de esta especie.

7. BIBLOGRAFIA

CALDERON, Eduardo, Listas Rojas Preliminares de Plantas Vasculares de Colombia, incluyendo orquídeas. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, 2000.

GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA. Bases plan de desarrollo 2001 – 2003, “Valle solidario, un puente hacia el futuro”, Santiago de Cali, 2001.

DEVIA, W. Contribución al estudios florísticos de la Reserva Natural del Río Escalere, Buenaventura, Valle. Documento INCIVA, 1995.

EMMONS, L. H., A.H. GENTRY. Tropical forests structure and the distribution of gliding and prehensile tailid vertebrate. Amer. Natur. 121:513-524 (1983)

GENTRY, A. H. Neotropical floristic diversity phytogeographical 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

INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT, Plan Estratégico 2000 – 2004. Bogotá, 2000.

**ACTUALIZACION DE LA UBICACIÓN, ESTADO ACTUAL Y
ESTUDIO FENOLOGICO DE ESPECIES DE FLORA AMENAZADA
EN EL VALLE DEL CAUCA.**

ANEXO I

**RESULTADOS TRANSECTOS
ANÁLISIS ESTADISTICO**

CONVENCIONES:

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

TRANSECTO LIVERPOOL - RIOFRIO VALLE
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Altura:
1700 m.s.n.m

ESPECIE	AB	PR	ABA	DE	FR	DO	De.R.	Fr.R.	Fo.R.	IVI	H'
<i>Aegiphylia</i>	1	1	8,55	0,1	0,10	0,86	0,31	0,52	0,02	0,85	0,03
<i>Alouea</i> I	2	2	110,66	0,2	0,20	11,07	0,61	1,04	0,30	1,95	0,04
<i>Alchornea aff glandulosa</i> P	10	8	913,37	1	0,80	91,34	3,06	4,15	2,50	9,71	0,15
<i>Alchornea</i> II	2	1	26,15	0,2	0,10	2,62	0,61	0,52	0,07	1,20	0,04
<i>Andira</i> I	1	1	660,52	0,1	0,10	66,05	0,31	0,52	1,81	2,64	0,03
<i>Andira inermis</i>	3	2	41,01	0,3	0,20	4,10	0,92	1,04	0,11	2,07	0,06
<i>Aniba cf perutilis</i>	4	4	322,98	0,4	0,40	32,30	1,22	2,07	0,89	4,18	0,08
<i>Beilschmiedia</i>	1	1	17,35	0,1	0,10	1,73	0,31	0,52	0,05	0,87	0,03
<i>Blakea</i> I	1	1	9,08	0,1	0,10	0,91	0,31	0,52	0,02	0,85	0,03
<i>Brunellia cf comocladifolia</i> A	3	2	1,429,76	0,3	0,20	142,98	0,92	1,04	3,92	5,87	0,06
<i>Carapa cf guianensis</i>	6	3	981,95	0,6	0,30	98,20	1,83	1,55	2,69	6,08	0,11
<i>Casaria</i> I	1	1	9,62	0,1	0,10	0,96	0,31	0,52	0,03	0,85	0,03
<i>Casaria megacarpa</i>	1	1	54,11	0,1	0,10	5,41	0,31	0,52	0,15	0,97	0,03
<i>Cecropia</i> I	3	3	448,38	0,3	0,30	44,84	0,92	1,55	1,23	3,70	0,06
<i>Cecropia</i> II	1	1	70,88	0,1	0,10	7,09	0,31	0,52	0,19	1,02	0,03
<i>Cecropia</i> III	4	2	234,73	0,4	0,20	23,47	1,22	1,04	0,64	2,90	0,08
<i>Cestrum</i> sp	1	1	13,20	0,1	0,10	1,32	0,31	0,52	0,04	0,86	0,03
<i>Chrysochlamys</i> sp	6	5	199,58	0,6	0,50	19,96	1,83	2,59	0,55	4,97	0,11
<i>Clarisia</i>	1	1	7,55	0,1	0,10	0,75	0,31	0,52	0,02	0,84	0,03
<i>Clusia branthaceae</i>	2	1	270,81	0,2	0,10	27,08	0,61	0,52	0,74	1,87	0,04
<i>Cordia cf alliodora</i> Ruiz Y	2	2	66,51	0,2	0,20	6,65	0,61	1,04	0,18	1,83	0,04
<i>Cucur</i> I	1	1	30,19	0,1	0,10	3,02	0,31	0,52	0,08	0,91	0,03
<i>Cyathia</i> I	1	1	18,10	0,1	0,10	1,81	0,31	0,52	0,05	0,87	0,03
<i>Cyathia</i> II	37	9	3,267,59	3,7	0,90	326,76	11,31	4,66	8,96	24,94	0,36
<i>Cyathia nigripes</i>	1	1	47,78	0,1	0,10	4,78	0,31	0,52	0,13	0,95	0,03
<i>Dendropanax</i> I	4	3	348,79	0,4	0,30	34,88	1,22	1,55	0,96	3,73	0,08
<i>Eschweilera</i>	1	1	8,55	0,1	0,10	0,86	0,31	0,52	0,02	0,85	0,03
<i>Especie</i> 1	3	3	45,47	0,3	0,30	4,55	0,92	1,55	0,12	2,60	0,06
<i>Especie</i> 2	1	3	11,34	0,1	0,30	1,13	0,31	1,55	0,03	1,89	0,03
<i>Especie</i> 3	3	1	58,76	0,3	0,10	5,88	0,92	0,52	0,16	1,60	0,06
<i>Especie</i> 4	2	3	25,16	0,2	0,30	2,52	0,61	1,55	0,07	2,24	0,04
<i>Especie</i> 5	2	2	23,95	0,2	0,20	2,39	0,61	1,04	0,07	1,71	0,04
<i>Ficus</i>	1	2	380,13	0,1	0,20	38,01	0,31	1,04	1,04	2,38	0,03
<i>Gloeospermum</i>	4	1	900,36	0,4	0,10	90,04	1,22	0,52	2,47	4,21	0,08
<i>Gustavia cf occidentalis</i>	56	2	5,791,04	5,6	0,20	579,10	17,13	1,04	15,88	34,04	0,44

TRANSECTO LIVERPOOL - RIOFRIO VALLE
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Altura:
1700 m.s.n.m

Schlegelia monachinot Mok	1	1	56,75	0,1	0,10	5,67	0,31	0,52	0,16	0,98	0,03
Siparuna cf laurifolia (HBK)	6	1	82,77	0,6	0,10	8,28	1,83	0,52	0,23	2,58	0,11
Solanum sp	7	5	973,22	0,7	0,50	97,32	2,14	2,59	2,67	7,40	0,12
sp 1	1	2	376,69	0,1	0,20	37,67	0,31	1,04	1,03	2,38	0,03
Sterculia sp	9	1	365,54	0,9	0,10	36,55	2,75	0,52	1,00	4,27	0,14
Swartzia l	1	5	38,48	0,1	0,50	3,85	0,31	2,59	0,11	3,00	0,03
Tetrapteris l	1	1	1,398,67	0,1	0,10	139,87	0,31	0,52	3,84	4,66	0,03
Tetrocheilum cf gorgonal	1	1	28,27	0,1	0,10	2,83	0,31	0,52	0,08	0,90	0,03
Tournefortia l	1	1	257,30	0,1	0,10	25,73	0,31	0,52	0,71	1,53	0,03
Trema micranta	2	1	232,86	0,2	0,10	23,29	0,61	0,52	0,64	1,77	0,04
Trun	3	1	160,56	0,3	0,10	16,06	0,92	0,52	0,44	1,88	0,06
Turpinia cf occidentalis	1	3	774,37	0,1	0,30	77,44	0,31	1,55	2,12	3,98	0,03
Vantanea	2	1	977,39	0,2	0,10	97,74	0,61	0,52	2,68	3,81	0,04
Total general	327		36.466,34	32,7	19,30	3.646,63	100,00	100,00	100,00	300,00	5,39

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	Fr.R.	DE	De.R.	DO	Do.R.	IVI	ni/nt	pg2 (ni/nt)	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)
Ruarea 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 cf. 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)
Epheanthus 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)
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 aggregatum	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)

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

LOS ALPES - SALONICA (RIOFRIO)
ANALISIS ESTADISTICO

ALTURA: 1500 M.S.N.M.

Sapotaceae l	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 l	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)

TRANSECTO VALLE DEL DORADO (RESTREPO - VALLE)
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Altura:
1700 m.s.n.m.

ESPECIE	AB	PR	ABA	FR	Fr.R.	DE	De.R.	DO	Do.R.	IVI	H'
<i>Beilschmiedia II</i>	6	4	379,89	0,8	5,97	1,2	3,92	75,98	1,58	11,47	0,18
<i>Beilschmiedia pendula</i>	11	4	4.591,72	0,8	5,97	2,2	7,19	918,34	19,11	32,27	0,27
<i>Beilschmiedia sulcata</i>	11	5	1.699,13	1	7,46	2,2	7,19	339,83	7,07	21,72	0,27
<i>Cecropia</i>	3	2	2.187,36	0,4	2,99	0,6	1,96	437,47	9,10	14,05	0,11
<i>Cestrum</i>	1	1	17,91	0,2	1,49	0,2	0,65	3,58	0,07	2,22	0,05
<i>Chrysoclamys</i>	2	2	333,30	0,4	2,99	0,4	1,31	66,66	1,39	5,68	0,08
<i>Cinnamomum</i>	3	1	51,21	0,2	1,49	0,6	1,96	10,24	0,21	3,67	0,11
<i>Dicksonia gigantea</i>	7	4	403,37	0,8	5,97	1,4	4,58	80,67	1,68	12,22	0,20
<i>Erythroxylon</i>	3	3	51,55	0,6	4,48	0,6	1,96	10,31	0,21	6,65	0,11
<i>Eugenia</i>	12	2	1.411,90	0,4	2,99	2,4	7,84	282,38	5,87	16,70	0,29
<i>Euterpe kalbreyeri</i>	3	1	90,98	0,2	1,49	0,6	1,96	18,20	0,38	3,83	0,11
<i>Faramea</i>	1	1	5,10	0,2	1,49	0,2	0,65	1,02	0,02	2,17	0,05
<i>Ficus involuta</i>	1	1	11,46	0,2	1,49	0,2	0,65	2,29	0,05	2,19	0,05
<i>Ficus I</i>	1	1	64,67	0,2	1,49	0,2	0,65	12,93	0,27	2,42	0,05
<i>Ficus II</i>	1	1	69,29	0,2	1,49	0,2	0,65	13,86	0,29	2,43	0,05
<i>Guatteria</i>	1	1	21,68	0,2	1,49	0,2	0,65	4,34	0,09	2,24	0,05
<i>Hedyosmum blorplandianum</i>	1	1	13,87	0,2	1,49	0,2	-	-	0,00	1,49	0,05
<i>Helicostylis</i>	1	1	36,80	0,2	1,49	0,2	0,65	7,36	0,15	2,30	0,05
<i>Inga</i>	4	4	30,64	0,8	5,97	0,8	2,61	6,13	0,13	8,71	0,14
<i>Lacistema agregatum</i>	25	5	2.434,77	1	7,46	5	16,34	486,95	10,13	33,93	0,43
<i>Ladenbergia</i>	6	3	4.204,95	0,6	4,48	1,2	3,92	840,99	17,50	25,90	0,18
<i>Lauracea I</i>	19	4	2.528,78	0,8	5,97	3,8	12,42	505,76	10,52	28,91	0,37
<i>Lauracea II</i>	4	2	210,26	0,4	2,99	0,8	2,61	42,05	0,87	6,47	0,14
<i>Mucuna</i>	3	1	38,87	0,2	1,49	0,6	1,96	7,77	0,16	3,62	0,11
<i>Myrcia popayanensis</i>	1	1	5,10	0,2	1,49	0,2	0,65	1,02	0,02	2,17	0,05
<i>Nectandra</i>	14	4	1.213,30	0,8	5,97	2,8	9,15	242,66	5,05	20,17	0,32
<i>Poulsenia armata</i>	2	2	1.789,27	0,4	2,99	0,4	1,31	357,85	7,44	11,74	0,08
<i>Pouteria</i>	2	2	66,91	0,4	2,99	0,4	1,31	13,38	0,28	4,57	0,08
<i>Serjania</i>	2	1	55,76	0,2	1,49	0,4	1,31	11,15	0,23	3,03	0,08
<i>Solanum</i>	1	1	7,19	0,2	1,49	0,2	0,65	1,44	0,03	2,18	0,05
<i>Sorocea trophoides</i>	1	1	20,38	0,2	1,49	0,2	0,65	4,08	0,08	2,23	0,05
Total general	153		24.047,37	13,4	100,00	30,4	99,35	4.806,70	100,00	299,35	4,20

TRANSECTO HDA TAPIAS - EL DOVIO VALLE
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Altura:
1700 m.s.n.m.

ESPECIE	AB	PR	ABA	FR	DE	DO	F.R	De.R.	Do.R.	IVI	H'
Annaceae	2	1	26,95	0,20	0,40	5,39	1,23	1,61	0,12	2,97	0,10
Beilschmiedia	9	4	1.436,70	0,80	1,80	287,34	4,94	7,26	6,47	18,67	0,27
Beilschmiedia	1	1	33,46	0,20	0,20	6,69	1,23	0,81	0,15	2,19	0,06
Beilschmiedia II	3	1	151,20	0,20	0,60	30,24	1,23	2,42	0,68	4,34	0,13
Beilschmiedia pendula	10	2	421,94	0,40	2,00	84,39	2,47	8,06	1,90	12,44	0,29
Beilschmiedia sulcata	6	4	430,18	0,80	1,20	86,04	4,94	4,84	1,94	11,72	0,21
Carica goudotiana	1	1	8,78	0,20	0,20	1,76	1,23	0,81	0,04	2,08	0,06
Cedrela	1	1	619,37	0,20	0,20	123,87	1,23	0,81	2,79	4,83	0,06
Ceroxylum	6	3	2.640,99	0,60	1,20	528,20	3,70	4,84	11,90	20,44	0,21
Cinnamomum	4	3	2.149,19	0,60	0,80	429,84	3,70	3,23	9,68	16,61	0,16
Clusia	2	2	41,98	0,40	0,40	8,40	2,47	1,61	0,19	4,27	0,10
Condaminea	3	2	228,81	0,40	0,60	45,76	2,47	2,42	1,03	5,92	0,13
Dendropanax	6	4	1.547,67	0,80	1,20	309,53	4,94	4,84	6,97	16,75	0,21
Duranta	1	1	178,13	0,20	0,20	35,63	1,23	0,81	0,80	2,84	0,06
Esweileria	2	2	1.056,47	0,40	0,40	211,29	2,47	1,61	4,76	8,84	0,10
Eugenia	2	2	70,14	0,40	0,40	14,03	2,47	1,61	0,32	4,40	0,10
Ficus	1	1	137,12	0,20	0,20	27,42	1,23	0,81	0,62	2,66	0,06
Guatteria	2	1	386,57	0,20	0,40	77,31	1,23	1,61	1,74	4,59	0,10
Hyeronima	1	1	512,11	0,20	0,20	102,42	1,23	0,81	2,31	4,35	0,06
Inga I	3	3	138,63	0,60	0,60	27,73	3,70	2,42	0,62	6,75	0,13
Inga II	2	2	27,34	0,40	0,40	5,47	2,47	1,61	0,12	4,21	0,10
Inga III	3	1	1.106,87	0,20	0,60	221,37	1,23	2,42	4,99	8,64	0,13
Lacistema aggregatum	3	3	681,45	0,60	0,60	136,29	3,70	2,42	3,07	9,19	0,13
Ladenbergia	1	1	168,47	0,20	0,20	33,69	1,23	0,81	0,76	2,80	0,06
Lauraceae I	5	3	1.697,65	0,60	1,00	339,53	3,70	4,03	7,65	15,39	0,19
Liana	2	2	88,17	0,40	0,40	17,63	2,47	1,61	0,40	4,48	0,10
Margaritaria	1	1	435,99	0,20	0,20	87,20	1,23	0,81	1,96	4,01	0,06
Miconia	1	1	55,91	0,20	0,20	11,18	1,23	0,81	0,25	2,29	0,06
Myrcia	5	4	462,30	0,80	1,00	92,46	4,94	4,03	2,08	11,05	0,19
Myrsine	3	2	42,83	0,40	0,60	8,57	2,47	2,42	0,19	5,08	0,13
Nectandra	3	3	214,28	0,60	0,60	42,86	3,70	2,42	0,97	7,09	0,13
Nectandra membranacea	3	3	2.037,90	0,60	0,60	407,58	3,70	2,42	9,18	15,31	0,13
Nectandra reticulata	1	1	306,05	0,20	0,20	61,21	1,23	0,81	1,38	3,42	0,06
Ocotea	1	1	36,80	0,20	0,20	7,36	1,23	0,81	0,17	2,21	0,06
Olmedea aspera	13	5	1.416,34	1,00	2,60	283,27	6,17	10,48	6,38	23,04	0,34

TRANSECTO HDA TAPIAS - EL DOVIO VALLE
ANALISIS ESTADISTICO

Altura:
1700 m.s.n.m.

Piper	4	2	69,77	0,40	0,80	13,95	2,47	3,23	0,31	6,01	0,16
Pseudolmedia	1	1	14,51	0,20	0,20	2,90	1,23	0,81	0,07	2,11	0,06
Rhodostemonodaphne	1	1	127,39	0,20	0,20	25,48	1,23	0,81	0,57	2,62	0,06
Styrax	2	1	807,03	0,20	0,40	161,41	1,23	1,61	3,64	6,48	0,10
Trichilia	1	1	6,45	0,20	0,20	1,29	1,23	0,81	0,03	2,07	0,06
Weinmannia	1	1	161,23	0,20	0,20	32,25	1,23	0,81	0,73	2,77	0,06
Zanthoxylum	1	1	10,53	0,20	0,20	2,11	1,23	0,81	0,05	2,09	0,06
Total general	124		22.191,64	16,20	24,80	4.438,33	100,00	100,00	100,00	300,00	4,94

TRANSECTO AGUAS LINDAS - VERSALLES . VALLE
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Altura:
2100 m.s.n.m.

ESPECIE	AB	ABA	DE	PR	FR	DO	De.R.	Fr.R.	Do.R.	IVI	H'
Amaroa	12	2.326,05	2,4	2	0,4	465,21	6,42	2,53	6,66	15,61	0,25
Aniba	7	1.160,39	1,4	3	0,6	232,08	3,74	3,80	3,32	10,86	0,18
Billia columbiana	7	3.852,89	1,4	3	0,6	770,58	3,74	3,80	11,03	18,57	0,18
Callicarpa	3	121,20	0,6	2	0,4	24,24	1,60	2,53	0,35	4,48	0,10
Cedrela	2	955,23	0,4	1	0,2	191,05	1,07	1,27	2,73	5,07	0,07
Ceiba	2	1.167,91	0,4	1	0,2	233,58	1,07	1,27	3,34	5,68	0,07
Cestrum	1	11,46	0,2	1	0,2	2,29	0,53	1,27	0,03	1,83	0,04
Chamaedorea	1	6,45	0,2	1	0,2	1,29	0,53	1,27	0,02	1,82	0,04
Clusia	20	1.863,66	4	5	1	372,73	10,70	6,33	5,34	22,36	0,34
Erythra edulis	1	65,58	0,2	1	0,2	13,12	0,53	1,27	0,19	1,99	0,04
Esweilera	1	45,10	0,2	1	0,2	9,02	0,53	1,27	0,13	1,93	0,04
Euphorbiaceae I	1	97,53	0,2	1	0,2	19,51	0,53	1,27	0,28	2,08	0,04
Fabaceae I	2	1.150,48	0,4	2	0,4	230,10	1,07	2,53	3,29	6,89	0,07
Faramea	1	25,23	0,2	1	0,2	5,05	0,53	1,27	0,07	1,87	0,04
Ficus	8	842,50	1,6	3	0,6	168,50	4,28	3,80	2,41	10,49	0,19
Guarea	1	13,04	0,2	1	0,2	2,61	0,53	1,27	0,04	1,84	0,04
Guatteria I	1	70,70	0,2	1	0,2	14,14	0,53	1,27	0,20	2,00	0,04
Guatteria II	2	21,73	0,4	1	0,2	4,35	1,07	1,27	0,06	2,40	0,07
Gyrocarpus	1	86,70	0,2	1	0,2	17,34	0,53	1,27	0,25	2,05	0,04
Indeterminado	1	154,14	0,2	1	0,2	30,83	0,53	1,27	0,44	2,24	0,04
Inga	1	17,20	0,2	1	0,2	3,44	0,53	1,27	0,05	1,85	0,04
Ladenbergia	17	4.824,28	3,4	4	0,8	964,86	9,09	5,06	13,81	27,97	0,31
Lauracea I	4	942,09	0,8	3	0,6	188,42	2,14	3,80	2,70	8,63	0,12
Miconia	1	116,18	0,2	1	0,2	23,24	0,53	1,27	0,33	2,13	0,04
Myrsine	6	1.005,14	1,2	3	0,6	201,03	3,21	3,80	2,88	9,88	0,16
Ocotea I	10	5.494,93	2	3	0,6	1.098,99	5,35	3,80	15,73	24,88	0,23
Ocotea II	4	228,69	0,8	3	0,6	45,74	2,14	3,80	0,65	6,59	0,12
Palicourea	30	980,28	6	5	1	196,06	16,04	6,33	2,81	25,18	0,42
Persea	6	2.837,48	1,2	3	0,6	567,50	3,21	3,80	8,12	15,13	0,16
Piper	2	26,68	0,4	1	0,2	5,34	1,07	1,27	0,08	2,41	0,07
Piper I	4	48,48	0,8	1	0,2	9,70	2,14	1,27	0,14	3,54	0,12
Piper II	2	41,48	0,4	1	0,2	8,30	1,07	1,27	0,12	2,45	0,07
Podocarpus	1	1.376,77	0,2	1	0,2	275,35	0,53	1,27	3,94	5,74	0,04
Poulsenia armata	4	1.545,07	0,8	1	0,2	309,01	2,14	1,27	4,42	7,83	0,12
Psychotria	5	192,51	1	3	0,6	38,50	2,67	3,80	0,55	7,02	0,14

TRANSECTO AGUAS LINDAS - VERSALLES . VALLE
ANALISIS ESTADISTICO

Altura:
2100 m.s.n.m.

Rhodostemonophne	1	38,54	0,2	1	0,2	7,71	0,53	1,27	0,11	1,91	0,04
Sapium	1	283,77	0,2	1	0,2	56,75	0,53	1,27	0,81	2,61	0,04
Saurauria	1	519,80	0,2	1	0,2	103,96	0,53	1,27	1,49	3,29	0,04
Siparuna I	2	60,48	0,4	2	0,4	12,10	1,07	2,53	0,17	3,77	0,07
Siparuna II	6	168,21	1,2	3	0,6	33,64	3,21	3,80	0,48	7,49	0,16
Solanaceae I	1	35,78	0,2	1	0,2	7,16	0,53	1,27	0,10	1,90	0,04
Swartzia	1	16,74	0,2	1	0,2	3,35	0,53	1,27	0,05	1,85	0,04
Weinmania	1	86,70	0,2	1	0,2	17,34	0,53	1,27	0,25	2,05	0,04
Zuelania	1	5,75	0,2	1	0,2	1,15	0,53	1,27	0,02	1,82	0,04
Total general	187	34.931,01	37,40		15,8	6.986,20	100,00	100,00	100,00	300,00	4,60

Coordenadas:
5° 08' 55" N
76° 00' 53" W

TRANSECTO VIDALIO - SANTUARIO - RISARALDA
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Altura:
2000 m.s.n.m.

ESPECIE	AB	DE	ABA	PR	FR	DO	De.R.	Fr.R.	Do.R.	IVI	H'
Aegutorium	2	0,4	75,56	1	0,2	15,11	1,43	1,37	0,22	3,01	0,09
Aniba	1	0,2	94,77	1	0,2	18,95	0,71	1,37	0,27	2,35	0,05
Apocynaceae I	1	0,2	24,38	1	0,2	4,88	0,71	1,37	0,07	2,15	0,05
Beilschmiedia	1	0,2	306,05	1	0,2	61,21	0,71	1,37	0,87	2,96	0,05
Billia colombiana	1	0,2	19,13	1	0,2	3,83	0,71	1,37	0,05	2,14	0,05
Brunellia comocladifolia	12	2,4	4.341,28	4	0,8	868,26	8,57	5,48	12,40	26,45	0,30
Catalpa	2	0,4	85,32	1	0,2	17,06	1,43	1,37	0,24	3,04	0,09
Cecropia	2	0,4	3.342,68	1	0,2	668,54	1,43	1,37	9,55	12,34	0,09
Cestrum	2	0,4	39,75	2	0,4	7,95	1,43	2,74	0,11	4,28	0,09
Chamaedorea pinnatifrons	3	0,6	29,48	2	0,4	5,90	2,14	2,74	0,08	4,97	0,12
Clavija	1	0,2	15,61	1	0,2	3,12	0,71	1,37	0,04	2,13	0,05
Cordia bogotensis	1	0,2	20,38	1	0,2	4,08	0,71	1,37	0,06	2,14	0,05
Croton cf. sampatik	1	0,2	140,45	1	0,2	28,09	0,71	1,37	0,40	2,49	0,05
Cuatrecasasiodendron colombianum	3	0,6	128,46	3	0,6	25,69	2,14	4,11	0,37	6,62	0,12
Cyathea I	3	0,6	244,75	1	0,2	48,95	2,14	1,37	0,70	4,21	0,12
Cyathea II.	11	2,2	1.049,28	1	0,2	209,86	7,86	1,37	3,00	12,22	0,29
Cyrtarexylum	1	0,2	71,66	1	0,2	14,33	0,71	1,37	0,20	2,29	0,05
Dendropanax	1	0,2	45,10	1	0,2	9,02	0,71	1,37	0,13	2,21	0,05
Dugandiodendron sp.	1	0,2	37,84	1	0,2	7,57	0,71	1,37	0,11	2,19	0,05
Eswelleira	1	0,2	10,53	1	0,2	2,11	0,71	1,37	0,03	2,11	0,05
Fabaceae	1	0,2	12,44	1	0,2	2,49	0,71	1,37	0,04	2,12	0,05
Ficus	1	0,2	7.084,63	1	0,2	1.416,93	0,71	1,37	20,23	22,32	0,05
Gordonia fruticosa	4	0,8	1.904,72	3	0,6	380,94	2,86	4,11	5,44	12,41	0,15
Guarea	7	1,4	252,81	2	0,4	50,56	5,00	2,74	0,72	8,46	0,22
Guatteria	2	0,4	34,89	1	0,2	6,98	1,43	1,37	0,10	2,90	0,09
Ladenbergia	7	1,4	191,66	2	0,4	38,33	5,00	2,74	0,55	8,29	0,22
LAURACEAE I	1	0,2	9,99	1	0,2	2,00	0,71	1,37	0,03	2,11	0,05
Melastomataceae	2	0,4	268,01	2	0,4	53,60	1,43	2,74	0,77	4,93	0,09
Miconia	3	0,6	37,84	1	0,2	7,57	2,14	1,37	0,11	3,62	0,12
Miconia centrodesmoides	2	0,4	293,89	2	0,4	58,78	1,43	2,74	0,84	5,01	0,09
Nectandra I	2	0,4	55,99	1	0,2	11,20	1,43	1,37	0,16	2,96	0,09
Ocotea macrophylla	1	0,2	81,53	1	0,2	16,31	0,71	1,37	0,23	2,32	0,05
Palicourea	8	1,6	231,27	3	0,6	46,25	5,71	4,11	0,66	10,48	0,24
Palicourea acetosoide	14	2,8	1.583,28	4	0,8	316,66	10,00	5,48	4,52	20,00	0,33
Phyllanthus	1	0,2	9,63	1	0,2	1,93	0,71	1,37	0,03	2,11	0,05

Coordenadas:
5° 08' 55" N
76° 00' 53" W

TRANSECTO VIDALIO - SANTUARIO - RISARALDA
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Altura:
2000 m.s.n.m.

<i>Rahmus</i>	1	0,2	357,40	1	0,2	71,48	0,71	1,37	1,02	3,10	0,05
<i>Roupala obovata</i>	1	0,2	1.108,60	1	0,2	221,72	0,71	1,37	3,17	5,25	0,05
<i>Rugea</i>	3	0,6	315,09	1	0,2	63,02	2,14	1,37	0,90	4,41	0,12
<i>Sapium</i>	7	1,4	4.414,35	4	0,8	882,87	5,00	5,48	12,61	23,09	0,22
<i>Sauravia sp</i>	1	0,2	20,38	1	0,2	4,08	0,71	1,37	0,06	2,14	0,05
<i>Siparuna</i>	3	0,6	63,71	3	0,6	12,74	2,14	4,11	0,18	6,43	0,12
<i>Syrax</i>	1	0,2	53,82	1	0,2	10,76	0,71	1,37	0,15	2,24	0,05
<i>Talauma hermandezii</i>	2	0,4	2.218,87	1	0,2	443,77	1,43	1,37	6,34	9,13	0,09
<i>Tibouchina lepidota</i>	9	1,8	4.001,77	2	0,4	800,35	6,43	2,74	11,43	20,60	0,25
<i>Turpinia occidentalis</i>	2	0,4	234,18	2	0,4	46,84	1,43	2,74	0,67	4,84	0,09
<i>Urera caracasana</i>	1	0,2	21,68	1	0,2	4,34	0,71	1,37	0,06	2,15	0,05
<i>Verbesina</i>	2	0,4	32,42	2	0,4	6,48	1,43	2,74	0,09	4,26	0,09
Total general	140	28	35.017,28		14,6	7.003,46	100,00	100,00	100,00	300,00	4,96

Coordenadas:
5° 08' 55" N
76° 00' 53" W

LA CARBONERA - SANTUARIO - RISARALDA
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Altura:
2000 m.s.n.m

ESPECIE	AB	ABA	PR	FR	DE	DO	Fr.R.	De.R.	Do.R.	IVI	H'
<i>Allophylus</i>	1	13,46	1	0,2	0,2	2,69	1,19	0,59	0,00	1,78	0,04
<i>Aniba</i>	3	171,36	3	0,6	0,6	102,81	3,57	1,78	0,11	5,45	0,10
ARALIACEAE II	2	62,30	1	0,2	0,4	24,92	1,19	1,18	0,03	2,40	0,08
ASTERACEAE I	1	316,00	2	0,4	0,2	63,20	2,38	0,59	0,07	3,04	0,04
<i>Belischnidia cf. sulcata</i>	2	216,96	2	0,4	0,4	86,78	2,38	1,18	0,09	3,65	0,08
<i>Brunellia comocladifolia</i>	2	474,73	2	0,4	0,4	189,89	2,38	1,18	0,20	3,76	0,08
<i>Calophyllum</i>	4	1.159,10	2	0,4	0,8	927,28	2,38	2,37	0,96	5,71	0,13
<i>Cecropia sp.</i>	3	832,88	3	0,6	0,6	499,73	3,57	1,78	0,52	5,87	0,10
<i>Chrysoclamys</i>	5	201,35	2	0,4	1	201,35	2,38	2,96	0,21	5,55	0,15
<i>Clethra</i>	1	92,04	1	0,2	0,2	18,41	1,19	0,59	0,02	1,80	0,04
<i>Croton cf. sampatik</i>	1	272,47	1	0,2	0,2	54,49	1,19	0,59	0,06	1,84	0,04
<i>Cuatrecasasiodendron</i>	8	323,94	1	0,2	1,6	518,31	1,19	4,73	0,54	6,46	0,21
<i>Cyathea aff. ebenina</i>	8	418,97	3	0,6	1,6	670,35	3,57	4,73	0,70	9,00	0,21
<i>Cyathea II</i>	1	81,53	1	0,2	0,2	16,31	1,19	0,59	0,02	1,80	0,04
<i>Dendropanax</i>	7	1.365,29	3	0,6	1,4	1.911,40	3,57	4,14	1,99	9,70	0,19
<i>Dussia lehmanni</i>	1	17,91	1	0,2	0,2	3,58	1,19	0,59	0,00	1,79	0,04
<i>Elaeagia</i>	1	6,45	1	0,2	0,2	1,29	1,19	0,59	0,00	1,78	0,04
<i>Faramea</i>	1	17,91	1	0,2	0,2	3,58	1,19	0,59	0,00	1,79	0,04
<i>Freziera</i>	4	2.682,09	2	0,4	0,8	2.145,67	2,38	2,37	2,23	6,98	0,13
<i>Guarea cartaguenya</i>	1	15,61	1	0,2	0,2	3,12	1,19	0,59	0,00	1,79	0,04
<i>Hedyosmum bomplandianum</i>	1	14,51	1	0,2	0,2	2,90	1,19	0,59	0,00	1,79	0,04
<i>Hyeronima</i>	3	526,77	3	0,6	0,6	316,06	3,57	1,78	0,33	5,67	0,10
<i>Inga</i>	1	76,51	1	0,2	0,2	15,30	1,19	0,59	0,02	1,80	0,04
<i>Ladenbergia aff. Laurifolia</i>	2	178,11	2	0,4	0,4	71,24	2,38	1,18	0,07	3,64	0,08
<i>Lauraceae I</i>	2	517,52	2	0,4	0,4	207,01	2,38	1,18	0,21	3,78	0,08
<i>Lauraceae II</i>	1	137,12	1	0,2	0,2	27,42	1,19	0,59	0,03	1,81	0,04
<i>Miconia sp.</i>	11	407,92	5	1	2,2	897,43	5,95	6,51	0,93	13,39	0,26
<i>Nectandra</i>	3	228,92	1	0,2	0,6	137,35	1,19	1,78	0,14	3,11	0,10
<i>Nectandra</i>	13	3.244,85	2	0,4	2,6	8.436,60	2,38	7,69	8,76	18,84	0,28
<i>Nectandra?</i>	2	67,68	1	0,2	0,4	27,07	1,19	1,18	0,03	2,40	0,08
<i>Ocotea</i>	1	2.038,22	1	0,2	0,2	407,64	1,19	0,59	0,42	2,21	0,04
<i>Ocotea I</i>	5	641,02	2	0,4	1	641,02	2,38	2,96	0,67	6,01	0,15
<i>Oreopanax</i>	3	485,48	2	0,4	0,6	291,29	2,38	1,78	0,30	4,46	0,10
<i>Palicourea acetosoide</i>	9	1.739,94	3	0,6	1,8	3.131,89	3,57	5,33	3,25	12,15	0,23
<i>Panopsis</i>	2	68,87	2	0,4	0,4	27,55	2,38	1,18	0,03	3,59	0,08

Coordenadas:
5° 08' 55" N
76° 00' 53" W

LA CARBONERA - SANTUARIO - RISARALDA
ANALISIS ESTADISTICO

Altura:
2000 m.s.n.m

<i>Pouteria</i>	2	836,48	2	0,4	0,4	334,59	2,38	1,18	0,35	3,91	0,08
<i>Psychotria</i>	10	244,79	2	0,4	2	489,57	2,38	5,92	0,51	8,81	0,24
<i>Quercus humboldtii</i>	22	16.275,26	4	0,8	4,4	71.611,14	4,76	13,02	74,38	92,15	0,38
<i>Ruegea</i>	3	134,87	3	0,6	0,6	80,92	3,57	1,78	0,08	5,43	0,10
<i>Sapium</i>	2	824,54	2	0,4	0,4	329,82	2,38	1,18	0,34	3,91	0,08
<i>Saurauia</i>	1	21,68	1	0,2	0,2	4,34	1,19	0,59	0,00	1,79	0,04
<i>Siparuna</i>	1	11,46	1	0,2	0,2	2,29	1,19	0,59	0,00	1,78	0,04
<i>Stonea guianensis</i>	2	63,22	1	0,2	0,4	25,29	1,19	1,18	0,03	2,40	0,08
<i>Tibouchina lepidota</i>	2	617,83	1	0,2	0,4	247,13	1,19	1,18	0,26	2,63	0,08
<i>Turpinia occidentalis</i>	7	731,30	3	0,6	1,4	1.023,83	3,57	4,14	1,06	8,78	0,19
<i>Vismia</i>	1	258,68	1	0,2	0,2	51,74	1,19	0,59	0,05	1,84	0,04
TOTAL	169	39.135,90		16,8	33,8	96.283,61	100,00	100,00	100,00	300,00	4,90

Coordenadas:
4° 00' 13" N
76° 06' 44" W

TRANSECTO EL ROCIO - SAN LORENZO (TULUA, V.)
ANALISIS ESTADISTICO

Altura:
1600 m.s.n.m.

ESPECIE	AB	ABA	PR	FR	DE	DO	Fr.R.	De.R.	Do.R.	IVI	H'
Asteraceae I	1	32,78	1	0,2	0,2	6,56	1,41	0,67	0,12	2,20	0,05
Bignoniaceae I	1	9,11	1	0,2	0,2	1,82	1,41	0,67	0,03	2,11	0,05
Bravaisia sp	1	35,08	1	0,2	0,2	7,02	1,41	0,67	0,13	2,21	0,05
Brosimum sp	2	49,66	1	0,2	0,4	19,87	1,41	1,34	0,37	3,12	0,08
Cecropia sp	1	635,69	1	0,2	0,2	127,14	1,41	0,67	2,34	4,42	0,05
Clavija sp	1	8,77	1	0,2	0,2	1,75	1,41	0,67	0,03	2,11	0,05
Crematosperma	1	11,45	1	0,2	0,2	2,29	1,41	0,67	0,04	2,12	0,05
Cupania cinerea	2	11,56	1	0,2	0,4	4,62	1,41	1,34	0,09	2,84	0,08
Ficus sp	1	1,837,62	1	0,2	0,2	367,52	1,41	0,67	6,76	8,84	0,05
Flacourtiaceae I	1	7,95	1	0,2	0,2	1,59	1,41	0,67	0,03	2,11	0,05
Guattarda sp	1	5,48	1	0,2	0,2	1,10	1,41	0,67	0,02	2,10	0,05
Hedyosmum sp	1	165,39	1	0,2	0,2	33,08	1,41	0,67	0,61	2,69	0,05
Heliconia huliensis	1	11,07	1	0,2	0,2	2,21	1,41	0,67	0,04	2,12	0,05
Indeterminada I	1	70,63	1	0,2	0,2	14,13	1,41	0,67	0,26	2,34	0,05
Lacistema sp	3	12,50	1	0,2	0,6	7,50	1,41	2,01	0,14	3,56	0,11
Liana I	2	30,09	1	0,2	0,4	12,04	1,41	1,34	0,22	2,97	0,08
Mikania sp	1	28,71	1	0,2	0,2	5,74	1,41	0,67	0,11	2,19	0,05
Moraceae II	1	8,28	1	0,2	0,2	1,66	1,41	0,67	0,03	2,11	0,05
Myrcia popayanensis	1	68,28	1	0,2	0,2	13,66	1,41	0,67	0,25	2,33	0,05
Nectandra I	1	5,48	1	0,2	0,2	1,10	1,41	0,67	0,02	2,10	0,05
Ocotea I	1	5,09	1	0,2	0,2	1,02	1,41	0,67	0,02	2,10	0,05
Otoba lehmannii	1	1,051,87	1	0,2	0,2	210,37	1,41	0,67	3,87	5,95	0,05
Polygale I	1	5,09	1	0,2	0,2	1,02	1,41	0,67	0,02	2,10	0,05
Protium sp	2	402,76	1	0,2	0,4	161,10	1,41	1,34	2,97	5,72	0,08
Ruarea sp	1	43,55	1	0,2	0,2	8,71	1,41	0,67	0,16	2,24	0,05
Rutaceae I	1	12,63	1	0,2	0,2	2,53	1,41	0,67	0,05	2,13	0,05
Serjania	1	6,02	1	0,2	0,2	1,20	1,41	0,67	0,02	2,10	0,05
Solanaceae I	1	46,97	1	0,2	0,2	9,39	1,41	0,67	0,17	2,25	0,05
Viburnum sp	4	59,86	1	0,2	0,8	47,89	1,41	2,68	0,88	4,97	0,14
Zanthoxylum rhoifolia	1	27,81	1	0,2	0,2	5,56	1,41	0,67	0,10	2,18	0,05
Chrysoclamys sp	2	921,35	2	0,4	0,4	368,54	2,82	1,34	6,78	10,94	0,08
Croton sp	2	25,29	2	0,4	0,4	10,12	2,82	1,34	0,19	4,35	0,08
Dioclea sp	2	1,766,98	2	0,4	0,4	706,79	2,82	1,34	13,01	17,17	0,08
Guatteria sp	2	8,43	2	0,4	0,4	3,37	2,82	1,34	0,06	4,22	0,08
Lyranthera II	4	292,53	2	0,4	0,8	234,03	2,82	2,68	4,31	9,81	0,14

Coordenadas:
4° 00' 13" N
76° 06' 44" W

TRANSECTO EL ROCIO - SAN LORENZO (TULUA, V.)
ANALISIS ESTADISTICO

Altura:
1600 m.s.n.m.

Ladenbergia magnifolia	3	265,52	2	0,4	0,6	159,31	2,82	2,01	2,93	7,76	0,11
Miconia cf. notabilis	3	23,83	2	0,4	0,6	14,30	2,82	2,01	0,26	5,09	0,11
Piper aduncum	3	6,60	2	0,4	0,6	3,96	2,82	2,01	0,07	4,90	0,11
Pteridium aquilinum	3	87,36	2	0,4	0,6	52,42	2,82	2,01	0,96	5,80	0,11
Beilschmiedia l	14	283,97	4	0,8	2,8	795,12	5,63	9,40	14,64	29,67	0,32
Illyanthera l	13	262,90	4	0,8	2,6	683,55	5,63	8,72	12,58	26,94	0,31
Henriettella sp	16	13,75	5	1	3,2	43,99	7,04	10,74	0,81	18,59	0,35
Mabea sp	28	191,29	5	1	5,6	1.071,20	7,04	18,79	19,72	45,55	0,45
Sorocea trophoides	15	68,32	5	1	3	204,96	7,04	10,07	3,77	20,88	0,33
TOTAL	149	182,31	71	14,2	29,8	5.432,83	100,00	100,00	100,00	300,00	4,44

Coordenadas:
3° 59' 57" N
76° 06' 31" W

TRANSECTO LA SINGER - SAN LORENZO (TULUA - VALLE)
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Altura:
1600 m.s.n.m.

ESPECIE	AB	ABA	PR	FR	DE	DO	Fr.R.	De.R.	Do.R.	IVI	Ni/Nt	-log 2 Ni/N	H'
Araceae sp	1	38,50	1	0,33	0,33	12,83	2,78	1,75	0,33	4,86	0,02	-5,83	0,10
Asteraceae I	3	29,80	1	0,33	1,00	29,80	2,78	5,26	0,76	8,80	0,05	-4,25	0,22
Asteraceae IV	9	60,22	2	0,67	3,00	180,65	5,56	15,79	4,58	25,92	0,16	-2,66	0,42
Brosimum sp	1	1,462,47	1	0,33	0,33	487,49	2,78	1,75	12,35	16,88	0,02	-5,83	0,10
Celtis	1	855,31	1	0,33	0,33	285,10	2,78	1,75	7,22	11,76	0,02	-5,83	0,10
Ciusia IV	1	5,48	1	0,33	0,33	1,83	2,78	1,75	0,05	4,58	0,02	-5,83	0,10
Gesneriaceae sp	2	23,39	2	0,67	0,67	15,60	5,56	3,51	0,40	9,46	0,04	-4,83	0,17
Guatteria sp	1	1,789,58	1	0,33	0,33	596,53	2,78	1,75	15,11	19,65	0,02	-5,83	0,10
Heliconia gigantea cf	2	-	1	0,33	0,67	-	2,78	3,51	-	6,29	0,04	-4,83	0,17
Heliconia montana	1	-	1	0,33	0,33	-	2,78	1,75	-	4,53	0,02	-5,83	0,10
Iryanthera I	1	630,01	1	0,33	0,33	210,00	2,78	1,75	5,32	9,85	0,02	-5,83	0,10
Lacistema sp	3	10,55	2	0,67	1,00	10,55	5,56	5,26	0,27	11,09	0,05	-4,25	0,22
Mabea sp	1	26,64	1	0,33	0,33	8,88	2,78	1,75	0,22	4,76	0,02	-5,83	0,10
Macranthum	1	1,672,26	1	0,33	0,33	557,42	2,78	1,75	14,12	18,66	0,02	-5,83	0,10
Miconia cf. notabilis	3	11,43	2	0,67	1,00	11,43	5,56	5,26	0,29	11,11	0,05	-4,25	0,22
Minguartia	1	9,62	1	0,33	0,33	3,21	2,78	1,75	0,08	4,61	0,02	-5,83	0,10
Morfoespecie I	1	7,18	1	0,33	0,33	2,39	2,78	1,75	0,06	4,59	0,02	-5,83	0,10
Myrsiticaceae II	1	29,02	1	0,33	0,33	9,67	2,78	1,75	0,25	4,78	0,02	-5,83	0,10
Otoba lehmannii	6	376,58	3	1,00	2,00	753,16	8,33	10,53	19,08	37,94	0,11	-3,25	0,34
Piper aduncum	6	117,27	3	1,00	2,00	234,54	8,33	10,53	5,94	24,80	0,11	-3,25	0,34
Poulsenia armata	1	1,079,49	1	0,33	0,33	359,83	2,78	1,75	9,12	13,65	0,02	-5,83	0,10
Sauravia	2	128,71	1	0,33	0,67	85,81	2,78	3,51	2,17	8,46	0,04	-4,83	0,17
Siparuna Conica cf	2	103,47	2	0,67	0,67	68,98	5,56	3,51	1,75	10,81	0,04	-4,83	0,17
Sorocea trophoides	4	12,66	3	1,00	1,33	16,88	8,33	7,02	0,43	15,78	0,07	-3,83	0,27
Zingiberaceae I	2	6,45	1	0,33	0,67	4,30	2,78	3,51	0,11	6,40	0,04	-4,83	0,17
TOTALES	57	8,466,97	36	12,00	19,00	3,946,87	100,00	100,00	100,00	300,00	1,00	-125,73	4,22

Coordenadas:
3° 59' 59" N
76° 06' 53" W

TRANSECTO HELADIO - SAN LORENZO TULUA
ANALISIS ESTADISTICO

Altura:
1800 m.s.n.m.

ESPECIE	AB	PR	ABA	FR	DE	DO	Fr. R.	De. R.	Do. R	IVI	Ni/Nt	log 2 Ni/N	H'
Asteraceae II	4	1	7,53	0,2	0,8	6,02	1,56	3,03	0,09	4,68	0,030	-5,04	0,15
Asteraceae III	12	4	17,18	0,8	2,4	41,23	6,25	9,09	0,58	15,92	0,091	-3,46	0,31
Beltschmiedia I	17	4	637,94	0,8	3,4	2.169,00	6,25	12,88	30,71	49,84	0,129	-2,96	0,38
Bilia colombiana	1	1	76,43	0,2	0,2	15,29	1,56	0,76	0,22	2,54	0,008	-7,04	0,05
Brunellia sp	6	2	26,03	0,4	1,2	31,24	3,13	4,55	0,44	8,11	0,045	-4,46	0,20
Cecropia sp	6	3	711,72	0,6	1,2	854,07	4,69	4,55	12,09	21,33	0,045	-4,46	0,20
Cucurbitaceae I	3	3	11,04	0,6	0,6	6,62	4,69	2,27	0,09	7,05	0,023	-5,46	0,12
Cybianthus	4	1	28,62	0,2	0,8	22,89	1,56	3,03	0,32	4,92	0,030	-5,04	0,15
Flacourtiaceae III	7	2	133,70	0,4	1,4	187,18	3,13	5,30	2,65	11,08	0,053	-4,24	0,22
Guatteria sp	1	1	39,20	0,2	0,2	7,84	1,56	0,76	0,11	2,43	0,008	-7,04	0,05
Gustavia occidentalis	6	2	10,37	0,4	1,2	12,45	3,13	4,55	0,18	7,85	0,045	-4,46	0,20
Heliconia grigiana	1	1	-	0,2	0,2	-	1,56	0,76	-	2,32	0,008	-7,04	0,05
Henriettella sp	1	1	5,09	0,2	0,2	1,02	1,56	0,76	0,01	2,33	0,008	-7,04	0,05
Inga III	1	1	5,09	0,2	0,2	1,02	1,56	0,76	0,01	2,33	0,008	-7,04	0,05
Inyanthera I	1	1	30,24	0,2	0,2	6,05	1,56	0,76	0,09	2,41	0,008	-7,04	0,05
Inyanthera II	4	2	19,16	0,4	0,8	15,33	3,13	3,03	0,22	6,37	0,030	-5,04	0,15
Inyanthera III	2	2	166,18	0,4	0,4	66,47	3,13	1,52	0,94	5,58	0,015	-6,04	0,09
Ladenbergia magnifolia	1	1	11,84	0,2	0,2	2,37	1,56	0,76	0,03	2,35	0,008	-7,04	0,05
Lauraceae III	1	1	18,62	0,2	0,2	3,72	1,56	0,76	0,05	2,37	0,008	-7,04	0,05
Meliaceae I	1	1	9,62	0,2	0,2	1,92	1,56	0,76	0,03	2,35	0,008	-7,04	0,05
Miconia cf. notabilis	14	5	16,52	1	2,8	46,26	7,81	10,61	0,66	19,07	0,106	-3,24	0,34
Myrcia popayanensis	2	1	6,93	0,2	0,4	2,77	1,56	1,52	0,04	3,12	0,015	-6,04	0,09
Myrsinaceae I	1	1	670,28	0,2	0,2	134,06	1,56	0,76	1,90	4,22	0,008	-7,04	0,05
Nectandra I	3	2	161,59	0,4	0,6	96,96	3,13	2,27	1,37	6,77	0,023	-5,46	0,12
Poulsenia armata	1	1	19,61	0,2	0,2	3,92	1,56	0,76	0,06	2,38	0,008	-7,04	0,05
Psychotria	5	2	10,28	0,4	1	10,28	3,13	3,79	0,15	7,06	0,038	-4,72	0,18
Quercus humboldtii	6	4	2.676,62	0,8	1,2	3.211,95	6,25	4,55	45,48	56,27	0,045	-4,46	0,20
Sauravia	1	1	12,03	0,2	0,2	2,41	1,56	0,76	0,03	2,35	0,008	-7,04	0,05
Sepeaceae I	1	1	40,62	0,2	0,2	8,12	1,56	0,76	0,12	2,44	0,008	-7,04	0,05
Siparuna cf. conica cf	1	1	29,63	0,2	0,2	5,93	1,56	0,76	0,08	2,40	0,008	-7,04	0,05
Sorocea trophoides	12	5	13,29	1	2,4	31,90	7,81	9,09	0,45	17,36	0,091	-3,46	0,31
Toxicodendron striatum	1	1	244,99	0,2	0,2	49,00	1,56	0,76	0,69	3,01	0,008	-7,04	0,05
Zanthoxylum rhoifolia	4	4	9,39	0,8	0,8	7,52	6,25	3,03	0,11	9,39	0,030	-5,04	0,15
TOTALES	132	64	5.877,40	12,8	26,4	7.062,79	100,00	100,00	100,00	300,00	1,000	-188,76	4,41

Coordenadas:
4° 00' 15" N
76° 06' 56" W

TRANSECTO ARISTIDES - SAN LORENZO TULUA VALLE
ANALISIS ESTADISTICO

Altura:
1700 m.s.n.m.

ESPECIE	AB	ABA	PR	FR	DE	DO	Fr.R.	De.R.	Do.R.	IVI	Ni/Nt	L2 Ni/Nt	H'
<i>Allophylus</i>	3	21,88	2	0,4	0,6	13,13	2,86	2,21	0,43	5,49	0,02	-5,50	0,12
<i>Asteraceae I</i>	1	15,59	1	0,2	0,2	3,12	1,43	0,74	0,10	2,27	0,01	-7,09	0,05
<i>Asteraceae II</i>	7	26,08	2	0,4	1,4	36,51	2,86	5,15	1,20	9,20	0,05	-4,28	0,22
<i>Asteraceae III</i>	1	5,09	1	0,2	0,2	1,02	1,43	0,74	0,03	2,20	0,01	-7,09	0,05
<i>Asteraceae IV</i>	1	7,95	1	0,2	0,2	1,59	1,43	0,74	0,05	2,22	0,01	-7,09	0,05
<i>Beilschmiedia I</i>	10	47,24	3	0,6	2	94,48	4,29	7,35	3,10	14,74	0,07	-3,77	0,28
<i>Billia colombiana</i>	2	48,72	1	0,2	0,4	19,49	1,43	1,47	0,64	3,54	0,01	-6,09	0,09
<i>Cecropia sp</i>	2	725,41	2	0,4	0,4	290,17	2,86	1,47	9,51	13,84	0,01	-6,09	0,09
<i>Clavija I</i>	1	24,36	1	0,2	0,2	4,87	1,43	0,74	0,16	2,32	0,01	-7,09	0,05
<i>Clusia II</i>	4	58,96	2	0,4	0,8	47,17	2,86	2,94	1,55	7,34	0,03	-5,09	0,15
<i>Clusia III</i>	5	12,01	1	0,2	1	12,01	1,43	3,68	0,39	5,50	0,04	-4,77	0,18
<i>Cordia I</i>	1	18,62	1	0,2	0,2	3,72	1,43	0,74	0,12	2,29	0,01	-7,09	0,05
<i>Cybianthus</i>	1	45,81	1	0,2	0,2	9,16	1,43	0,74	0,30	2,46	0,01	-7,09	0,05
<i>Endlicheria I</i>	2	75,81	1	0,2	0,4	30,32	1,43	1,47	0,99	3,89	0,01	-6,09	0,09
<i>Eugenia biflora</i>	3	9,48	2	0,4	0,6	5,69	2,86	2,21	0,19	5,25	0,02	-5,50	0,12
<i>Fabaceae I</i>	1	3,90	1	0,2	0,2	0,78	1,43	0,74	0,03	2,19	0,01	-7,09	0,05
<i>Ficus II</i>	3	232,28	1	0,2	0,6	139,37	1,43	2,21	4,57	8,20	0,02	-5,50	0,12
<i>Flacourtiaceae I</i>	1	38,50	1	0,2	0,2	7,70	1,43	0,74	0,25	2,42	0,01	-7,09	0,05
<i>Flacourtiaceae II</i>	2	7,44	2	0,4	0,4	2,98	2,86	1,47	0,10	4,43	0,01	-6,09	0,09
<i>Heliconia grigiana</i>	1	-	1	0,2	0,2	-	1,43	0,74	-	2,16	0,01	-7,09	0,05
<i>Indeterminada II</i>	2	13,77	1	0,2	0,4	5,51	1,43	1,47	0,18	3,08	0,01	-6,09	0,09
<i>Inga I</i>	2	35,58	1	0,2	0,4	14,23	1,43	1,47	0,47	3,37	0,01	-6,09	0,09
<i>Inga II</i>	4	31,98	3	0,6	0,8	25,59	4,29	2,94	0,84	8,07	0,03	-5,09	0,15
<i>Ladenbergia magnifolia</i>	3	254,42	1	0,2	0,6	152,65	1,43	2,21	5,00	8,64	0,02	-5,50	0,12
<i>Lauraceae I</i>	1	21,92	1	0,2	0,2	4,38	1,43	0,74	0,14	2,31	0,01	-7,09	0,05
<i>Lauraceae II</i>	3	16,46	2	0,4	0,6	9,88	2,86	2,21	0,32	5,39	0,02	-5,50	0,12
<i>Lauraceae III</i>	1	9,62	1	0,2	0,2	1,92	1,43	0,74	0,06	2,23	0,01	-7,09	0,05
<i>Lauraceae IV</i>	1	97,43	1	0,2	0,2	19,49	1,43	0,74	0,64	2,80	0,01	-7,09	0,05
<i>Lauraceae V</i>	3	366,03	2	0,4	0,6	219,62	2,86	2,21	7,20	12,26	0,02	-5,50	0,12
<i>Liana II</i>	1	11,45	1	0,2	0,2	2,29	1,43	0,74	0,08	2,24	0,01	-7,09	0,05
<i>Meliaceae I</i>	1	76,43	1	0,2	0,2	15,29	1,43	0,74	0,50	2,67	0,01	-7,09	0,05
<i>Miconia cf. notabilis</i>	6	10,94	1	0,2	1,2	13,13	1,43	4,41	0,43	6,27	0,04	-4,50	0,20
<i>Minguiatia</i>	1	11,45	1	0,2	0,2	2,29	1,43	0,74	0,08	2,24	0,01	-7,09	0,05
<i>Myrcia popayanensis</i>	2	28,63	2	0,4	0,4	11,45	2,86	1,47	0,38	4,70	0,01	-6,09	0,09
<i>Myrsicaceae I</i>	1	14,07	1	0,2	0,2	2,81	1,43	0,74	0,09	2,26	0,01	-7,09	0,05

Coordenadas:
4° 00' 15" N
76° 06' 56" W

TRANSECTO ARISTIDES - SAN LORENZO TULUA VALLE
ANALISIS ESTADISTICO

Altura:
1700 m.s.n.m.

<i>Myrsiticaceae II</i>	1	7,95	1	0,2	0,2	1,59	1,43	0,74	0,05	2,22	0,01	-7,09	0,05
<i>Nectandra I</i>	6	35,33	4	0,8	1,2	42,39	5,71	4,41	1,39	11,52	0,04	-4,50	0,20
<i>Nectandra II</i>	1	10,52	1	0,2	0,2	2,10	1,43	0,74	0,07	2,23	0,01	-7,09	0,05
<i>Nectandra III</i>	4	21,12	1	0,2	0,8	16,90	1,43	2,94	0,55	4,92	0,03	-5,09	0,15
<i>Olmedia aspera</i>	6	37,50	1	0,2	1,2	45,00	1,43	4,41	1,48	7,32	0,04	-4,50	0,20
<i>Poulsenia armata</i>	1	1,492,83	1	0,2	0,2	298,57	1,43	0,74	9,79	11,95	0,01	-7,09	0,05
<i>Quercus humboldtii</i>	4	1,616,15	2	0,4	0,8	1,292,92	2,86	2,94	42,39	48,19	0,03	-5,09	0,15
<i>Raimondia quinduensis</i>	10	11,44	2	0,4	2	22,89	2,86	7,35	0,75	10,96	0,07	-3,77	0,28
<i>Sorocea trophoides</i>	13	15,71	5	1	2,6	40,85	7,14	9,56	1,34	18,04	0,10	-3,39	0,32
<i>Tiliaceae I</i>	2	86,62	2	0,4	0,4	34,65	2,86	1,47	1,14	5,46	0,01	-6,09	0,09
<i>Tiliaceae II</i>	4	35,61	2	0,4	0,8	28,49	2,86	2,94	0,93	6,73	0,03	-5,09	0,15
TOTALES	136	112,14	70	14	27,2	3,050,15	100,00	100,00	100,00	300,00	1,00	-275,29	5,05

COORDENADAS:

LA VIGOROSA
SALONICA - FENICIA (RIOFRIO)
ANALISIS ESTADISTICO

ALTURA: 1.400 M.S.N.M.

ESPECIE	AB	ABA	PR	FR	FRER	DE	DEREL	DO	DOREL	IVI	ni/nt	log2 (ni/nt)	H'
Dioclea sp.	1	1,61	1	20	2,56	0,2	0,48	0,32	0,01	3,05	0,005	(7,71)	0,037
Oreopanax sp.	1	1,61	1	20	2,56	0,2	0,48	0,32	0,01	3,05	0,005	(7,71)	0,037
Poulsenia armata	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
Myrica sp.	1	25,23	1	20	2,56	0,2	0,48	5,05	0,15	3,19	0,005	(7,71)	0,037
Nectandra cf. reticulata	1	30,27	1	20	2,56	0,2	0,48	6,05	0,18	3,22	0,005	(7,71)	0,037
Clidemia octana	2	16,50	1	20	2,56	0,4	0,96	3,30	0,10	3,62	0,010	(6,71)	0,064
Ruprechtia sp.	2	22,70	1	20	2,56	0,4	0,96	4,54	0,14	3,66	0,010	(6,71)	0,064
Nectandra macrophylla	1	179,64	1	20	2,56	0,2	0,48	35,93	1,07	4,12	0,005	(7,71)	0,037
Eugenia biflora	3	40,92	1	20	2,56	0,6	1,44	8,18	0,24	4,24	0,014	(6,12)	0,088
Ocotea sp.	1	326,11	1	20	2,56	0,2	0,48	65,22	1,95	4,99	0,005	(7,71)	0,037
Cupania cinerea	6	129,04	1	20	2,56	1,2	2,87	25,81	0,77	6,21	0,029	(5,12)	0,147
Aegiphila sp.	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
Myrcia popayanensis	9	98,01	2	40	5,13	1,8	4,31	19,60	0,59	10,02	0,043	(4,54)	0,195
Eugenia sp.	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
Guatteria sp.	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
Eugenia sp. II	65	1,179,30	5	100	12,82	13	31,10	235,86	7,05	50,97	0,311	(1,68)	0,524
Beltschmiedia cf. sulcata	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

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

LA PROFUNDA
SALONICA - RIOFRIO
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

ALTURA: 1.350 M.S.N.M

ESPECIE	AB	ABA	PR	FR	F.R.	DE	De.R.	DO	Do.R.	IVI	n/nt	Log2(n/n)	H'
RUBIACEAE I	1	1,27	1	0,33	2,70	0,33	1	0,42	0,00	3,71	0,010	(6,644)	0,07
FABACEAE I	1	1,40	1	0,33	2,70	0,33	1	0,47	0,00	3,71	0,010	(6,644)	0,07
Serjania sp.	1	1,40	1	0,33	2,70	0,33	1	0,47	0,00	3,71	0,010	(6,644)	0,07
Mollinedia tomentosa	1	2,15	1	0,33	2,70	0,33	1	0,72	0,01	3,71	0,010	(6,644)	0,07
Nectandra sp.	1	2,41	1	0,33	2,70	0,33	1	0,80	0,01	3,71	0,010	(6,644)	0,07
Gustavia sp.	1	5,10	1	0,33	2,70	0,33	1	1,70	0,02	3,72	0,010	(6,644)	0,07
Piper aduncum	1	5,10	1	0,33	2,70	0,33	1	1,70	0,02	3,72	0,010	(6,644)	0,07
Inga II	1	51,77	1	0,33	2,70	0,33	1	17,26	0,17	3,87	0,010	(6,644)	0,07
Beilchmedia cf sulcata	1	98,65	1	0,33	2,70	0,33	1	32,88	0,33	4,03	0,010	(6,644)	0,07
Bactris sp.	1	114,97	1	0,33	2,70	0,33	1	38,32	0,38	4,08	0,010	(6,644)	0,07
ANNONACEAE I	1	199,04	1	0,33	2,70	0,33	1	66,35	0,66	4,36	0,010	(6,644)	0,07
Myrcia popayanensis	1	301,13	1	0,33	2,70	0,33	1	100,38	0,99	4,70	0,010	(6,644)	0,07
Liana peluda	2	5,56	1	0,33	2,70	0,67	2	1,85	0,02	4,72	0,020	(5,644)	0,11
Dichapetalum sp.	2	7,49	1	0,33	2,70	0,67	2	2,50	0,02	4,73	0,020	(5,644)	0,11
Ocotea sp.	2	16,84	1	0,33	2,70	0,67	2	5,61	0,06	4,76	0,020	(5,644)	0,11
ASTERACEAE I	2	152,27	1	0,33	2,70	0,67	2	50,76	0,50	5,20	0,020	(5,644)	0,11
Guateria sp.	1	484,39	1	0,33	2,70	0,33	1	161,46	1,60	5,30	0,010	(6,644)	0,07
Coffea arabiga	3	6,24	1	0,33	2,70	1,00	3	2,08	0,02	5,72	0,030	(5,059)	0,15
Bunchosia sp	4	13,32	1	0,33	2,70	1,33	4	4,44	0,04	6,75	0,040	(4,644)	0,19
Piper sp.	4	32,73	1	0,33	2,70	1,33	4	10,91	0,11	6,81	0,040	(4,644)	0,19
Sterculia sp.	1	980,97	1	0,33	2,70	0,33	1	326,99	3,24	6,94	0,010	(6,644)	0,07
Myrcia sp.	4	88,59	1	0,33	2,70	1,33	4	29,53	0,29	6,99	0,040	(4,644)	0,19
Inga sp.	3	450,76	1	0,33	2,70	1,00	3	150,25	1,49	7,19	0,030	(5,059)	0,15
Sorocea sp	6	218,12	1	0,33	2,70	2,00	6	72,71	0,72	9,42	0,060	(4,059)	0,24
Ruprechtia sp.	5	111,45	2	0,67	5,41	1,67	5	37,15	0,37	10,77	0,050	(4,322)	0,22
Beilsmedea sp.	2	1,578,13	2	0,67	5,41	0,67	2	526,04	5,21	12,61	0,020	(5,644)	0,11
Zanthoxylum rhoifolia	1	2,874,20	1	0,33	2,70	0,33	1	958,07	9,48	13,18	0,010	(6,644)	0,07
Olmedia aspera	8	271,52	2	0,67	5,41	2,67	8	90,51	0,90	14,30	0,080	(3,644)	0,29
Moraceae I	8	353,44	2	0,67	5,41	2,67	8	117,81	1,17	14,57	0,080	(3,644)	0,29
Liana	21	188,25	2	0,67	5,41	7,00	21	62,75	0,62	27,03	0,210	(2,252)	0,47
Attalea amigdalina	9	21,697,13	2	0,67	5,41	3,00	9	7,232,38	71,57	85,98	0,090	(3,474)	0,31
TOTALES	100	30,315,81	3	12,33	100,00	33,33	100	10,105,27	100,00	300,00			4,25

COORDENADAS:

LAS MELENAS
SALONICA - RIOFRIO
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

ALTURA: 1.250 M.S.N.M.

ESPECIE	AB	ABA	PR	FR	Fr.R.	DE	De.R.	DO	Do.R.	IVI	nint	-log2(nint)	H'
<i>Cestrum</i> sp.	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</i> sp.	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> l	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</i> cf. <i>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</i> sp.	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> l	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> l	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> l	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</i> cf. <i>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</i> sp.	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>Pleurothrium</i> II	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</i> sp.	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</i> sp.	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</i> <i>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>Pleurothrium</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> l	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</i> sp.	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> l.	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</i> sp.	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</i> <i>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>Acalypha</i> <i>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</i> <i>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</i> II	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</i> <i>stratum</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</i> sp.	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</i> <i>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</i> sp.	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</i> sp.	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</i> <i>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

Coordenadas:
3° 52' 38" N
76° 21' 21" W

TRANSECTO LAS CHATAS - LAGUNA DE SONSO, BUGA VALLE
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Altura:
960 m.s.n.m

NOMBRE CIENTIFICO	AB	ABA	PR	FR	DE	DO	Fr.R.	De.R.	Do.R.	IVI	H'
<i>Achlatocarpus nigricans</i>	23	429,30	3	0,6	4,6	1,974,8	15,79	14,935	1,098	31,8	0,41
<i>Crataeva tapia</i>	1	6,74	1	0,2	0,2	1,3	5,26	0,649	0,001	5,9	0,05
<i>Guazuma ulmifolia</i>	9	3450,66	1	0,2	1,8	6,211,2	5,26	5,844	3,454	14,6	0,24
<i>Machaerium capote</i>	2	434,56	1	0,2	0,4	173,8	5,26	1,299	0,097	6,7	0,08
<i>Malpighia glabra</i>	2	13,92	1	0,2	0,4	5,6	5,26	1,299	0,003	6,6	0,08
NN	1	92,04	1	0,2	0,2	18,4	5,26	0,649	0,010	5,9	0,05
NYCTAGINACEAE	7	509,60	3	0,6	1,4	713,4	15,79	4,545	0,397	20,7	0,20
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	97	8498,19	5	1	19,4	164,864,9	26,32	62,987	91,683	181,0	0,42
<i>Sapindus saponaria</i>	12	2440,40	3	0,6	2,4	5,857,0	15,79	7,792	3,257	26,8	0,29
TOTALES	154	15875,41		3,80	30,8	179,820,4	100,00	100,000	100,000	300,0	1,82

Coordenadas:
4° 02' 27" N
76° 17' 52" W

TRANSECTO EL TIBET, INGENIO SAN CARLOS, TULUA VALLE
ANALISIS ESTADISTICO

Altura:
950 m.s.n.m.

ESPECIE	AB	ABA	PR	FR	DE	DO	Fr.R.	De.R.	Do.R.	IVI	H'
<i>Acalypha</i> sp	1	13,46	1	0,2	0,2	2,69	2,78	0,95	0,05	3,78	0,06
<i>Achatocarpus nigricans</i>	4	231,93	2	0,4	0,8	46,39	5,56	3,81	0,80	10,17	0,18
<i>Albizia guachapele</i>	6	4.096,91	2	0,4	1,2	819,38	5,56	5,71	14,14	25,41	0,24
<i>Boraginaceae</i> l	1	2,87	1	0,2	0,2	0,57	2,78	0,95	0,01	3,74	0,06
<i>Carica papaya</i>	9	148,24	2	0,4	1,8	29,65	5,56	8,57	0,51	14,64	0,30
<i>Cyphomandra</i>	11	43,39	2	0,4	2,2	8,68	5,56	10,48	0,15	16,18	0,34
<i>Erythroxylum ulei</i>	6	7,68	1	0,2	1,2	1,54	2,78	5,71	0,03	8,52	0,24
<i>Ficus glabrata</i>	5	325,18	2	0,4	1	65,04	5,56	4,76	1,12	11,44	0,21
<i>Genipa americana</i>	15	91,43	3	0,6	3	18,29	8,33	14,29	0,32	22,93	0,40
<i>Guarea guidonia</i>	8	788,02	3	0,6	1,6	157,60	8,33	7,62	2,72	18,67	0,28
<i>Guazuma ulmifolia</i>	2	1.064,41	2	0,4	0,4	212,88	5,56	1,90	3,67	11,14	0,11
<i>Licaria</i> sp	2	4,40	2	0,4	0,4	0,88	5,56	1,90	0,02	7,48	0,11
<i>Myrcia popayanensis</i>	2	7,72	1	0,2	0,4	1,54	2,78	1,90	0,03	4,71	0,11
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	4	6,71	2	0,4	0,8	1,34	5,56	3,81	0,02	9,39	0,18
<i>Pithecellobium saman</i>	7	5.128,90	2	0,4	1,4	1.025,78	5,56	6,67	17,71	29,93	0,26
<i>Psychotria cartiagenensis</i>	5	12,68	2	0,4	1	2,54	5,56	4,76	0,04	10,36	0,21
<i>Solanum cf nudum</i>	1	3,57	1	0,2	0,2	0,71	2,78	0,95	0,01	3,74	0,06
<i>Syzygium jambos</i>	4	754,24	1	0,2	0,8	150,85	2,78	3,81	2,60	9,19	0,18
<i>Trema micrantha</i>	1	9,63	1	0,2	0,2	1,93	2,78	0,95	0,03	3,76	0,06
<i>Xilopia ligustrifolia</i>	11	16.223,09	3	0,6	2,2	3.244,62	8,33	10,48	56,01	74,82	0,34
Total general	105	28.964,47		7,2	21	5.792,89	100,00	100,00	100,00	300,00	3,94

Coordenadas:
4° 02' 27" N
76° 17' 52" W

TRANSECTO SANTA RITA, INGENIO SAN CARLOS, TULUA VALLE
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Altura:
950 m.s.n.m.

ESPECIE	AB	ABA	PR	FR	DE	DO	Fr.R.	De.R.	Do.R.	IVI
Capparis sp	6	61,41	3	0,6	1,2	12,28	7,14	4,03	0,28	11,45
Cinnamomum cinnamomipholium	1	1.224,20	1	0,2	0,2	244,84	2,38	0,67	5,58	8,63
Crataeva tapia	11	899,66	4	0,8	2,2	179,93	9,52	7,38	4,10	21,01
Crescentia cujete	4	4,08	2	0,4	0,8	0,82	4,76	2,68	0,02	7,47
Erythrina fusca	1	5.177,15	1	0,2	0,2	1.035,43	2,38	0,67	23,59	26,64
Erythroxylum ulei	1	1,27	1	0,2	0,2	0,25	2,38	0,67	0,01	3,06
Ficus glabrata	1	6.788,54	1	0,2	0,2	1.357,71	2,38	0,67	30,93	33,98
Ficus involuta	1	5,10	1	0,2	0,2	1,02	2,38	0,67	0,02	3,08
Genipa americana	14	62,88	5	1	2,8	12,58	11,90	9,40	0,29	21,59
Guarea guidonia	5	30,59	2	0,4	1	6,12	4,76	3,36	0,14	8,26
Guazuma ulmifolia	3	405,20	1	0,2	0,6	81,04	2,38	2,01	1,85	6,24
Inga edulis	6	1.307,72	1	0,2	1,2	261,54	2,38	4,03	5,96	12,37
Lacistema sp	7	690,05	3	0,6	1,4	138,01	7,14	4,70	3,14	14,99
Myrcia popayanensis	9	18,47	3	0,6	1,8	3,69	7,14	6,04	0,08	13,27
Pithecellobium lanceolatum	45	4.086,39	5	1	9	817,28	11,90	30,20	18,62	60,73
Pseudosamanea guachapele	1	1.089,89	1	0,2	0,2	217,98	2,38	0,67	4,97	8,02
Psidium guajava	2	3,60	1	0,2	0,4	0,72	2,38	1,34	0,02	3,74
Psychotria carthagenensis	1	1,61	1	0,2	0,2	0,32	2,38	0,67	0,01	3,06
Vernonia sp	1	1,99	1	0,2	0,2	0,40	2,38	0,67	0,01	3,06
Xylopia ligustrifolia	29	86,45	4	0,8	5,8	17,29	9,52	19,46	0,39	29,38
Total general	149	21.946,23	5	8,4	29,8	4.389,25	100	100	100	300

TRANSECTO HDA EL MEDIO, LA PAILA, VALLE
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Altura:
950 m.s.n.m.

ESPECIE	AB	ABA	PR	FR	DE	DO	F.R.	De.R.	Do.R.	IVI	H'
<i>Achatocarpus nigricans</i>	7	961,85	1	0,20	1,40	192,37	1,96	4,55	1,86	8,37	0,20
<i>Alphanes</i>	1	56,76	1	0,20	0,20	11,35	1,96	0,65	0,11	2,72	0,05
<i>Anacardium excelsum</i>	2	32.006,64	2	0,40	0,40	6.401,33	3,92	1,30	61,90	67,12	0,08
<i>Annona</i>	2	27,09	2	0,40	0,40	5,42	3,92	1,30	0,05	5,27	0,08
<i>Annona II</i>	1	718,55	1	0,20	0,20	143,71	1,96	0,65	1,39	4,00	0,05
<i>Ceiba pentandra</i>	1	703,50	1	0,20	0,20	140,70	1,96	0,65	1,36	3,97	0,05
<i>Cinnamomun</i>	3	2.506,50	2	0,40	0,60	501,30	3,92	1,95	4,85	10,72	0,11
<i>Coffea arabica</i>	5	629,90	2	0,40	1,00	125,98	3,92	3,25	1,22	8,39	0,16
<i>Cupania cinerea</i>	7	1.821,57	2	0,40	1,40	364,31	3,92	4,55	3,52	11,99	0,20
<i>Erythroxylum uliei</i>	1	14,51	1	0,20	0,20	2,90	1,96	0,65	0,03	2,64	0,05
<i>Euphorbiaceae I</i>	1	5,22	1	0,20	0,20	1,04	1,96	0,65	0,01	2,62	0,05
<i>Ficus sp.</i>	3	2.215,25	2	0,40	0,60	443,05	3,92	1,95	4,28	10,15	0,11
<i>Guarea guidonia</i>	8	4.446,88	5	1,00	1,60	889,38	9,80	5,19	8,60	23,60	0,22
<i>Heliconia Platistachys</i>	54	495,41	3	0,60	10,80	99,08	5,88	35,06	0,96	41,91	0,53
<i>Inga edulis</i>	2	212,50	1	0,20	0,40	42,50	1,96	1,30	0,41	3,67	0,08
<i>Lauraceae I</i>	1	118,01	1	0,20	0,20	23,60	1,96	0,65	0,23	2,84	0,05
<i>Lucuma</i>	3	798,13	1	0,20	0,60	159,63	1,96	1,95	1,54	5,45	0,11
<i>Malpighia sp.</i>	1	43,97	1	0,20	0,20	8,79	1,96	0,65	0,09	2,70	0,05
<i>Neea sp.</i>	4	47,72	2	0,40	0,80	9,54	3,92	2,60	0,09	6,61	0,14
<i>Neoptochocarpus sp.</i>	2	78,00	1	0,20	0,40	15,60	1,96	1,30	0,15	3,41	0,08
<i>Olmecia aspera</i>	4	193,07	2	0,40	0,80	38,61	3,92	2,60	0,37	6,89	0,14
<i>Palicourea I</i>	2	48,90	1	0,20	0,40	9,78	1,96	1,30	0,09	3,35	0,08
<i>Paullinia sp.</i>	7	85,02	3	0,60	1,40	17,00	5,88	4,55	0,16	10,59	0,20
<i>Psychotria II</i>	10	109,79	4	0,80	2,00	21,96	7,84	6,49	0,21	14,55	0,26
<i>Psychotria II</i>	3	39,62	1	0,20	0,60	7,92	1,96	1,95	0,08	3,99	0,11
<i>Talisia</i>	1	849,59	1	0,20	0,20	169,92	1,96	0,65	1,64	4,25	0,05
<i>Trichanthera gigantea</i>	3	645,00	1	0,20	0,60	129,00	1,96	1,95	1,25	5,16	0,11
<i>Trichillia pallida</i>	11	1.403,63	1	0,20	2,20	280,73	1,96	7,14	2,71	11,82	0,27
<i>Triplaris americana</i>	1	73,10	1	0,20	0,20	14,62	1,96	0,65	0,14	2,75	0,05
<i>Urera baccifera</i>	1	6,45	1	0,20	0,20	1,29	1,96	0,65	0,01	2,62	0,05
<i>Virola sp.</i>	1	40,31	1	0,20	0,20	8,06	1,96	0,65	0,08	2,69	0,05
<i>Zanthoxylum rhoifolia</i>	1	304,08	1	0,20	0,20	60,82	1,96	0,65	0,59	3,20	0,05
Total general	154	51.706,51		10,20	30,80	10.341,30	100,00	100,00	100,00	300,00	3,85

TRANSECTO LA SONORA, TORO, VALLE
ANALISIS ESTADISTICO

Altura:
960 m.s.n.m.

NOMBRE CIENTIFICO	AB	ABA	PR	FR	DE	DO	Fr.R.	De.R.	Do.R.	IVI	H'
<i>Alphanes caryotifolia</i>	2	114,19	2	0,40	0,4	22,8	4,44	2,67	0,41	7,52	0,139
<i>Amyris pinnata</i>	1	7,34	1	0,20	0,2	1,5	2,22	1,33	0,03	3,58	0,083
<i>Anacardium excelsum</i>	6	9690,06	4	0,80	1,2	1.938,0	8,89	8,00	34,48	51,37	0,292
<i>Annona muricata</i>	1	22,20	1	0,20	0,2	4,4	2,22	1,33	0,08	3,63	0,083
<i>Attalea butyracea</i>	1	2382,88	1	0,20	0,2	476,6	2,22	1,33	8,48	12,03	0,083
<i>Cinnamomum cinnamomifolia</i>	3	127,65	3	0,60	0,6	25,5	6,67	4,00	0,45	11,12	0,186
<i>Coffea arabiga</i>	2	12,64	1	0,20	0,4	2,5	2,22	2,67	0,04	4,93	0,139
<i>Cupania cinerea</i>	6	991,18	1	0,20	1,2	198,2	2,22	8,00	3,53	13,75	0,292
<i>Eugenia sp.</i>	7	93,13	4	0,80	1,4	18,6	8,89	9,33	0,33	18,55	0,319
<i>Ficus sp</i>	2	8867,05	1	0,20	0,4	1.773,4	2,22	2,67	31,55	36,44	0,139
<i>Genipa americana</i>	8	1042,36	3	0,60	1,6	208,5	6,67	10,67	3,71	21,04	0,344
<i>Guadua angustifolia</i>	5	191,06	2	0,40	1	38,2	4,44	6,67	0,68	11,79	0,260
<i>Guarea guidonia</i>	3	170,02	3	0,60	0,6	34,0	6,67	4,00	0,60	11,27	0,186
<i>Guazuma ulmifolia</i>	3	2194,84	2	0,40	0,6	439,0	4,44	4,00	7,81	16,25	0,186
<i>Lacistema</i>	1	8,95	1	0,20	0,2	1,8	2,22	1,33	0,03	3,59	0,083
<i>LAURACEAE</i>	1	6,45	1	0,20	0,2	1,3	2,22	1,33	0,02	3,58	0,083
<i>Licaria sp.</i>	3	130,55	2	0,40	0,6	26,1	4,44	4,00	0,46	8,91	0,186
<i>Machaerium capote</i>	1	38,54	1	0,20	0,2	7,7	2,22	1,33	0,14	3,69	0,083
<i>NYCTAGINACEAE</i>	5	97,76	4	0,80	1	19,6	8,89	6,67	0,35	15,90	0,260
<i>Syagrus sancona</i>	4	1629,43	3	0,60	0,8	325,9	6,67	5,33	5,80	17,80	0,226
<i>Trichilia pallida</i>	7	239,78	2	0,40	1,4	48,0	4,44	9,33	0,85	14,63	0,319
<i>Zanthoxylum rhoifolia</i>	3	47,16	2	0,40	0,6	9,4	4,44	4,00	0,17	8,61	0,186
TOTAL	75	28105,21		9,00	15	5.621,0	100,00	100,00	100,00	300,00	4,158

**ACTUALIZACION DE LA UBICACIÓN, ESTADO ACTUAL Y
ESTUDIO FENOLOGICO DE ESPECIES DE FLORA AMENAZADA
EN EL VALLE DEL CAUCA.**

ANEXO II

**ESPECIES REPRESENTATIVAS DE LOS TRANSECTOS
EVALUADOS**

ANEXO II: ESPECIES REPRESENTATIVAS DE LOS TRANSECTOS EVALUADOS

[illegible]

ANEXO II: ESPECIES REPRESENTATIVAS DE LOS TRANSECTOS EVALUADOS

[illegible]

ANEXO II: ESPECIES REPRESENTATIVAS DE LOS TRANSECTOS EVALUADOS

[illegible]

**ACTUALIZACION DE LA UBICACIÓN, ESTADO ACTUAL Y
ESTUDIO FENOLOGICO DE ESPECIES DE FLORA AMENAZADA
EN EL VALLE DEL CAUCA.**

ANEXO III

REGISTRO FENOLOGICO POR ESPECIE

RELACION ENTRE:

flores abiertas/mes, botones florales/mes,
frutos maduros/mes, , frutos verdes/mes.

**REGISTROS FENOLOGICOS (FRUTOS MADUROS/MES) POR ESPECIE
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA**

ESPECIE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Acacia farnesiana</i>		X										
<i>Achatocarpus nigricans</i>		X										
<i>Adelobotrys adscendens</i>								X				
<i>Aegiphila alba</i>	X											
<i>Alphanex simplex</i>								X				
<i>Albizia niogoides</i>								X				
<i>Alloplectus</i>	X									X	X	X
<i>Alnus acuminata</i>	X	X										X
<i>Anacardium excelsum</i>			X	X	X							
<i>Andira inermis</i>		X			X							
<i>Aniba coto</i>		X							X			
<i>Apeiba aspera</i>		X	X								X	
<i>Artocarpus altilis</i>	X	X	X				X	X	X		X	X
<i>Attalea victoriana</i>											X	
<i>Bactris coloradonis</i>												X
<i>Bactris macana</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Beilschmiedia costaricensis</i>								X				
<i>Billia colombiana</i>			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Bocconia frutescens</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Brunellia comocladifolia</i>												X
<i>Brunellia goudotii</i>					X						X	
<i>Bunchosia cornifolia</i>								X	X			
<i>Bunchosia pseudonitida</i>								X	X	X		
<i>Calathea</i>					X	X						
<i>Calliandra pittieri</i>		X				X	X				X	
<i>Capparis amplissima</i>												
<i>Cassia grandis</i>	X	X	X									X
<i>Cavendishia cordifolia</i>			X	X	X	X						
<i>Cedrela montana</i>									X	X	X	X
<i>Cedrela odorata</i>									X			
<i>Ceroxylon quindiuense</i>			X									
<i>Chamaedorea pinnatifrons</i>						X						
<i>Cinchona pubescens</i>								X	X		X	
<i>Cinnamomum cinnamomifolium</i>							X	X	X	X	X	X
<i>Clusia crenata</i>								X	X			
<i>Cojoba colombiana</i>											X	
<i>Columnnea</i>			X							X		
<i>Cordia alliodora</i>	X	X			X	X	X			X	X	X
<i>Cosmibuena glandiflora</i>					X							
<i>Coussapoa asperifolia</i>						X						
<i>Coussapoa contorta</i>					X							
<i>Coussarea cuatrecasasii</i>		X		X					X			
<i>Coussarea sancti-ciprianii</i>					X							
<i>Coussarea venosa</i>					X					X		
<i>Crataeva tapia</i>										X	X	X
<i>Croton funckianus</i>					X	X	X	X				
<i>Croton smithianus</i>		X							X			
<i>Cupania cinerea</i>							X					
<i>Cupania latifolia</i>								X	X		X	

**REGISTROS FENOLOGICOS (FRUTOS MADUROS/MES) POR ESPECIE
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA**

<i>Deussocarpus rospigliosii</i>				X	X	X	X						
<i>Drymis granadensis</i>				X	X	X				X	X	X	
<i>Duranta coriacea</i>		X			X			X					
<i>Duroia sancti-cipriani</i>				X									
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	X	X	X										X
<i>Erythrina edulis</i>				X	X	X	X	X	X	X			
<i>Erythrina fusca</i>	X	X	X										X
<i>Erythrina poeppigiana</i>							X	X	X	X			
<i>Eugenia biflora</i>					X								
<i>Euterpe cuatrecasana</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Euterpe kalbreyeri</i>												X	
<i>Faramea calophylla</i>		X	X									X	
<i>Faramea euryphylla</i>								X					
<i>Faramea surrentis</i>		X			X								
<i>Generiaceae</i>					X								
<i>Gliricidia sepium</i>								X	X	X			
<i>Guarea cartaguenya</i>				X									X
<i>Guarea guidonia</i>					X			X	X	X	X		
<i>Guarea pterorachis</i>			X										
<i>Guattaria alta</i>						X							
<i>Guattaria crassipes</i>	X												
<i>Guazuma ulmifolia</i>												X	
<i>Guettarda tournefortiosis</i>		X											
<i>Guzmania</i>	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	
<i>Guzmania lehmanniana</i>		X	X	X	X	X	X						
<i>Hasseltia floribunda</i>					X								
<i>Hedyosmum bonplandianum</i>										X			
<i>Hesperomeles goudotiana</i>					X	X	X		X				
<i>Hesperomeles lanuginosa</i>									X				
<i>Hyeronima macrocarpa</i>								X					
<i>Hymenaea courbaril</i>								X			X		
<i>Inga densiflora</i>										X	X	X	
<i>Inga spectabilis</i>									X				
<i>Iryanthera megistrophylla</i>		X											
<i>Isertia laevis</i>			X										
<i>Jacaranda caucana</i>		X	X	X	X	X			X	X	X		
<i>Jessenia bataua</i>		X	X	X	X								
<i>Junglans neotropica</i>	X	X	X	X	X	X							
<i>Lacistema aggregatum</i>					X	X			X				
<i>Laetia americana</i>		X		X									
<i>Leucaena glauca</i>		X	X	X									
<i>Magnolia gilbertoi</i>									X	X	X	X	
<i>Malanea colombiana</i>												X	
<i>Malpighia glabra</i>				X			X		X	X			X
<i>Matisia bolivarii</i>	X	X											
<i>Matisia leptandra</i>		X	X										
<i>Mauria simplicifolia</i>												X	
<i>Miconia acuminifera</i>					X								
<i>Miconia notabilis</i>									X				
<i>Mutingia calabura</i>										X			

REGISTROS FENOLOGICOS (FRUTOS MADUROS/MES) POR ESPECIE DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA

<i>Myrica pubescens</i>					X	X	X	X		X	
<i>Myrsine coriacea</i>	X			X				X			
<i>Myrsine dependens</i>								X			
<i>Myrsine guianensis</i>			X	X	X						X
<i>Nectandra membranacea</i>								X			
<i>Nectandra purpurea</i>									X		
<i>Ochroma pyramidale</i>				X	X	X	X	X	X		
<i>Ocotea insularis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Ocotea tonduzii</i>	X							X	X	X	X
<i>Ocotea veraguensis</i>	X		X	X	X	X	X	X	X		X
<i>Oreopanax bogotense</i>						X	X	X			
<i>Ormosia colombiana</i>				X	X			X	X	X	
<i>Osteophloeum platyspermum</i>					X						
<i>Otoba lehmanni</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Palicourea acetosoides</i>				X				X			
<i>Palicourea denissa</i>				X			X				
<i>Palicourea thyrsiflora</i>								X			
<i>Parinari chocoensis</i>					X						
<i>Parmentiera cereifera</i>						X					
<i>Paullinia spicata</i>		X									
<i>Pentaclethra macroloba</i>			X								
<i>Peperomia</i>				X	X						
<i>Persea caerulea</i>								X	X	X	X
<i>Persea cuneata</i>								X			
<i>Phragmotheca siderosa</i>		X									
<i>Phytelephas semannii</i>											X
<i>Pithecellobium dulce</i>						X			X		
<i>Pithecellobium jupumba</i>										X	
<i>Pithecellobium longifolium</i>											X
<i>Pourouma buenaventurensis</i>			X								
<i>Prosopis juliflora</i>						X		X	X	X	X
<i>Protium cranipyrenum</i>					X						
<i>Protium nervosum</i>					X	X					
<i>Pseudosamanea guachapele</i>		X	X	X							
<i>Psidium guineense</i>									X		
<i>Psychotria allenii</i>										X	
<i>Psychotria campyloneuroides</i>				X							
<i>Psychotria carthagenensis</i>									X		
<i>Psychotria cincta</i>				X							
<i>Psychotria cooperi</i>		X		X	X					X	X
<i>Psychotria cordobensis</i>		X		X	X					X	X
<i>Psychotria diguana</i>			X		X						
<i>Psychotria officinalis</i>				X					X		
<i>Psychotria timbiquensis</i>									X		
<i>Quasia amara</i>											X
<i>Quercus humboldti</i>	X	X	X	X							
<i>Raimondia quinduensis</i>	X										
<i>Rhamnus sphaerosperma</i>		X									
<i>Rivinia humilis</i>					X					X	
<i>Roupala obovata</i>			X								X

**REGISTROS FENOLOGICOS (FRUTOS MADUROS/MES) POR ESPECIE
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA**

<i>Roupala pachypoda</i>					X				X			
<i>Rudgea grandifructus</i>		X										
<i>Ryania speciosa</i>		X										
<i>Sapindus saponaria</i>									X			
<i>Saurauia brachybotrys</i>	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
<i>Schlegelia monachinoi</i>						X						
<i>Senna spectabilis</i>	X	X	X	X	X				X		X	
<i>Sessea corymbiflora</i>									X			
<i>Siparuna aspera</i>		X			X							X
<i>Siparuna conica</i>		X	X								X	
<i>Siparuna laurifolia</i>												
<i>Spirotheca rhodostyla</i>								X				
<i>Spondias mombin</i>								X				
<i>Sterculia af. Aerisperma</i>	X											
<i>Swartzia robinifolia</i>	X											
<i>Swietenia macrophylla</i>								X				
<i>Tabebuia chrysotricha</i>								X			X	
<i>Tabebuia rosea</i>	X	X					X	X	X			
<i>Tibouchina lepidota</i>											X	X
<i>Tovomitia wedeliana</i>					X							
<i>Tovomitopsis colombiana</i>	X					X						
<i>Toxicodendron striatum</i>	X								X			
<i>Trema micrantha</i>								X	X			
<i>Trichanthera gigantea</i>					X	X	X	X	X	X		
<i>Trichilia pallida</i>		X		X		X						
<i>Turpinia occidentalis</i>					X							
<i>Vallea stipularis</i>									X			
					X							
<i>Warszewiczia coccinea</i>	X			X	X	X		X	X	X	X	X
<i>Weinmania tomentosa</i>							X			X	X	
<i>Welfia regia</i>											X	
<i>Wettinia quinaria</i>					X							
<i>Witheringia solanacea</i>								X				
<i>Xylopia colombiana</i>											X	
<i>Xylosma benthamii</i>				X								
<i>Xylosma prunifolium</i>	X								X			
<i>Zanthoxylum monophyllum</i>												
<i>Zanthoxylum ocumareense</i>									X			

**REGISTROS FENOLOGICOS (FLORACION/MES) POR ESPECIES
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA**

ESPECIE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Abarema recemiflora</i>								X				
<i>Abatia parviflora</i>					X							
<i>Abutilon ibanense</i>		X										
<i>Abutilon sylvaticum</i>									X			
<i>Acacia farnesiana</i>		X								X		
<i>Achatocarpus nigricans</i>										X		
<i>Aegiphila alba</i>				X		X		X				
<i>Aiphanex simplex</i>			X								X	
<i>Alloplectus</i>						X	X	X				
<i>Alnus acuminata</i>										X	X	
<i>Amyris pinnata</i>		X			X	X						
<i>Anacardium excelsum</i>	X	X									X	X
<i>Andira inermis</i>							X					
<i>Aniba</i>								X	X			
<i>Aniba coto</i>									X	X		
<i>Apeiba aspera</i>		X		X	X	X	X	X			X	
<i>Artocarpus altilis</i>		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
<i>Astrocaryum standleyanum</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Attalea cuatrecasana</i>											X	
<i>Bactris gasipaes</i>												X
<i>Bactris macana</i>				X	X	X				X	X	
<i>Beilschmiedia sulcata</i>		X										
<i>Bellucia pentamera</i>					X	X	X					
<i>Besleria</i>	X	X										X
<i>Billia</i>	X	X					X	X				
<i>Billia colombiana</i>		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
<i>Bocconia frutescens</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Brosimum cf. Utile</i>											X	
<i>Brunellia comocladifolia</i>					X							
<i>Brunellia goudotii</i>			X									
<i>Bunchosia cornifolia</i>								X				
<i>Calathea</i>						X	X				X	X
<i>Capparis amplissima</i>		X										
<i>Casearia megacarpa</i>	X											
<i>Casearia sylvestris</i>		X							X	X		
<i>Cassia grandis</i>									X	X	X	
<i>Cavendishia cordifolia</i>	X	X	X									
<i>Cecropia obtusifolia</i>			X			X						X
<i>Cecropia telealba</i>				X								
<i>Cedrela montana</i>				X	X	X	X	X				
<i>Cedrela odorata</i>	X	X	X	X	X	X	X					
<i>Ceiba pentandra</i>									X			
<i>Ceiba samauma</i>						X	X					
<i>Cespedesia macrophylla</i>			X	X								
<i>Cespedesia spathulata</i>			X	X								
<i>Cinchona</i>							X	X		X		
<i>Cinchona barbacoensis</i>					X						X	
<i>Cinchona henleana</i>					X							
<i>Cinchona pubescens</i>								X	X			

DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA

[illegible]

REGISTROS FENOLOGICOS (FLORACION/MES) POR ESPECIES
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA

<i>Geonoma</i>					X			X			
<i>Geonoma acuneata</i>				X						X	
<i>Geonoma deversa</i>								X		X	
<i>Gliricidia sepium</i>		X				X	X			X	
<i>Goupia glabra</i>						X					
<i>Guarea guidonia</i>			X					X			
<i>Guattaria alta</i>						X					
<i>Guattaria collinia</i>				X							
<i>Guattaria crassipes</i>						X					
<i>Guazuma ulmifolia</i>			X					X		X	
<i>Guettarda tournefortiosis</i>		X									
<i>Gustavia speciosa</i>						X	X				
<i>Guzmania</i>						X					
<i>Guzmania lehmanniana</i>						X					
<i>Hasseltia floribunda</i>					X						
<i>Hedyosmum</i>								X	X	X	X
<i>Hedyosmum bonplandianum</i>		X									
<i>Hesperomeles ferruginea</i>					X						
<i>Hesperomeles goudotiana</i>		X	X	X				X			
<i>Huberodendron patinoi</i>								X			
<i>Huerteia glandulosa</i>		X									
<i>Humiria balsimifera</i>											X
<i>Humiriastrum procerum</i>	X	X	X					X	X	X	X
<i>Hyeronima guianensis</i>				X							
<i>Hyeronima macrocarpa</i>								X			
<i>Hypericum larifolium</i>				X				X		X	
<i>Inga</i>								X	X	X	
<i>Inga densiflora</i>						X	X	X	X		
<i>Inga edulis</i>						X				X	
<i>Inga lindeniana</i>					X						
<i>Inga macrophylla</i>										X	
<i>Inga oerstadiana</i>		X						X	X		
<i>Inga ornata</i>								X			
<i>Inga punctata</i>		X			X	X		X	X		X
<i>Inga spectabilis</i>		X	X								
<i>Inga vera</i>		X						X		X	
<i>Isertia laevis</i>		X									
<i>Isertia pittieri</i>						X					X
<i>Jacaranda caucana</i>							X	X	X	X	X
<i>Jacaranda copaia</i>										X	
<i>Jessenia bataua</i>		X	X	X	X	X	X	X			
<i>Junglans neotropica</i>										X	X
<i>Lacistema aggregatum</i>					X	X					
<i>Lacmellea panamensis</i>					X						
<i>Ladenbergia epiphytica</i>			X								
<i>Ladenbergia magnifolia</i>						X					
<i>Ladenbergia oblongifolia</i>								X			
<i>Laetia corymbosa</i>								X			
<i>Leucaena glauca</i>	X									X	X
<i>Licania</i>							X	X	X	X	

**REGISTROS FENOLOGICOS (FLORACION/MES) POR ESPECIES
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA**

<i>Licania micrantha</i>			X									
<i>Mabea speciosa</i>					X							
<i>Machaerium capote</i>			X						X			
<i>Magnolia gilbertoi</i>							X	X	X	X	X	
<i>Malanea colombiana</i>					X						X	
<i>Malanea macrophylla</i>				X								
<i>Malpighia glabra</i>			X	X		X			X	X		X
<i>Mandevilla sagittari</i>												X
<i>Mandevilla subsagittata</i>				X								
<i>Matisia bolivarii</i>											X	
<i>Mauria simplicifolia</i>									X			
<i>Mauria suaveolens</i>									X			
<i>Meliosma pittieriana</i>				X								
<i>Melochia mollis</i>			X	X								X
<i>Meriana nobilis</i>						X						
<i>Meriana splendens</i>									X			
<i>Meriana trianae</i>						X						
<i>Miconia acuminifera</i>						X						
<i>Miconia notabilis</i>			X		X							
<i>Miconia punctata</i>			X								X	
<i>Minquartia guianensis</i>								X	X	X		
<i>Monochaetum bonplandii</i>					X	X				X		
<i>Mutingia calabura</i>			X									
<i>Myrica pubescens</i>				X	X	X						
<i>Myrsine guianensis</i>	X			X	X		X	X	X	X	X	X
<i>Myrsine latifolia</i>							X	X				
<i>Myrsine pellucida</i>					X			X				
<i>Nectandra macrophylla</i>		X										
<i>Nectandra purpurea</i>										X		
<i>Nectandra reticulata</i>		X								X		
<i>Nectandra turbacensis</i>		X		X								X
<i>Ochroma lagopus</i>									X	X	X	X
<i>Ochroma pyramidale</i>	X	X	X	X						X		X
<i>Ocotea insularis</i>			X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>Ocotea macropoda</i>	X											
<i>Ocotea tonduzii</i>								X	X	X	X	
<i>Ocotea veraguensis</i>					X	X	X				X	
<i>Oreopanax bogotense</i>			X	X	X	X						
<i>Oreopanax capitatus</i>							X	X				
<i>Oreopanax chrysoleucus</i>									X			
<i>Oreopanax obtusilobum</i>					X							
<i>Ormosia colombiana</i>					X	X	X	X	X	X	X	
<i>Osteophloeum platyspermum</i>					X							
<i>Otoba latialata</i>											X	
<i>Otoba lehmanni</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Pachira aquatica</i>					X			X	X			
<i>Pachira speciosa</i>					X		X		X			
<i>Palicourea</i>	X	X										
<i>Palicourea acanthacea</i>		X								X		
<i>Palicourea acetosoides</i>					X					X		

REGISTROS FENOLOGICOS (FLORACION/MES) POR ESPECIES DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA

<i>Palicourea angustifolia</i>										X	
<i>Palicourea aschersonianoides</i>			X								
<i>Palicourea denissa</i>				X	X			X			
<i>Palicourea deviae</i>					X						
<i>Palicourea ovalis</i>										X	
<i>Palicourea thyrsoflora</i>				X		X					
<i>Parmentiera aculeata</i>					X						
<i>Parmentiera cereifera</i>						X			X		
<i>Pasiflora pubera</i>		X									
<i>Pasiflora sphaerocarpa</i>					X				X		
<i>Pasiflora tenerifensis</i>				X							
<i>Pentaclethra macroloba</i>			X							X	
<i>Pentagonia macrophylla</i>											X
<i>Persea caerulea</i>	X	X					X	X	X		X
<i>Petrea rugosa</i>								X	X	X	X
<i>Phthirusa pyrifolia</i>	X										
<i>Phyllanthus acuminatus</i>				X	X						X
<i>Phytelephas semannii</i>										X	
<i>Phytolacca americana</i>					X						
<i>Piper</i>				X	X						
<i>Pithecellobium dulce</i>		X				X					X
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>									X		
<i>Pithecellobium saman</i>				X			X	X			
<i>Poponax pennetula</i>					X						X
<i>Pourouma cecropiaefolia</i>										X	X
<i>Prosopis juliflora</i>				X	X	X	X		X		
<i>Psedoxandra pacifica</i>				X							
<i>Pseudosamanea guachapele</i>										X	X
<i>Psidium guineense</i>	X			X				X	X		X
<i>Psychotria aviculoides</i>		X									
<i>Psychotria campyloneuroides</i>		X	X		X						
<i>Psychotria cincta</i>										X	X
<i>Psychotria cooperi</i>			X		X					X	X
<i>Psychotria diguana</i>		X	X		X				X	X	
<i>Psychotria hartwegiana</i>									X		X
<i>Psychotria macrophylla</i>		X									
<i>Psychotria officinalis</i>		X		X	X				X		
<i>Psychotria poepigiana</i>			X			X					X
<i>Psychotria timbiquensis</i>		X								X	X
<i>Quararibea</i>								X			
<i>Quercus humboldti</i>										X	X
<i>Rivinia humilis</i>					X					X	
<i>Rollinia mucosa</i>				X							
<i>Roupala obovata</i>			X			X			X		
<i>Roupala pachypoda</i>									X		
<i>Rudgea grandifructus</i>										X	X
<i>Rustia occidentalis</i>		X								X	
<i>Ryania speciosa</i>										X	X
<i>Sacoglottis ovicarpa</i>											X
<i>Sapindus saponaria</i>					X			X			

**REGISTROS FENOLOGICOS (FLORACION/MES) POR ESPECIES
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA**

<i>Saurauia brachybotrys</i>					X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Saurauia bullosa</i>									X		X	
<i>Schefflera vasqueziana</i>				X	X			X			X	
<i>Schlegelia monachinoi</i>						X						
<i>Senna spectabilis</i>				X	X		X		X	X	X	X
<i>Sessea corymbiflora</i>									X		X	
<i>Siparuna aspera</i>		X				X		X		X		
<i>Siparuna conica</i>	X										X	
<i>Siparuna laurifolia</i>						X						
<i>Solandra maxima</i>							X		X			
<i>Solanum acerifolium</i>										X		
<i>Solanum albidum</i>					X							
<i>Solanum ovalifolium</i>		X										
<i>Solanum rupestris</i>		X							X	X		
<i>Solanum sycophanta</i>									X			
<i>Sorocea sprucei</i>					X							
<i>Sorocea trophoides</i>				X								X
<i>Spirotheca rhodostyla</i>		X										
<i>Spondias mombin</i>	X				X			X				
<i>Styrax argenteus</i>						X						
<i>Styrax lauraceus</i>									X			
<i>Swartzia myrtifolia</i>											X	
<i>Syagrus sancona</i>												X
<i>Symphonia globulifera</i>							X	X	X	X	X	X
<i>Synechanthus warscewiczianus</i>											X	
<i>Tabebuia chrysantha</i>						X						
<i>Tabebuia heterophylla</i>									X			
<i>Tabebuia rosea</i>	X					X	X	X			X	
<i>Tapirira guianensis</i>				X								
<i>Tibouchina ciliaris</i>								X				
<i>Tibouchina grossa</i>									X		X	
<i>Tibouchina lepidota</i>						X	X	X	X	X		
<i>Tibouchina mollis</i>					X							
<i>Tibouchina triflora</i>								X				
<i>Tocoyena pittieri</i>			X									
<i>Tocoyena williamsii</i>					X							
<i>Topobea inflata</i>		X										
<i>Topobea superba</i>				X								
<i>Tovomitopsis parviflora</i>									X			
<i>Tovomitopsis colombiana</i>	X											
<i>Tovomitopsis nicaraguensis</i>				X							X	
<i>Toxicodendron striatum</i>						X			X			
<i>Trema micrantha</i>				X				X	X	X	X	X
<i>Trichanthera gigantea</i>	X	X	X	X								X
<i>Trichilia pallida</i>										X		
<i>Trichospermum galeotii</i>		X										
<i>Trimezia martinicensis</i>									X			
<i>Trophis caucana</i>					X					X		X
<i>Turnera ulmifolia</i>				X								
<i>Vallea stipularis</i>									X		X	

REGISTROS FENOLOGICOS (FLORACION/MES) POR ESPECIES DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA

[illegible]

**REGISTROS FENOLOGICOS (FRUTOS VERDES/MES) POR ESPECIE
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA**

ESPECIE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Abarema recemiflora</i>								X				
<i>Acacia farnesiana</i>		X										
<i>Achatocarpus nigricans</i>								X		X	X	
<i>Adelobotrys adscendens</i>								X				
<i>Aegiphila alba</i>	X					X						
<i>Aiphanex simplex</i>			X									
<i>Alloplectus</i>	X	X									X	X
<i>Alnus joulensis</i>						X						
<i>Amyris pinnata</i>		X			X	X						
<i>Andira inermis</i>		X			X							
<i>Aniba</i>								X	X			
<i>Aniba robusta</i>									X			
<i>Apeiba aspera</i>		X	X		X	X	X	X			X	
<i>Astrocaryum standleyanum</i>								X	X	X	X	
<i>Bactris coloradonis</i>												X
<i>Beilschmiedia costaricensis</i>	X				X		X					
<i>Beilschmiedia pendula</i>		X										
<i>Beilschmiedia sulcata</i>		X										
<i>Bellucia pentamera</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Besleria</i>				X	X							
<i>Billia</i>				X	X			X	X		X	
<i>Billia colombiana</i>						X					X	
<i>Brunellia comocladifolia</i>					X	X		X				
<i>Brunellia goudotii</i>			X						X			
<i>Bunchosia cornifolia</i>								X				
<i>Bunchosia pseudonitida</i>					X							
<i>Calathea</i>		X	X	X								
<i>Calliandra pittieri</i>		X					X				X	
<i>Capparis amplissima</i>												
<i>Casearia megacarpa</i>								X				
<i>Casearia singularis</i>		X										
<i>Cecropia telealba</i>				X								
<i>Cedrela odorata</i>							X	X	X	X	X	X
<i>Ceiba samauma</i>								X	X			
<i>Chrysophyllum caimito</i>											X	
<i>Cinchona</i>								X	X	X	X	
<i>Cinchona barbacoensis</i>											X	
<i>Cinchona henleana</i>					X							
<i>Cinchona pubescens</i>						X		X	X			
<i>Cinnamomum triplinerve</i>					X				X	X		
<i>Clusia</i>								X	X			
<i>Clusia minor</i>						X						
<i>Clusia multiflora</i>		X										
<i>Cojoba colombiana</i>											X	
<i>Columnea</i>				X	X							
<i>Compsonura rigidifolia</i>					X							
<i>Compsonura spruce</i>						X						
<i>Compsonura trianae</i>		X	X									
<i>Cordia alliodora</i>	X	X	X	X								X

**REGISTROS FENOLOGICOS (FRUTOS VERDES/MES) POR ESPECIE
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA**

<i>Cordia cylindrostachya</i>								X	X			
<i>Cordia dentata</i>				X								
<i>Cordia lutea</i>			X									
<i>Couma macrocarpa</i>		X		X								X
<i>Coussarea cuatrecasasii</i>		X		X	X					X		
<i>Coussarea sancti-cipriani</i>		X										
<i>Crataeva tapia</i>								X				
<i>Croton sampatik</i>				X					X			
<i>Croton smithianus</i>							X					
<i>Cupania latifolia</i>		X			X							
<i>Cytharexylum kunthianum</i>											X	X
<i>Dacriodes colombiana</i>							X					
<i>Dialyanthera gracilipes</i>	X	X	X	X						X	X	X
<i>Dialyanthera lehemanni</i>										X	X	
<i>Drymis granadensis</i>					X							
<i>Dugandiodendron stratifolia</i>	X	X	X	X	X					X	X	X
<i>Duranta coriacea</i>		X				X						
<i>Duroia laevis</i>			X									
<i>Duroia sancti-cipriani</i>			X									
<i>Dussia lehmannii</i>											X	
<i>Elaeagia myriantha</i>									X			
<i>Erythrina edulis</i>							X					
<i>Eschweilera caudiculata</i>							X	X				
<i>Eugenia biflora</i>					X							
<i>Euterpe kalbreyeri</i>											X	
<i>Faramea calophylla</i>		X	X	X							X	
<i>Faramea euryphylla</i>								X				
<i>Faramea insignis</i>									X			
<i>Faramea jefensis</i>						X						
<i>Faramea ovaria</i>		X	X									
<i>Faramea surrensis</i>			X									
<i>Gaiadendron punctatum</i>						X						
<i>Generiaceae</i>				X	X						X	
<i>Genipa americana</i>									X		X	
<i>Geonoma</i>					X	X	X					
<i>Geonoma acuneata</i>											X	
<i>Geonoma deversa</i>									X		X	
<i>Goupia glabra</i>					X							
<i>Guarea cartaguenya</i>												X
<i>Guarea guidonia</i>					X				X			
<i>Guattaria alta</i>						X						
<i>Guattaria collinia</i>				X								
<i>Guattaria crassipes</i>	X											
<i>Guazuma ulmifolia</i>											X	
<i>Guettarda tournefortiosis</i>		X	X									
<i>Gustavia speciosa</i>						X	X					
<i>Guzmania</i>						X	X	X	X			
<i>Guzmania lehmanniana</i>						X	X	X	X			
<i>Hasseltia floribunda</i>					X				X			
<i>Hedyosmum bonplandianum</i>						X						

REGISTROS FENOLOGICOS (FRUTOS VERDES/MES) POR ESPECIE

[illegible]

**REGISTROS FENOLOGICOS (FRUTOS VERDES/MES) POR ESPECIE
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA**

<i>Myrsine pellucida</i>		X						X				X
<i>Nectandra lineata</i>					X							
<i>Nectandra membranacea</i>								X				
<i>Nectandra purpurea</i>										X		
<i>Nectandra reticulata</i>										X		
<i>Nectandra turbacensis</i>				X						X		
<i>Neea macrophylla</i>				X								
<i>Ochroma lagopus</i>	X	X	X	X	X							X
<i>Ochroma pyramidale</i>									X		X	
<i>Ocotea sericea</i>								X				
<i>Ocotea veraguensis</i>					X							
<i>Olmedia aspera</i>					X							
<i>Oreopanax capitatus</i>								X				
<i>Oreopanax chrysoleucus</i>									X			
<i>Ormosia colombiana</i>						X						X
<i>Osteophloeum platyspermum</i>					X							
<i>Otoba latialata</i>		X	X									
<i>Otoba lehmanni</i>		X	X									
<i>Otoba novogranatensis</i>									X			
<i>Pachira aquatica</i>					X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Pachira speciosa</i>							X					
<i>Palicourea</i>								X	X	X	X	X
<i>Palicourea acetosoides</i>								X				
<i>Palicourea angustifolia</i>							X	X				
<i>Palicourea deviae</i>					X							
<i>Palicourea thyrsoiflora</i>				X		X						
<i>Parinari chocoensis</i>							X					
<i>Parmentiera aculeata</i>					X							
<i>Parmentiera cereifera</i>						X						
<i>Pasiflora sphaerocarpa</i>										X	X	
<i>Pentaclethra macroloba</i>			X									
<i>Peperomia</i>						X	X	X	X	X	X	
<i>Persea caerulea</i>	X			X	X							
<i>Persea cuneata</i>								X				
<i>Persea nigens</i>								X				
<i>Phthirusa pyrifolia</i>	X											
<i>Phyllanthus acuminatus</i>					X							X
<i>Phytolacca americana</i>					X							
<i>Piper</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Pithecellobium dulce</i>						X					X	
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>									X			
<i>Pithecellobium longifolium</i>											X	
<i>Pithecellobium saman</i>									X			
<i>Poponax pennetula</i>					X							
<i>Pourouma bicolor</i>			X								X	
<i>Pourouma buenaventurensis</i>			X									
<i>Pourouma cecropaeifolia</i>											X	
<i>Prosopis juliflora</i>					X				X			
<i>Protium colombiana</i>				X	X	X						
<i>Protium cranipyrenum</i>					X							

REGISTROS FENOLOGICOS (FRUTOS VERDES/MES) POR ESPECIE

<i>Psidium guineense</i>					X	X				
<i>Psychotria allenii</i>			X		X					
<i>Psychotria campyloneuroides</i>							X			
<i>Psychotria carthagenensis</i>				X		X	X			
<i>Psychotria cincta</i>				X				X		
<i>Psychotria cooperi</i>			X						X	X
<i>Psychotria cordobensis</i>								X		
<i>Psychotria diguana</i>			X		X					
<i>Psychotria macrophylla</i>		X								
<i>Psychotria officinalis</i>		X		X						X
<i>Psychotria poepiggiana</i>					X					
<i>Quararibea</i>						X	X	X	X	X
<i>Quararibea ciroana</i>							X			
<i>Raimondia quinduensis</i>	X									
<i>Rauscheria humiriifolia</i>					X					
<i>Rhamnus sphaerosperma</i>		X								
<i>Rollinia edulis</i>				X						
<i>Rollinia mucosa</i>				X						
<i>Roupala obovata</i>					X	X				
<i>Rustia occidentalis</i>		X								
<i>Ryania speciosa</i>								X	X	
<i>Sapium stylare</i>				X						
<i>Schefflera cajambrensis</i>									X	
<i>Schefflera vasqueziana</i>						X	X	X		
<i>Schefflera yurumanquinis</i>				X						
<i>Senna spectabilis</i>					X				X	
<i>Siparuna aspera</i>					X		X	X		
<i>Siparuna conica</i>			X						X	
<i>Siparuna laurifolia</i>	X		X		X		X			
<i>Solanum ovalifolium</i>		X				X				
<i>Solanum rudepannum</i>		X					X	X		
<i>Soloum sycophanta</i>							X			
<i>Sorocea sprucei</i>				X				X		
<i>Sorocea trophoides</i>					X					X
<i>Spirotheca rhodostyla</i>						X				
<i>Spondias mombin</i>						X				
<i>Styrax argenteus</i>					X					
<i>Styrax lauraceus</i>							X			
<i>Synechanthus warscewiczianus</i>									X	
<i>Tabebuia heterophylla</i>							X			
<i>Tabebuia rosea</i>									X	
<i>Tocoyena pittieri</i>			X	X						
<i>Tocoyena williamsii</i>					X	X				
<i>Topobea superba</i>									X	
<i>Tovomitopsis colombiana</i>	X									
<i>Tovomitopsis nicaraguensis</i>				X					X	
<i>Toxicodendron striatum</i>	X			X			X			
<i>Trema micrantha</i>				X			X			
<i>Trichilia pallida</i>	X	X	X	X		X	X			
<i>Trophis caucana</i>		X								

**REGISTROS FENOLOGICOS (FRUTOS VERDES/MES) POR ESPECIE
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA**

<i>Trophis racemosa</i>					X							
<i>Turpinia occidentalis</i>				X	X			X				
<i>Vallesia glabra</i>				X								
<i>Virola reidii</i>							X	X	X	X	X	
<i>Virola sebifera</i>	X								X	X	X	
<i>Vismia amazonica</i>					X							
<i>Vismia baccifera</i>			X		X							
<i>Vismia lauriformis</i>					X							
<i>Vismia mandurr</i>	X				X					X		
<i>Vochysia ferruginea</i>								X	X			
<i>Weinmannia haenkeana</i>								X		X		
<i>Wettinia aequalis</i>										X		
<i>Wettinia radiata</i>										X		
<i>Witheringia solanacea</i>			X		X	X	X					
<i>Xylosma benthamii</i>			X									
<i>Zanthoxylum fagara</i>								X				
<i>Zanthoxylum ocumarensense</i>								X				
<i>Zanthoxylum sprucei</i>							X					
<i>Zanthoxylum tachuelo</i>							X	X	X	X		
<i>Zygia longifolium</i>				X								

**REGISTROS FENOLOGICOS (BOTONES FLORALES/MES) POR ESPECIE
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA**

ESPECIE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Adelobotrys adscendens</i>				X								
<i>Aiphanex simplex</i>			X									
<i>Albizia niogoides</i>					X							
<i>Alloplectus</i>						X	X	X				
<i>Amyris pinnata</i>						X			X	X		
<i>Beilschmiedia sulcata</i>		X										
<i>Bellucia pentamera</i>	X			X	X	X						X
<i>Brunellia goudotii</i>					X							
<i>Calathea</i>						X	X	X				
<i>Capparis amplissima</i>									X			
<i>Casearia sylvestris</i>	X				X							
<i>Cinnamomum triplinerve</i>				X								
<i>Clethra fagifolia</i>						X						
<i>Clusia acostana</i>				X								
<i>Clusia columnaris</i>				X								
<i>Columnnea</i>	X	X		X	X							
<i>Compsonura trianae</i>		X										
<i>Cordia alliodora</i>												X
<i>Coussapoa contorta</i>											X	
<i>Coussarea cuatrecasasii</i>				X								
<i>Eugenia biflora</i>		X								X		
<i>Faramea jefensis</i>			X	X								
<i>Generiaceae</i>		X	X	X				X	X	X	X	
<i>Guarea guidonia</i>									X			
<i>Guzmania lehmanniana</i>					X	X	X					
<i>Hedyosmum bonplandianum</i>			X					X				
<i>Inga punctata</i>		X										
<i>Ladenbergia oblongifolia</i>						X						
<i>Malanea colombiana</i>											X	
<i>Mauria simplicifolia</i>									X			
<i>Meriana splendens</i>									X			
<i>Miconia acuminifera</i>				X		X						
<i>Miconia notabilis</i>		X										
<i>Monnina oleifolius</i>									X			
<i>Oreopanax chrysoleucus</i>									X			
<i>Osteophloeum platyspermum</i>					X							
<i>Otoba novogranatensis</i>									X			
<i>Psychotria campyloneuroides</i>									X			
<i>Psychotria cincta</i>				X								
<i>Psychotria officinalis</i>									X			
<i>Psychotria timbiquensis</i>									X			
<i>Raimondia cherimolioides</i>						X						
<i>Raimondia quinduensis</i>	X											
<i>Sacoglottis ovicarpa</i>				X								
<i>Siparuna aspera</i>	X											
<i>Siparuna laurifolia</i>	X											
<i>Solanum albidum</i>					X							
<i>Spirotheca rhodostyla</i>		X										
<i>Styrax argenteus</i>				X								

**REGISTROS FENOLOGICOS (BOTONES FLORALES/MES) POR ESPECIE
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA**

<i>Swartzia myrtifolia</i>											X	
<i>Tapirira guianensis</i>				X								
<i>Tibouchina lepidota</i>								X				
<i>Virola macrocarpa</i>			X									
<i>Vismia angusta</i>				X								
<i>Vismia mandurr</i>						X						
<i>Weinmannia pubescens</i>			X									
<i>Witheringia solanacea</i>			X									
<i>Zanthoxylum furfiraceim</i>									X			

**ACTUALIZACION DE LA UBICACIÓN, ESTADO ACTUAL Y
ESTUDIO FENOLOGICO DE ESPECIES DE FLORA AMENAZADA
EN EL VALLE DEL CAUCA.**

ANEXO IV

**REGISTRO DE COLECCIONES DE MATERIAL DE HERBARIO
COLECTADO DURANTE EL LEVANTAMIENTO DE LOS
TRANSECTOS EVALUATIVOS**

HERBARIO TULV
REGISTRO DE COLECCIONES DE MATERIAL DE HERBARIO
TRANSECTOS EVALUATIVOS

LOCALIDAD: Colombia, Dpto Valle, Municipio Riofrío, Via Riofrío - Fenicia,
Vereda las Melenas, Cordillera Occidental de los Andes
COORDENADAS: 4° 09' 57" N 76° 20' 06" W
ALTURA: 1300 m.s.n.m.
COLECTOR: W. Devia, J. Adarve, A. Cruz

Numeros de Colección			
6759	6773	6787	6801
6760	6774	6788	6802
6761	6775	6789	6803
6762	6776	6790	6804
6763	6777	6791	6805
6764	6778	6792	6806
6765	6779	6793	6807
6766	6780	6794	6808
6767	6781	6795	6809
6768	6782	6796	6810
6769	6783	6797	6811
6770	6784	6798	6812
6771	6785	6799	6813
6772	6786	6800	

LOCALIDAD: Colombia, Dpto Valle, Municipio Riofrío, Via Riofrío - Salónica,
Vereda la Profunda, Cordillera Occidental de los Andes
COORDENADAS: 4° 07' 29" N, 76° 22' 48" W
ALTURA: 1400 m.s.n.m.
COLECTOR: W. Devia, J. Adarve, A. Cruz

Numeros de Colección			
6901	6911	6921	6931
6902	6912	6922	6932
6903	6913	6923	6933
6904	6914	6924	6934
6905	6915	6925	6935
6906	6916	6926	6936
6907	6917	6927	6937
6908	6918	6928	
6909	6919	6929	
6910	6920	6930	

HERBARIO TULV
REGISTRO DE COLECCIONES DE MATERIAL DE HERBARIO
TRANSECTOS EVALUATIVOS

LOCALIDAD: Colombia, Dpto Valle, Municipio Toro, Vereda Guachal, Finca la Sonora.
COORDENADAS: 4° 39' 35'' N, 76° 03' 45'' W
ALTURA: 980 m.s.n.m.
COLECTOR: W. Devia, J. Adarve, A. Cruz

Numeros de Colección			
7378	7382	7386	7390
7379	7383	7387	7391
7380	7384	7388	7392
7381	7385	7389	

LOCALIDAD: Colombia, Dpto Valle, Municipio Restrepo, Valle del Dorado, Corregimiento Muñeco, finca Don Gilberto Restrepo
COORDENADAS: 3° 51' 16'' N, 76° 26' 44'' W
ALTURA: 1700 m.s.n.m.
COLECTOR: W. Devia, J. Adarve, A. Cruz

Numeros de Colección			
7477	7491	7505	7519
7478	7492	7506	7520
7479	7493	7507	7521
7480	7494	7508	7522
7481	7495	7509	7523
7482	7496	7510	7524
7483	7497	7511	7525
7484	7498	7512	7526
7485	7499	7513	7527
7486	7500	7514	7528
7487	7501	7515	7529
7488	7502	7516	7530
7489	7503	7517	7531
7490	7504	7518	7532

HERBARIO TULV
REGISTRO DE COLECCIONES DE MATERIAL DE HERBARIO
TRANSECTOS EVALUATIVOS

LOCALIDAD: Colombia, Dpto Valle, Municipio Riofrío, Vía Riofrío - Fenicia,
Vereda los Alpes, Cordillera Occidental de los Andes
COORDENADAS: 4° 07' 00'' N, 76° 22' 48'' W
ALTURA: 1500 m.s.n.m.
COLECTOR: W. Devia, J. Adarve, A. Cruz

Numeros de Colección			
6938	6951	6964	6977
6939	6952	6965	6978
6940	6953	6966	6979
6941	6954	6967	6980
6942	6955	6968	6981
6943	6956	6969	6982
6944	6957	6970	6983
6945	6958	6971	6984
6946	6959	6972	6985
6947	6960	6973	6986
6948	6961	6974	6987
6949	6962	6975	6988
6950	6963	6976	6989

LOCALIDAD: Colombia, Dpto Valle, Municipio Riofrío, Vereda La Vigoroza,
Vía Riofrío - Fenicia
COORDENADAS: 4° 08' 18'' N, 76° 20' 08'' W
ALTURA: 1400 m.s.n.m.
COLECTOR: W. Devia, J. Adarve, A. Cruz

Numeros de Colección			
6888	6892	6896	6990
6889	6893	6897	
6890	6894	6898	
6891	6895	6899	

HERBARIO TULV
REGISTRO DE COLECCIONES DE MATERIAL DE HERBARIO
TRANSECTOS EVALUATIVOS

LOCALIDAD: Colombia, Dpto Valle del Cauca, Municipio El Dovio,
 Finca Tapias
COORDENADAS: 4° 27' 57" N, 76° 10' 25" W
ALTURA: 1.700 m.s.n.m.
COLECTOR: W. Devia, J. Adarve, A. Cruz

Numeros de Colección			
7393	7414	7435	7456
7394	7415	7436	7457
7395	7416	7437	7458
7396	7417	7438	7459
7397	7418	7439	7460
7398	7419	7440	7461
7399	7420	7441	7462
7400	7421	7442	7463
7401	7422	7443	7464
7402	7423	7444	7465
7403	7424	7445	7466
7404	7425	7446	7467
7405	7426	7447	7468
7406	7427	7448	7469
7407	7428	7449	7470
7408	7429	7450	7471
7409	7430	7451	7472
7410	7431	7452	7473
7411	7432	7453	7474
7412	7433	7454	7475
7413	7434	7455	7476

LOCALIDAD: Colombia, Dpto Valle, Municipio Buga, Laguna de Sonso,
 Bosque las Chatas.
COORDENADAS: 3° 51' 12" N, 76° 19' 34" W
ALTURA: 1.000 m.s.n.m.
COLECTOR: W. Devia, J. Adarve, A. Cruz

Numeros de Colección			
7373	7374	7375	7376
7377			

HERBARIO TULV
REGISTRO DE COLECCIONES DE MATERIAL DE HERBARIO
TRANSECTOS EVALUATIVOS

LOCALIDAD: Colombia, Dpto Risaralda, Municipio Santuario, Vereda la Cumbre, Finca Chipre, Bosque frente a la casa de Don Vidalio Ledezma
COORDENADAS: 5° 08' 55'' N, 76° 00' 53'' W
ALTURA: 2.300 m.s.n.m.
COLECTOR: W. Devia, J. Adarve, A. Cruz

Numeros de Colección			
7296	7306	7316	7326
7297	7307	7317	7327
7298	7308	7318	7328
7299	7309	7319	7329
7300	7310	7320	7330
7301	7311	7321	7331
7302	7312	7322	7332
7303	7313	7323	7333
7304	7314	7324	7334
7305	7315	7325	7335

LOCALIDAD: Colombia, Dpto Risaralda, Municipio Santuario, Vereda Planes San Rafael , Potrero La Carbonera, administración de los Ledezmas.
COORDENADAS: 5° 08' 50'' N, 76° 01' 00'' W
ALTURA: 2.200 m.s.n.m.
COLECTOR: W. Devia, J. Adarve, A. Cruz

Numeros de Colección			
7336	7346	7356	7366
7337	7347	7357	7367
7338	7348	7358	7368
7339	7349	7359	7369
7340	7350	7360	7370
7341	7351	7361	7371
7342	7352	7362	7372
7343	7353	7363	
7344	7354	7364	
7345	7355	7365	

HERBARIO TULV
REGISTRO DE COLECCIONES DE MATERIAL DE HERBARIO
TRANSECTOS EVALUATIVOS

LOCALIDAD: Colombia, Dpto Valle, Municipio Versalles, Sendero
Aguas Lindas, Reserva Natural, Cordillera Occidental.

COORDENADAS:

ALTURA: 1700 m.s.n.m.

COLECTOR: W. Devia, J. Adarve, A. Cruz

Numeros de Colección			
7534	7548	7562	7576
7535	7549	7563	7577
7536	7550	7564	7578
7537	7551	7565	7579
7538	7552	7566	7580
7539	7553	7567	7581
7540	7554	7568	7582
7541	7555	7569	7583
7542	7556	7570	7584
7543	7557	7571	7585
7544	7558	7572	7586
7545	7559	7573	7587
7546	7560	7574	7588
7547	7561	7575	7589

LOCALIDAD: Colombia, Dpto Valle, Municipio Zarzal, corregimiento La Paila
Hacienda El Medio, Reserva Natural, suela plana del Valle

COORDENADAS:

ALTURA: 950 m.s.n.m

COLECTOR: W. Devia, J. Adarve, A. Cruz

Numeros de Colección			
7591	7598	7605	7612
7592	7599	7606	7613
7593	7600	7607	7614
7594	7601	7608	7615
7595	7602	7609	7616
7596	7603	7610	
7597	7604	7611	