

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

ESCUELA DE INGENIERÍA FORESTAL

TESIS DE GRADO

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
FORESTAL**

TEMA:

**COMPOSICIÓN FLORÍSTICA Y ESTRUCTURA DEL BOSQUE HÚMEDO
TROPICAL DE MURUCUMBA, CANTÓN VALENCIA, PROVINCIA DE LOS
RÍOS**

AUTORES

PAÚL RODOLFO TIRADO RECALDE

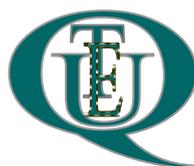
WENDY VANESSA CARRIEL VARAS

DIRECTOR DE TESIS

ING. FOR. GUILLERMO LAW BLANCO

QUEVEDO – LOS RÍOS – ECUADOR

Febrero 2009



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

ESCUELA DE INGENIERÍA FORESTAL

**Tesis de grado presentada al Honorable Consejo Directivo, como
requisito previo a la obtención del título de:**

INGENIERO FORESTAL

**COMPOSICIÓN FLORÍSTICA Y ESTRUCTURA DEL BOSQUE HÚMEDO
TROPICAL DE MURUCUMBA, CANTÓN VALENCIA, PROVINCIA DE LOS
RÍOS**

AUTORES

PAÚL RODOLFO TIRADO RECALDE

WENDY VANESSA CARRIEL VARAS

Aprobada por:

Ing. For. Mg. Sc. Antonio Véliz M.

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL
DE TESIS**

Ing. For. Mg. Sc. Pedro Suatunce.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DE TESIS

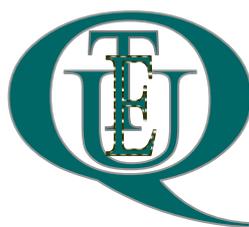
Ing. For. Mg. Sc. Fidel Troya.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DE TESIS

Quevedo – Los Ríos – Ecuador

2009



CERTIFICACIÓN

El suscrito catedrático de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Certifica: que los señores Tirado Recalde Paul Rodolfo y Carriel Varas Wendy Vanessa, egresados de la Escuela de Ingeniería Forestal, realizaron bajo mi dirección la Tesis titulada “COMPOSICIÓN FLORISTICA DEL BOSQUE HUMEDO TROPICAL MURUCUMBA, CANTÓN VALENCIA, PROVINCIA DE LOS RÍOS”, habiendo cumplido a cabalidad con todas las disposiciones legales pertinentes.

Ing. For. Mg. Sc. Guillermo Law Blanco

DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIA

Dedico este sueño hecho realidad con mucho amor y respeto a la memoria de mi padre, Juan Tirado Q.; en cumplimiento a uno de sus principales anhelos, el verme formado profesionalmente.

A mi sacrificada madre, por su valioso apoyo incondicional, por saberme guiar, inculcándome buenos principios y valores tanto morales como espirituales además de su aporte económico.

A mis queridos hermanos Ronald, Joffre, Víctor, Mauricio, Diana Carolina que siempre fueron pilares fundamentales para alcanzar este logro en mi vida y a los cuales les debo gran parte del mismo, muchísimas gracias.

A mí querida y amada esposa Diana Noemí por su gran comprensión y paciencia, por amarme e incentivar me siempre a que siga adelante. Con mucho amor dedicado a ti, por ser mi complemento y la fuerza que necesito para seguir, te amo muchísimo. Gracias por confiar en mí.

A una de las razones muy importantes de mi lucha continua por querer ser mejor, mis queridos y amados hijos, Miguelito y Paolita, a los cuales robé un poco de su tiempo para dedicarlo a esta investigación, pero todo para ofrecerles un futuro mejor, gracias por ser la luz que ilumina mi vida, los amo.

A todos mis familiares y amigos que de una u otra manera me apoyaron para poder lograr este paso importante en mi vida profesional y personal.

Gracias a todos por el apoyo y por la confianza que tuvieron en mí.

Paul Tirado Recalde

A mis padres Gustavo y Mercedes que han sabido regalarme y seguirán regalándome el dulzor de la vida.

A mis hermanos Jean y Sean a mis tías por el cariño brindado

Al municipio del Cantón Valencia por ayudarme económica y moralmente y de manera directa al Sr. Ing. Marcos Troya Fuertes.

De manera muy especial le dedico esta tesis a mi esposo Néstor Sánchez por toda la ayuda que me brindo y me brinda.

A todas las personas que de una u otra manera me han apoyado incondicionalmente.

A mis hijos Jesús y Raphael por darme el amor, la paz y el deseo de seguir luchando sin importar las adversidades de la vida.

Mis suegros Fernando y Marlene que me han apoyado como si yo fuera una hija para ellos gracias

Wendy Carriel Varas

AGRADECIMIENTOS

Dejamos fiel constancia de nuestro agradecimiento a las personas e instituciones, por su invaluable colaboración y apoyo, lo cual hizo posible llevar a cabo la presente investigación:

A la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Facultad de Ciencias Ambientales, Escuela de Ingeniería Forestal, sus autoridades, docentes y demás capital humano que labora en tan prestigiosa institución.

A la ilustre Municipalidad del Cantón Valencia y al señor Alcalde, Ing. Marcos Troya Fuertes, por el apoyo moral y económico brindado por la Institución que muy dignamente dirige, para la realización de la presente investigación.

A los señores miembros del Tribunal examinador de la tesis, Ing. For. Mg. Sc. Antonio Véliz, Ing. For. Mg. Sc. Pedro Suatunce, Ing. For. Fidel Troya.

Al Ing. For. Msc. Guillermo Law Blanco; Director de Tesis por toda la ayuda brindada durante toda la investigación.

Al Ing. For. Mg. Sc. Pedro Suatunce, miembro de la Comisión de diseño de la tesis.

Al Ing. Msc. Ignacio Sotomayor; Director de la Estación Experimental Tropical Pichilingue del (INIAP), responsable de la comisión de redacción técnica.

Al señor Manuel Arcos, Presidente de la comuna El Mirador de Valencia, por toda su colaboración y respaldo al servirnos de guía dentro del bosque en la fase de campo de esta investigación.

Al señor Augusto Gaibor, Presidente comunero de María del Toachi, por su colaboración brindada a lo largo de esta investigación.

Al señor Fernando Sánchez, por toda su paciencia y respaldo en cuanto a la movilización utilizada en esta investigación.

Un agradecimiento especial a mis colegas y amigos Néstor Sánchez, Vicente Cantos, Lenin Bajaña, Ramón Eguez, kleber Vite, Jaime Parrales, Rodrigo Aguayo, Bladimir Zarmiento.

Y a todas las personas que de una u otra manera contribuyeron y colaboraron en la realización de esta investigación.

CONTENIDO

Capítulos	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
.....	2
A. Justificación.....	3
.....	4
B. Objetivos.....	5
1. GENERAL.....	5
2. ESPECIFICOS.....	5
C. Hipótesis.....	5
II. REVISION DE LITERATURA.....	6
A. Composición Florística de la Masa Boscosa.....	6
B. Perfil Estructural.....	7
1. ESTRUCTURA HORIZONTAL.....	7
a. Abundancia.....	7
b. Abundancia Absoluta.....	7
c. Abundancia Relativa.....	8
d. Frecuencia.....	8
e. Frecuencia Absoluta.....	8
f. Frecuencia relativa.....	8
g. Dominancia.....	8
h. Índice de Valor de Importancia.....	9
i. Índice de Similitud.....	9
j. Índice de Asociación.....	9
2. ESTRUCTURA VERTICAL.....	10
C. Inventario Forestal.....	10
1. POBLACIÓN.....	10
2. MUESTRA.....	11
3. MUESTREO.....	11
4. UNIDAD DE MUESTREO.....	11
5. TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	12
6. TAMAÑO DE LAS UNIDADES MUÉSTRALES.....	12
7. TAMAÑO DE LAS PARCELAS.....	12
8. DIÁMETRO.....	12
9. ALTURA.....	13
10.ÁREA BASAL.....	13
11.DAP.....	14

D. Métodos de Muestreo para el Análisis de la vegetación.....	14
1. COLECCIONES AL AZAR.....	14
2. MÉTODO DE TRANSECTOS.....	14
3. MÉTODO DE PARCELAS PERMANENTES	15
.....	16
4. MÉTODO DEL PUNTO CENTRO O PUNTO CUADRADO...	17
5. ANÁLISIS DE LA VEGETACIÓN MEDIANTE EL MÉTODO DEL CUADRADO	17
III. MATERIALES Y METODOS.....	18
A. Ubicación del Proyecto.....	18
B. Características Edafoclimaticas de la zona en estudio.....	18
C. Características del Área en Estudio.....	18
D. Materiales.....	18
1. DE CAMPO.....	19
2. DE OFICINA.....	19
E. Metodología.....	21
1. ESTABLECIMIENTO DE PARCELAS PERMANENTES.....	21
2. INVENTAERIO FLORISTICO.....	21
3. ESTADISTICA.....	21
a. Estructura Horizontal	21
.....	22
.....	23
b. Estructura Vertical.....	23
IV. RESULTADOS.....	24
A. Composición Florística.....	26
1. DIVERSIDAD.....	24
2. ÍNDICE DE SIMILITUD ENTRE PARCELAS.....	24
3. ÍNDICE DE ASOCIACIÓN ENTRE PARCELAS.....	25
B. Estructura del Bosque.....	29
1. ESTRUCTURA HORIZONTAL.....	29
a. Parámetros de la Estructura Horizontal por Especie en la parcela 1.....	29
1) Abundancia.....	29
2) Frecuencia.....	29
3) Dominancia.....	29
4) Índice de Valor de Importancia (IVI).....	30

b. Parámetros de la Estructura Horizontal por Familia de la parcela 1.....	33
1) Abundancia.....	33
2) Frecuencia.....	33
3) Dominancia.....	33
4) Índice de Valor de Importancia (IVI).....	33
c. Parámetros de la Estructura Horizontal por Especie en la parcela 2.....	37
1) Abundancia.....	37
2) Frecuencia.....	37
3) Dominancia.....	37
4) Índice de Valor de Importancia (IVI).....	37
d. Parámetros de la Estructura Horizontal por Familia de la parcela 2.....	41
1) Abundancia.....	41
2) Frecuencia.....	41
3) Dominancia.....	41
4) Índice de Valor de Importancia (IVI).....	41
e. Parámetros de la Estructura Horizontal por Especie en la parcela 3.....	45
1) Abundancia.....	45
2) Frecuencia.....	45
3) Dominancia.....	45
4) Índice de Valor de Importancia (IVI).....	45
f. Parámetros de la Estructura Horizontal por Familia de la parcela 3.....	49
1) Abundancia.....	49
2) Frecuencia.....	49
3) Dominancia.....	49
4) Índice de Valor de Importancia (IVI).....	49
.....	49
g. Clases diamétricas.....	53
2. ESTRUCTURA VERTICAL.....	55
a. Posición sociológica.....	55
V. DISCUSIÓN.....	59...
.....	60
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	61

A. Conclusiones.....	61
.....	62
B. Recomendaciones.....	63
VII. RESUMEN.....	64
VIII. SUMMARY.....	65
IX. BIBLIOGRAFÍA CITADA.....	66
.....	71
X. ANEXOS.....	72

INDICE DE CUADROS

Cuadros	Pág.
Cuadro 1. Escala de evaluación de Drumond para índices de similitud e índices de asociación.....	9
Cuadro 2. Número de familias, géneros, especies e individuos presentes en el bosque húmedo tropical Murocumba.....	24
Cuadro 3. Índice de similitud entre las tres parcelas del bosque húmedo tropical Murocumba.....	25
Cuadro 4. Índice de asociación de las diez especies más abundantes en la parcela 1.....	26
Cuadro 5. Índice de asociación de las diez especies más abundantes en la parcela 2.....	27
Cuadro 6. Índice de asociación de las diez especies más abundantes en la parcela 3.....	28
Cuadro 7. Estimación de los parámetros de la estructura horizontal por especie de la parcela 1.....	30
Cuadro 8. Estimación de los parámetros de la estructura horizontal por familia de la parcela 1.....	34
Cuadro 9. Estimación de los parámetros de la estructura horizontal por especie de la parcela 2.....	38
Cuadro 10. Estimación de los parámetros de la estructura horizontal por familia de la parcela 2.....	42
Cuadro 11. Estimación de los parámetros de la estructura horizontal por especie de la parcela 3.....	46
Cuadro 12. Estimación de los parámetros de la estructura horizontal por familia de la parcela 3.....	50
Cuadro 13. Clases diamétricas.....	54
Cuadro 14. Número de individuos por hectárea por clase de altura.....	55

INDICE DE FIGURAS

Figuras	Pág.
Figura 1. Ubicación del área en estudio.....	20
Figura 2. Abundancia de las especies en la parcela 1.....	31
Figura 3. Frecuencia de las especies en la parcela 1.....	31
Figura 4. Dominancia de las especies en la parcela 1.....	32
Figura 5. Abundancia de las familias en la parcela 1.....	35
Figura 6. Frecuencia de las familias en la parcela 1.....	35
Figura 7. Dominancia de las familias en la parcela 1.....	36
Figura 8. Abundancia de las especies en la parcela 2.....	39
Figura 9. Frecuencia de las especies en la parcela 2.....	39
Figura 10. Dominancia de las especies en la parcela 2.....	40
Figura 11. Abundancia de las familias en la parcela 2.....	43
Figura 12. Frecuencia de las familias en la parcela 2.....	43
Figura 13. Dominancia de las familias en la parcela 2.....	44
Figura 14. Abundancia de las especies en la parcela 3.....	47
Figura 15. Frecuencia de las especies en la parcela 3.....	47
Figura 16. Dominancia de las especies en la parcela 3.....	48
Figura 17. Abundancia de las familias en la parcela 3.....	51
Figura 18. Frecuencia de las familias en la parcela 3.....	51
Figura 19. Dominancia de las familias en la parcela 3.....	52
Figura 26. Número de individuos por la clase diamétricas.....	54
Figura 27. Posición sociológica de las especies en la parcela 1.....	56

Figura 28. Posición sociológica de las especies en la parcela 2.....57

Figura 29. Posición sociológica de las especies en la parcela 3.....58

I. INTRODUCCIÓN

Los beneficios que la población y los gobiernos obtienen de los bosques son enormes y no pueden ser suficientemente valorizados. Por otra parte, la continua dependencia de los recursos forestales, sin asegurar un manejo sostenible, puede llevar al agotamiento de dichos recursos. La pobreza y el crecimiento demográfico en los países tropicales en desarrollo son una de las principales causas de mayor presión sobre los recursos forestales. Junto al incremento de la población humana, hay una demanda de recursos forestales siempre creciente, puesto que las economías de la mayoría de los países tropicales dependen en gran medida de los recursos forestales.

El problema de la degradación forestal y de sus consecuentes repercusiones desfavorables en la calidad ambiental se ha transformado en una de las mayores preocupaciones globales. Es precisamente esta preocupación que ha originado la mayoría de las discusiones a nivel internacional, pero no solamente porque la deforestación es el único factor que explica la previsión del cambio climático global, sino porque las medidas forestales apropiadas pueden contribuir enormemente a favorecer la estabilidad ambiental. Se ha afirmado que los bosques tropicales tienen una gran potencialidad para estas medidas, que incluyen la forestación y la repoblación forestal (Ofosu-Asiedu, 2004).

Los bosques tropicales son una de las expresiones de biodiversidad más variadas que existen, constituyen vastas regiones que, de manera creciente, son motivo de preocupación mundial, debido a la explotación a la que ha sido sometida, por parte de la industria maderera, petrolera y camaronera, lo que ha ocasionado su destrucción; degradación de los suelos, la extinción de especies forestales nativas del lugar. Ecuador es uno de los países con mayor biodiversidad del continente y del mundo. Dodson y Gentry (1979 - 1985), citado por Troya y Jiménez (1995), en sus estudios sobre la flora estiman un total de 35.000 especies vegetales, que significan el mayor número por unidad de área en toda Latinoamérica.

En nuestro país la alta tasa de deforestación, sumado a esto factores tales como: la colonización, la expansión de la frontera agrícola, el cambio de uso del suelo, son elementos determinantes para el uso irracional del bosque; por lo que se encuentra seriamente amenazado y en un franco proceso de deterioro, surgiendo la necesidad de tener un conocimiento más profundo de la dinámica sucesional de las especies vegetales existentes y de su estructura para aplicar de mejor manera un manejo (Peña y Piñeiro, 2004).

Dentro de los parámetros definidos para estudiar los bosques tropicales están como indicadores muy importantes: las estructuras horizontal y vertical (Vivas, 2005). En varios lugares del país se han realizado este tipo de investigaciones, mediante la instalación de parcelas permanentes, colecciones al azar, métodos de transeptos o el método del punto centro o punto cuadrado (Parrales, 2005). De los pocos bosques que quedan en la provincia de los Ríos, se ha considerado el bosque húmedo tropical (bh-T) MURUCUMBA del cantón Valencia, para determinar la variedad florística y su estructura horizontal y vertical que darán las bases para su manejo y conservación. Además este cuenta con una extensión de 50 ha. El cual sirve como refugio de vida silvestre para algunas especies animales nativas del sector, por lo cual es importante mantener este ecosistema e impedir su destrucción y extinción de su riqueza vegetal y animal.

A. Justificación

Actualmente dentro del bosque "Murucumba", se pueden observar zonas desprovistas de vegetación arbórea, a consecuencia de la deforestación. Eso ha traído a que dichas áreas sean pobladas por colonos invasores los cuales han utilizado este suelo con fines agrícolas y de pastoreo por lo cual se ha perdido gran parte de la riqueza forestal que hubiera existido en los mencionados sectores. Por eso es de vital importancia buscar la forma de concienciar a la gente para que todos los involucrados tengan el compromiso de proteger este remanente que constituye un ecosistema representativo de la zona y que puede contener especies de mucho valor ecológico y económico.

El propósito del estudio de los bosques húmedos tropicales, es de conservar y manejar adecuadamente los recursos naturales, ya que encierra en este ecosistema gran parte de la biodiversidad en el planeta. Conocer la estructura y diversidad del bosque constituye una herramienta útil en la toma de decisiones silviculturales, manejo apropiado de su aprovechamiento y conservación (Parrales, 2005).

El bosque húmedo tropical se encuentra en la reserva de la Cooperativa Agropecuaria y Forestal Murucumba de 580 ha ubicada en el Cantón Valencia. Se han talado aproximadamente 530 ha de bosque por colonos invasores, lo que ha causado preocupación en los moradores del sector ya que a más de las especies animales y vegetales que se encuentran dentro del área y que se encuentran en peligro de extinción de todo el lugar, pues de este también nacen vertientes de agua que dan vida a todos los ríos y esteros que abastecen a la parte baja de la zona.

La Facultad de Ciencias Ambientales de la UTEQ en convenio con la Ilustre Municipalidad del Cantón Valencia, se han unido para hacer posible la recuperación de este recurso natural, aportando con la parte logística y financiera del proyecto respectivamente. Además, se cuenta con el apoyo de varios comuneros que sirven como guías turísticos del sector. Se espera comprobar que cuenta con una alta riqueza y abundancia de especies endémicas que sirven como refugio de vida silvestre para la biodiversidad que

este posee y por medio de este obtener un requisito más para que se lleve a cabo su legalización como “Área Protegida o Bosque Protector”.

B. Objetivos

1. GENERAL

- Determinar la diversidad florística y la estructura del bosque húmedo tropical Murucumba.

2. ESPECÍFICOS

- Conocer la composición florística del área en estudio.
- Establecer la estructura horizontal y vertical del bosque.

C. Hipótesis

- El Bosque Húmedo Tropical de Murucumba contiene una alta riqueza y abundancia de especies.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

A. Composición Florística de la Masa Boscosa

Las plantas en la naturaleza no se agrupan arbitrariamente sino mediante relaciones ecológicas estables que determinan las diversas formaciones vegetales. Estas relaciones se mantienen en equilibrio cuando no son alteradas por el hombre o por agentes naturales. La balanza ecológica no está solamente determinada por las condiciones del sitio, sino también por las condiciones bióticas dentro de las que toman gran importancia las características de la vegetación superior como lo son las relaciones de competencia entre las especies, las especies existentes y sus características y la presencia de especies complementarias que son aquellas que integran o completan las formaciones vegetales sin entran en competencia con las demás especies (Sablón, 1985).

La composición florística en los trópicos depende de los siguientes factores:

- Clima, con todas sus manifestaciones de temperatura, vientos, humedad ambiental y radiación.
- Suelo, con sus características físicas, químicas y microbiológicas.
- Extensión del área de vegetación destruida.
- Composición florística de las inmediaciones.
- Fructificación de las semillas en conjunción con el ambiente.
- Número y clase de animales que actúan como agentes dispersantes de semillas, así como aquellos que las destruyen.
- Manera como fue talado el bosque original.
- Tiempo de interferencia del hombre.
- Características de las especies de plantas disponibles para invadir el área desnuda, y además se debe considerar el origen de la flora, aislamiento, barreras y factores bióticos (Aguiar, 1977).
- La cobertura vegetal ejerce su influencia sobre el suelo de varias maneras, una de ellas, es la dependencia climática de la vegetación, ya que por intermedio del suelo, es característico del clima de una determinada zona de vida (Holdridge, 1982).

B. Perfil Estructural

El análisis estructural de la masa boscosa tropical se hace con el propósito de establecer una descripción del perfil forestal (Aguilar, 1977). Lamprecht (1962) indica que el tamaño de una parcela para realizar un perfil forestal no debe ser tan pequeño como para que la muestra no sea tan representativa, ni tan grande que dificulte el dibujo. Espinoza (1992) señala que un perfil de la vegetación es una variante del corte longitudinal y consiste en una faja de muestreo que trata la altura relativa, el espacio lateral y la interrelación entre las diferentes plantas que integran la masa boscosa.

1. ESTRUCTURA HORIZONTAL

Para el análisis de comunidades sucesionales en lo referente a estructura horizontal de los bosques, se consideran parámetros como abundancia, frecuencia, dominancia, índice de valor de importancia (Lamprecht, 1962; Finol, 1971, citado por Troya y Jiménez, 1995).

a. Abundancia

Se llama así, en el estudio cuantitativo de las asociaciones vegetales, al número relativo de individuos de cada especie que lo componen. Los números se refieren a las unidades de superficie que varían según el biotipo; es decir, de acuerdo al conjunto de fenotipos que corresponden a un mismo genotipo (Font Quer, 1985).

Margalef, (1962), define la abundancia como el número de plantas por cada especie.

b. Abundancia absoluta

Se define a la densidad como el número de individuos por unidad de área, además se la considera como el parámetro que implica el número de elementos por la unidad de superficie o de volumen en un momento dado o área determinada. Las estimaciones de abundancia se obtienen generalmente a partir de cuadrantes establecidos al azar (Patón et al., 1994).

c. Abundancia relativa

Dentro de la abundancia, también se tiene a la abundancia relativa que es la cifra del número de plantas por especie expresada en porcentajes considerando la suma total de las abundancias absolutas (Harrison, 1951).

d. Frecuencia

Se refiere a la fracción de parcelas muestreadas que contienen una especie. Finol (1971) indica que la frecuencia es la expresión porcentual definida por la razón entre sí número de parcelas en las que una especie aparece y el número de parcelas establecidas. Según Margalef (1962), la frecuencia es el tanto por ciento de dichas áreas en que determinada especie está presente. La frecuencia también es considerada como un carácter de naturaleza cuantitativa y utilizada como un valor para caracterizar la estructura horizontal de la comunidad.

e. Frecuencia absoluta

Lamprecht (1962) indica que la frecuencia absoluta está definida por el número de parcelas en las cuales se encuentra una especie.

f. Frecuencia relativa

Lamprecht (1962) conceptúa a la frecuencia relativa como el porcentaje de la frecuencia absoluta de una especie, con relación a la suma de las frecuencias absolutas de todas las especies encontradas en la muestra.

g. Dominancia

Es una indicación de la abundancia relativa de la especie. No ha sido definida de una manera clara y precisa. En la práctica se considera dominante a aquella categoría vegetal que es la más notable dentro de la comunidad, ya sea por su

altura, cobertura o su densidad. Puede estimarse sobre la base de cualquiera de las variables de abundancia. Finol (1971) afirma que la dominancia absoluta se representa por la sumatoria de las áreas basales de los individuos de una especie, expresada en m²/ha. La dominancia relativa es la proporción porcentual del área basal con respecto al área basal total.

h. Índice de valor de importancia (IVI)

Revela la importancia ecológica de las especies en cada unidad muestral. Lamprecht (1962) afirma que el IVI, es la suma de los valores relativos de densidad, frecuencia y dominancia de cada especie. Este permite evaluar el peso ecológico de cada especie para el tipo de bosque correspondiente.

i. Índice de similitud

Según Greig Smith, citado por Krebs (1985) es la homogeneidad entre las unidades muestreadas basándose en la presencia de especies.

j. Índice de asociación

Es una aplicación del índice de similitud que permite evaluar el grado de afinidad de las especies. Según Drumond (1982), citado por Troya y Jiménez (1995), los rangos de evaluación para ambos índices se muestran en Cuadro 1.

Cuadro 1. Escala de evaluación de Drumond para índices de similitud e índice de asociación.

Rango (%)	Tipo
Menor a 19	Muy bajo
20 – 39	Bajo
40 – 59	Mediano
60 – 79	Alto
80 – 100	Muy alto

2. ESTRUCTURA VERTICAL

Lamprecht (1962) indica que el estudio de la estructura del bosque debe incluir el análisis de la posición sociológica de los árboles; manifiesta que las especies que se encuentran en todos los estratos, son definidas como especies con "distribución vertical continua". De acuerdo con Betancourt (1975) citado por Troya y Jiménez (1995), para el estudio de la estructura vertical del bosque se tiene en cuenta los siguientes parámetros: Posición Sociológica, Estratificación y Perfil.

C. Inventario Forestal

El término "inventario" significa enumeración; algunos lo definen como enumeración con fines de evaluación. En dasometría "inventario forestal" significa la determinación de algunas características del bosque en forma más o menos precisa. El objetivo del inventario forestal es describir los bosques cuantitativamente (Lojan, 1980). La importancia de los inventarios va de acuerdo a la información que en ellos se presenta. Aquellos inventarios reflejan un interés por preparar una lista lo más completa posible de las especies presentes, las descripciones de las mismas, esforzándose en expresar su presentación, e indicando además su abundancia; son las que guardan un valor real para continuar con futuros estudios (Margalef, 1962).

Font Quer (1982) define a los inventarios como el registro de la composición florística con las características de interés botánico que presenta una población vegetal. Es muy importante anotar con la mayor exactitud posible las características geográficas y ecológicas de las superficies estudiadas, así como lo referente a la estratificación y de cobertura de las vegetaciones.

1. POBLACIÓN

En estudios de vegetación, la población puede estar formada por unidades de vegetación, por individuos vegetales de la misma especie, por individuos vegetales de la misma forma de vida. Por ejemplo, si la población está formada por un conjunto de unidades de vegetación, cada una de ellas

representada en un censo florístico, la unidad de población es la unidad de vegetación o censo, el cual constituye una observación múltiple de varias características, que son las especies (Matteuci y Colma, 1982).

2. MUESTRA

Martínez (2002) define a la muestra como un conjunto de elementos o unidades de investigación, pueden ser personas, zonas, animales u objetos. La muestra para que sea representativa de la población, requiere que todas las unidades de la población tengan la misma probabilidad de ser seleccionadas, es decir, debe ser aleatoria, al azar o probabilística.

3. MUESTREO

En la mayoría de los estudios de la vegetación no es operativo enumerar y medir todos los individuos de la comunidad, por ello hay que realizar muestreos de la misma y estimar el valor de los parámetros de población, en cuyo caso se obtendría el valor del parámetro y su estimación obtenida no sería adecuada.

En todo muestreo hay que realizar una serie de etapas o pasos para poder adoptar decisiones referentes a la selección de alternativas posibles. Los pasos son: a) selección de la zona de estudio; b) determinación del método para situar las unidades de muestreo; c) selección del tamaño de la muestra, es decir, el número de unidades muestrales y d) determinación del tamaño y forma de la unidad muestral (Matteuci y Colma, 1982).

4. UNIDAD DE MUESTREO

Una unidad de muestreo es una unidad de población; es la unidad básica en la cual se realizan las mediciones u observaciones de los caracteres de la vegetación (Matteuci y Colma, 1982).

5. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Cuanto mayor sea el número de las unidades muestrales, más precisa será la estimación de la variable considerada. Sin embargo, dado el gran costo del muestreo (especialmente en tiempo y esfuerzo), es necesario llegar a un compromiso tal, que el esfuerzo investigado sea equiparable en la cantidad y a la calidad de la información recuperada (Matteuci y Colma, 1982).

6. TAMAÑO DE LAS UNIDADES MUÉSTRALES

Las unidades muestrales deben satisfacer tres requisitos importantes: a) deben distinguirse claramente; b) las reglas de exclusión e inclusión del material vegetal a medir deben establecerse de antemano y ser respetadas durante la obtención de datos, y c) una vez seleccionados la forma y el tamaño, deben mantenerse tan uniformes como sea posible a lo largo del trabajo (Matteuci y Colma, 1982).

7. TAMAÑO DE LAS PARCELAS

Lamprecht (1962) menciona que una selección correcta de las dimensiones de las parcelas de muestreo, es de importancia fundamental para la interpretación de los resultados a través de inferencias estadísticas. Hiendrich (1971) manifiesta que una parcela (rectangular, cuadrada, circular, lineal o faja) sea sometida permanentemente a mediciones en el momento de establecerse y al iniciar la medición como para que pueda ser ubicada en intervalos periódicos.

8. DIÁMETRO

El diámetro es la variable generalmente usada para detectar la estructura y crecimiento (Aguilar, 1977). Lojan (1977) manifiesta que sobre la base de la medición diamétrica se puede conocer el área basal, volumen, crecimiento, clasificación, etc.

Veillon (1975) indica que el número de árboles de un bosque irregular al pasar de una categoría diamétrica a otra, tiende hacia una progresión geométrica, cuando se consideran grandes áreas.

Para pequeñas áreas, raras veces la masa forestal presenta una distribución diamétrica bien equilibrada, debido a la existencia de regeneración y ausencia de árboles grandes que fueron explotados (Aguilar, 1977). El crecimiento del diámetro a la altura del pecho (DAP), es similar al crecimiento en altura de una masa forestal, con la diferencia que en los primeros años el crecimiento diamétrico es lento, llegando al máximo conforme avanza la sucesión (Narváez, 1979).

9. ALTURA

Lojan (1977) indica que la altura es otra de las variables necesarias para estimar el volumen, crecimiento, para la clasificación de sitios, etc. Veillon (1975) indica que el crecimiento es el aumento de la masa forestal; es la suma del crecimiento de todos los árboles que componen dicha masa (número de árboles, diámetro, AB, Vol.) o de ciertas características de un árbol (altura, copa, raíces).

10. ÁREA BASAL

El área basal es cualquier sección transversal del fuste del árbol y la más empleada en dasometría. Es el área calculada basándose en el diámetro de la altura del pecho (DAP), y su crecimiento está determinado por el aumento de superficie expresado en m^2 de la sección transversal, a una altura de 1.30m de un árbol de edad determinada (Lojan, 1977). En los árboles que poseen raíces zancudas, la medición se realiza en todos los segmentos que se desprenden del tallo principal, siempre y cuando posean la medida base del análisis (Cerón, 1992).

11. DAP

Es la abreviatura de diámetro a la altura de pecho. Con esta medida se trata de establecer el diámetro del fuste a 1,30 m del suelo. Para su medida se usa una cinta diamétrica.

D. Métodos de Muestreo para el Análisis de la Vegetación

Los métodos varían dependiendo del área que se va a investigar. Algunos son más propicios para determinadas áreas. Entre los métodos que se han practicado en nuestro país se enumeran los siguientes:

1 COLECCIONES AL AZAR

Este método se ha practicado en todo el Ecuador; es el más utilizado, común y aplicado por estudiantes y botánicos. Consiste en escoger el lugar a investigarse, hacer visitas periódicas y coleccionar todo lo que se encuentre fértil. Tiene el inconveniente de que sí bien se obtiene un listado de las especies de ese lugar, ese listado no indica en forma precisa las especies dominantes, ya que muchas veces las especies dominantes son poco deslumbradoras a los ojos del colector, o casi siempre pasan infértiles entonces pasan inadvertidas. Para datos cuantitativos no es confiable método (Cerón, 1992).

2 MÉTODO DE TRANSEPTOS

Es necesario antes de aplicar los transeptos hacer un reconocimiento de campo, si es obtener fotografías aéreas o mapas de formaciones vegetales. Ubicado el de estudio, esta debe ser homogénea en cuanto a topografía, suelo, composición florística, si se trata de evaluar la diversidad existente (Cerón, 1992). El Método de transeptos permite en forma rápida conocer la diversidad vegetal, composición florística y especies dominantes, para poder sugerir políticas de conservación en áreas naturales de interés biológico protegidas o no protegidas.

Un transepto es una porción alargada de vegetación. Dependiendo del tipo de bosque varía la distancia del transepto. Generalmente para bosques húmedos tropicales se utilizan 10 transeptos de 50 x 2 m y las especies evaluadas son las de 2.5 cm de DAP en adelante (Cerón, 1992).

Antes de establecer el transepto es conveniente hacer una descripción fisionómica del lugar. Para establecer el transepto, se usa una cuerda plástica de 50 m. de largo, preferentemente debe ser de color rojo, tomate o amarillo (un color que se distinga muy bien dentro del bosque). Esta cuerda se amarra en sus extremos en árboles del lugar a muestrearse, siendo conveniente que la cuerda esté extendida fuertemente a una altura de 1,5 m del suelo. El primer transepto es momentáneo; luego de evaluadas las especies del primer transepto, se levanta la cuerda para ubicar el segundo transepto. La forma del transepto puede ser una línea continua de 500 m. En áreas protegidas se pueden tener transeptos permanentes, si el objetivo del estudio es ver épocas de floración, fructificación ó censo de animales, etc., (Cerón, 1992).

3. MÉTODO DE PARCELAS PERMANENTES

Las parcelas permanentes de muestreo son dispositivos de investigación a largo plazo, permanentemente demarcados y periódicamente medidos. Son de utilidad junta en estudios con fines descriptivos como en ensayos formales. En los primeros, el conjunto de parcelas establecidas en rodales diferentes permite generalizar sobre el comportamiento del bosque con relación a ciertos parámetros, tales como el régimen de lluvias, el tipo de suelo o las actividades de manejo. En estos estudios es importante instalar parcelas en diferentes zonas del bosque, de manera que cubran un ámbito amplio de variación de los parámetros evaluados (Camacho, 2000).

Es una metodología mediante la cual se delimita un área para realizar estudios a largo plazo, la misma que además del inventario florístico, permite describir la fonología de las especies, el proceso de floración, fructificación, diseminación, polinizadores, sucesión biológica, regeneración, etc., (Vargas, 2002).

Las parcelas permanentes son generalmente de 1 hectárea (10000m².) pudiendo variar en su forma y pueden ser cuadradas de 100 x 100 m, alargadas de 500 x 20 m ó 1000 x 10m. La demarcación de una parcela permanente comienza con un levantamiento topográfico de los linderos del área efectiva de medición, en terrenos con pendientes pronunciadas, la distancia horizontal puede ser medida mediante el método del blanqueo. Para la delimitación de las subparcelas se coloca un poste o estaca en el terreno cada cierta distancia sobre el lindero del área afectiva de medición (Camacho, 2000).

Las esquinas del área efectiva de medición deben ser señaladas permanentemente mojones de un material durable, como el cemento; en la zona de amortiguamiento y subparcelas, las esquinas pueden ser marcadas con postes o estacas de madera tratada o tubos PVC. Todos estos puntos son pintados con un color llamativo. Para la identificación numérica de los árboles, cada individuo debe portar el número de la subparcelas y su número de identificación en una etiqueta de aluminio, plástico u otro material durable, pregrabado o no, y fijada por medio de clavos de aluminio a una altura predeterminada, que puede ser 20 cm sobre punto de medición. Es necesario, además, identificar el punto en el fuste donde se realizó la primera medición del diámetro para asegurar que las mediciones posteriores sean tomadas en el mismo sitio (Camacho, 2000).

El objetivo de dejar placas metálicas en cada árbol es para poder volver a controlar el DAP que ha crecido, seguir la fenología de la planta o para otros estudios ecológicos como dispersión de semillas, polinización. Es conveniente este método para bosques húmedos, muy húmedos tropicales y altos andinos, siempre que tenga vegetación arbórea. En algunos trabajos, la medida del DAP varía, incluyendo desde 5cm de DAP en adelante; dependiendo del alcance que se quiera dar al estudio (Cerón, 1992).

4. MÉTODO DEL PUNTO CENTRO O PUNTO CUADRADO

Este método viene a ser un transecto largo de más de 1 Km interrumpido por puntos cada 10m. Mínimo deben hacerse 100 puntos que por 10m es igual a

1.000 m (1 Km). El primer punto se elige al azar y se clava un poste si es el trabajo temporal y si es permanente un tubo de PVC pintado de color tomate. Este tubo o poste se elige como centro; alrededor de este centro se elige los cuatro árboles más cercanos al centro. Elegidos los cuatro árboles que además tienen 10 o más cm. de DAP, se mide la distancia desde el poste al centro del árbol 1, o más cercano y el DAP del árbol 1 (Cerón, 1992)

Esto se repite para los cuatro árboles del punto. El orden de medida de los cuatro árboles es siguiendo las manecillas del reloj. Los datos se apuntan en formularios ya preparados, similares para los otros métodos. Para elegir el punto 2 con una brújula nos guiamos desde el punto 1, se mide 10 m más adelante y se clava el poste. Se repiten las medidas de distancia y DAP de forma similar hecho para los cuatro árboles del punto 1. Así sucesivamente se medirán los 100 puntos o más. Los datos de las distancias se sumarán al final para obtener el área basal (Cerón, 1992).

5. ANÁLISIS DE LA VEGETACIÓN MEDIANTE EL MÉTODO DEL CUADRADO

Govea, Jaramillo y Ratti (1976) mencionan que los detalles del procedimiento del muestreo por el método del cuadrado, incluyendo el tamaño, forma, número y arreglo de las parcelas de muestreo, pueden ser determinadas para un tipo particular de comunidad a estudiar y sobre la base del tipo de información deseada. El tamaño de los cuadrados debe ser determinado en base al tamaño y densidad de las parcelas a estudiar. Las parcelas pueden ser lo suficientemente grandes, de tal manera que contengan un número significativo de individuos, pero también de un tamaño pequeño que permita que el individuo presente pueda ser separado, contado y medido sin confusión, evitando la duplicación u omisión de individuos. El tamaño que se sugiere es de 1 m² para vegetación herbácea; de 10 a 20 m² para comunidades arbustivas y árboles de hasta 3 m de altura; y de 100 m² para comunidades arbóreas.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

A. Ubicación del proyecto

La investigación se realizó en el bosque húmedo tropical Murucumba localizado en la Cooperativa Agropecuaria y Forestal Murucumba al Sur oeste del cantón Valencia, provincia de Los Ríos. El lugar cuenta con una extensión aproximada de 50 ha, se encuentra a una altitud entre 800-1000msnm, y está situado a 79° 6' 48" de longitud oeste y 0° 36' 39" de latitud sur.

B. Características edafoclimáticas de la zona en estudio

Según los datos climáticos tomados en la estación de la hacienda "RD - 04" perteneciente a la empresa Plantabal S.A. ubicada en Santa María del Toachi, cercana a la zona en estudio, posee las siguientes características: La temperatura promedio anual es de 24° C, precipitación promedio anual de 2700mm, humedad relativa anual 86 por ciento.

C. Características del área en estudio

El área de estudio pertenece a la zona ecológica de bosque húmedo tropical, presenta una topografía irregular con alta pendiente y el suelo posee un pH - ácido 6,5 - 7. El bosque presenta vegetación arbórea y arbustiva con esteros pequeños, pocos profundos que tienen abundante agua en la época lluviosa y sus efectos erosivos son de pequeña consideración.

D. Materiales

Para el desarrollo y elaboración de la presente investigación se utilizaron los siguientes materiales de campo y de oficina.

1. DE CAMPO

Para la fase de campo se utilizó libreta de campo, bolígrafo, tubo PVC, brújula, cámara fotográfica, GPS, marcadores permanentes, cinta métrica, cinta diamétrica, hipsómetro, clavos, martillo, machete, pintura, mapas de la zona, lápiz, brochas.

2. DE OFICINA

Para esta fase se utilizó computadora, impresora, hoja de papel A4, flash memory, bolígrafo, carpetas, CD, cartuchos de tinta.

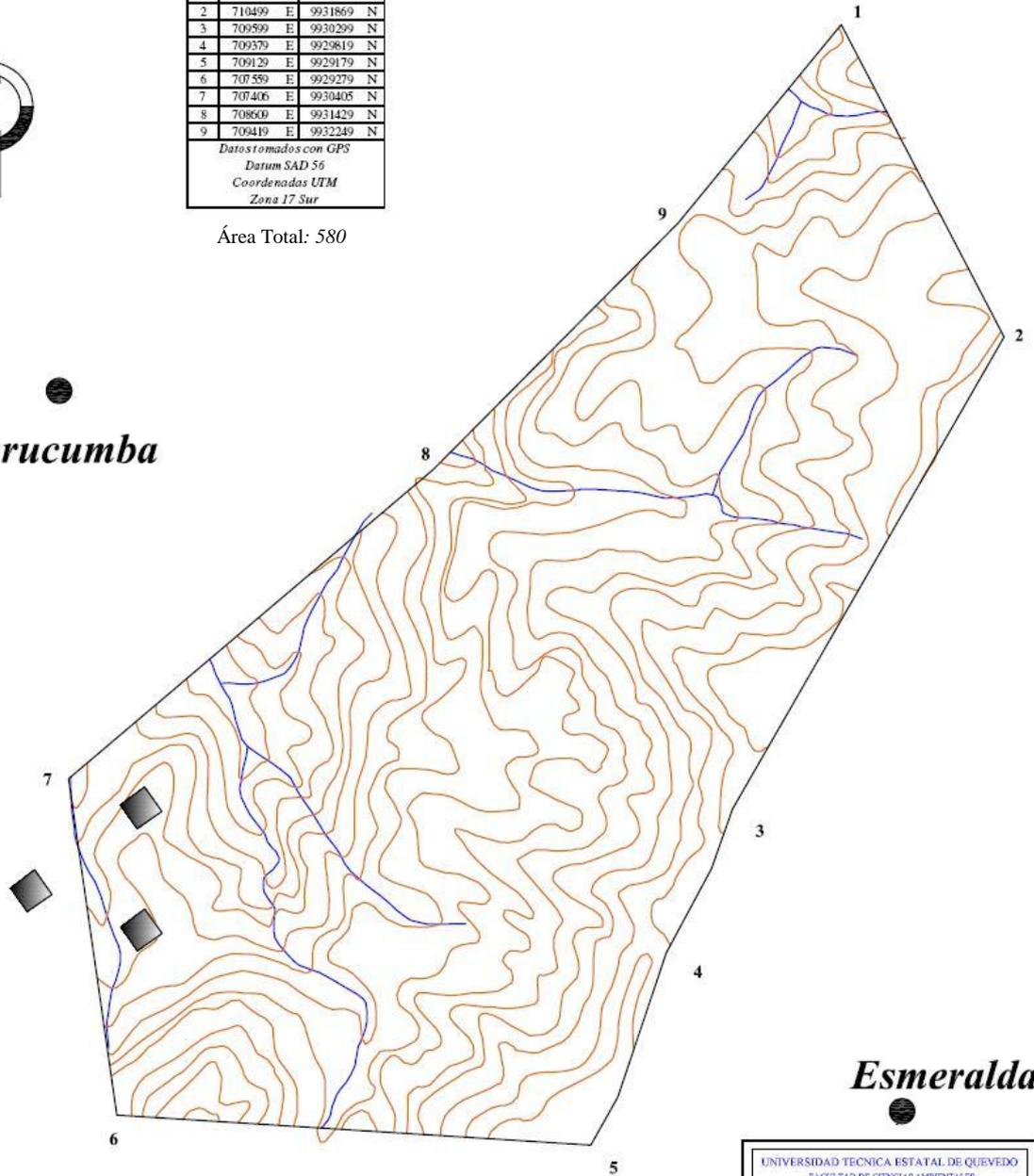


CUADRO DE COORDENADAS				
1	709959	E	9932909	N
2	710499	E	9931869	N
3	709599	E	9930299	N
4	709379	E	9929819	N
5	709129	E	9929179	N
6	707599	E	9929279	N
7	707406	E	9930405	N
8	708609	E	9931429	N
9	708419	E	9932249	N

Datos tomados con GPS
Datum SAD 56
Coordenadas UTM
Zona 17 Sur

Área Total: 580

Murucumba



Esmeraldas

**Cerro
de Las Palmas**

LEYENDA			
	Curva de nivel		Ciudades
	Parcelas		Parajes
	Vías de cuatro orden		
	Ríos		

UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE QUEVEDO		
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES		
ESCUELA DE INGENIERIA FORESTAL		
INTEGRANTES:		
PAUL TIRADO BECALDE & WENY CARRIEL VARAS		
	Escala:	Fecha:
	1:20000	Febrero 2009

Figura 1. Mapa del sector de Murucumba con sus respectivas parcelas.

E. Metodología

1. ESTABLECIMIENTO DE LAS PARCELAS

De las 50 ha que conforman el bosque húmedo tropical MURUCUMBA, se tomaron al azar 3 parcelas de una hectárea cada una, utilizando el método de cuadrantes centrados de Muller Dombois y Elhemberg (1974), citado por Troya y Jiménez (1995). La forma de distribución de cada unidad de muestreo fue de 100 subparcelas de 10m x 10m cada una. Las esquinas de cada parcela se delimitaron con tubos PVC. Se procedió a registrar la frecuencia con que aparecen plantas arbóreas por unidad de superficie y se realizó un inventario florístico (Figura 1).

2. INVENTARIO FLORÍSTICO

Se midió el diámetro a 1.30 m. sobre el nivel del suelo y la altura total (LT), a todos los individuos con DAP mayor o igual a 10 cm., incluyendo árboles y lianas. Dichos individuos fueron marcados con pintura en donde se hizo constar el número de subparcelas y el número de cuadrante. Todos los árboles muestreados se codificaron mediante etiquetas de aluminio a 20 cm. sobre el punto de medición.

3. ESTADÍSTICA

a) Estructura Horizontal

Para realizar el análisis horizontal se utilizaron las siguientes fórmulas:

1. **(AB)** = $((3.1416 / 4) * DAP^2)$ donde:

2. **DAP** = Diámetro a la altura del pecho (1.30m sobre el suelo)

3. **Abundancia Absoluta (Aa)** = Número de individuos de una especie

Aa

4. **Abundancia Relativa (Ar)** = ----- x 100

Suma de Aa de todas las especies

5. **Frecuencia Absoluta (Fa)** = Número de subparcelas en que se presenta una especie.

Fa

6. **Frecuencia Relativa (Fr)** = ----- x 100

Suma Fa de todas las especies

7. **Dominancia Absoluta (Da)** = Área basal de una especie

Da

8. **Dominancia relativa (Dr)** = ----- x 100
suma áreas basales

Suma áreas basales de todas las especies

9. **Índice de Valor de importancia (IVI)** = Ar + Fr + Dr

IVI

10. **Índice Relativo de importancia (IRI)** = ----- x 100

Suma IVI de todas las especies

2c

11. **Índice de Similitud (IS)** = -----; donde:

a + b

a: Número de especies presentes en la primera parcela

b: Número de especies presentes en la segunda parcela.

c: Número de especies comunes.

$$2c$$

12. Índice de Asociación entre especies (Ia) = -----; donde:

$$a + b$$

a: Número de parcelas en que aparece la primera especie

b: Número de parcelas en que aparece la segunda especie

c: Número de parcelas en que aparecen ambas especies.

b) Estructura Vertical

Para el análisis de la estructura vertical, se determinó la posición sociológica (PS), estratificando a los árboles, considerando las siguientes categorías: inferior, medio y superior como referencia

1. Estrato Superior: Árboles mayores o iguales a los 20,1 m de altura total.
2. Estrato Medio: Árboles de 10.1 a 20m de altura total.
3. Estrato Inferior: Árboles igual o menor a 10 m de altura total.

IV. RESULTADOS

A. Composición florística

1. DIVERSIDAD

La composición florística del bosque húmedo tropical Murocumba está representada por 23 familias que contienen 35 géneros, 56 especies y 722 árboles con DAP \geq a 10 cm. La parcela número 3 con 23 familias presentó el 100% del total de las familias registradas. Los 34 géneros representan el 97,14%; las 55 especies representan el 98,21%, mientras que los 310 individuos representan el 42,94% del total de árboles (cuadro 2).

Cuadro 2. Número de familias, géneros, especies e individuos presentes en el bosque húmedo tropical Murocumba, Cantón Valencia, Provincia de Los Ríos (2008).

Variables	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Total
Familias	16	20	23	23
Géneros	22	26	34	35
Especies	34	40	55	56
Individuos	214	198	310	722

2. ÍNDICE DE SIMILITUD ENTRE PARCELAS

El valor del índice de similitud, de acuerdo con la escala de Drummond (1982), fue muy alto (81,08%) entre las parcelas 1 y 2; alta (67,41%), entre 1 y 3 y (63,16%) entre las parcelas 2 y 3 (Cuadro 3).

Cuadro 3. Índice de similitud entre las tres parcelas del bosque húmedo tropical Murocumba, Cantón Valencia, Provincia de Los Ríos.

Similitud entre parcelas (%)	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3
Parcela 1	–		
Parcela 2	81,08	–	
Parcela 3	67,41	63,16	–

3. ÍNDICE DE ASOCIACIÓN ENTRE ESPECIES POR PARCELA

Se asociaron las especies más abundantes en cada parcela. En la parcela 1 el valor más alto (35.71%) fue para la asociación *Guarea kunthiana* = *Conostegia centroniodes*. Sin embargo dichas especies tuvieron un grado de afinidad bajo. En las demás asociaciones los valores fueron bajos y en otros sin ninguna afinidad (Cuadro 4).

En la parcela 2, el valor más alto (25,00%) fue para la asociación *Trema micranta blue* y *no identificada # 1*, sin embargo dichas especies tuvieron una baja afinidad. En las demás asociaciones los valores fueron bajos y en otros sin ninguna afinidad (Cuadro 5).

En la parcela 3, el valor más alto (25,00%) fue para las asociaciones *no identificada # 1* = *Ocotea javitensis* (H.B.K.), sin embargo dichas especies tuvieron una baja afinidad. En las demás asociaciones los valores fueron bajos y en otros sin ninguna afinidad (Cuadro 6).

Cuadro 4. Índice de asociación de las diez especies más abundantes en la parcela 1

ESPECIE	No identificada	Aspidosperma sp	Rugea pubescens	Conostegia centronioides	Guarea kunthiana	Carapa guianensis	Palma patona	Dacryodes peruviana	No identificada 6	Cynometra sp
No identificada 1	100,00									
Aspidosperma sp	5,00	100,00								
Rugea pubescens	10,25	15,38	100,00							
Conostegia centroni	5,40	10,81	8,33	100,00						
Guarea kunthiana	0,00	12,90	0,00	35,71	100,00					
Carapa guianensis	0,00	12,90	6,66	21,42	27,27	100,00				
Palma patona	13,79	10,34	14,28	15,38	10,00	0,00	100,00			
Dacryodes peruvian:	0,00	0,00	14,81	0,00	10,52	10,52	23,52	100,00		
No identificada 6	0,00	14,29	0,00	0,00	10,52	10,52	23,52	0,00	100,00	
Cynometra sp	0,00	0,00	0,00	8,30	0,00	11,11	0,00	0,00	0,00	100,00

Cuadro 5. Índice de asociación de las diez especies más abundantes en la parcela 2

ESPECIE	Conostegia centronioides	Rugea pubescens	No identificada	Aspidosperma sp	Trema micranta	Carapa guianensis	Inga tallensis	Grias peruvianas	Casearea sp	javitensis (HBK)
Conostegia centroni	100,00									
Rugea pubescens	0,00	100,00								
No identificada 1	8,00	16,00	100,00							
Aspidosperma sp	8,00	16,00	0,00	100,00						
Trema micranta	8,00	0,00	25,00	8,33	100,00					
Carapa guianensis	19,04	0,00	0,00	0,00	10,00	100,00				
Inga tallensis	0,00	19,04	10,00	10,00	10,00	0,00	100,00			
Grias peruvianas	0,00	10,00	10,52	0,00	10,00	13,33	0,00	100,00		
Casearea sp	0,00	10,00	0,00	0,00	10,52	0,00	0,00	0,00	100,00	
Ocotea javitensis	0,00	10,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,38	100,00

Cuadro 6. Índice de asociación de las diez especies más abundantes en la parcela 3

ESPECIE	Carapa guianensis	Conostegia centronioides	No identificada 6	Ocotea javitensis	Dacryodes peruviana	Rugea pubescens	glycyar pa	Guarea kunthiana	No identificada 7	No identificada
Carapa guianensis	100,00									
Conostegia centroni	22,22	100,00								
No identificada 6	10,52	21,62	100,00							
Ocotea javitensis	21,62	0,00	0,00	100,00						
Dacryodes peruvian:	5,40	5,55	0,00	21,42	100,00					
Rugea pubescens	10,81	5,55	20,68	21,42	21,42	100,00				
Otoba glycycarpa	5,55	5,71	0,00	0,00	0,00	22,22	100,00			
Guarea kunthiana	0,00	12,12	7,69	0,00	16,00	0,00	8,00	100,00		
No identificada 7	17,64	18,18	0,00	8,00	8,00	8,00	0,00	0,00	100,00	
No identificada 1	12,12	6,25	0,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,52	100,00

Estructura del Bosque

1. ESTRUCTURA HORIZONTAL

a. Parámetros de la Estructura Horizontal por Especies en la Parcela 1

1). Abundancia

Las 10 especies más abundantes fueron: *no identificada # 1* y *Aspidosperma sp* con 20 individuos cada una y un valor de abundancia de 9,35%; seguidos por *Rugea pubescens* con 19 individuos y 8,88%, *Conostegia centroniodes* con 17 individuos y 7,94%, *Guarea kunthiana* y *Carapa guianensis* con 11 individuos cada una y 5,14%, *Palma patona* con 9 individuos y 4,21%, *Dacryodes peruviana* y *no identificada # 6* con 8 individuos y 3,74% y *Cynometra sp* con 7 individuos y 3,27% (Cuadro 7 y Figura 2).

2). Frecuencia

Las 10 especies más frecuentes fueron: *Rugea pubescens* con 8,15%; seguida por *Conostegia centroniodes* y *Aspidosperma sp* con 7,61%, *no identificada # 1* con 6,52%, *Carapa guianensis* con 5,98%, *Guarea kunthiana* y *Palma patona* con 4,89%, *Cynometra sp* y *Dacryodes peruviana* con 3,80% y *no identificada # 6* con 2,72% (Cuadro 7 y Figura 3).

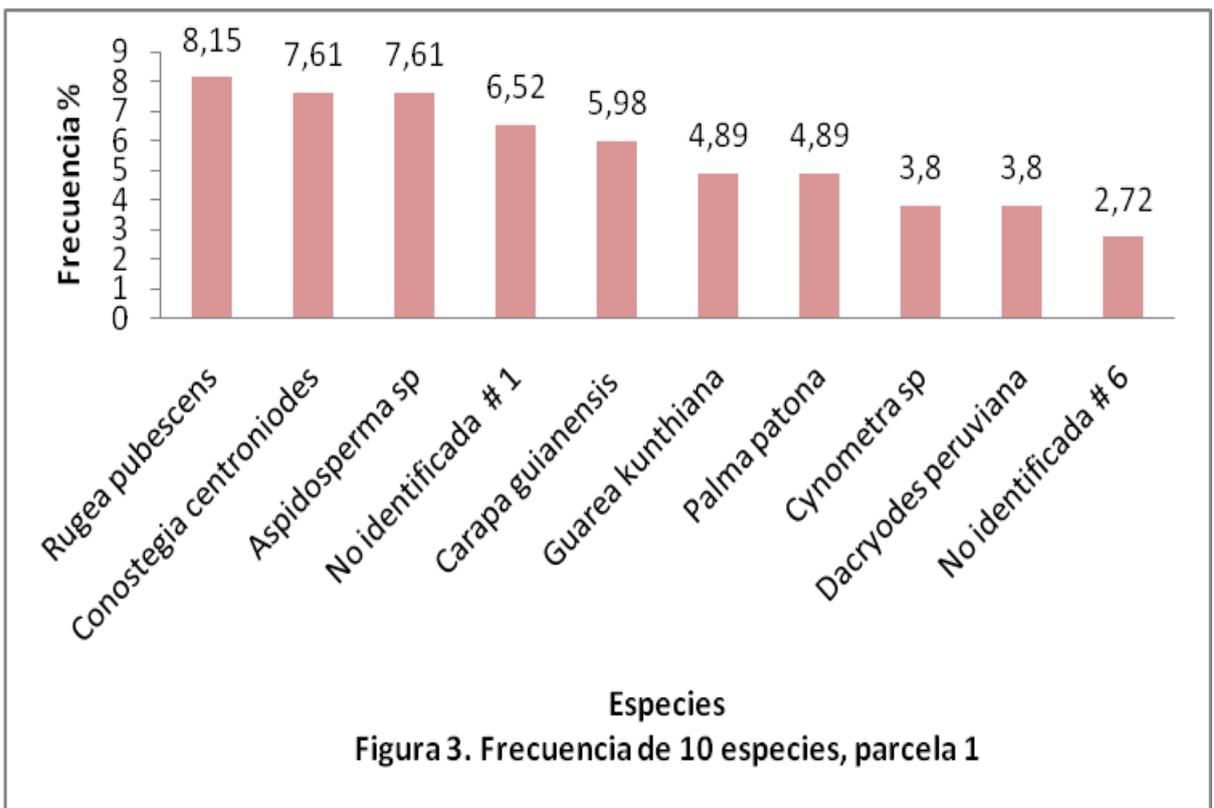
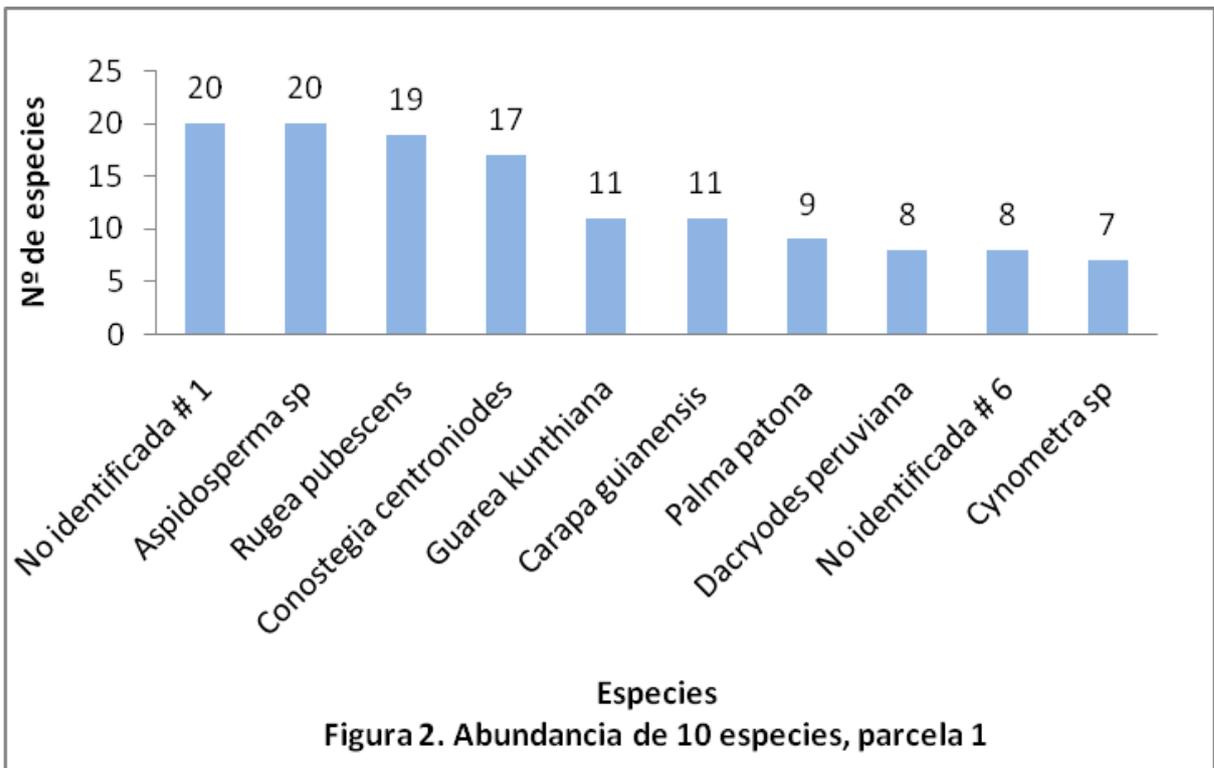
3). Dominancia

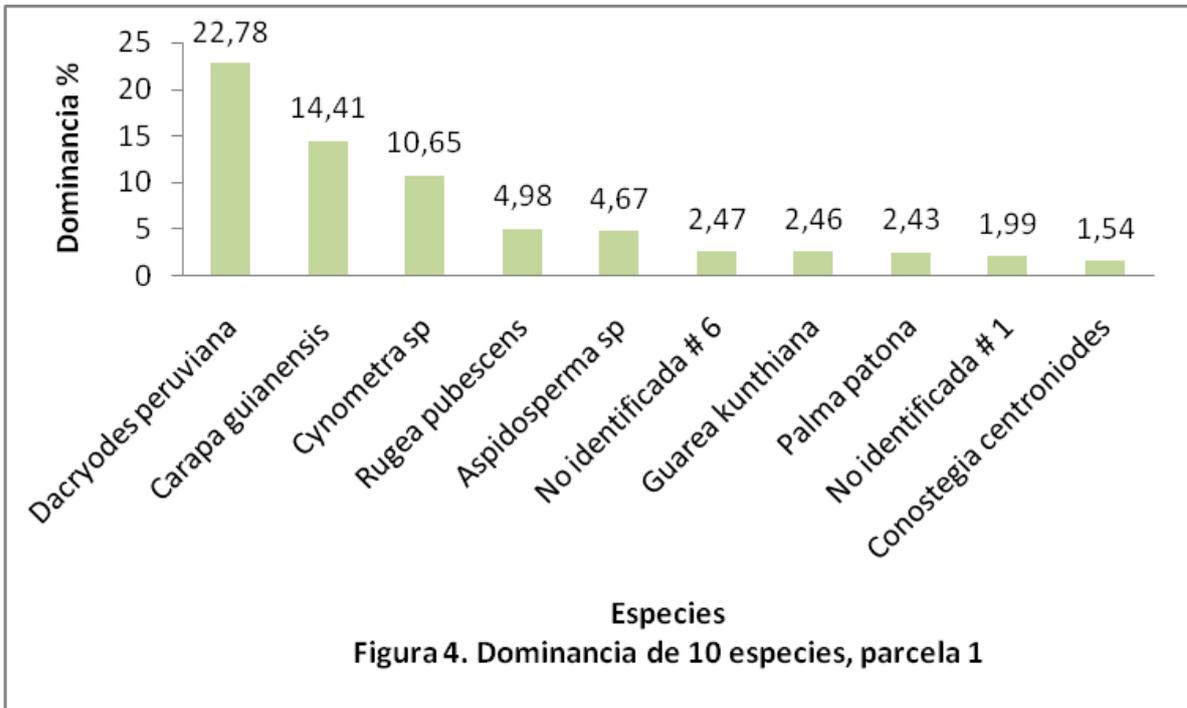
Las 10 especies más dominantes fueron: *Dacryodes peruviana* con 22,78%; seguida por *Carapa guianensis* con 14,41, *Cynometra sp* con 10,65%, *Rugea pubescens* con 4,98%, *Aspidosperma sp* con 4,67%, *no identificada # 6* con 2,47%, *Guarea kunthiana* con 2,46%, *Palma patona* con 2,43%, *no identificada # 1* con 1,99% y *Conostegia centroniodes* 1,54% (Cuadro 7 y Figura 4).

4). Índice de Valor de Importancia (IVI)

El mayor valor del índice de valor de importancia, por especies fue *Dacryodes peruviana* con 10,11%; seguida por *Carapa guianensis* con 8,51%, *Rugea pubescens* con 7,34%, *Aspidosperma sp* con 7,21%, *Cynometra sp* con 5,91%, *no identificada # 1* con 5,93%, *Conostegia centroniodes* con 5,70%, *Guarea kunthiana* 4,16%, *Palma patona* con 3,84% y *no identificada # 6* con 2,98% (Cuadro 7).

Especies	Abundancia	Frecuencia (%)	Dominancia (%)	IVI (%)
<i>Dacryodes peruviana</i>	8	3,8	22,78	10,11
<i>Carapa guianensis</i>	11	5,98	14,41	8,51
<i>Rugea pubescens</i>	19	8,15	4,98	7,34
<i>Aspidosperma sp</i>	20	7,61	4,67	7,21
<i>Cynometra sp.</i>	7	3,8	10,65	5,91
<i>No identificada # 1</i>	20	6,52	1,99	5,93
<i>Conostegia centroniodes</i>	17	7,61	1,54	5,7
<i>Guarea kunthiana</i>	11	4,89	2,46	4,16
<i>Palma patona</i>	9	4,89	2,43	3,84
<i>No identificada # 6</i>	8	2,72	2,47	2,98





b. Parámetros de la Estructura Horizontal por Familia en la Parcela 1

1). Abundancia

Las 10 familias más abundantes fueron: Meliaceae con 24,71%; seguida de Apocinaceae con 11,76%, Melastomastaceae con 10,00%, Burseraceae con 7,06% y Caesalpinaceae con 6,47%, Moraceae con 5,88%, Myristicaceae y Palmae con 5,29%, Euphorbiaceae con 4,12%, Lauraceae con 3,53% (Cuadro 8 y Figura 5).

2). Frecuencia

Las 10 familias más frecuentes fueron: Meliaceae con 23,24%; seguida de Apocinaceae con 10,56%, Melastomastaceae con 9,86%, Burseraceae y Caesalpinaceae con 7,75%, Moraceae y Palmae con 6,34%, Euphorbiaceae con 4,93, Myristicaceae con 4,23%, Lauraceae con 2,82% (Cuadro 8 y Figura 6).

3). Dominancia

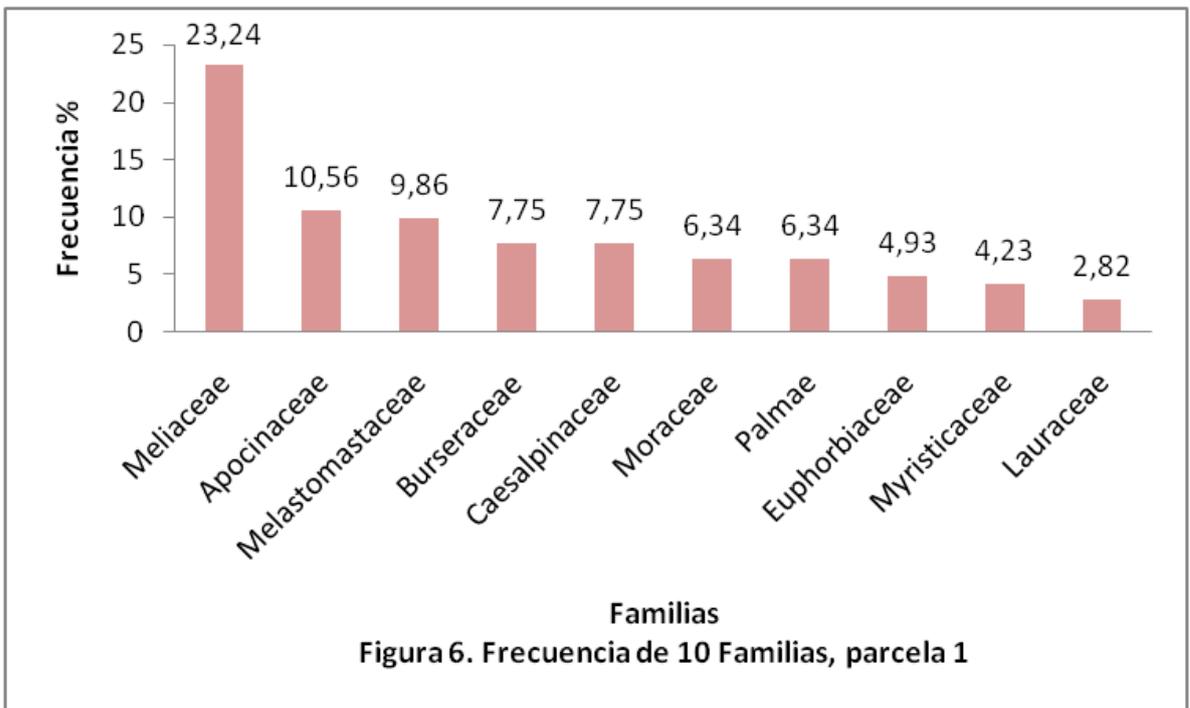
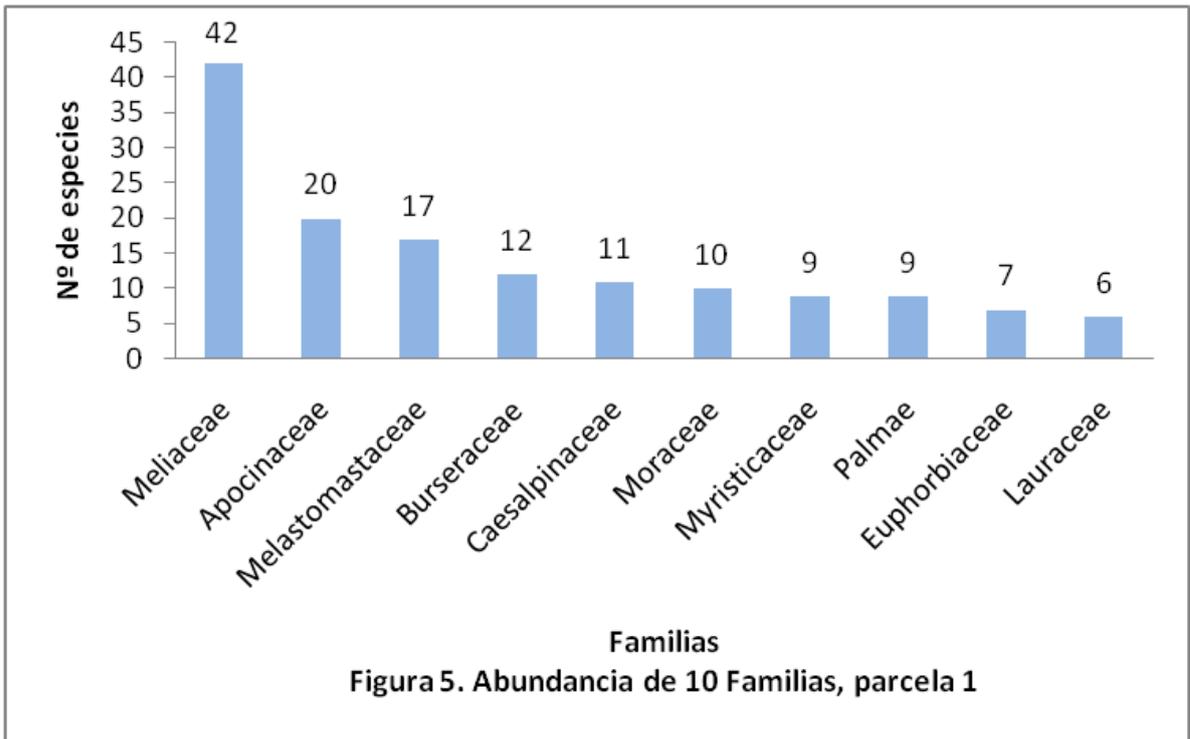
Las 10 familias más dominantes fueron: Burseraceae con 28,44%; seguida de Meliaceae con 24,36%, Caesalpinaceae con 12,55%, Lauraceae con 5,87%, Apocinaceae con 5,11%, Moraceae con 3,37%, Myristicaceae con 2,96%, Palmae con 2,66%, Euphorbiaceae con 2,2% y Melastomastaceae con 1,69% (Cuadro 8 y Figura 7).

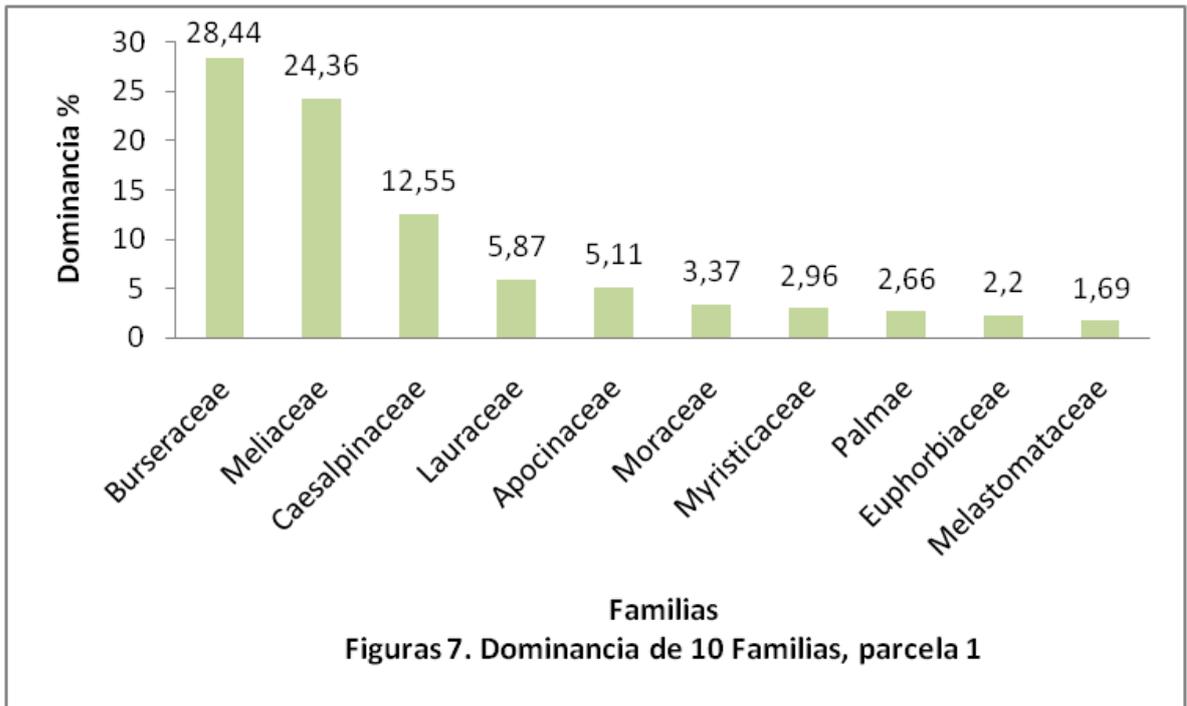
4). Índice de Valor de Importancia (IVI)

Las 10 familias con mayor peso ecológico fueron: Meliaceae con 24,1%; seguida de Burseraceae con 14,42%, Apocinaceae con 9,15%, Caesalpinaceae con 8,92%, Melastomastaceae con 7,18%, Moraceae con 5,2%, Palmae con 4,76%, Myristicaceae con 4,16%, Lauraceae con 4,07% y Euphorbiaceae con 3,76%. Estas familias están relacionadas directamente con la abundancia y frecuencia (Cuadro 8).

Cuadro 8. Estimación de los parámetros de la estructura horizontal por familia, parcela 1 del bosque húmedo tropical Murucumba, Cantón Valencia, Provincia de Los Ríos.

Familias	Abundancia	Frecuencia (%)	Dominancia (%)	IVI (%)
Meliaceae	42	23,24	24,36	24,1
Burseraceae	12	7,75	28,44	14,42
Apocinaceae	20	10,56	5,11	9,15
Caesalpinaceae	11	7,75	12,55	8,92
Melastomastaceae	17	9,86	1,69	7,18
Moraceae	10	6,34	3,37	5,2
Palmae	9	6,34	2,66	4,76
Myristicaceae	9	4,23	2,96	4,16
Lauraceae	6	2,82	5,87	4,07
Euphorbiaceae	7	4,93	2,2	3,76





c. Parámetros de la Estructura Horizontal por Especie, Parcela 2

1). Abundancia

Las 10 especies más abundantes fueron: *Conostegia centroniodes* y *Rugea pubescens* con 13 individuos y 6,57% cada una; seguidas por *Aspidosperma sp, no identificada # 1* y *Trema micranta blue* con 12 individuos y 6,06%, *Carapa guianensis* con 8 individuos y 4,06%, *Grias peruvianas miers* y *Casearea sp* con 7 individuos y 3,54%, *Ocotea javitensis* y *Otoba glycyarpa* con 6 individuos y 3,03% (Cuadro 9 y Figura 8).

2). Frecuencia

Las 10 especies más frecuentes fueron: *no identificada # 1* y *Rugea pubescens* con 6,63% cada una; seguidas de *Trema micranta blue* con 6,08%, *Aspidosperma sp* y *Conostegia centroniodes* con 5,52%, *Carapa guianensis* con 4,42, *Casearea sp* y *Grias peruviana miers* con 3,31% y *Ocotea javitensis* y *Otoba glycyarpa* con 2,76% (Cuadro 9 y Figura 9).

3). Dominancia

Las 10 especies más dominantes fueron: *Trema micranta blue* con 6,21%; seguida de *Grias peruvianas miers* con 5,9%, *Aspidosperma sp* con 5,57%, *Ocotea javitensis* con 5,48%, *Otoba glycyarpa* con 5,25%, *Rugea pubescens* con 5,13%, *Casearea sp* con 4,25%, *Conostegia centroniodes* con 2,01%, *Carapa guianensis* con 2% y *no identificada # 1* con 1,99% (Cuadro 9 y Figura 10).

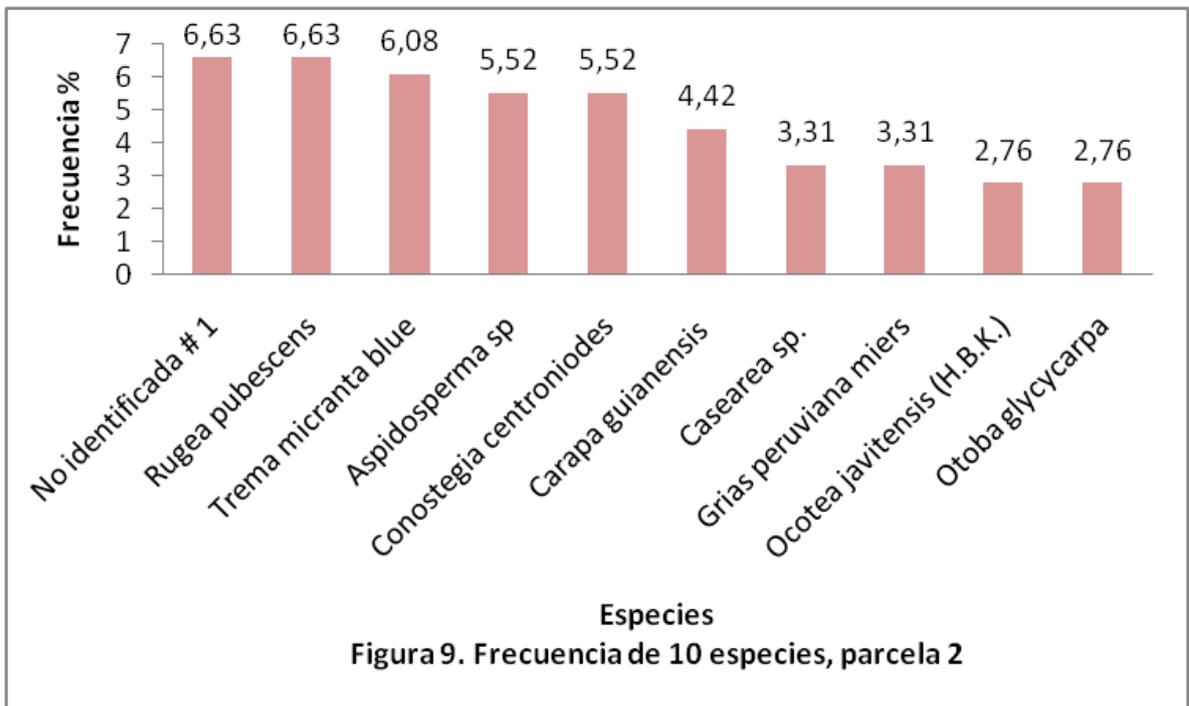
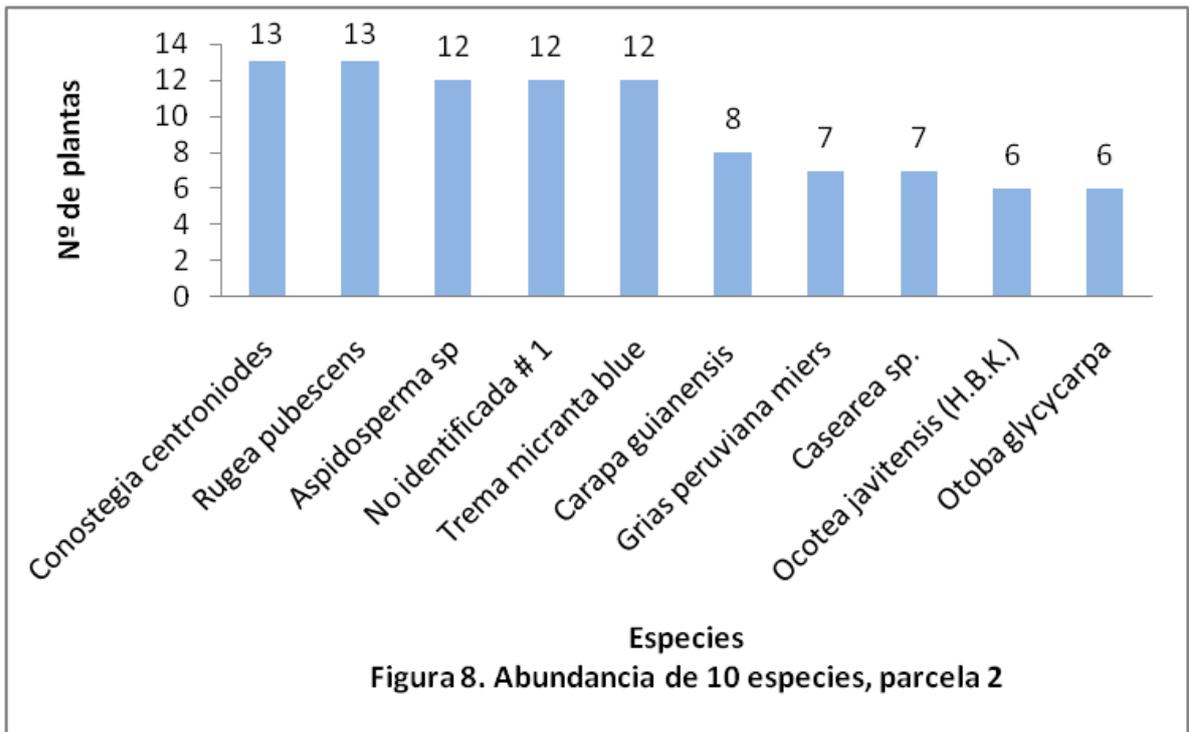
4). Índice de Valor de Importancia (IVI)

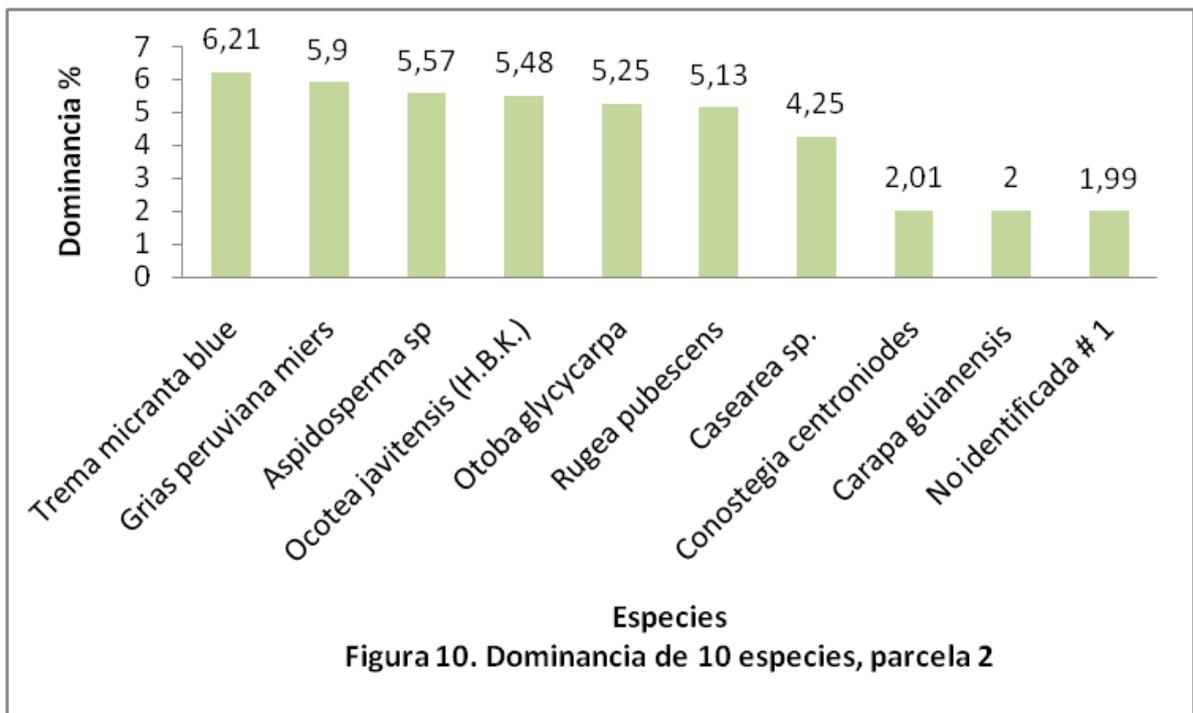
Las 10 especies con mayor IVI fueron: *Trema micranta blue* 6,12%; seguida de *Rugea pubescens* con 6,11%, *Aspidosperma sp* con 5,72%, *no identificada # 1* con 4,89%, *Conostegia centroniodes* con 4,7%, *Grias peruviana miers* con 4,25%, *Ocote javitensis* con 3,76%, *Casearea sp* con

3,7%, *Otoba glycyarpa* con 3,68% y *Carapa guianensis* con 3,49% (Cuadro 9).

Cuadro 9. Estimación de los parámetros de la estructura horizontal por especie, parcela 2 del bosque húmedo tropical Murucumba, Cantón Valencia, Provincia de Los Ríos.

Especies	Abundancia	Frecuencia (%)	Dominancia (%)	IVI (%)
Trema micranta blue	12	6,08	6,21	6,12
Rugea pubescens	13	6,63	5,13	6,11
Aspidosperma sp	12	5,52	5,57	5,72
no identificada # 1	12	6,63	1,99	4,89
Conostegia centroniodes	13	5,52	2,01	4,7
Grias peruviana miers	7	3,31	5,9	4,25
Ocotea javitensis (H.B.K.)	6	2,76	5,48	3,76
Casearea sp.	7	3,31	4,25	3,7
Otoba glycyarpa	6	2,76	5,25	3,68
Carapa guianensis	8	4,42	2	3,49





d. Parámetros de la Estructura Horizontal por Familia, Parcela 2

1). Abundancia

Las 10 familias más abundantes fueron: Meliaceae con 17,54%; seguida de Mimosaceae con 9,36%, Melastomastaceae con 7,60%, Apocinaceae y Ulmaceae con 7,02%, Cecropiaceae con 6,43%, Flaucarteaceae, Lauraceae y Myristicaceae con 5,85, Lecythydaceae con 4,09 (Cuadro 10 y Figura 11).

2). Frecuencia

Las 10 familias más frecuentes fueron: Meliaceae con 16,78%; seguida de Mimosaceae con 8,72%, Ulmaceae con 7,38%, Apocinaceae, Cecropiaceae y Melastomastaceae con 6,71%, Lauraceae con 6,04%, Flaucarteaceae y Myristicaceae con 5,37%, Lecythydaceae con 4,03 (Cuadro 10 y Figura 12).

3). Dominancia

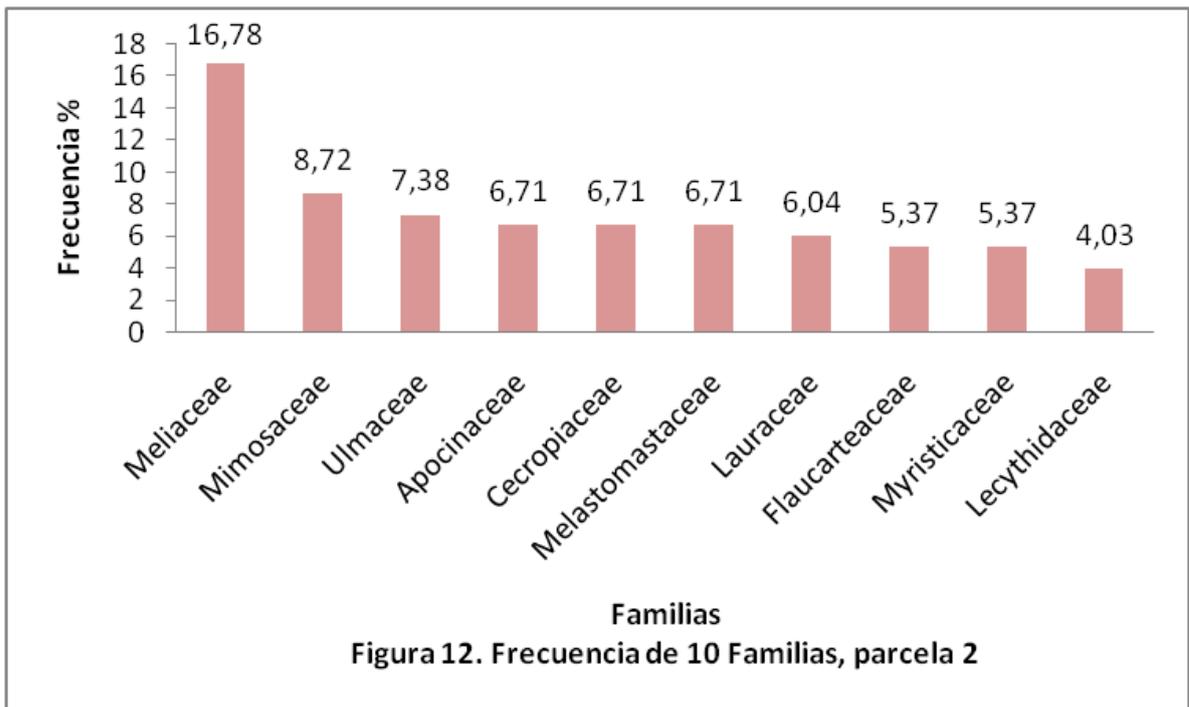
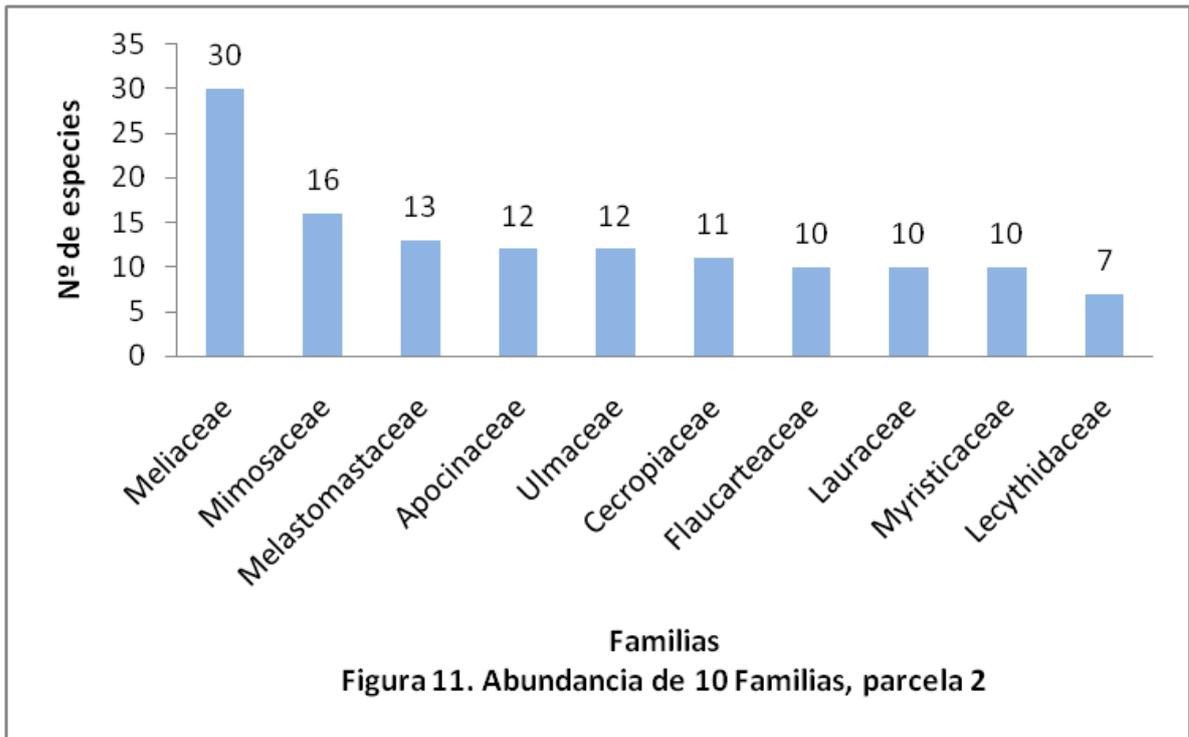
Las 10 familias más dominantes fueron: Meliaceae con 18,06%; seguida de Lauraceae con 9,13%, Mimosaceae con 8,29%, Cecropiaceae con 7,09%, Myristicaceae con 7,01%, Ulmaceae con 6,38%, Lecythydaceae con 6,06%, Apocinaceae y Flaucarteaceae con 5,72%, Melastomastaceae con 2,07% (Cuadro 10 y Figura 13).

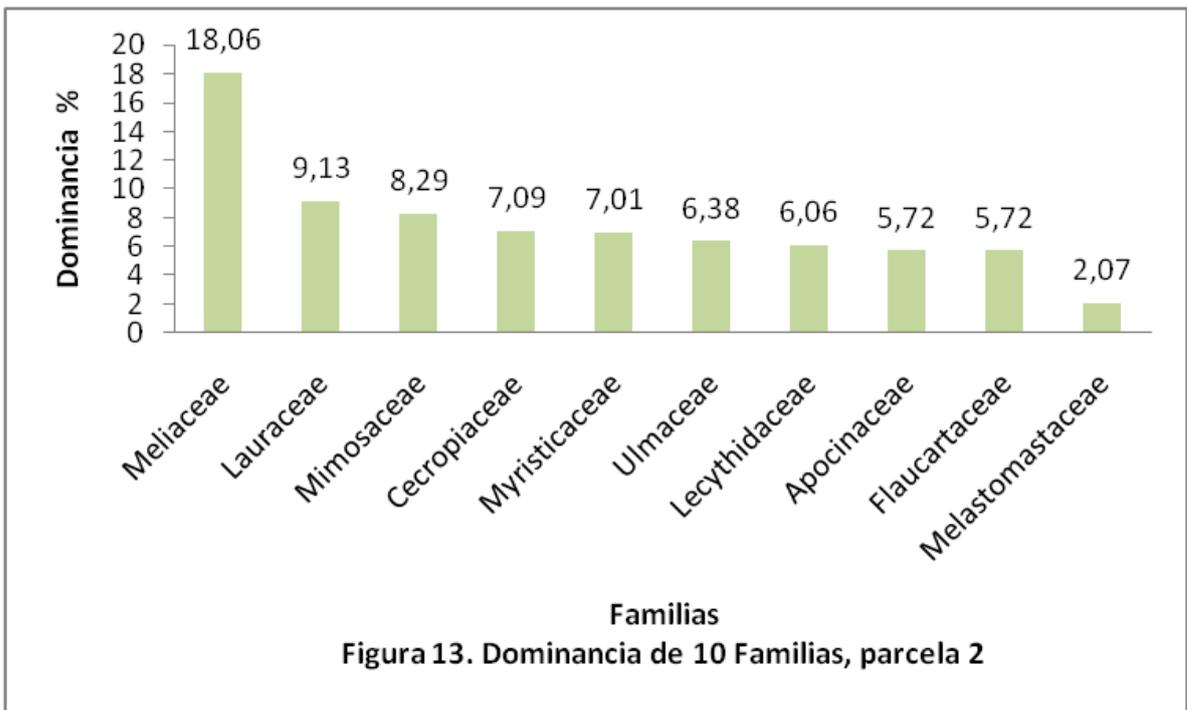
4). Índice de Valor de Importancia (IVI)

Las 10 familias con mayor peso ecológico fueron: Meliaceae con 17,46%; seguida de Mimosaceae con 8,79%, Lauraceae con 7%, Ulmaceae con 6,93%, Cecropiaceae con 6,75%, Apocinaceae con 6,48%, Myristicaceae con 6,07%, Flaucarteaceae con 5,65%, Melastomastaceae con 5,46%, y Lecythydaceae con 4,73%. Estas familias están relacionadas directamente con la abundancia y frecuencia (Cuadro 10).

Cuadro 10. Estimación de los parámetros de la estructura horizontal por familia, parcela 2 del bosque húmedo tropical Murucumba, Cantón Valencia, Provincia de Los Ríos.

Familias	Abundancia	Frecuencia (%)	Dominancia (%)	IVI (%)
Meliaceae	30	16,78	18,06	17,46
Mimosaceae	16	8,72	8,29	8,79
Lauraceae	10	6,04	9,13	7
Ulmaceae	12	7,38	6,38	6,93
Cecropiaceae	11	6,71	7,09	6,75
Apocinaceae	12	6,71	5,72	6,48
Myristicaceae	10	5,37	7,01	6,07
Flacourtiaceae	10	5,37	5,72	5,65
Melastomataceae	13	6,71	2,07	5,46
Lecythidaceae	7	4,03	6,06	4,73





e. Parámetros de la Estructura Horizontal por Especie, Parcela 3

1). Abundancia

Las 10 especies más abundantes fueron: *Carapa guianensis* con 23 individuos y 7,42%; seguida por *Conostegia centroniodes* con 21 individuos y 6,77%, *No identificada # 6* con 15 individuos y 4,84%, *Ocotea javitensis* y *Rugea pubescens* con 14 individuos y 4,52%, *Otoba glycyarpa* con 13 individuos y 4,19%, *Guarea kunthiana* y *No identificada # 7* con 11 individuos y 3,55% cada una y *No identificada # 4* con 10 individuos y 3,23% (Cuadro 11 y Figura 14).

2). Frecuencia

Las 10 especies más frecuentes fueron: *Carapa guianensis* con 7,93%; seguida de *Conostegia centroniodes* con 6,90%, *Dacryodes peruviana* y *Rugea pubescens* con 4,83% cada una, *Ocotea javitensis* con 4,48%, *No identificada # 6* con 4,14%, *No identificada # 4* y *No identificada # 7* con 3,45%, y *Guarea kunthiana* y *Otoba glycyarpa* con 3,10% cada una (Cuadro 11 y Figura 15).

3). Dominancia

Las 10 especies más dominantes fueron: *Dacryodes peruviana* con 21,75%; seguida de *Carapa guianensis* con 13,87%, *Otoba glycyarpa* con 3,55%, *Guarea kunthiana* con 2,96%, *Ocotea javitensis* con 2,91%, *No identificada # 6* con 2,72%, *Rugea pubescens* con 1,7%, *No identificada # 4* con 1,5%, *No identificada # 7* con 1,28% y *Conostegia centroniodes* con 1,1% (Cuadro 11 y Figura 16).

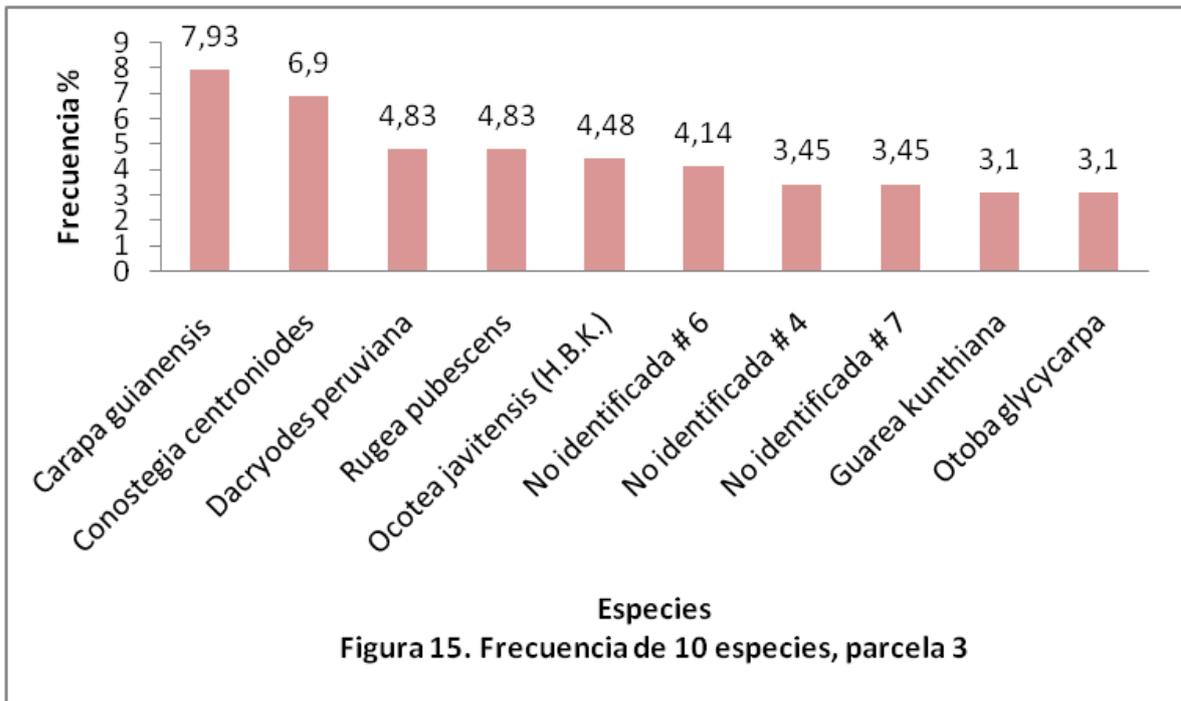
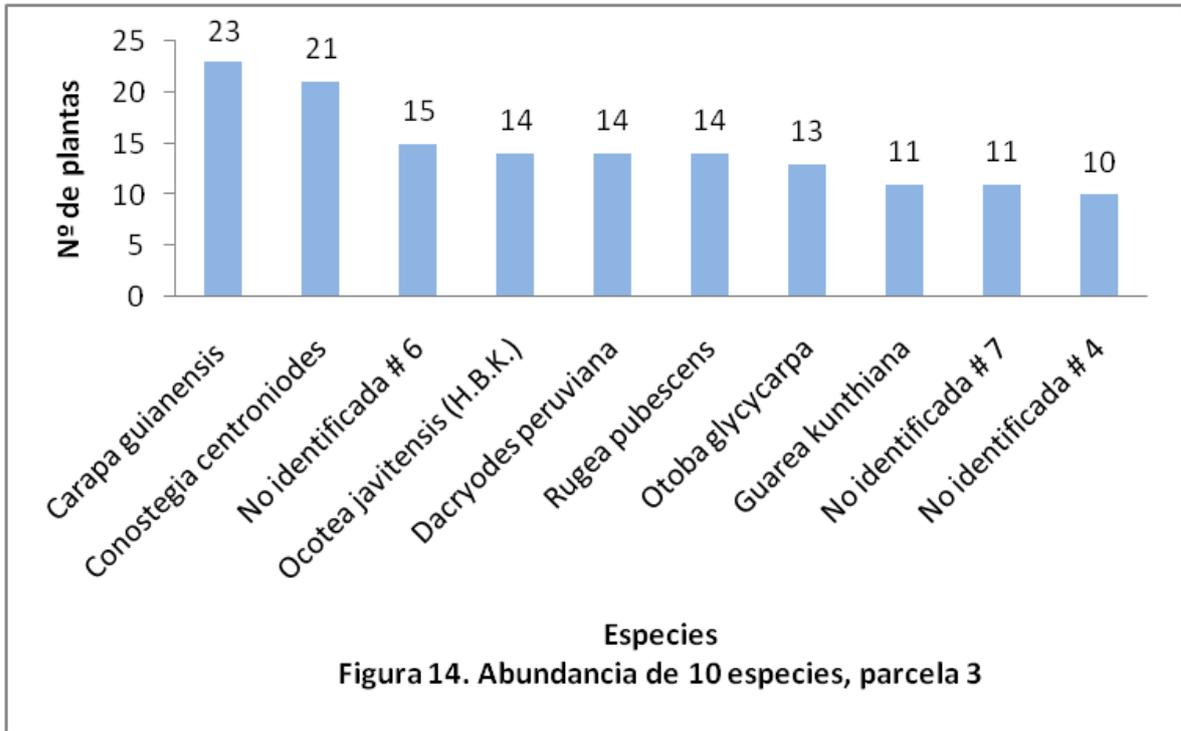
4). Índice de Valor de Importancia (IVI)

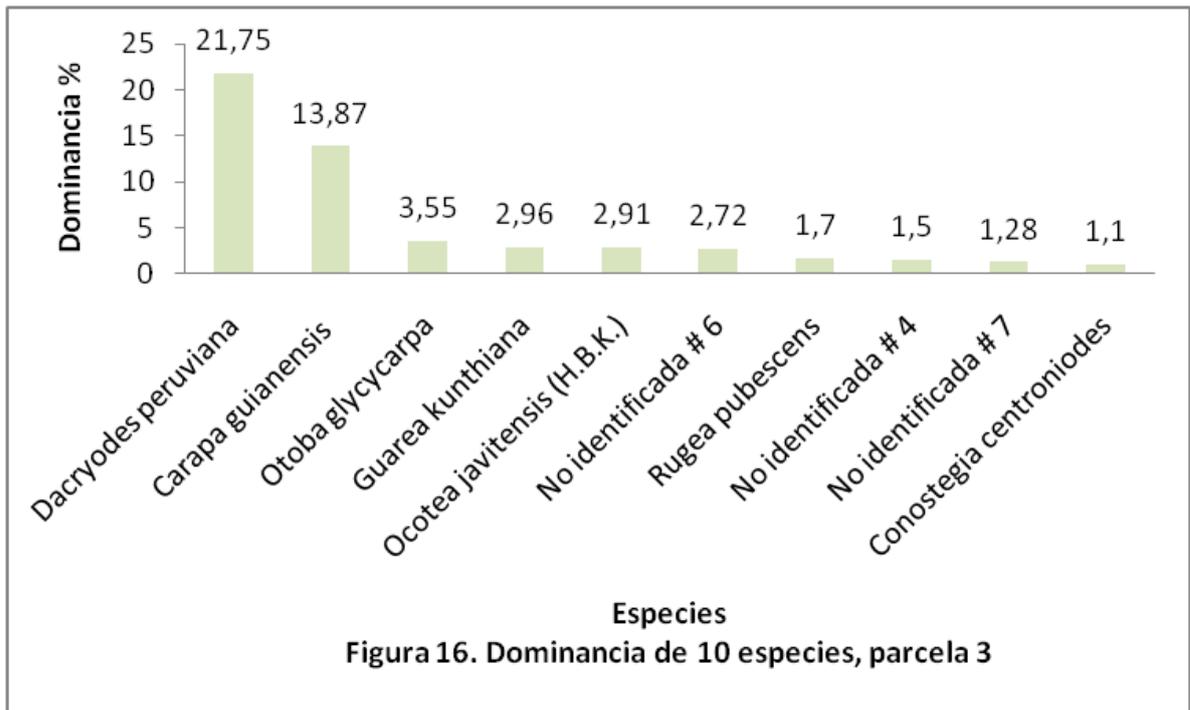
Las 10 especies con mayor IVI fueron: *Dacryodes peruviana* con 10,37%; seguida de *Carapa guianensis* con 9,74%, *Conostegia centroniodes* con

4,92%, *Ocotea javitensis* con 3,97%, *No identificada # 6* con 3,90%, *Rugea pubescens* con 3,68%, *Otoba glycyarpa* con 3,62%, *Guarea kunthiana* con 2,97%, *No identificada # 7* con 2,76% y *No identificada # 4* con 2,73% (Cuadro 11).

Cuadro 11. Estimación de los parámetros de la estructura horizontal por especie, parcela 3 del bosque húmedo tropical Murucumba, Cantón Valencia, Provincia de Los Ríos.

Especies	Abundancia	Frecuencia (%)	Dominancia (%)	IVI (%)
Dacryodes peruviana	14	4,83	21,75	10,37
Carapa guianensis	23	7,93	13,87	9,74
Conostegia centroniodes	21	6,9	1,1	4,92
Ocotea javitensis (H.B.K.)	14	4,48	2,91	3,97
No identificada # 6	15	4,14	2,72	3,9
Rugea pubescens	14	4,83	1,7	3,68
Otoba glycyarpa	13	3,1	3,55	3,62
Guarea kunthiana	11	3,1	2,96	2,97
No identificada # 7	11	3,45	1,28	2,76
No identificada # 4	10	3,45	1,5	2,73





f. Parámetros de la Estructura Horizontal por Familia, Parcela 3

1). Abundancia

Las 10 familias más abundantes fueron: Meliaceae con 21,91%; seguida de Lauraceae con 8,76%, Melastomastaceae con 8,76%, Myristicaceae con 7,57% y Moraceae con 7,17%, Burseraceae 6,77%, Cecropiaceae y Mimosaceae con 3,59%, Apocinaceae con 2,79% y Euphorbiaceae con 2,39% (Cuadro 12 y Figura 17).

2). Frecuencia

Las 10 familias más frecuentes fueron: Meliaceae con 21,83%; seguida de Melastomastaceae con 9,17%, Lauraceae y Moraceae con 7,86%, Burseraceae con 7,42%, Myristicaceae con 6,55%, Cecropiaceae y Mimosaceae con 3,93%, Apocinaceae con 3,06%, Euphorbiaceae con 2,62% (Cuadro 12 y Figura 18).

3). Dominancia

Las 10 familias más dominantes fueron: Burseraceae con 21,37%; seguida de Meliaceae con 18,56%, Apocinaceae con 15,38%, Lauraceae con 6,88%, Moraceae con 6%, Euphorbiaceae con 5,32%, Myristicaceae con 4,11%, Cecropiaceae con 2,17%, Mimosaceae con 1,97%, Melastomastaceae con 1,04 (Cuadro 12 y Figura 19).

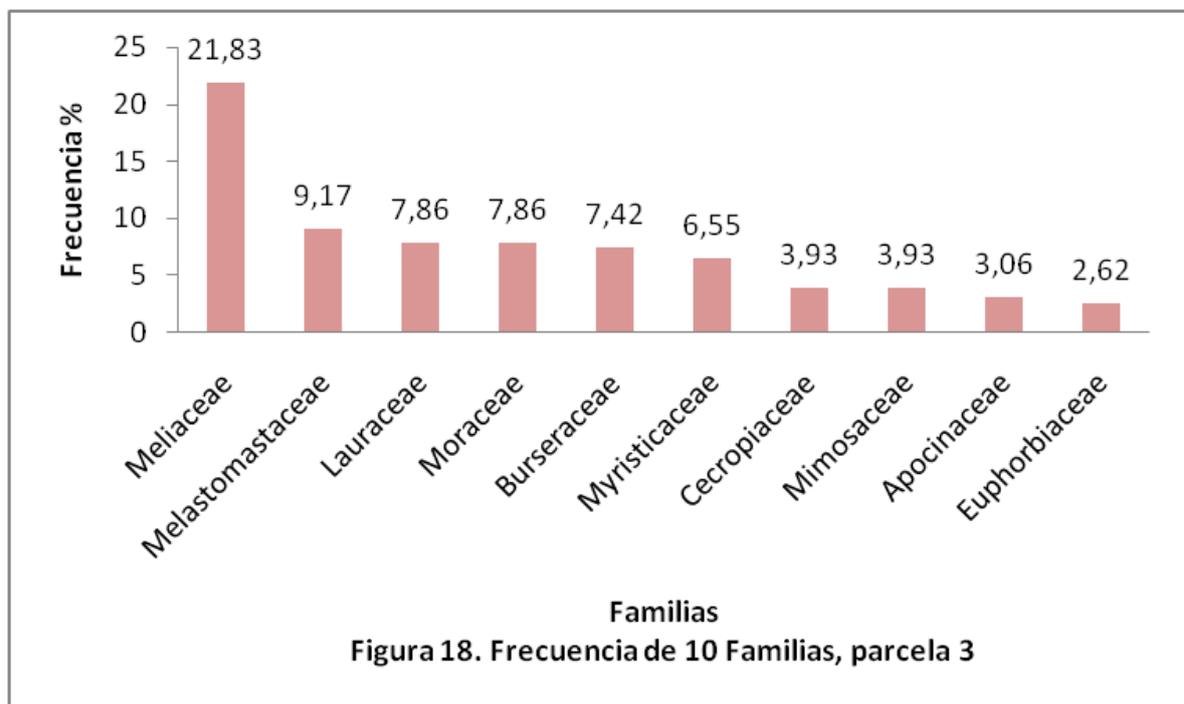
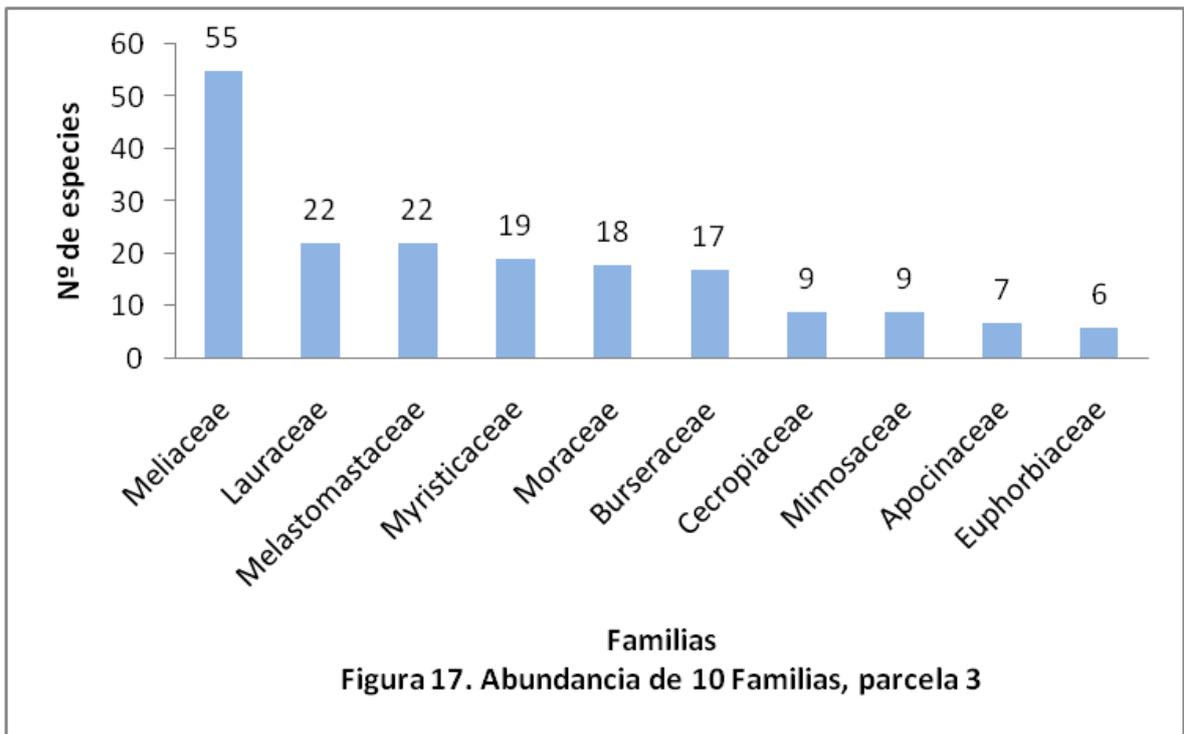
4). Índice de Valor de Importancia (IVI)

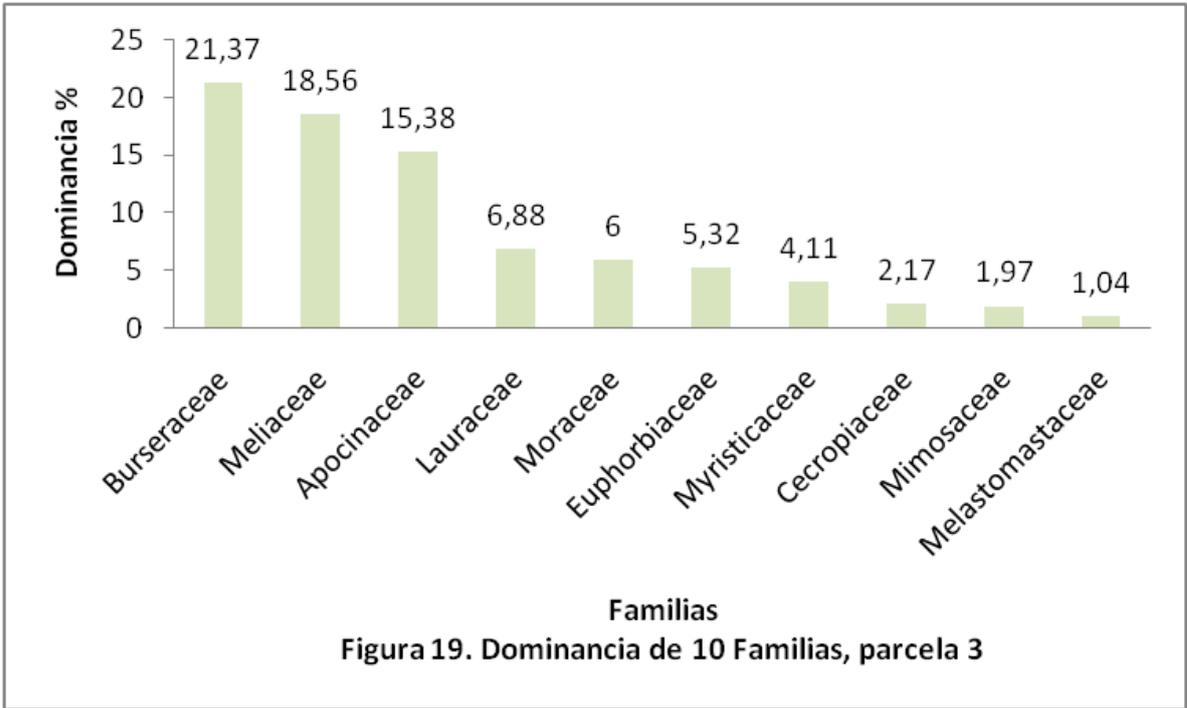
Las 10 familias con mayor peso ecológico fueron: Meliaceae con 20,84%; seguida de Burseraceae con 11,89%, Lauraceae con 7,86%, Apocinaceae con 7,1%, Moraceae con 7,03%, Melastomastaceae con 6,34%, Myristicaceae con 6,1%, Euphorbiaceae 3,46%, Cecropiaceae con 3,24%,

Mimosaceae con 3,17%. Estas familias están relacionadas directamente con la abundancia y frecuencia (Cuadro 12).

Cuadro 12. Estimación de los parámetros de la estructura horizontal por familia, parcela 3 del bosque húmedo tropical Murucumba, Cantón Valencia, Provincia de Los Ríos.

Familias	Abundancia	Frecuencia (%)	Dominancia (%)	IVI(%)
Meliaceae	55	21,83	18,56	20,84
Burseraceae	17	7,42	21,37	11,89
Lauraceae	22	7,86	6,88	7,86
Apocinaceae	7	3,06	15,38	7,1
Moraceae	18	7,86	6	7,03
Melastomastaceae	22	9,17	1,04	6,34
Myristicaceae	19	6,55	4,11	6,1
Euphorbiaceae	6	2,62	5,32	3,46
Cecropiaceae	9	3,93	2,17	3,24
Mimosaceae	9	3,93	1,97	3,17





a. Clases diamétricas

La distribución del número de individuos por hectárea, de acuerdo a las clases diamétricas presentó una alta densidad (Cuadro 14). A través de una línea de tendencia se observa que la distribución es irregular, Conforme aumenta la clase diamétrica, disminuye el número de árboles. Se aplicó una ecuación exponencial cuya curva tiene la ecuación general $y = ae^{-bx}$ y $R =$ Coeficiente de correlación. Mediante el análisis se obtuvo un coeficiente de correlación de 0,97, esto significa que el área en estudio es altamente significativa (Figura 20).

Cuadro 14. Número de individuos por hectárea de acuerdo a las clases diamétricas del bosque húmedo tropical Murucumba, Cantón Valencia, Provincia de Los Ríos.

Clases de DAP	Nº de Árboles x ha	F.a	F.r	F.r %	F.r % ac
10 - 20	143	143	0,60	59,83	59,83
21 - 30	57	57	0,24	23,85	83,68
31 - 40	18	18	0,08	7,53	91,21
41 - 50	8	8	0,03	3,35	94,56
51 - 60	5	5	0,02	2,09	96,65
61 - 70	4	4	0,02	1,67	98,32
71 - 80	2	2	0,01	0,84	99,16
≥ 80	2	2	0,01	0,84	100

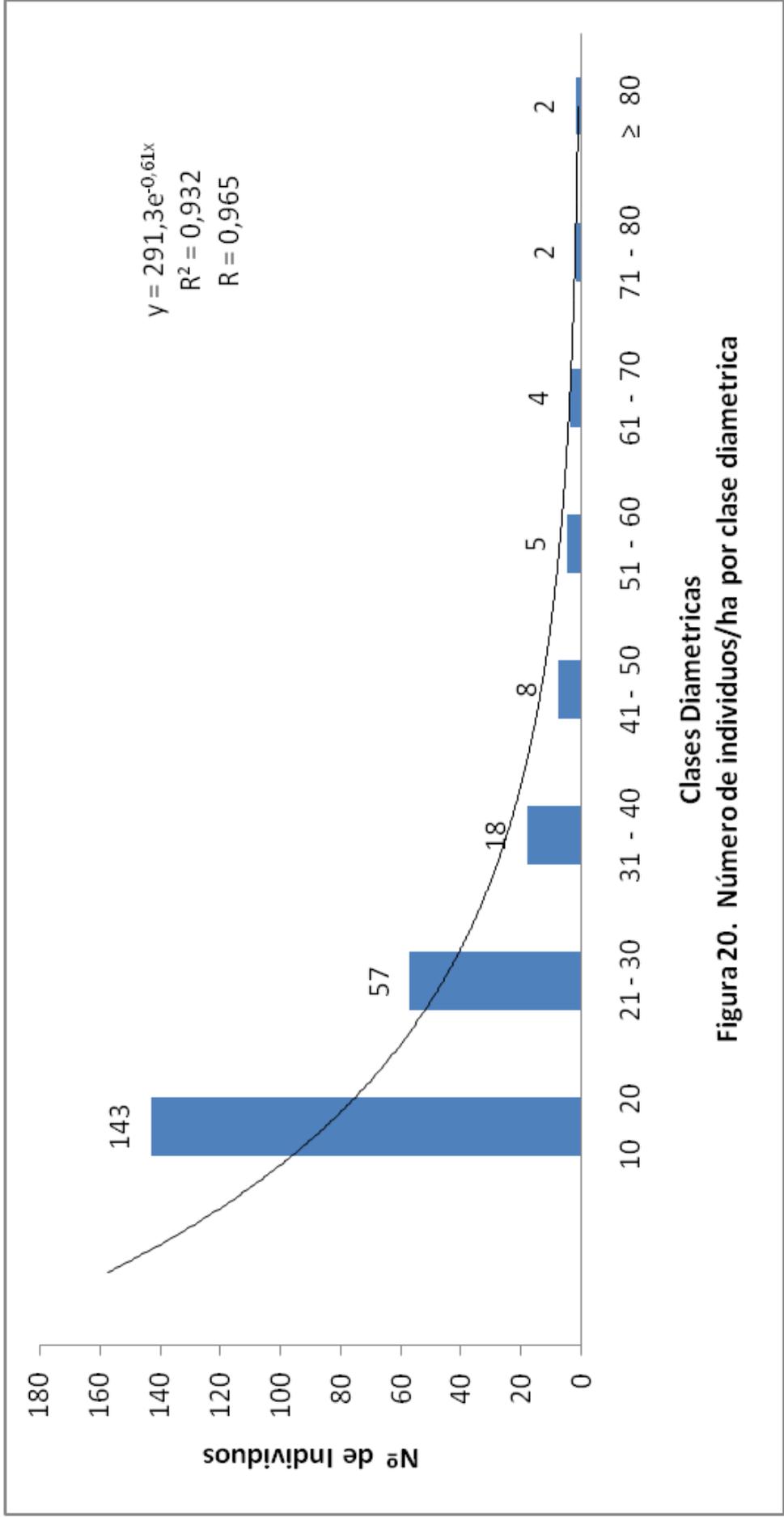


Figura 20. Número de individuos/ha por clase diametrica

1. ESTRUCTURA VERTICAL

Posición Sociológica

En las tres parcelas, el estrato medio presentó el mayor número de individuos del dosel, mientras que el estrato inferior fue el más escaso. En la parcela 1, las especies con representantes en los tres estratos fueron: *Ocotea javitensis*, *Chrysochlamys sp*, *Inga marginata*, *Drypetes amazónica*, *Brosimum utile* y *Trema micranta blue*. En la parcela 2, las especies con representantes en todos los estratos fueron: *Casearea sp*, *Dacryodes peruviana*, *Grias peruviana*, *Guarea kunthiana*, *Inga tallensis*, *Otoba glycyarpa*, *Rugea pubescens* y *No identificada # 6*. En la parcela 3, las especies con representantes en todos los estratos fueron: *Carapa guianensis*, *Casearea sp*, *Cedrella sp*, *Chrysochlamys sp*, *Ficus cuatrecacazana*, *Guarea kunthiana*, *Ocotea javitensis*, *otoba glycyarpa*, *Virola dukei*, *No identificada # 2* y *No identificada # 4*. (Cuadro 15 y Figura 21, 22, 23).

Cuadro 15. Número de individuos por hectárea por clase de altura, mínima, máxima y promedio en las tres parcelas del bosque húmedo tropical Murucumba, Cantón Valencia, Provincia de Los Ríos.

Estratos	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3
Inferior (≤ 10 m)	54	47	64
Medio (10,1 m - 20 m)	116	109	141
Superior ($\geq 20,1$ m)	44	42	107
Total	214	198	312
Altura minima (m)	4	4	4
Altura Maxima (m)	40	35	45,5
Promedio (m)	22	19,5	24,75

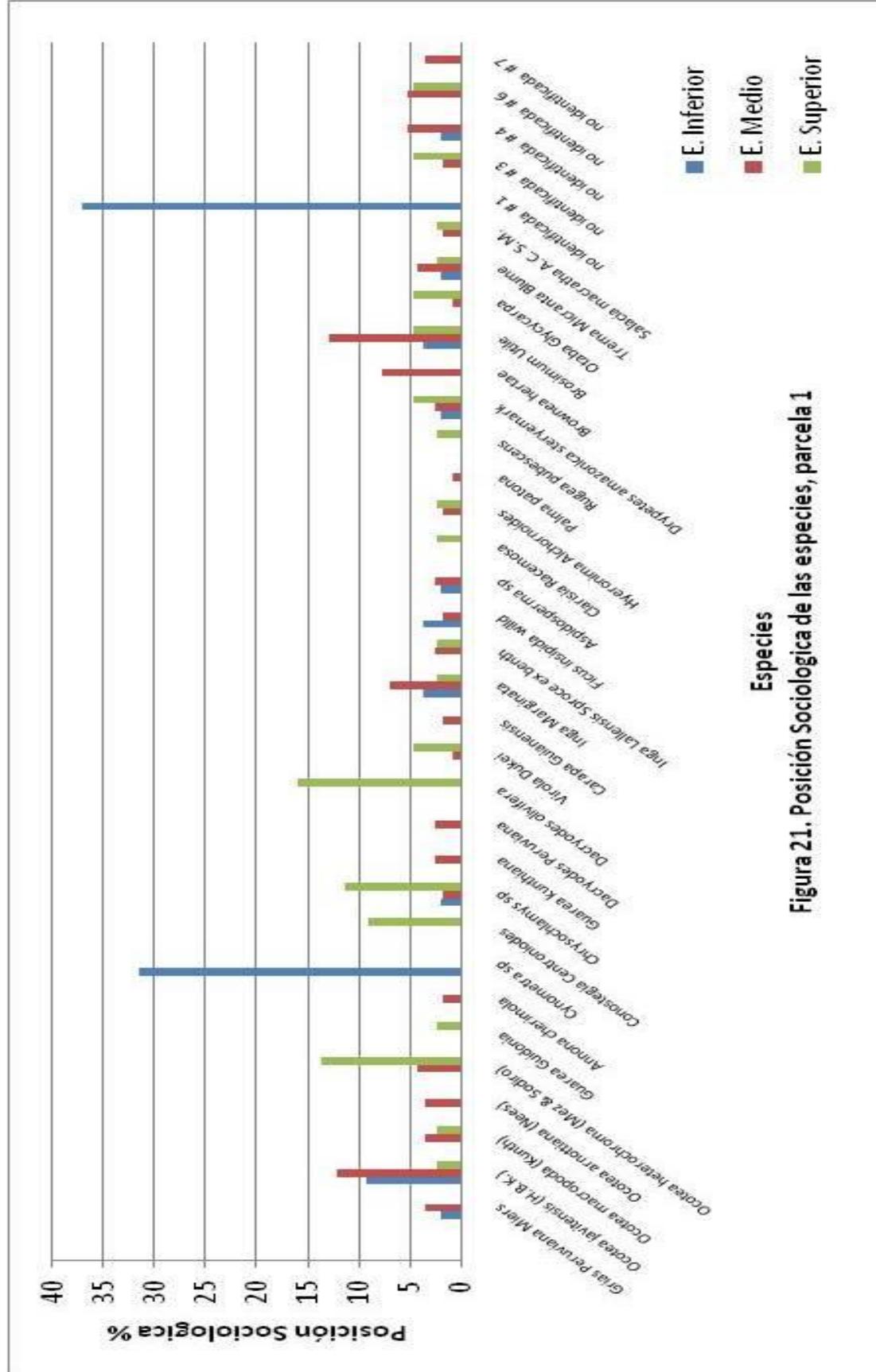


Figura 21. Posición Sociológica de las especies, parcela 1

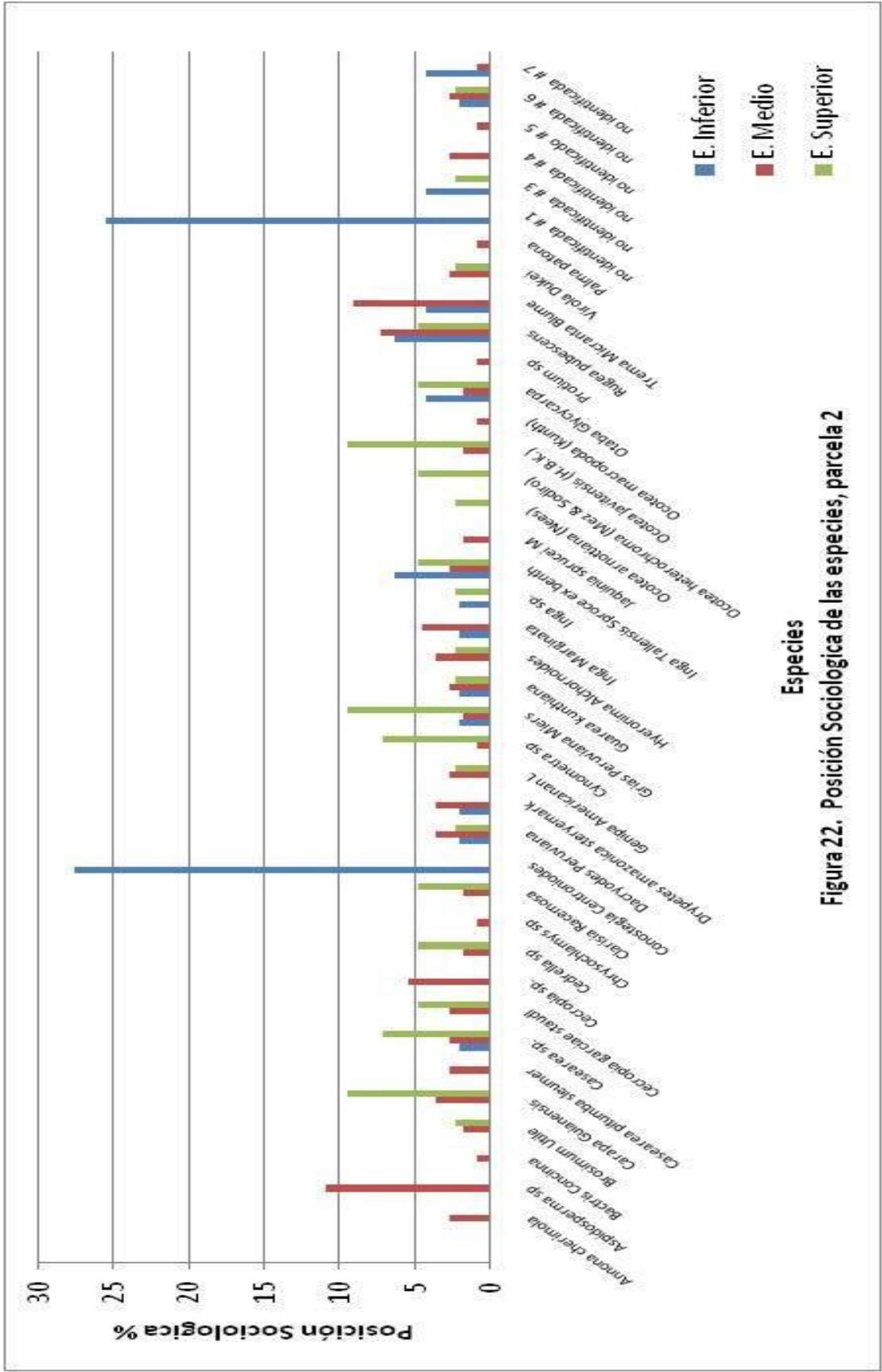


Figura 22. Posición Sociológica de las especies, parcela 2

V. DISCUSIÓN

Tomando en cuenta las diferencias altitudinales, el régimen climático, las diferentes zonas de vida ecológica y, en este caso particular, debido a la tala indiscriminada de las especies forestales por su valor comercial y a la intensa actividad agropecuaria que se desarrolla en la zona estudiada se puede señalar lo siguiente:

El bosque húmedo tropical Murucumba fue botánicamente más diverso que el bosque húmedo de la Estación Tropical Pichilingue del INIAP con 37 especies, igual de diverso al comparar el estudio realizado por Eguez y Cunuay (2008) en la Corporación San Juan con 56 especies y menos diverso en los estudios realizados por García (2004) en Muchipamba con 72 especies y Saltos (2004) en el Cerro Piedras Blancas con 113 especies, mayor de diverso en el estudio realizado por Parrales (2005).

De las 56 especies encontradas, doce se han registrado en la Corporación Agrícola San Juan, estas fueron: *Brownea hertae* (Caesalpinaceae), *Ochroma pyramidale* (Bombacaceae), *Castilla tunu* (Moraceae), *Virola dukei* (Myristicaceae), *Inga sp* (Mimosaceae), *Inga tallensis* (Mimosaceae), *Cecropia sp* (Cecropiaceae), *Jaquinia sprucei M* (Theophrastaceae), *Grias sp* (Lecythidaceae), *Otoba glycyarpa* (Myristicaceae) y *Trema micranta blue* (Ulmaceae). También se registraron ocho en Muchipamba, estas fueron: *Casearea sp* (Flacourtiaceae), *Guarea guidonia* (Meliaceae), *Annona cherimola* (Anonaceae), *Brownea hertae* (Caesalpinaceae), *Dacryodes olivifera* (Burseraceae), *Inga marginata* (Mimosaceae), *Cecropia sp* (Cecropiaceae) y *Euphorbia sp* (Euphorbiaceae). También se registraron doce en el Cerro Piedras Blancas, estas fueron: *Casearea sp* (Flacourtiaceae), *Castilla tunu* (Moraceae), *Dacryodes peruviana* (Burseraceae), *Virola dukei* (Myristicaceae), *Inga tallensis* (Mimosaceae), *Cecropia sp* (Cecropiaceae), *Aspidosperma sp* (Apocynaceae), *Euterpe sp* (Aracaceae), *Trema micranta blue* (Ulmaceae), *Salacia macratha* (Hippocrateaceae), *Carapa guianensis* (Meliaceae), y *Iriarteia deltoidea* (Arecaceae). Así mismo, se registraron cuatro especies en Pichilingue, estas fueron: *Inga marginata* (Mimosaceae), *Cecropia sp*

(Cecropiaceae), *Clarisia racemosa* (Moraceae) y *Trema micranta blue* (Ulmaceae), esto nos indica que de las 56 especies 24 se registraron en los otros estudios.

Existen 32 especies que no se registraron en otros estudios, entre las que se mencionan las siguientes: *Grias peruviana miers* (Lecythidaceae), *Genipa americanan L* (Rubiaceae), *Ocotea javitensis* (H.B.K.) (Lauraceae), *Ocotea macropoda* (Kunth) (Lauraceae), *Ocotea arnottiana* (Nees) (Lauraceae), *Ocotea heterochroma* (Lauraceae), *Guarea cartaguenya cuatrec* (Meliaceae), *Bactris concinna* (Aracaceae), *Bactris gassipaes* (Aracaceae), *Cynometra sp* (Caesalpinaceae), *Conostegia centroniodes* (Melastomastaceae), *Chrysochlamys sp* (Sapotaceae), *Guarea kunthiana* (Meliaceae), *Protium sp* (Burseraceae), *Cecropia garciae stauld* (Cecropiaceae), *Casearea pitumba sleumer* (Flacourtiaceae), *Ficus insípida willd* (Moraceae), *Hyeronima alchornoides* (Euphorbiaceae), *Hyeronima chocoensis quart* (Euphorbiaceae), *Rugea pubescens* (Meliaceae), *Drypetes amazónica steryemark* (Euphorbiaceae), *Coccoloba sp* (Polygonaceae), *Brosimum utile* (Moraceae), *Ficus cuatrecacazana* (Moraceae), incluidas las 7 especies no identificadas.

Estos resultados ponen en manifiesto que en el Bosque Húmedo Tropical Murucumba existieron especies propias de la zona; es decir que no se han registrado en otros sitios. Además en otros estudios, las especies con mayor peso ecológico IVI fueron: *Castilla elástica* (Moraceae) en la Corporación San Juan, *Psychotria mapouriodes* (Rubiaceae) en Muchipamba y *Artocarpus altilis* en Pichilingue, las cuales no se hallaron en este estudio. Sin embargo la especie *Carapa guianensis* (Meliaceae) registrado en el Cerro Piedras Blancas se encontró en el bosque Murucumba.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Conclusiones

Se registraron un total de 23 familias, que incluyó 35 géneros, 56 especies y 722 árboles con DAP \geq 10 cm.

La parcela 3 presentó el mayor número de individuos (310), esto se debe a que está en un área poco intervenida y la parcela 2 el menor número de individuos (198), debido a que se encuentra en el área de mayor intervención.

De los cuatro bosques utilizados para la comparación de la diversidad, se encontró que el bosque húmedo tropical Murucumba fue más diverso con uno de ellos, igual de diverso con otro y menos diverso con dos de ellos.

Las especies y familias más abundantes y frecuentes en la parcela 1 fueron: *Dacryodes peruviana* (Burseraceae), *Carapa guianensis* (Meliaceae), *Rugea pubescens* (Meliaceae), *Aspidosperma sp* (Apocinaceae), *Cynometra sp* (Caesalpinaceae).

Las especies y familias más abundantes y frecuentes en la parcela 2 fueron: *Trema micranta blue* (Ulmaceae), *Rugea pubescens* (Meliaceae), *Aspidosperma sp* (Apocinaceae), *no identificada # 1*, *Conostegia centroniodes* (Colca).

Las especies y familias más abundantes y frecuentes en la parcela 3 fueron: *Dacryodes peruviana* (Burseraceae), *Carapa guianensis* (Meliaceae), *Conostegia centroniodes* (Melastomastaceae), *Ocotea javitensis* (H.B.K.) (Lauraceae), *no identificada # 6*.

De acuerdo a la escala de evaluación de Drumond, el valor del índice de similitud fue muy alto (81,08%), entre las parcelas 1 y 2, esto significa que hubo muy alta similitud entre ellas.

En la parcela 1, el valor más alto fue para la asociación *Guarea Kunthiana = Conostegia Centroniodes* (35,71%), esto significa que dichas especies tuvieron un grado de afinidad bajo.

En la parcela 2, el valor más alto fue para la asociación entre *trema Micranta Blue = no identificada # 1* (25%), lo que significa que entre ambas existió una baja afinidad.

En la parcela 3, el valor más alto fue para la asociación *Ocotea Javitensis = no identificada # 1* (25%), lo que significa que entre ambas hubo una baja afinidad.

La clase diamétrica 10 – 20 cm fue la que presentó mayor cantidad de individuos por hectárea (143) con una frecuencia relativa de 59,83 por ciento.

Según el valor fitosociológico, se determinó que el estrato medio presentó la mayor cantidad de individuos (366) con un valor fitosociológico de 51,48%. Las especies más representativas de este estrato fueron: *Rugea pubescens* (Meliaceae), *Aspidosperma sp* (Apocinaceae), *Trema micranta blue* (Ulmaceae), *Carapa guianensis* (Meliaceae), *Ocotea javitensis* (H.B.K.) (Lauraceae).

En la parcela 1, las especies con representantes en los tres estratos fueron: *Aspidosperma sp*, *Dacryodes peruviana*, *Guarea kunthiana*, *Otoba glycyarpa*, *Rugea pubescens*.

En la parcela 2, las especies con representantes en los tres estratos fueron: *Casearea sp*, *Dacryodes peruviana*, *Grias peruviana miers*, *Guarea kunthiana*, *Inga tallensis*,

En la parcela 3, las especies con representantes en los tres estratos fueron: *Carapa guianensis*, *Cedrella sp*, *Chrysochlamys sp*, *Ficus cuatrecacazana*, *Guarea kunthiana*.

El bosque húmedo tropical Murucumba no posee una alta diversidad florística por lo cual se rechaza la hipótesis planteada.

B. Recomendaciones

Realizar estudios florísticos de las demás áreas cercanas del bosque húmedo tropical Murucumba.

Diseñar y ejecutar un plan de manejo integral con fines de conservación y protección.

Realizar un enriquecimiento urgente en las partes que han sido intervenidas ya que se encuentran convertidas en rastrojos.

Realizar estudios de regeneración natural de las especies forestales más representativas al interior de las parcelas estudiadas.

Educar a los comuneros del sector para evitar que se siga interviniendo el bosque brindándoles nuevas alternativas de desarrollo sin afectar la conservación del mismo.

VII. RESUMEN

La presente investigación se desarrolló en el bosque de la Cooperativa Agropecuaria y Forestal Murucumba, ubicada al Sur oeste del cantón Valencia, provincia de Los Ríos. El bosque esta situado entre las coordenadas geográficas 0° 36' 39" de latitud Sur y 79° 6' 48" de longitud Oeste, con una altitud entre 800 a 1000 metros sobre el nivel del mar, temperatura media de 24° C y precipitación anual de 2700 milímetros y una humedad relativa anual de 86%. Los objetivos de este estudio fueron: Conocer y determinar la composición florística y estructura del bosque.

Se establecieron al azar tres parcelas de una hectárea (100 x 100 m) cada una, las mismas que fueron divididas en 100 subparcelas de 10 x 10 m (100m²). En cada subparcelas se registraron los individuos con DAP ≥ 10 cm. Se encontró un total de 722 individuos, con DAP ≥ 10cm en las tres parcelas, distribuidas en 23 familias, 35 géneros, 56 especies, incluidas las 7 especies sin identificar. Las familias más representativas en las tres parcelas fueron: Meliaceae, Moraceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Aracaceae, Burseraceae, Mimosaceae.

Según el valor fitosociológico, el estrato medio presentó la mayor cantidad de individuos (366) con un valor fitosociológico de 51,48%. Las especies más representativas de este estrato fueron: *Rugea pubescens* (Meliaceae), *Aspidosperma sp* (Apocinaceae), *Trema micranta blue* (Ulmaceae), *Carapa guianensis* (Meliaceae), *Ocotea javitensis* (H.B.K.) (Lauraceae).

De acuerdo a la escala de evaluación de Drumond, el valor del índice de similitud fue muy alto entre las parcelas 1 y 2; alto entre las parcelas 1 y 3 y las parcelas 2 y 3. El grado de afinidad entre las especies fue bajo en las tres parcelas. La clase diamétrica 10 – 20 cm presentó la mayor cantidad de individuos por hectárea.

VIII. SUMMARY

This research was carry out in the forest of the Agricultural and Forest Cooperative Murucumba, located at the South west of the Valencia canton, Los Ríos province, between the geographical coordinates $0^{\circ} 36' 39''$ of South latitude and $79^{\circ} 6' 48''$ of West longitude, with an altitude from 800 to 1000 meters above sea level, average temperature of 24°C and annual precipitation of 2700 millimeters and an annual relative humidity of 86%. The objectives of this study were: to know and to determine the composition floristic and it structures of the forest.

Three parcels of one hectare each one (100 x 100 m) were established at random, which were divided in 100 subparcels of 10 x 10 m (100 m²). In each subparcel the individuals with $\text{DAP} \geq 10$ cm was register. A total of 722 individuals with $\text{DAP} \geq 10$ cm was registered in the three parcels, distributed in 23 families, 35 genus, 56 species, included the 7 species without identifying. The most representative families in the three parcels were: Meliaceae, Moraceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Aracaceae, Burseraceae, and Mimosaceae.

According to the phyto-sociológico value, the midle stratum presents the major quantity of individuals (366) with a value phyto-sociológico of 51, 48%. The most representative species in this stratum were: *Rugea pubescens* (Meliaceae), *Aspidosperma* sp (Apocinaceae), *Trema micranta* blue (Ulmaceae), *Carapa guianensis* (Meliaceae), *Ocotea javitensis* (H.B.K.) (Lauraceae).

According to the evaluation scale of Drumond, the similarity index value was very high among the parcels 1 and 2; high between the parcels 1 and 3 and the parcels 2 and 3. The affinity grade among the species was low in the three parcels. The diametrical class 10 - 20 cm presented the major quantity of individuals for hectare.

IX. BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Aguiar, J. 1977. Análisis de cuatro fases sucesionales de la masa boscosa en la región de San Carlos, Costa Rica. Turrialba, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Centro taxonómico tropical de investigación y enseñanza de Ciencias Forestales. 139 p.
- Ávila C, López L, 2001. Distribución y análisis estructural de *Abies Hickelli* (FLOUS & GANSSEN) en México (en línea). Consultado el 14 de Ene. Del 2008 Disponible en www.Redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/339/33905704.pdf
- Betancourt, B. 1983. Silvicultura Especial de Árboles Maderables Tropicales. Habana, CU. p. 31-33.
- Camacho, M. 2000. Parcelas permanentes de muestreos en bosque natural tropical: guía para el establecimiento y medición. Turrialba, CR. CATIE; No 42. p. 2-19 (Serie técnica. Manual técnico).
- Cerón, C. 1992. Manual de Botánica Ecuatoriana (Sistemática y Métodos de Estudio). Quito, EC, Universidad Central del Ecuador. Escuela de Biología 191 p.
- Cuamacas B, Tipaz G. 1995. Arboles de los bosques Interandinos del Norte del Ecuador. Museo Ecuatoriano de Ciencias naturales. Monografía N° 4. p. 120 – 128.
- Cunuay D, Eguez R. 2008. Composición florística y estructural del remanente de Bosque de Galería de la Corporación Agrícola San Juan. Tesis Ing. For. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo, EC. 72 p.
- Duque A, Cárdenas D, Rodríguez N, 2003. Dominancia Florística y Variabilidad Estructural en Bosques de Tierra Firme en el Noroccidente de la Amazonia Colombiana. (en línea). Consultado el 14 de Ene. del 2008. Disponible en [www.unal.edu.co/icn/publicaciones/caldasias/25\(1\)/ecologia4](http://www.unal.edu.co/icn/publicaciones/caldasias/25(1)/ecologia4)
- Drumond, M. 1982. Sociabilidades das espécies florestais da catíngua em Santa Maria de Boa Vista-Pr. Boletín de Pesquisa florestal. 4: 47-59.
- Espinoza, S. 1992. Estudio de un bosque secundario de la flora de una hectárea en Jatun Sacha. Tesis Ing. For. Ibarra, EC. Universidad Técnica del Norte Tena. 130 p.
- Finol, U. 1971. Nuevos parámetros a considerarse en el análisis estructural de las selvas vírgenes tropicales. Reserva forestal venezolana. 14 p.
- Font Quer, P. 1982. Diccionario de Botánica. Barcelona; ES. Editorial Labor. 510 p.
- García, W. 2004. Composición florística de una parcela permanente en la hacienda Muchipamba, Reserva Ecológica “Los Ilinizas”. Tesis Ing. For;

Quevedo, EC. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo, EC. 64 p.

Govea, L; Jaramillo, H; Ratti, V. 1976. Análisis Estructural del Bosque Mutilo. Tesis Ing. For. Esmeraldas, Ecuador. Universidad Técnica Luís Vargas Torres. 133 p.

Harrison, J. 1951. Planteamiento de un inventario Forestal Nacional. Roma, Italia, FAO. p. 11-57.

Hienndrich, H. 1971. Parcela forestales permanentes, establecimiento, medición y análisis. Medellín, CO. Universidad de Medellín. p. 2-4.

Holdridge, L. 1982. Curso de ecología vegetal. San Jose, CR. Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas. Programa de Cooperación Técnica. Ministério de Agricultura y Ganadería. 47 p.

Krebs, C. Ecología. Estudio de la distribución y abundancia. México, DF. Haria México. 250 p.

Lamprecht, H. 1962. Ensayo sobre métodos para el análisis estructural de los bosques tropicales. Acta Científica Venezolana. 57-65.

Lojan, L. 1980. Curso de dasometria. Loja, Ecuador. Universidad de Loja. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Departamento de Publicaciones. 14 p.

Margalef, R. 1962. Comunidades naturales. Mayagüez; PR. Universidad de Puerto Rico. 466 p.

Martínez, C. 2002. Estadística y muestreo. Bogotá, CO, XI ed. 314 -315p.

Matteucci, D; Colma, A. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación Washington, D.C. Secretaria General de la O.E.A... p. 39-53. (Serie biología Monografía No 22).

Narváez, J. 1979. Raleos aplicando índice de espacio crecimiento. Quito, Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. p. 2-4.

Ofosu-Asiedu A, 2004. El intercambio de experiencias y situación del conocimiento sobre la ordenación forestal sostenible de los bosques tropicales húmedos. (En línea). P 270. Consultado el 5 de Feb. del 2008. Disponible www.fao.org/forestry/docrep/wfexi/publi/PDF/V6S_T385.PDF.

Parrales, J. 2005. Diversidad Florística y Estructura del Bosque Húmedo Tropical, de la Estación Experimental Tropical Pichilingue (INIAP). Tesis Ing. For. Quevedo, EC. Universidad Técnica estatal de Quevedo. 65 p.

- Paton, S; Castro, I; Whelan, P. 1994. Introducción a la bioestadística de campo. Galápagos, EC. Fundación Charles Darwin para las islas Galápagos. p. 15 -17
- Peña, O; Piñeiro, F. 2004. Análisis Estructural del Bosque Nativo de Muchipamba, Cantón La Maná, Provincia de Cotopaxi. Tesis Ing. For. Quevedo, EC. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. 73 p.
- Pinazo, M; Gasparri, N; Goya, J; Arturi, M. 2003. Los Bosques de Sudamérica. Ecología, Composición e Importancia Económica. Ensayo sobre métodos para el análisis estructural de los bosques tropicales (en línea). Consultado el 5 de Feb. del 2008. Disponible en www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid
- Rodríguez M, Sibille M. 1996. Manual de identificación de Especies Forestales de la Subregión Andina. Lima, Perú. INIA. p. 106 - 134 - 146 - 162 - 174 - 250 – 266.
- Sablón A. 1985. Dendrología. Pueblo y educación. La Habana. CU. p. 2
- Saltos N. 2004. Composición y estructura de una hectarea de bosque en el Cerro Piedras Blancas. Tesis Ing. For. Bolívar, EC. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. 95 p.
- San Martín J. 2003. Caracterización florístico-estructural de remanentes de bosques de..... "Historia de los bosques del sur de Sudamérica II: Análisis fitogeográfico". (En línea). Consultado el 5 de Feb. del 2008. Disponible en www.scielo.cl/scielo.php?pid
- Troya, F; Jiménez, N. 1995. Análisis Estructural del Bosque Húmedo Tropical Existente en la Estación Experimental Tropical Pichilingue. Tesis Ing. For. Quevedo, Ecuador. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. 120 p.
- Valente E, López L, García E, 2003. Estructura y composición florística y diversidad de especies leñosas en un bosque mesó filo de montaña en la sierra de MANANTLÁN, (en línea). Consultado el 5 de Feb. del 2008. Disponible en www.Redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/577/57708001.pdf.
- Vargas, M. 2002. Ecología y Biodiversidad del Ecuador. Quito, EC. 231 p.
- Veillon, J. 1975. Curso de Ordenación Forestal. Mérida, VE. Facultad de Ciencias. Universidad Los Andes. 15 p.
- Vivas Basurto, Charles Richard. 2005. Situación Actual de la Composición y Estructura del Bosque Reserva de Vida Silvestre "Refugio de los Monos" de la Presa Daule Peripa. Tesis Ing. For. Quevedo, EC. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. 62 p.

Anexos

Anexo 1. Total de familias encontradas en el Bosque Húmedo Tropical Murocumba, Valencia, Provincia de Los Ríos.

No	FAMILIAS
1	Anonaceae
2	Aracaceae
3	Apocinaceae
4	Bombacaceae
5	Burseraceae
6	Caesalpinaceae
7	Cecropiaceae
8	Euphorbiaceae
9	Flaucarteaceae
10	Hippocrateaceae
11	Lauraceae
12	Lecythidaceae
13	Meliaceae
14	Melastomastaceae
15	Mimosaceae
16	Moraceae
17	Myristicaceae
18	Palmae
19	Polygonaceae
20	Rubiaceae
21	Sapotaceae
22	Theophrastaceae
23	Ulmaceae

**Anexo 2. Total de especies encontradas en el Bosque Húmedo tropical
Murocumba, Valencia, Provincia de Los Ríos.**

Especies			
Nº	Nombre Científico	Nombre Común	Familia
1	Grias peruviana miers	Aguacatillo	Lecythidaceae
2	Casearea sp.	Arrayan	Flacourtiaceae
3	NO IDENTIFICADA 1	Azulsiza	
4	Ochroma pyramidale	Balsa negra	Bombacaceae
5	Genipa americana L	Caimito de monte	Rubiaceae
6	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Canelo amarillo	Lauraceae
7	Ocotea macropoda (Kunth)	Canelo baboso	Lauraceae
8	Ocotea arnottiana (Nees)	Canelo Blanco	Lauraceae
9	Ocotea heterochroma (Mez & Sodiro)	Canelo negro	Lauraceae
10	Guarea cartaguenya cuatrec	Caoba de monte	Meliaceae
11	Castilla tunu hemsl	Cauchillo	Moraceae
12	Cedrella sp.	Cedrillo	Meliaceae
13	NO IDENTIFICADA 2	Chachaquiro	
14	Annona cherimola	Chirimoya de monte	Anonaceae
15	Bactris gassipaes	Chonta duro	Arecaceae
16	Bactris concinna	Chontilla	Arecaceae
17	Cynometra sp.	Cocobolo	Caesalpinaceae
18	Conostegia centroniodes	Colca	Melastomastaceae
19	Chrysochlamys sp	Colorado fino	Sapotaceae
20	Guarea kunthiana	Colorado Manzano	Meliaceae
21	Dacryodes peruviana	Copal	Burseraceae
22	Dacryodes olivifera	Copal colorado	Burseraceae
23	Protium sp	Copalillo	Burseraceae
24	Virola dukei	Coquito	Myristicaceae
25	Carapa guianensis	Figueroa o Tangare	Meliaceae
26	NO IDENTIFICADA 3	Fruta de pan de monte	
27	Inga sp	Guaba de monte	Mimosaceae
28	Inga margita	Guabillo	Mimosaceae
29	Inga tallensis sproce ex benth	Guabo	Mimosaceae
30	NA IDENTIFICADA 4	Gualicon	
31	Cecropia sp.	Guarumo	Cecropiaceae
32	Cecropia garciae staudl	Guarumo Espinoso	Cecropiaceae
33	Casearea pitumba sleumer	Guayabillo	Flacourtiaceae
34	Jaquinia sprucei M	Guayusa	Theophrastaceae
35	Ficus insipida willd	Huila	Moraceae

36	<i>Euphorbia</i> sp	Leche brava	Euphorbiaceae
37	Grias sp	Llema	Lecythidaceae
38	<i>Hyeronima chocoensis</i> quart	Mascarey	Euphorbiaceae
39	<i>Aspidosperma</i> sp	Molinillo	Apocinaceae
40	NO IDENTIFICADA 5	Mongon	
41	<i>Clarisia racemosa</i>	Moral bobo	Moraceae
42	<i>Hyeronima alchornoides</i>	Motilon	Euphorbiaceae
43		Palma patona	Palmae
44	<i>Euterpe</i> sp	Palma	Arecaceae
45	<i>Iriartea deltoidea</i>	Pambil	Arecaceae
46	<i>Rugea pubescens</i>	Pepidama	Meliaceae
47	<i>Drypetes amazonica</i> steryemark	Piñuela	Euphorbiaceae
48	<i>Coccoloba</i> sp	Quiebra hacha	Polygonaceae
49	NO IDENTIFICADA 6	Sabroso	
50	<i>Brownea hertae</i>	Clavellin	Caesalpinaceae
51	NO IDENTIFICADA 7	Salchapilcha	
52	<i>Brosimum utile</i>	Sande	Moraceae
53	<i>Otoba glycyarpa</i>	Sangre de gallina	Myristicaceae
54	<i>Trema micranta</i> blume	Sapan de paloma	Ulmaceae
55	<i>Salacia macratha</i> A.C. S.M.	Siete capas	Hippocrateaceae
56	<i>Ficus cuatrecacazana</i>	Yuca de mono	Moraceae

**Anexo 3. Análisis de la estructura horizontal por especie de la parcela 1.
Bosque húmedo tropical Murocumba, Valencia, Provincia de Los Ríos.**

No	Nombres Científicos	Nombres Vulgares	Abundancia		Frecuencia		Dominancia		IVI	
			Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1	Grias peruviana miers	Aguacatillo	3	1,40	3	1,63	0,21	1,53	4,56	1,52
2	NO IDENTIFICADA 1	Azulsiza	20	9,35	12	6,52	0,26	1,91	17,78	5,93
3	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Canelo amarillo	1	0,47	1	0,54	0,03	0,24	1,25	0,42
4	Ocotea macropoda (Kunth)	Canelo baboso	1	0,47	1	0,54	0,18	1,33	2,34	0,78
5	Ocotea arnottiana (Nees)	Canelo Blanco	1	0,47	1	0,54	0,37	2,74	3,75	1,25
6	Ocotea heterochroma (Mez & Sodiro)	Canelo negro	3	1,40	2	1,09	0,14	1,05	3,54	1,18
7	Guarea guidonia	Cedrilla	2	0,93	2	1,09	0,06	0,41	2,44	0,81
8	Annona cherimola	Chirimoya de monte	5	2,34	5	2,72	0,16	1,18	6,23	2,08
9	Cynometra sp.	Cocobolo	7	3,27	7	3,80	1,43	10,65	17,73	5,91
10	Conostegia centroniodes	Colca	17	7,94	14	7,61	0,21	1,54	17,09	5,70
11	Chrysochlamys sp	Colorado fino	1	0,47	1	0,54	0,29	2,14	3,16	1,05
12	Guarea kunthiana	Colorado Manzano	11	5,14	9	4,89	0,33	2,46	12,49	4,16
13	Dacryodes peruviana	Copal	8	3,74	7	3,80	3,06	22,78	30,33	10,11
14	Dacryodes olivifera	Copal colorado	4	1,87	4	2,17	0,43	3,20	7,24	2,41
15	Virola dukei	Coquito	3	1,40	3	1,63	0,13	0,98	4,01	1,34
16	Carapa guianensis	Figueroa o Tangare	11	5,14	11	5,98	1,93	14,41	25,53	8,51
17	NO IDENTIFICADA 3	Fruta de pan de monte	4	1,87	4	2,17	0,38	2,84	6,88	2,29
18	Inga marginata	Guabillo	4	1,87	4	2,17	0,11	0,82	4,86	1,62
19	Inga tallensis sproce ex benth	Guabo	4	1,87	4	2,17	0,10	0,73	4,77	1,59
20	NO IDENTIFICADA 4	Gualicon	7	3,27	7	3,80	0,14	1,05	8,13	2,71
21	Ficus insípida willd	Huila	3	1,40	3	1,63	0,10	0,75	3,79	1,26
22	Aspidosperma sp	Molinillo	20	9,35	14	7,61	0,63	4,67	21,62	7,21
23	Clarisia racemosa	Moral bobo	2	0,93	2	1,09	0,12	0,93	2,95	0,98
24	Hyeronima alchornoides	Motilon	4	1,87	4	2,17	0,18	1,32	5,36	1,79
25		Palma patona	9	4,21	9	4,89	0,33	2,43	11,52	3,84
26	Rugea pubescens	Pepidama	19	8,88	15	8,15	0,67	4,98	22,01	7,34
27	Drypetes amazónica steryemark	Piñuela	3	1,40	3	1,63	0,10	0,72	3,75	1,25
28	NO IDENTIFICADA 6	Sabroso	8	3,74	5	2,72	0,33	2,47	8,93	2,98
29	Brownea hertae	Clavellin	4	1,87	4	2,17	0,11	0,81	4,85	1,62
30	NO IDENTIFICADA 7	Salchapilcha	4	1,87	4	2,17	0,05	0,39	4,44	1,48
31	Brosimum utile	Sande	5	2,34	5	2,72	0,19	1,40	6,46	2,15
32	Otoba glycyarpa	Sangre de gallina	6	2,80	6	3,26	0,23	1,73	7,79	2,60
33	Trema micranta blue	Sapan de paloma	7	3,27	6	3,26	0,24	1,75	8,28	2,76
34	Salacia macratha A.C. S.M.	Siete capas	3	1,40	2	1,09	0,23	1,68	4,17	1,39
TOTAL			214	100	184	100	13,43	100	300	100

**Anexo 4. Análisis de la estructura horizontal por familia en la parcela 1.
Bosque húmedo tropical Murocumba, Valencia, Provincia de Los Ríos.**

No	FAMILIAS	Abundancia		Frecuencia		Dominancia		IVI	
		Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1	Anonaceae	5	2,94	5	3,52	0,16	1,29	7,75	2,58
2	Apocinaceae	20	11,76	15	10,56	0,63	5,11	27,44	9,15
3	Burseraceae	12	7,06	11	7,75	3,49	28,44	43,25	14,42
4	Caesalpinaceae	11	6,47	11	7,75	1,54	12,55	26,77	8,92
5	Euphorbiaceae	7	4,12	7	4,93	0,27	2,22	11,27	3,76
6	Hippocrateaceae	3	1,76	2	1,41	0,23	1,84	5,02	1,67
7	Lauraceae	6	3,53	4	2,82	0,72	5,87	12,21	4,07
8	Lecythidaceae	3	1,76	3	2,11	0,21	1,68	5,56	1,85
9	Meliaceae	42	24,71	33	23,24	2,99	24,36	72,31	24,10
10	Melastomastaceae	17	10,00	14	9,86	0,21	1,69	21,55	7,18
11	Mimosaceae	8	4,71	6	4,23	0,21	1,69	10,62	3,54
12	Moraceae	10	5,88	9	6,34	0,41	3,37	15,59	5,20
13	Myristicaceae	9	5,29	6	4,23	0,36	2,96	12,48	4,16
14	Palmae	9	5,29	9	6,34	0,33	2,66	14,29	4,76
15	Sapotaceae	1	0,59	1	0,70	0,29	2,35	3,64	1,21
16	Ulmaceae	7	4,12	6	4,23	0,24	1,92	10,26	3,42
Total		170	100	142	100	12,27	100	300	100

Anexo 5. Análisis de la estructura horizontal por especie de la parcela 2.

No	Nombres Científicos	Nombres Vulgares	Abundancia		Frecuencia		Dominancia		IVI	
			Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1	Grias peruviana miers	Aguacatillo	7	3,54	6	3,31	0,34	5,90	12,75	4,25
2	Casearea sp.	Arrayan	7	3,54	6	3,31	0,24	4,25	11,10	3,70
3	NO IDENTIFICADA 1	Azulsiza	12	6,06	12	6,63	0,11	1,99	14,68	4,89
4	Genipa americanan L	Caimito de monte	4	2,02	4	2,21	0,22	3,87	8,10	2,70
5	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Canelo amarillo	6	3,03	5	2,76	0,32	5,48	11,27	3,76
6	Ocotea macropoda (Kunth)	Canelo baboso	1	0,51	1	0,55	0,03	0,50	1,56	0,52
7	Ocotea arnottiana (Nees)	Canelo Blanco	1	0,51	1	0,55	0,04	0,76	1,82	0,61
8	Ocotea heterochroma	Canelo negro	2	1,01	2	1,10	0,12	2,14	4,26	1,42
9	Cedrella sp.	Cedrillo	4	2,02	4	2,21	0,15	2,66	6,89	2,30
10	Annona cherimola	Chirimoya de monte	3	1,52	3	1,66	0,10	1,70	4,87	1,62
11	Bactris concinna	Chontilla	1	0,51	1	0,55	0,01	0,21	1,27	0,42
12	Cynometra sp.	Cocobolo	4	2,02	4	2,21	0,20	3,42	7,65	2,55
13	Conostegia centroniodes	Colca	13	6,57	10	5,52	0,12	2,01	14,10	4,70
14	Chrysochlamys sp	Colorado fino	1	0,51	1	0,55	0,02	0,35	1,40	0,47
15	Guarea kunthiana	Colorado Manzano	5	2,53	4	2,21	0,20	3,43	8,16	2,72
16	Dacryodes peruviana	Copal	6	3,03	6	3,31	0,19	3,31	9,66	3,22
17	Protium sp	Copalillo	1	0,51	1	0,55	0,06	1,08	2,13	0,71
18	Virola dukei	Coquito	4	2,02	3	1,66	0,09	1,57	5,25	1,75
19	Carapa guianensis	Figueroa o Tangare	8	4,04	8	4,42	0,12	2,00	10,46	3,49
20	NO IDENTIFICADA 3	Fruta de pan de monte	3	1,52	3	1,66	0,05	0,85	4,02	1,34
21	Inga sp.	Guaba de monte	2	1,01	2	1,10	0,09	1,49	3,60	1,20
22	Inga margita	Guabillo	6	3,03	6	3,31	0,13	2,20	8,55	2,85
23	Inga tallensis sproce ex benth	Guabo	8	4,04	8	4,42	0,06	0,97	9,43	3,14
24	NO IDENTIFICADA 4	Gualicon	3	1,52	3	1,66	0,08	1,37	4,54	1,51
25	Cecropia sp.	Guarumo	6	3,03	5	2,76	0,27	4,61	10,40	3,47
26	Cecropia garciae staudl	Guarumo espinoso	5	2,53	5	2,76	0,26	4,49	9,78	3,26
27	Casearea pitumba sleumer	Guayabillo	3	1,52	2	1,10	0,07	1,24	3,86	1,29
28	Jaquinia sprucei M	Guayusa	2	1,01	2	1,10	0,05	0,85	2,97	0,99
29	Aspidosperma sp	Molinillo	12	6,06	10	5,52	0,32	5,57	17,16	5,72
30	NO IDENTIFICADA 5	Mongon	1	0,51	1	0,55	0,02	0,35	1,40	0,47
31	Clarisia racemosa	Moral bobo	4	2,02	4	2,21	0,20	3,43	7,66	2,55
32	Hyeronima alchornoides	Motilon	5	2,53	4	2,21	0,17	2,98	7,71	2,57
33		Palma patona	1	0,51	1	0,55	0,02	0,33	1,39	0,46
34	Rugea pubescens	Pepidama	13	6,57	12	6,63	0,30	5,13	18,33	6,11
35	Drypetes amazonica steryemark	Piñuela	5	2,53	5	2,76	0,09	1,63	6,92	2,31
36	NO IDENTIFICADA 6	Sabroso	5	2,53	4	2,21	0,12	2,09	6,83	2,28
37	NO IDENTIFICADA 7	Salchapilcha	3	1,52	3	1,66	0,04	0,73	3,90	1,30
38	Brosimum utile	Sande	3	1,52	3	1,66	0,09	1,64	4,82	1,61
39	Otoba glycyarpa	Sangre de gallina	6	3,03	5	2,76	0,30	5,25	11,05	3,68
40	Trema micranta blue	Sapan de paloma	12	6,06	11	6,08	0,36	6,21	18,35	6,12
Total			198	100	181	100	5,76	100	300	100

**Anexo 6. Análisis de la estructura horizontal por familia de la parcela 2.
Bosque húmedo tropical Murocumba, Valencia, Provincia de Los Ríos.**

No	FAMILIAS	Abundancia		Frecuencia		Dominancia		IVI	
		Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1	Anonaceae	3	1,75	3	2,01	0,10	1,75	5,51	1,84
2	Aracaceae	1	0,58	1	0,67	0,01	0,21	1,47	0,49
3	Apocinaceae	12	7,02	10	6,71	0,32	5,72	19,45	6,48
4	Burseraceae	7	4,09	7	4,70	0,20	3,58	12,37	4,12
5	Caesalpinaceae	4	2,34	4	2,68	0,20	3,51	8,54	2,85
6	Cecropiaceae	11	6,43	10	6,71	0,40	7,09	20,24	6,75
7	Euphorbiaceae	10	5,85	9	6,04	0,27	4,74	16,63	5,54
8	Flaucarteaceae	10	5,85	8	5,37	0,32	5,72	16,94	5,65
9	Lauraceae	10	5,85	9	6,04	0,51	9,13	21,01	7,00
10	Lecythidaceae	7	4,09	6	4,03	0,34	6,06	14,18	4,73
11	Meliaceae	30	17,54	25	16,78	1,01	18,06	52,38	17,46
12	Melastomastaceae	13	7,60	10	6,71	0,12	2,07	16,38	5,46
13	Mimosaceae	16	9,36	13	8,72	0,47	8,29	26,37	8,79
14	Moraceae	7	4,09	7	4,70	0,29	5,20	14,00	4,67
15	Myristicaceae	10	5,85	8	5,37	0,39	7,01	18,22	6,07
16	Palmae	1	0,58	1	0,67	0,02	0,34	1,59	0,53
17	Rubiaceae	4	2,34	4	2,68	0,22	3,98	9,00	3,00
18	Sapotaceae	1	0,58	1	0,67	0,02	0,36	1,61	0,54
19	Theophrastaceae	2	1,17	2	1,34	0,05	0,87	3,39	1,13
20	Ulmaceae	12	7,02	11	7,38	0,36	6,38	20,78	6,93
	Total	171	100	149	100	5,61	100	300	100

**Anexo 7. Análisis de la estructura horizontal por especie de la parcela 3.
Bosque húmedo tropical Murocumba, Valencia, Provincia de Los Ríos.**

No	Nombres Científicos	Nombres Vulgares	Abundancia		Frecuencia		Dominancia		IVI	
			Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1	Grias peruviana miers	Aguacatillo	5	1,61	5	1,72	0,89	3,89	7,23	2,41
2	Casearea sp.	Arrayan	7	2,26	7	2,41	0,14	0,63	5,30	1,77
3	NO IDENTIFICADA 1	Azulsiza	10	3,23	9	3,10	0,12	0,52	6,85	2,28
4	Ochroma pyramidale	Balsa negra	1	0,32	1	0,34	0,02	0,07	0,73	0,24
5	Genipa americanan L	Caimito de monte	3	0,97	3	1,03	0,34	1,50	3,50	1,17
6	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Canelo amarillo	14	4,52	13	4,48	0,67	2,91	11,91	3,97
7	Ocotea macropoda (Kunth)	Canelo baboso	1	0,32	1	0,34	0,18	0,79	1,45	0,48
8	Ocotea arnottiana (Nees)	Canelo Blanco	5	1,61	5	1,72	0,70	3,05	6,39	2,13
9	Ocotea heterochroma (Mez & Sodiro)	Canelo negro	2	0,65	1	0,34	0,13	0,56	1,55	0,52
10	Guarea cartaguenya cuatrec	Caoba de monte	1	0,32	1	0,34	0,20	0,89	1,56	0,52
11	Castilla tunu hemsl	Cauchillo	1	0,32	1	0,34	0,09	0,37	1,04	0,35
12	Cedrella sp.	Cedrillo	6	1,94	6	2,07	0,23	0,99	5,00	1,67
13	NO IDENTIFICADA 2	Chachaquiro	5	1,61	5	1,72	0,18	0,79	4,13	1,38
14	Annona cherimola	Chirimoya de monte	2	0,65	2	0,69	0,08	0,35	1,68	0,56
15	Bactris gassipaes	Chonta duro	6	1,94	3	1,03	0,13	0,57	3,54	1,18
16	Bactris concinna	Chontilla	2	0,65	2	0,69	0,05	0,22	1,55	0,52
17	Cynometra sp.	Cocobolo	5	1,61	5	1,72	0,85	3,70	7,04	2,35
18	Conostegia centroniodes	Colca	21	6,77	20	6,90	0,25	1,10	14,77	4,92
19	Chrysochlamys sp	Colorado fino	6	1,94	6	2,07	0,64	2,81	6,82	2,27
20	Guarea kunthiana	Colorado Manzano	11	3,55	9	3,10	0,52	2,26	8,91	2,97
21	Dacryodes peruviana	Copal	14	4,52	14	4,83	4,98	21,75	31,10	10,37
22	Dacryodes olivifera	Copal colorado	1	0,32	1	0,34	0,11	0,46	1,13	0,38
23	Protium sp	Copalillo	2	0,65	2	0,69	0,11	0,48	1,81	0,60
24	Virola dukei	Coquito	6	1,94	5	1,72	0,18	0,81	4,47	1,49
25	Carapa guianensis	Figueroa o Tangare	23	7,42	23	7,93	3,18	13,87	29,22	9,74
26	NO IDENTIFICADA 3	Fruta de pan de monte	2	0,65	2	0,69	0,30	1,29	2,62	0,87
27	Inga margita	Guabillo	3	0,97	3	1,03	0,12	0,50	2,50	0,83
28	Inga tallensis sproc ex benth	Guabo	6	1,94	6	2,07	0,19	0,81	4,81	1,60
29	NA IDENTIFICADA 4	Gualicon	10	3,23	10	3,45	0,34	1,50	8,18	2,73
30	Cecropia sp.	Guarumo	5	1,61	5	1,72	0,21	0,92	4,26	1,42
31	Cecropia garciae staudl	Guarumo Espinoso	4	1,29	4	1,38	0,32	1,39	4,06	1,35
32	Casearea pitumba sleumer	Guayabillo	2	0,65	2	0,69	0,03	0,11	1,44	0,48
33	Jaquinia sprucei M	Guayusa	1	0,32	1	0,34	0,16	0,68	1,35	0,45
34	Ficus insipida willd	Huila	3	0,97	3	1,03	0,16	0,72	2,72	0,91
35	Euphorbia sp	Leche brava	2	0,65	2	0,69	0,03	0,13	1,46	0,49
36	Grias sp	Llema	2	0,65	2	0,69	0,06	0,25	1,59	0,53
37	Hyeronima chochoensis cuart	Mascarey	2	0,65	2	0,69	0,15	0,65	1,98	0,66
38	Aspidosperma sp	Molinillo	7	2,26	7	2,41	0,37	1,64	6,31	2,10
39	NO IDENTIFICADA 5	Mongon	3	0,97	3	1,03	0,15	0,64	2,64	0,88

40	Clarisia racemosa	Moral bobo	2	0,65	2	0,69	0,21	0,93	2,27	0,76
41	Hyeronima alchornoides	Motilon	2	0,65	2	0,69	1,00	4,35	5,68	1,89
42		Palma patona	8	2,58	8	2,76	0,23	0,99	6,33	2,11
43	Euterpe sp	Palma	1	0,32	1	0,34	0,02	0,07	0,74	0,25
44	Iriartea deltoidea	Pambil	2	0,65	2	0,69	0,06	0,25	1,59	0,53
45	Rugea pubescens	Pepidama	14	4,52	14	4,83	0,39	1,70	11,05	3,68
46	Drypetes amazonica steryemark	Piñuela	3	0,97	3	1,03	0,12	0,53	2,53	0,84
47	Coccoloba sp	Quiebra hacha	2	0,65	2	0,69	0,03	0,14	1,48	0,49
48	NO IDENTIFICADA 6	Sabroso	15	4,84	12	4,14	0,62	2,72	11,70	3,90
49	Brownea hertae	Clavellin	2	0,65	2	0,69	0,04	0,17	1,51	0,50
50	NO IDENTIFICADA 7	Salchapilcha	11	3,55	10	3,45	0,29	1,28	8,28	2,76
51	Brosimum utile	Sande	7	2,26	6	2,07	0,82	3,59	7,92	2,64
52	Otaba glycyarpa	Sangre de gallina	13	4,19	9	3,10	0,81	3,55	10,85	3,62
53	Trema micranta blue	Sapan de paloma	9	2,90	8	2,76	0,32	1,38	7,04	2,35
54	Salacia macratha A.C. S.M.	Siete capas	2	0,65	2	0,69	0,23	1,01	2,34	0,78
55	Ficus cuatrecacazana	Yuca de mono	5	1,61	5	1,72	0,17	0,76	4,10	1,37
Total			310	100	290	100	22,90	100	300	100

**Anexo 8. Análisis de la estructura horizontal por familia de la parcela 3.
Bosque húmedo tropical Murocumba, Valencia, Provincia de Los Ríos.**

No	FAMILIAS	Abundancia		Frecuencia		Dominancia		IVI	
		Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1	Anonaceae	2	0,80	2	0,87	0,08	0,33	2,00	0,67
2	Aracaceae	11	4,38	8	3,49	0,24	0,98	8,86	2,96
3	Apocinaceae	7	2,79	7	3,06	3,74	15,38	21,22	7,10
4	Bombacaceae	1	0,40	1	0,44	0,02	0,06	0,90	0,30
5	Burseraceae	17	6,77	17	7,42	5,20	21,37	35,57	11,89
6	Caesalpinaceae	7	2,79	7	3,06	0,87	3,57	9,42	3,15
7	Cecropiaceae	9	3,59	9	3,93	0,53	2,17	9,69	3,24
8	Euphorbiaceae	6	2,39	6	2,62	1,29	5,32	10,33	3,46
9	Flacourtiaceae	9	3,59	9	3,93	0,17	0,69	8,21	2,74
10	Hippocrateaceae	2	0,80	2	0,87	0,23	0,95	2,62	0,88
11	Lauraceae	22	8,76	18	7,86	1,67	6,88	23,50	7,86
12	Lecythidaceae	7	2,79	5	2,18	0,95	3,91	8,88	2,97
13	Meliaceae	55	21,91	50	21,83	4,51	18,56	62,31	20,84
14	Melastomataceae	22	8,76	21	9,17	0,25	1,04	18,97	6,34
15	Mimosaceae	9	3,59	9	3,93	0,48	1,97	9,49	3,17
16	Moraceae	18	7,17	18	7,86	1,46	6,00	21,03	7,03
17	Myristicaceae	19	7,57	15	6,55	1,00	4,11	18,23	6,10
18	Palmae	8	3,19	8	3,49	0,23	0,94	7,62	2,55
19	Polygonaceae	2	0,80	2	0,87	0,03	0,11	1,78	0,60
20	Rubiaceae	3	1,20	3	1,31	0,34	1,41	3,92	1,31
21	Sapotaceae	5	1,99	5	2,18	0,64	2,65	6,82	2,28
22	Theophrastaceae	1	0,40	1	0,44	0,16	0,64	1,48	0,49
23	Ulmaceae	9	3,59	8	3,49	0,32	1,30	8,38	2,80
Total		251	100	229	100	24,32	100	299	100

Anexo 9. Posición Sociológica de las especies en la parcela 1. Bosque húmedo tropical Murocumba, Valencia, Provincia de Los Ríos.

N°	Especies	Estrato Inferior ≤ 10 m		Estrato Medio (10.1 m - 20 m)		Estrato Superior ≥ 20.1 m	
		N°	P.S.r. %	N°	P.S.r. %	N°	P.S.r. %
1	<i>Annona cherimola</i>	1	1,85	4	3,45		0,00
2	<i>Aspidosperma</i> sp	5	9,26	14	12,07	1	2,27
3	<i>Brosimum utile</i>		0,00	4	3,45	1	2,27
4	<i>Brownea hertae</i>		0,00	4	3,45		0,00
5	<i>Carapa guianensis</i>		0,00	5	4,31	6	13,64
6	<i>Chrysochlamys</i> sp		0,00		0,00	1	2,27
7	<i>Clarisia racemosa</i>		0,00	2	1,72		0,00
8	<i>Conostegia centroniodes</i>	17	31,48		0,00		0,00
9	<i>Dacryodes olivifera</i>		0,00		0,00	4	9,09
10	<i>Dacryodes peruviana</i>	1	1,85	2	1,72	5	11,36
11	<i>Drypetes amazónica steryemark</i>		0,00	3	2,59		0,00
12	<i>Ficus insípida</i> willd		0,00	3	2,59		0,00
13	<i>Cynometra</i> sp.		0,00		0,00	7	15,91
14	<i>Grias peruviana</i> miers		0,00	1	0,86	2	4,55
15	<i>Guarea guidonia</i>		0,00	2	1,72		0,00
16	<i>Guarea kunthiana</i>	2	3,70	8	6,90	1	2,27
17	<i>Hyeronima alchornoides</i>		0,00	3	2,59	1	2,27
18	<i>Inga tallensis</i> sproce ex benth	2	3,70	2	1,72		0,00
19	<i>Inga marginata</i>	1	1,85	3	2,59		0,00
20	<i>Ocotea arnottiana</i> (Nees)		0,00		0,00	1	2,27
21	<i>Ocotea heterochroma</i> (Mez & Sodiro)		0,00	2	1,72	1	2,27
22	<i>Ocotea javitensis</i> (H.B.K.)		0,00	1	0,86		0,00
23	<i>Ocotea macropoda</i> (Kunth)		0,00		0,00	1	2,27
24	<i>Otoba glycyarpa</i>	1	1,85	3	2,59	2	4,55
25	<i>Palma patona</i>		0,00	9	7,76		0,00
26	<i>Rugea pubescens</i>	2	3,70	15	12,93	2	4,55
27	<i>Salacia macratha</i> A.C. S.M.		0,00	1	0,86	2	4,55
28	<i>Trema micranta</i> blue	1	1,85	5	4,31	1	2,27
29	<i>Virola dukei</i>		0,00	2	1,72	1	2,27
30	no identificada # 1	20	37,04		0,00		0,00
31	no identificada # 3		0,00	2	1,72	2	4,55
32	no identificada # 4	1	1,85	6	5,17		0,00
33	no identificada # 6		0,00	6	5,17	2	4,55
34	no identificada # 7		0,00	4	3,45		0,00
TOTALES		54	100	116	100	44	100
VALOR FITOSOCIOLÓGICO		25,23%		54,21%		20,56%	

Anexo 10. Posición Sociológica de las especies en la parcela 2. Bosque húmedo tropical Murocumba, Valencia, Provincia de Los Ríos.

N°	Especies	Estrato Inferior ≤ 10 m		Estrato Medio (10.1 m - 20 m)		Estrato Superior ≥ 20.1 m	
		N°	P.S.r. %	N°	P.S.r. %	N°	P.S.r. %
1	<i>Annona cherimola</i>		0,00	3	2,75		0,00
2	<i>Aspidosperma</i> sp		0,00	12	11,01		0,00
3	<i>Bactris concinna</i>		0,00	1	0,92		0,00
4	<i>Brosimum utile</i>		0,00	2	1,83	1	2,38
5	<i>Carapa guianensis</i>		0,00	4	3,67	4	9,52
6	<i>Casearea pitumba sleumer</i>		0,00	3	2,75		0,00
7	<i>Casearea</i> sp.	1	2,13	3	2,75	3	7,14
8	<i>Cecropia garciae staudl</i>		0,00	3	2,75	2	4,76
9	<i>Cecropia</i> sp.		0,00	6	5,50		0,00
10	<i>Cedrella</i> sp		0,00	2	1,83	2	4,76
11	<i>Chrysochlamys</i> sp		0,00	1	0,92		0,00
12	<i>Clarisia racemosa</i>		0,00	2	1,83	2	4,76
13	<i>Conostegia centroniodes</i>	13	27,66		0,00		0,00
14	<i>Dacryodes peruviana</i>	1	2,13	4	3,67	1	2,38
15	<i>Drypetes amazonica steryemark</i>	1	2,13	4	3,67		0,00
16	<i>Genipa americanan L</i>		0,00	3	2,75	1	2,38
17	<i>Cynometra</i> sp.		0,00	1	0,92	3	7,14
18	<i>Grias peruviana miers</i>	1	2,13	2	1,83	4	9,52
19	<i>Guarea kunthiana</i>	1	2,13	3	2,75	1	2,38
20	<i>Hyeronima alchornoides</i>		0,00	4	3,67	1	2,38
21	<i>Inga marginata</i>	1	2,13	5	4,59		0,00
22	<i>Inga</i> sp.	1	2,13		0,00	1	2,38
23	<i>Inga tallensis sproce ex benth</i>	3	6,38	3	2,75	2	4,76
24	<i>Jaquinia sprucei M</i>		0,00	2	1,83		0,00
25	<i>Ocotea arnottiana (Nees)</i>		0,00		0,00	1	2,38
26	<i>Ocotea heterochroma (Mez & Sodiro)</i>		0,00		0,00	2	4,76
27	<i>Ocotea javitensis (H.B.K.)</i>		0,00	2	1,83	4	9,52
28	<i>Ocotea macropoda (Kunth)</i>		0,00	1	0,92		0,00
29	<i>Otaba glycyarpa</i>	2	4,26	2	1,83	2	4,76
30	<i>Protium</i> sp		0,00	1	0,92		0,00
31	<i>Rugea pubescens</i>	3	6,38	8	7,34	2	4,76
32	<i>Trema Micranta Blume</i>	2	4,26	10	9,17		0,00
33	<i>Virola dukei</i>		0,00	3	2,75	1	2,38
34	<i>Palma patona</i>		0,00	1	0,92		0,00
35	no identificada # 1	12	25,53		0,00		0,00
36	no identificada # 3	2	4,26		0,00	1	2,38
37	no identificada # 4		0,00	3	2,75		0,00
38	no identificado # 5		0,00	1	0,92		0,00

39	no identificada # 6	1	2,13	3	2,75	1	2,38
40	no identificada # 7	2	4,26	1	0,92		0,00
TOTALES		47	100	109	100	42	100
VALOR FITOSOCIOLÓGICO		23,74%		55,05%		21,21%	

Anexo 11. Posición Sociológica de las especies en la parcela 3. Bosque húmedo tropical Murocumba, Valencia, Provincia de Los Ríos.

Nº	Especies	Estrato Inferior ≤ 10 m		Estrato Medio (10.1 m - 20 m)		Estrato Superior ≥ 20.1 m	
		Nº	P.S.r. %	Nº	P.S.r. %	Nº	P.S.r. %
1	<i>Annona cherimola</i>		0,00	2	1,42		0,00
2	<i>Aspidosperma</i> sp		0,00	5	3,55		0,00
3	<i>Bactris concinna</i>		0,00	2	1,42		0,00
4	<i>Bactris gassipaes</i>		0,00	6	4,26		0,00
5	<i>Brosimum utile</i>		0,00	3	2,13	4	3,74
5	<i>Brownea hertae</i>	2	3,13		0,00		0,00
6	<i>Carapa guianensis</i>	2	3,13	8	5,67	13	12,15
7	<i>Casearea pitumba sleumer</i>	1	1,56	1	0,71		0,00
8	<i>Casearea</i> sp.	3	4,69	3	2,13	1	0,93
9	<i>Castilla tunu hemsl</i>		0,00		0,00	1	0,93
10	<i>Cecropia garciae staudl</i>		0,00	2	1,42	2	1,87
11	<i>Cecropia</i> sp.		0,00	2	1,42	3	2,80
12	<i>Cedrella</i> sp	1	1,56	4	2,84	1	0,93
13	<i>Chrysochlamys</i> sp	1	1,56	3	2,13	2	1,87
14	<i>Clarisia racemosa</i>		0,00		0,00	2	1,87
15	<i>Coccoloba</i> sp	1	1,56	1	0,71		0,00
16	<i>Conostegia centroniodes</i>	21	32,81	1	0,71		0,00
17	<i>Dacryodes olivifera</i>		0,00		0,00	1	0,93
18	<i>Dacryodes peruviana</i>		0,00	3	2,13	11	10,28
19	<i>Drypetes amazonica steryemark</i>		0,00	3	2,13		0,00
20	<i>Euphorbia</i> sp		0,00	2	1,42		0,00
21	<i>Euterpe</i> sp	1	1,56		0,00		0,00
22	<i>Ficus cuatrecacazana</i>	1	1,56	3	2,13	1	0,93
23	<i>Ficus insipida willd</i>		0,00	1	0,71	2	1,87
24	<i>Genipa americanan L</i>	1	1,56		0,00	2	1,87
25	<i>Cynometra</i> sp.		0,00	1	0,71	4	3,74
26	<i>Grias peruviana miers</i>		0,00		0,00	5	4,67
27	<i>Grias</i> sp		0,00	2	1,42		0,00
28	<i>Guarea cartaguenya cuatrec</i>		0,00		0,00	1	0,93
29	<i>Guarea kunthiana</i>	2	3,13	5	3,55	4	3,74
30	<i>Hyeronima alchornoides</i>		0,00		0,00	2	1,87
31	<i>Hyeronima chocoensis cuart</i>		0,00		0,00	2	1,87
32	<i>Inga margita</i>	1	1,56	2	1,42		0,00
33	<i>Inga</i> sp.		0,00		0,00	3	2,80
34	<i>Inga tallensis sproce ex benth</i>		0,00	5	3,55	1	0,93
35	<i>Iriartea deltoidea</i>		0,00	2	1,42		0,00
36	<i>Jaquinia sprucei M</i>		0,00		0,00	1	0,93
37	<i>Ochroma pyramidale</i>	1	1,56		0,00		0,00

38	Ocotea amottiana (Nees)		0,00	2	1,42	3	2,80
39	Ocotea heterochroma (Mez & Sodiro)	1	1,56		0,00	1	0,93
40	Ocotea javitensis (H.B.K.)	2	3,13	8	5,67	4	3,74
41	Ocotea macropoda (Kunth)		0,00		0,00	1	0,93
42	Otaba glycyarpa	4	6,25	3	2,13	6	5,61
43	Protium sp		0,00	2	1,42		0,00
44	Rugea pubescens		0,00	13	9,22	1	0,93
45	Salacia macratha A.C. S.M.		0,00		0,00	2	1,87
46	Trema micranta blue		0,00	8	5,67	1	0,93
47	Virola dukei	2	3,13	2	1,42	2	1,87
48	Palma patona		0,00	7	4,96	1	0,93
49	no identificada # 1	10	15,63		0,00		0,00
50	no identificada # 2	2	3,13	2	1,42	1	0,93
51	no identificada # 3		0,00		0,00	2	1,87
52	no identificada # 4	1	1,56	7	4,96	2	1,87
53	no identificado # 5		0,00	1	0,71	2	1,87
54	no identificada # 6		0,00	6	4,26	9	8,41
55	no identificada # 7	3	4,69	8	5,67		0,00
TOTALES		64	100	141	100	107	100
VALOR FITOSOCIOLÓGICO			20,51%		45,19%		34,30%

Anexo 12. Inventario florístico de la parcela 1 del Bosque Murocumba

# subparcela	cuadrante	Nombre Vulgar	Nombre Científico	Familia	DAP	AB	Altura (m)
1	I	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	13,210	0,014	13
	II	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	35,014	0,096	32,5
	III	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,663	0,009	8
	IV	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,759	0,009	8
2	I	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	38,197	0,115	36
	II	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	11,300	0,010	10
	III	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	13,846	0,015	13
	IV	Huila	Ficus insipida willd	Moraceae	20,786	0,034	17
3	I	Coquito	Virola dukei	Myristicaceae	26,101	0,054	20,5
	II						
	III						
	IV	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	23,237	0,042	19,5
4	I	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	22,918	0,041	19,5
	II	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	11,013	0,010	5,5
	III	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	23,077	0,042	19,5
	IV	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	20,658	0,034	15,5
5	I	Azulsiza	no identificada # 1		13,051	0,013	7
	II	Azulsiza	no identificada # 1		10,441	0,009	6,5
	III	Chirimoya de monte	Annona cherimola	Anonaceae	19,735	0,031	18
	IV	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,982	0,009	7
6	I	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	25,847	0,052	18
	II	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	10,504	0,009	9
	III	Guabo	Inga tallensis sproce ex benth	Mimosaceae	11,173	0,010	9,5
	IV	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	18,748	0,028	14
7	I						
	II						
	III						
	IV						
8	I	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	27,215	0,058	20,5
	II	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	19,862	0,031	17
	III					0,000	
	IV	Sangre de gallina	Otoba glycyarpa	Myristicaceae	14,101	0,016	14
9	I	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	20,053	0,032	16,5
	II	Fruta de pan de monte	no identificada # 3		28,680	0,065	19,5
	III	Copal colorado	Dacryodes olivifera	Burseraceae	36,765	0,106	31,5
	IV	Piñuela	Drypetes amazonica steryemark	Euphorbiaceae	22,377	0,039	18,5
10	I	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	31,417	0,078	23,5
	II	Clevellin	Brownea hertae	Caesalpinaceae	18,780	0,028	15
	III	Azulsiza	no identificada # 1		13,114	0,014	7
	IV	Azulsiza	no identificada # 1		13,528	0,014	4,5

11	I	Chirimoya de monte	<i>Annona cherimola</i>	Anonaceae	17,348	0,024	10
	II						
	III						
	IV	Pepidama	<i>Rugea pubescens</i>	Meliaceae	20,849	0,034	16,5
12	I	Palma patona		Palmae	23,873	0,045	17,5
	II	Salchapilcha	no identificada # 7		12,828	0,013	14
	III	Azulsiza	no identificada # 1		14,324	0,016	9
	IV	Sande	<i>Brosimum utile</i>	Moraceae	25,560	0,051	20,5
13	I	Cocobolo	<i>Cynometra sp.</i>	Caesalpinaceae	51,089	0,205	35
	II	Cedrillo	<i>Guarea guidonia</i>	Meliaceae	18,526	0,027	15
	III	Fruta de pan de monte	no identificada # 3		43,290	0,147	35,5
	IV	Copal colorado	<i>Dacryodes olivifera</i>	Burseraceae	37,147	0,108	32,5
14	I	Gualicon	no identificada # 4		19,481	0,030	16,5
	II	Pepidama	<i>Rugea pubescens</i>	Meliaceae	25,242	0,050	17,5
	III	Palma patona		Palmae	14,356	0,016	18
	IV	Colca	<i>Conostegia centroniodes</i>	Melastomastacea	16,934	0,023	9
15	I	Colca	<i>Conostegia centroniodes</i>	Melastomastacea	13,687	0,015	7,25
	II	Colca	<i>Conostegia centroniodes</i>	Melastomastacea	11,968	0,011	6
	III						
	IV	Molinillo	<i>Aspidosperma sp</i>	Apocinaceae	29,062	0,066	21
16	I	Sabroso	no identificada # 6		25,624	0,052	20,5
	II	Sabroso	no identificada # 6		25,528	0,051	20
	III						
	IV	Molinillo	<i>Aspidosperma sp</i>	Apocinaceae	17,634	0,024	13,5
17	I	Sande	<i>Brosimum utile</i>	Moraceae	14,674	0,017	13
	II						
	III						
	IV	Cocobolo	<i>Cynometra sp.</i>	Caesalpinaceae	50,961	0,204	33,5
18	I	Palma patona		Palmae	21,072	0,035	17
	II						
	III	Colorado Manzano	<i>Guarea kunthiana</i>	Meliaceae	15,947	0,020	13
	IV	Copal	<i>Dacryodes peruviana</i>	Burseraceae	63,662	0,318	37,5
19	I	Guabo	<i>Inga tallensis</i> sproc ex benth	Mimosaceae	23,873	0,045	19,5
	II	Gualicon	no identificada # 4		12,732	0,013	9,5
	III	Motilon	<i>Hyeronima alchornoides</i>	Euphorbiaceae	19,194	0,029	19,5
	IV	Guabillo	<i>Inga marginata</i>	Mimosaceae	13,019	0,013	9
20	I	Pepidama	<i>Rugea pubescens</i>	Meliaceae	21,231	0,035	16,5
	II	Copal	<i>Dacryodes peruviana</i>	Burseraceae	25,465	0,051	19,5
	III						
	IV						
21	I	Canelo Blanco	<i>Ocotea arnottiana</i> (Nees)	Lauraceae	68,436	0,368	36,5
	II	Figueroa o Tangare	<i>Carapa guianensis</i>	Meliaceae	11,937	0,011	13
	III	Canelo negro	<i>Ocotea heterochroma</i> (Mez & Sodiro)	Lauraceae	38,197	0,115	28,5
	IV	Canelo negro	<i>Ocotea heterochroma</i> (Mez & Sodiro)	Lauraceae	12,860	0,013	12

22	I						
	II	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	60,479	0,287	35,5
	III	Sande	Brosimum utile	Moraceae	24,319	0,046	17,5
	IV	Cocobolo	Cynometra sp.	Caesalpinaceae	50,929	0,204	35,5
23	I						
	II	Aguacatillo	Grias peruviana miers	Lecythidaceae	35,746	0,100	25,5
	III	Azulsiza	no identificada # 1		14,419	0,016	8
	IV	Azulsiza	no identificada # 1		13,496	0,014	6,75
24	I						
	II	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	27,247	0,058	19,5
	III	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	21,422	0,036	16,5
	IV	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	20,754	0,034	17
25	I	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	21,231	0,035	16,5
	II	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,504	0,009	6
	III	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	13,210	0,014	10
	IV	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	11,650	0,011	14
26	I						
	II	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	13,401	0,014	6
	III	Cocobolo	Cynometra sp.	Caesalpinaceae	50,102	0,197	29,75
	IV						
27	I						
	II	Cocobolo	Cynometra sp.	Caesalpinaceae	52,394	0,216	37
	III	Sangre de gallina	Otoba glycyarpa	Myristicaceae	26,261	0,054	21,5
	IV						
28	I	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	13,083	0,013	6,5
	II	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	20,817	0,034	19,5
	III	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	19,226	0,029	18
	IV						
29	I						
	II	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	24,892	0,049	18,5
	III	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,377	0,008	4
	IV						
30	I	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	14,610	0,017	11,5
	II	Clavellin	Brownea hertae	Caesalpinaceae	17,666	0,025	12,5
	III	Azulsiza	no identificada # 1		13,433	0,014	7
	IV	Azulsiza	no identificada # 1		13,210	0,014	4,75
31	I						
	II						
	III						
	IV						
32	I	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	18,016	0,025	13,5
	II	Palma patona		Palmae	13,751	0,015	12,5
	III	Salchaplcha	no identificada # 7		13,146	0,014	12
	IV						
33	I						

	II	Sangre de gallina	Otoba glycyarpa	Myristicaceae	30,017	0,071	21,5
	III	Siete capas	Salacia macratha A.C. S.M.	Hippocrateaceae	37,751	0,112	31,5
	IV	Siete capas	Salacia macratha A.C. S.M.	Hippocrateaceae	21,709	0,037	17,5
34	I						
	II	Sabroso	no identificada # 6		19,290	0,029	16,5
	III	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	61,052	0,293	37
	IV	Sande	Brosimum utile	Moraceae	14,419	0,016	12,5
35	I	Cocobolo	Cynometra sp.	Caesalpinaceae	50,675	0,202	33
	II	Cedrillo	Guarea guidonia	Meliaceae	19,099	0,029	19
	III	Fruta de pan de monte	no identificada # 3		42,908	0,145	35
	IV	Copal colorado	Dacryodes olivifera	Burseraceae	37,306	0,109	31,75
36	I						
	II						
	III						
	IV						
37	I						
	II	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	14,324	0,016	10
	III	Clavellin	Brownea hertae	Caesalpinaceae	17,030	0,023	13,5
	IV						
38	I						
	II						
	III	Fruta de pan de monte	no identificada # 3		17,571	0,024	13,5
	IV	Copal colorado	Dacryodes olivifera	Burseraceae	36,701	0,106	30,5
39	I	Gualicon	no identificada # 4		19,353	0,029	18
	II						
	III	Siete capas	Salacia macratha A.C. S.M.	Hippocrateaceae	31,353	0,077	26,5
	IV	Colorado fino	Chrysochlamys sp	Sapotaceae	60,511	0,288	35
40	I						
	II						
	III	Clavellin	Brownea hertae	Caesalpinaceae	20,690	0,034	18,5
	IV	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	99,090	0,771	40
41	I	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	78,718	0,487	38
	II	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	14,419	0,016	10
	III	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	11,173	0,010	10
	IV	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	10,409	0,009	10
42	I	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	17,666	0,025	16
	II	Gualicon	no identificada # 4		14,228	0,016	13,5
	III	Motilon	Hyeronima alchornoides	Euphorbiaceae	20,849	0,034	17,5
	IV						
43	I	Salchapilcha	no identificada # 7		13,114	0,014	12,5
	II	Azulsiza	no identificada # 1		14,324	0,016	6,5
	III	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	17,698	0,025	10
	IV						
44	I	Palma patona		Palmae	29,603	0,069	20
	II	Salchapilcha	no identificada # 7		12,764	0,013	12

	III	Azulsiza	no identificada # 1		14,515	0,017	7
	IV	Azulsiza	no identificada # 1		11,204	0,010	5,5
45	I						
	II	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	15,979	0,020	10
	III	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	98,739	0,766	38,75
	IV	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	77,986	0,478	36,5
46	I	Guabo	Inga tallensis sproc ex benth	Mimosaceae	20,467	0,033	18
	II	Gualicon	no identificada # 4		12,191	0,012	13,5
	III	Motilon	Hyeronima alchornoides	Euphorbiaceae	30,239	0,072	21,5
	IV	Guabillo	Inga marginata	Mimosaceae	16,266	0,021	15
47	I	Guabillo	Inga marginata	Mimosaceae	23,300	0,043	18,5
	II						
	III	Moral bobo	Clarisia racemosa	Moraceae	26,802	0,056	19,5
	IV	Sangre de gallina	Otoba glycyarpa	Myristicaceae	11,714	0,011	10
48	I	Sangre de gallina	Otoba glycyarpa	Myristicaceae	21,040	0,035	15,5
	II	Palma patona		Palmae	20,754	0,034	15,5
	III						
	IV	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	14,483	0,016	15,5
49	I						
	II						
	III						
	IV						
50	I						
	II						
	III						
	IV						
51	I						
	II						
	III	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	20,276	0,032	19,5
	IV	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	18,398	0,027	15,5
52	I						
	II						
	III						
	IV						
53	I						
	II						
	III						
	IV						
54	I						
	II						
	III						
	IV						
55	I	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	29,093	0,066	21
	II	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,186	0,008	7,25
	III						

	IV						
56	I						
	II	Azulsiza	no identificada # 1		13,114	0,014	7
	III	Azulsiza	no identificada # 1		10,281	0,008	5,5
	IV	Chirimoya de monte	<i>Annona cherimola</i>	Anonaceae	22,600	0,040	18,5
57	I						
	II	Figueroa o Tangare	<i>Carapa guianensis</i>	Meliaceae	25,783	0,052	19,5
	III	Sapan de paloma	<i>Trema micranta blue</i>	Ulmaceae	21,868	0,038	17,5
	IV	Sapan de paloma	<i>Trema micranta blue</i>	Ulmaceae	20,977	0,035	17,5
58	I	Sabroso	no identificada # 6		19,162	0,029	18,5
	II	Sabroso	no identificada # 6		14,865	0,017	13,5
	III	Sapan de paloma	<i>Trema micranta blue</i>	Ulmaceae	16,870	0,022	12,5
	IV						
59	I	Azulsiza	no identificada # 1		13,051	0,013	7
	II	Azulsiza	no identificada # 1		10,472	0,009	5
	III	Azulsiza	no identificada # 1		10,027	0,008	5
	IV	Piñuela	<i>Drypetes amazonica steryemark</i>	Euphorbiaceae	18,462	0,027	16
60	I						
	II						
	III						
	IV						
61	I	Chirimoya de monte	<i>Annona cherimola</i>	Anonaceae	22,091	0,038	18
	II						
	III						
	IV	Pepidama	<i>Rugea pubescens</i>	Meliaceae	18,780	0,028	13,5
62	I	Pepidama	<i>Rugea pubescens</i>	Meliaceae	19,640	0,030	15,5
	II	Colca	<i>Conostegia centroniodes</i>	Melastomastacea	16,870	0,022	6,75
	III	Colca	<i>Conostegia centroniodes</i>	Melastomastacea	13,942	0,015	6
	IV	Molinillo	<i>Aspidosperma sp</i>	Apocinaceae	27,502	0,059	19,5
63	I	Sabroso	no identificada # 6		25,528	0,051	20,5
	II	Sabroso	no identificada # 6		25,465	0,051	19,5
	III	Sande	<i>Brosimum utile</i>	Moraceae	27,056	0,057	18,5
	IV	Colorado Manzano	<i>Guarea kunthiana</i>	Meliaceae	12,732	0,013	10
64	I						
	II						
	III						
	IV						
65	I	Guabillo	<i>Inga marginata</i>	Mimosaceae	20,690	0,034	17,5
	II	Pepidama	<i>Rugea pubescens</i>	Meliaceae	13,846	0,015	10
	III	Copal	<i>Dacryodes peruviana</i>	Burseraceae	25,465	0,051	20
	IV	Aguacatillo	<i>Grias peruviana miers</i>	Lecythidaceae	25,942	0,053	21
66	I						
	II	Cocobolo	<i>Cynometra sp.</i>	Caesalpinaceae	50,929	0,204	34,25
	III	Palma patona		Palmae	22,759	0,041	16
	IV						

67	I						
	II						
	III						
	IV						
68	I	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	13,496	0,014	6,5
	II	Figuiroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	26,006	0,053	19
	III	Huila	Ficus insipida willd	Moraceae	20,849	0,034	15,5
	IV	Coquito	Virola dukei	Myristicaceae	20,817	0,034	17,5
69	I						
	II						
	III						
	IV						
70	I						
	II						
	III						
	IV						
71	I	Piñuela	Drypetes amazonica steryemark	Euphorbiaceae	19,544	0,030	16,5
	II	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	23,523	0,043	17,5
	III	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	30,176	0,072	23
	IV	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	17,602	0,024	13
72	I						
	II						
	III						
	IV						
73	I						
	II						
	III						
	IV						
74	I						
	II						
	III						
	IV						
75	I						
	II						
	III						
	IV						
76	I						
	II						
	III						
	IV						
77	I						
	II	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	17,666	0,025	14,5
	III						
	IV	Huila	Ficus insipida willd	Moraceae	20,531	0,033	16,5
78	I	Coquito	Virola dukei	Myristicaceae	23,523	0,043	17,5

	II						
	III						
	IV						
79	I	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	23,937	0,045	16,5
	II	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	16,266	0,021	12
	III	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	25,178	0,050	19,5
	IV	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	20,563	0,033	18,5
80	I	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	20,913	0,034	17,5
	II	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,186	0,008	4,5
	III	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	13,846	0,015	14
	IV						
81	I						
	II						
	III						
	IV						
82	I						
	II						
	III						
	IV	Azulsiza	no identificada # 1		13,051	0,013	7
83	I	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,472	0,009	4
	II						
	III						
	IV	Palma patona		Palmae	23,364	0,043	17
84	I	Palma patona		Palmae	19,258	0,029	15
	II	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	26,579	0,055	19
	III	Sabroso	no identificada # 6		25,656	0,052	18
	IV						
85	I						
	II						
	III	Azulsiza	no identificada # 1		13,592	0,015	7,5
	IV	Chirimoya de monte	Annona cherimola	Anonaceae	17,921	0,025	16,5
86	I						
	II						
	III						
	IV						
87	I	Gualicon	no identificada # 4		19,130	0,029	17,5
	II	Moral bobo	Clarisia racemosa	Moraceae	29,444	0,068	20
	III	Sangre de gallina	Otoba glycyarpa	Myristicaceae	24,128	0,046	20
	IV	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	98,517	0,762	39,5
88	I						
	II						
	III						
	IV						
89	I	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	63,885	0,321	35
	II	Guabo	Inga tallensis sprocce ex benth	Mimosaceae	11,300	0,010	10

	III	Gualicon	no identificada # 4		12,828	0,013	13
	IV	Motilon	Hyeronima alchornoides	Euphorbiaceae	23,141	0,042	18,5
90	I						
	II						
	III						
	IV						
91	I						
	II						
	III						
	IV						
92	I						
	II						
	III	Aguacatillo	Grias peruviana miers	Lecythidaceae	25,847	0,052	19,5
	IV	Canelo baboso	Ocotea macropoda (Kunth)	Lauraceae	47,746	0,179	31,5
93	I						
	II						
	III						
	IV						
94	I						
	II						
	III						
	IV						
95	I						
	II						
	III						
	IV						
96	I						
	II						
	III						
	IV	Canelo negro	Ocotea heterochroma (Mez & Sodiro)	Lauraceae	12,828	0,013	12,5
97	I						
	II						
	III						
	IV						
98	I						
	II						
	III	Azulsiza	no identificada # 1		11,618	0,011	6
	IV						
99	I						
	II						
	III						
	IV						
100	I						
	II						

	III						
	IV						

Anexo 13. Inventario florístico de la parcela 2 del bosque Murocumba

# subparcela	cuadrante	Nombre Vulgar	Nombre Científico	Familia	DAP	Cap (cm)	Altura (m)
1	I	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,663	33,5	7,75
	II	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,759	33,8	8
	III	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	28,648	90	25,7
	IV						
2	I						
	II	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	20,849	65,5	18,5
	III	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	18,144	57	17,5
	IV	Guabo	Inga tallensis sprocce ex benth	Mimosaceae	11,236	35,3	9,5
3	I	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	17,825	56	17,5
	II						
	III						
	IV	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	19,099	60	17,5
4	I						
	II						
	III	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	12,223	38,4	10
	IV						
5	I						
	II						
	III	Azulsiza	no identificada # 1		10,441	32,8	7,5
	IV	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,727	33,7	8
6	I						
	II						
	III	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	19,353	60,8	18
	IV	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	20,117	63,2	19,5
7	I	Sangre de gallina	Otoba glycyarpa	Myristicaceae	14,101	54,3	15,5
	II	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	13,273	41,7	13,5
	III						
	IV						
8	I	Guarumo	Cecropia sp.	Cecropiaceae	18,112	56,9	20
	II						
	III						
	IV						
9	I	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	16,998	53,4	15,5
	II						
	III	Piñuela	Drypetes amazonica steryemark	Euphorbiaceae	17,634	55,4	16
	IV						
10	I						
	II						
	III	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	10,027	31,5	10
	IV	Azulsiza	no identificada # 1		10,122	31,8	4,75

11	I	Chirimoya de monte	Annona cherimola	Anonaceae	16,711	52,5	17
	II						
	III						
	IV	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	13,910	43,7	11
12	I						
	II						
	III						
	IV						
13	I						
	II						
	III						
	IV	Salchupilcha	no identificada # 7		11,873	37,3	10
14	I						
	II						
	III						
	IV	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	16,711	52,5	16,75
15	I	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	11,523	36,2	9
	II	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,504	33	7,5
	III						
	IV	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	16,329	51,3	15
16	I	Sabroso	no identificada # 6		20,117	63,2	19
	II	Sabroso	no identificada # 6		16,584	52,1	16
	III						
	IV						
17	I	Sande	Brosimum utile	Moraceae	12,255	38,5	11
	II						
	III						
	IV	Cocobolo	Cynometra sp.	Caesalpinaceae	12,764	40,1	11,75
18	I	Palma patona		Palmae	15,756	49,5	16
	II						
	III	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	16,138	50,7	14
	IV	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	30,558	96	23,5
19	I	Guabo	Inga tallensis sprocce ex benth	Mimosaceae	11,141	35	9,5
	II	Motilon	Hyeronima alchornoides	Euphorbiaceae	19,640	61,7	18,5
	III						
	IV	Guabillo	Inga marginata	Mimosaceae	13,560	42,6	10
20	I	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	17,730	55,7	15,5
	II	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	20,690	65	19
	III	Aguacatillo	Grias peruviana miers	Lecythidaceae	19,481	61,2	18
	IV	Canelo baboso	Ocotea macropoda (Kunth)	Lauraceae	19,099	60	18,5
21	I						
	II	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	15,120	47,5	15,5
	III	Canelo negro	Ocotea heterochroma (Mez & Sodiro)	Lauraceae	27,215	85,5	22
	IV	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,504	33	5,85

22	I						
	II	Figuroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	36,828	115,7	33,25
	III	Cocobolo	Cynometra Sp.	Caesalpinaceae	31,831	100	29,5
	IV						
23	I						
	II						
	III	Aguacatillo	Grias peruviana miers	Lecythidaceae	34,855	109,5	29,5
	IV	Azulsiza	no identificada # 1		10,313	32,4	7,5
24	I						
	II						
	III						
	IV						
25	I						
	II						
	III						
	IV	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,504	33	8,5
26	I						
	II	Guarumo	Cecropia sp.	Cecropiaceae	17,507	55	18
	III	Sangre de gallina	Otaba glycyarpa	Myristicaceae	29,284	92	26,5
	IV						
27	I						
	II	Arrayan	Casearea sp.	Flacourtaceae	30,685	96,4	22,5
	III						
	IV						
28	I						
	II	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	13,083	41,1	8,5
	III	Azulsiza	no identificada # 1		10,059	31,6	4,5
	IV						
29	I	Guarumo espinoso	Cecropia garciae staudl	Cecropiaceae	36,924	116	28,5
	II						
	III	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,918	34,3	5,25
	IV	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	11,523	36,2	8,5
30	I						
	II						
	III						
	IV						
31	I	Guarumo espinoso	Cecropia garciae staudl	Cecropiaceae	13,528	42,5	16
	II						
	III	Arrayan	Casearea sp.	Flacourtaceae	11,618	36,5	10
	IV	Arrayan	Casearea sp.	Flacourtaceae	13,146	41,3	11,5
32	I	Arrayan	Casearea sp.	Flacourtaceae	12,319	38,7	11,5
	II	Sande	Brosimum utile	Moraceae	17,825	56	15,5
	III						
	IV						
33	I						

	II	Cedrillo	Cedrella sp.	Meleaceae	26,483	83,2	20,5
	III	Guarumo	Cecropia sp.	Cecropiaceae	13,528	42,5	16
	IV	Azulsiza	no identificada # 1		11,682	36,7	5,75
34	I						
	II	Caimito de monte	Genipa americanan L	Rubiaceae	41,380	130	35
	III	Guabo	Inga tallensis sproce ex benth	Mimosaceae	13,496	42,4	10
	IV						
35	I	Guabillo	Inga margita	Mimosaceae	13,401	42,1	10,75
	II	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	12,255	38,5	13
	III	Caimito de monte	Genipa americanan L	Rubiaceae	19,099	60	19
	IV	Guabo	Inga tallensis sproce ex benth	Mimosaceae	19,226	60,4	17,5
36	I	Motilon	Hyeronima alchornoides	Euphorbiaceae	21,645	68	18,5
	II	Guabillo	Inga margita	Mimosaceae	20,690	65	18,5
	III	Motilon	Hyeronima alchornoides	Euphorbiaceae	17,730	55,7	16
	IV						
37	I						
	II	Aguacatillo	Grias peruviana miers	Lecythidaceae	22,664	71,2	20,5
	III	Aguacatillo	Grias peruviana miers	Lecythidaceae	12,159	38,2	10
	IV						
38	I						
	II						
	III	Moral bobo	Clarisia racemosa	Moraceae	28,680	90,1	22
	IV	Sangre de gallina	Otaba glycyarpa	Myristicaceae	10,950	34,4	9
39	I	Arrayan	Casearea sp.	Flacourtaceae	27,852	87,5	20,5
	II						
	III	Cedrillo	Cedrella sp.	Meleaceae	14,579	45,8	12
	IV	Guarumo	Cecropia sp.	Cecropiaceae	21,422	67,3	19,5
40	I	Guabo	Inga tallensis sproce ex benth	Mimosaceae	17,507	55	15
	II	Gualicon	no identificada # 4		15,756	49,5	12
	III	Motilon	Hyeronima alchornoides	Euphorbiaceae	25,465	80	21
	IV	Guabillo	Inga margita	Mimosaceae	15,915	50	11,75
41	I	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	20,977	65,9	18,75
	II	Canelo negro	Ocotea heterochroma (Mez & Sodirol)	Lauraceae	28,807	90,5	25
	III						
	IV						
42	I						
	II	Azulsiza	no identificada # 1		12,923	40,6	7,5
	III	Guarumo espinoso	Cecropia garciae staudl	Cecropiaceae	16,393	51,5	17
	IV						
43	I	Sabroso	no identificada # 6		24,064	75,6	21
	II	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	25,624	80,5	18,5
	III	Mongon	no identificado # 5		15,915	50	13
	IV						
44	I	Sangre de gallina	Otaba glycyarpa	Myristicaceae	21,804	68,5	18,5

	II	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,377	32,6	7
	III	Sangre de gallina	Otaba glycyarpa	Myristicaceae	12,541	39,4	10
	IV						
45	I						
	II						
	III	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	22,886	71,9	20,5
	IV	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	18,080	56,8	16,5
46	I						
	II						
	III						
	IV						
47	I						
	II						
	III	Azulsiza	no identificada # 1		11,650	36,6	8,5
	IV	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	18,335	57,6	15,5
48	I						
	II						
	III						
	IV	Coquito	Virola dukei	Myristicaceae	16,934	53,2	14,5
49	I						
	II						
	III	Caimito de monte	Genipa americanan L	Rubiaceae	17,793	55,9	14,5
	IV						
50	I	Caimito de monte	Genipa americanan L	Rubiaceae	21,040	66,1	18,5
	II						
	III						
	IV						
51	I						
	II						
	III	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	21,263	66,8	18
	IV	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	14,037	44,1	10,75
52	I						
	II						
	III	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	36,128	113,5	32,5
	IV	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	23,364	73,4	21
53	I	Guarumo	Cecropia sp.	Cecropiaceae	18,685	58,7	16,5
	II	Guarumo	Cecropia sp.	Cecropiaceae	21,709	68,2	19
	III						
	IV	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	23,746	74,6	17,5
54	I						
	II						
	III	Guarumo espinoso	Cecropia garciae staudl	Cecropiaceae	16,393	51,5	17,5
	IV	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	17,252	54,2	12
55	I						
	II						

	III						
	IV	Guaba de monte	Inga sp.	Mimosaceae	11,204	35,2	8,5
56	I						
	II	Guarumo espinoso	Cecropia garciae staudl	Cecropiaceae	35,682	112,1	33,5
	III	Colorado fino	Chrysochlamys sp	Sapotaceae	15,915	50	14
	IV	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	10,186	32	8,5
57	I	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,059	31,6	7
	II						
	III	Sangre de gallina	Otaba glycyarpa	Myristicaceae	45,200	142	34,5
	IV	Gualicon	no identificada # 4		19,003	59,7	18,5
58	I						
	II						
	III	Moral bobo	Clarisia racemosa	Moraceae	32,595	102,4	29,5
	IV						
59	I						
	II	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	15,215	47,8	14,5
	III						
	IV	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	17,380	54,6	15
60	I						
	II	Sabroso	no identificada # 6		12,987	40,8	10,5
	III	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	35,014	110	30,5
	IV						
61	I	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	28,298	88,9	23,5
	II						
	III	Sande	Brosimum utile	Moraceae	27,152	85,3	21
	IV						
62	I	Salchaplcha	no identificada # 7		15,979	50,2	16
	II	Chontilla	Bactris concinna	Arecaceae	12,414	39	11,5
	III	Canelo Blanco	Ocotea arnottiana (Nees)	Lauraceae	23,587	74,1	21,5
	IV	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	13,019	40,9	10
63	I	Gualicon	no identificada # 4		19,799	62,2	17,5
	II	Salchaplcha	no identificada # 7		11,714	36,8	10
	III	Copalillo	Protium sp	Burseraceae	11,141	35	10,5
	IV	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,027	31,5	5,75
64	I	Arrayan	Casearea sp.	Flacourtaceae	28,330	89	21,5
	II	Motilon	Hyeronima alchornoides	Euphorbiaceae	19,162	60,2	18
	III	Guabillo	Inga margita	Mimosaceae	20,117	63,2	19
	IV	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	11,141	35	11,5
65	I	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	19,130	60,1	17,5
	II	Coquito	Virola dukei	Myristicaceae	14,197	44,6	11,5
	III	Coquito	Virola dukei	Myristicaceae	21,486	67,5	20,5
	IV	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,090	31,7	4
66	I						
	II	Guabillo	Inga margita	Mimosaceae	12,892	40,5	11
	III	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	14,388	45,2	13

	IV						
67	I						
	II	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	14,674	46,1	12,5
	III						
	IV						
68	I						
	II						
	III	Guabo	Inga tallensis sproce ex benth	Mimosaceae	19,640	61,7	18,5
	IV						
69	I						
	II						
	III	Arrayan	Casearea sp.	Flacourtaceae	11,682	36,7	11,5
	IV	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	28,489	89,5	26,5
70	I						
	II						
	III	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	16,075	50,5	16
	IV	Coquito	Virola dukei	Myristicaceae	14,165	44,5	11
71	I						
	II						
	III						
	IV	Aguacatillo	Grias peruviana miers	Lecythidaceae	31,958	100,4	29
72	I	Azulsiza	no identificada # 1		11,045	34,7	5,5
	II						
	III	Guabo	Inga tallensis sproce ex benth	Mimosaceae	31,576	99,2	28,5
	IV	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	25,465	80	20,5
73	I						
	II						
	III						
	IV						
74	I	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	12,764	40,1	9,5
	II	Azulsiza	no identificada # 1		10,027	31,5	4,5
	III	Piñuela	Drypetes amazonica steryemark	Euphorbiaceae	18,144	57	16,75
	IV	Chirimoya de monte	Annona cherimola	Anonaceae	21,741	68,3	18,5
75	I						
	II						
	III	Chirimoya de monte	Annona cherimola	Anonaceae	22,218	69,8	18,5
	IV						
76	I						
	II						
	III	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	21,836	68,6	18,5
	IV						
77	I	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	14,324	45	10
	II						
	III	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	19,321	60,7	17,75
	IV	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	12,892	40,5	11

78	I						
	II	Guabo	<i>Inga tallensis</i> sproc ex benth	Mimosaceae	34,441	108,2	31,5
	III	Pepidama	<i>Rugea pubescens</i>	Meliaceae	25,178	79,1	20
	IV	Cedrillo	<i>Cedrella</i> sp.	Meleaceae	28,966	91	21,5
79	I	Aguacatillo	<i>Grias peruviana</i> miers	Lecythidaceae	19,099	60	18,5
	II						
	III	Sapan de paloma	<i>Trema micranta</i> blue	Ulmaceae	15,915	50	13,5
	IV	Figueroa o Tangare	<i>Carapa guianensis</i>	Meliaceae	26,802	84,2	21
80	I	Molinillo	<i>Aspidosperma</i> sp	Apocinaceae	20,053	63	17,5
	II						
	III	Piñuela	<i>Drypetes amazonica</i> steryemark	Euphorbiaceae	11,555	36,3	8
	IV	Guayabillo	<i>Casearea pitumba</i> sleumer	Flacourtiaceae	15,215	47,8	12,5
81	I						
	II						
	III	Guayabillo	<i>Casearea pitumba</i> sleumer	Flacourtiaceae	22,282	70	18,75
	IV	Guayabillo	<i>Casearea pitumba</i> sleumer	Flacourtiaceae	13,369	42	11
82	I						
	II						
	III						
	IV	Guaba de monte	<i>Inga</i> sp.	Mimosaceae	22,345	70,2	20,5
83	I						
	II						
	III	Cocobolo	<i>Cynometra</i> sp.	Caesalpinaceae	22,536	70,8	23
	IV						
84	I	Cocobolo	<i>Cynometra</i> sp.	Caesalpinaceae	28,743	90,3	27,5
	II	Molinillo	<i>Aspidosperma</i> sp	Apocinaceae	17,666	55,5	16
	III	Molinillo	<i>Aspidosperma</i> sp	Apocinaceae	14,324	45	11
	IV	Pepidama	<i>Rugea pubescens</i>	Meliaceae	14,451	45,4	10,5
85	I	Pepidama	<i>Rugea pubescens</i>	Meliaceae	22,695	71,3	20,5
	II						
	III	Canelo amarillo	<i>Ocotea javitensis</i> (H.B.K.)	Lauraceae	16,011	50,3	13
	IV						
86	I						
	II						
	III						
	IV	Cedrillo	<i>Cedrella</i> sp.	Meleaceae	13,942	43,8	12
87	I	Fruta de pan de monte	no identificada # 3		33,900	106,5	32
	II						
	III						
	IV						
88	I	Fruta de pan de monte	no identificada # 3		13,528	42,5	8
	II						
	III						
	IV						

89	I						
	II						
	III	Azulsiza	no identificada # 1		10,090	31,7	5,5
	IV						
90	I	Moral bobo	Clarisia racemosa	Moraceae	19,162	60,2	17,5
	II						
	III	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	12,732	40	10,5
	IV	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	19,099	60	17,5
91	I						
	II						
	III						
	IV						
92	I	Azulsiza	no identificada # 1		10,186	32	6
	II				0,000		
	III	Piñuela	Drypetes amazonica steryemark	Euphorbiaceae	14,006	44	11,5
	IV						
93	I						
	II	Fruta de pan de monte	no identificada # 3		11,618	36,5	9
	III	Piñuela	Drypetes amazonica steryemark	Euphorbiaceae	14,961	47	12,5
	IV						
94	I						
	II						
	III	Guayusa	Jaquinia sprucei M	Theophrastaceae	15,915	50	18,5
	IV						
95	I						
	II						
	III						
	IV						
96	I						
	II	Moral bobo	Clarisia racemosa	Moraceae	16,202	50,9	18,5
	III	Guayusa	Jaquinia sprucei M	Theophrastaceae	19,258	60,5	19,5
	IV						
97	I						
	II						
	III						
	IV						
98	I						
	II						
	III	Sabroso	no identificada # 6		10,409	32,7	8,5
	IV						
99	I						
	II	Azulsiza	no identificada # 1		13,051	41	9,5
	III						
	IV						

100	I						
	II	Aguacatillo	Grias peruviana miers	Lecythidaceae	26,229	82,4	23
	III						
	IV						

Anexo 14. Inventario florístico de la parcela 3 del bosque Murocumba

# subparcela	cuadrante	Nombre Vulgar	Nombre Científico	Familia	DAP	Cap (cm)	Altura (m)
1	I	Gualicon	no identificada # 4		19,099	60	18
	II	Salchapilcha	no identificada # 7		13,464	42,3	12
	III	Copalillo	Protium sp	Burseraceae	28,330	89	20,5
	IV	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,727	33,7	6
2	I	Arrayan	Casearea sp.	Flacourtiaceae	11,364	35,7	9,5
	II	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	28,807	90,5	24,5
	III	Guabo	Inga tallensis sprocce ex benth	Mimosaceae	31,895	100,2	27,5
	IV	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	25,465	80	21
3	I	Cedrillo	Cedrella sp.	Meleaceae	19,099	60	18,5
	II	Chachaquiro	no identificada # 2		11,841	37,2	9,5
	III	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	48,860	153,5	33,5
	IV	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	24,001	75,4	18,75
4	I	Guarumo	Cecropia sp.	Cecropiaceae	28,393	89,2	25
	II	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	19,099	60	19
	III	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	18,589	58,4	18,5
	IV	Canelo Blanco	Ocotea arnottiana (Nees)	Lauraceae	39,789	125	30,5
5	I						
	II						
	III						
	IV	Arrayan	Casearea sp.	Flacourtiaceae	20,977	65,9	20,5
6	I	Quiebra hacha	Coccoloba sp	Polygonaceae	11,141	35	9,5
	II						
	III	Canelo Blanco	Ocotea arnottiana (Nees)	Lauraceae	38,197	120	32
	IV						
7	I						
	II	Gualicon	no identificada # 4		19,099	92,6	25,75
	III						
	IV						
8	I						
	II	Salchapilcha	no identificada # 7		12,828	40,3	8,5
	III	Palma	Euterpe sp	Aracaceae	14,451	45,4	8
	IV	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	54,113	170	37
9	I	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	20,690	65	18
	II	Palma patona	palma patona	Palmae	20,690	65	20,5
	III						
	IV	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	27,502	86,4	22,5
10	I	Yuca de mono	Ficus cuatrecacazana	Moraceae	23,873	75	18
	II	Azulsiza	no identificada # 1		15,947	50,1	9,5
	III	Guarumo espinoso	Cecropia garciae staudl	Cecropiaceae	15,915	50	17,5
	IV	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	16,552	52	15
11	I	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	23,237	73	19,5

	II	Guaba de monte	Inga sp.	Mimosaceae	28,648	90	22
	III	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	20,690	65	18,5
	IV	Quiebra hacha	Coccoloba sp	Polygonaceae	14,642	46	13
12	I	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	30,653	96,3	25,5
	II	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	30,621	96,2	28,5
	III	Chonta duro	Bactris gassipaes	Arecaceae	11,236	35,3	14
	IV	Chonta duro	Bactris gassipaes	Arecaceae	12,287	38,6	12
13	I	Guarumo espinoso	Cecropia garciae staudl	Cecropiaceae	42,017	132	35,5
	II	Colorado fino	Chrysochlamys sp	Sapotaceae	15,915	50	15
	III	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	19,481	61,2	18,5
	IV	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	14,961	47	7,5
14	I						
	II						
	III						
	IV	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	63,662	200	38,5
15	I	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	19,258	60,5	18
	II	Coquito	Virola dukei	Myristicaceae	27,948	87,8	20,5
	III	Azulsiza	no identificada # 1		13,369	42	6
	IV						
16	I	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	27,279	85,7	20,5
	II						
	III						
	IV						
17	I	Canelo Blanco	Ocotea arnottiana (Nees)	Lauraceae	25,369	79,7	19,75
	II	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	19,194	60,3	18
	III						
	IV						
18	I	Yuca de mono	Ficus cuatrecacazana	Moraceae	32,086	100,8	28
	II						
	III	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	11,268	35,4	8
	IV						
19	I	Guarumo	Cecropia sp.	Cecropiaceae	20,913	65,7	20,5
	II	Sangre de gallina	Otaba glycyarpa	Myristicaceae	38,834	122	33,5
	III	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	16,138	50,7	18
	IV	Pambil	Iriarteia deltoidea	Arecaceae	19,099	60	19,5
20	I	Sangre de gallina	Otaba glycyarpa	Myristicaceae	31,831	100	24,5
	II	Aguacatillo	Grias peruviana miers	Lecythidaceae	63,662	200	38,5
	III	Llema	Grias sp	Lecythidaceae	19,099	60	15
	IV	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	28,648	90	23,5
21	I	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	25,465	80	19
	II	Huila	Ficus insipida willd	Moraceae	30,239	95	27,5
	III						
	IV	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	24,924	78,3	19
22	I	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	11,523	36,2	7
	II	Balsa	Ochroma pyramidale	Bombacaceae	13,624	42,8	8,5

	III	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	28,648	90	22,5
	IV	Sabroso	no identificada # 6		17,666	55,5	18
23	I	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	14,547	45,7	15
	II	Guayabillo	Casearea pitumba sleumer	Flacourtiaceae	12,732	40	12
	III	Sangre de gallina	Otaba glycyarpa	Myristicaceae	11,141	35	12
	IV						
24	I	Mongon	no identificado # 5		28,648	90	25
	II	Caimito de monte	Genipa americanan L	Rubiaceae	10,186	32	9
	III	Arrayan	Casearea sp.	Flacourtiaceae	14,483	45,5	9,5
	IV	Sangre de gallina	Otaba glycyarpa	Myristicaceae	12,764	40,1	9,25
25	I						
	II						
	III	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	25,783	81	19
	IV	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	17,316	54,4	16,5
26	I						
	II	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	12,892	40,5	10,25
	III						
	IV	Sande	Brosimum utile	Moraceae	44,691	140,4	35,5
27	I	Sabroso	no identificada # 6		25,624	80,5	25
	II						
	III	Gualicon	no identificada # 4		19,099	60,7	21
	IV	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	11,777	37	8
28	I	Guabo	Inga tallensis sproce ex benth	Mimosaceae	19,194	60,3	18,5
	II	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	60,670	190,6	37,75
	III	Sande	Brosimum utile	Moraceae	14,451	45,4	10,25
	IV	Cocobolo	Cynometra sp.	Caesalpinaceae	50,993	160,2	38,5
29	I	Cedrillo	Cedrella sp.	Meleaceae	27,056	85	20
	II						
	III	Copal colorado	Dacryodes olivifera	Burseraceae	36,797	115,6	29,5
	IV						
30	I	Moral bobo	Clarisia racemosa	Moraceae	31,863	100,1	27,5
	II	Sangre de gallina	Otaba glycyarpa	Myristicaceae	11,268	35,4	10
	III	Siete capas	Salacia macratha A.C. S.M.	Hippocrateaceae	38,356	120,5	33
	IV	Colorado fino	Chrysochlamys sp	Sapotaceae	60,542	190,2	37,5
31	I	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	12,032	37,8	11
	II	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	20,849	65,5	17,5
	III	Clevellin	Brownea hertae	Caesalpinaceae	11,555	36,3	9
	IV	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	98,676	310	42
32	I	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	78,145	245,5	38,5
	II	Cocobolo	Cynometra sp.	Caesalpinaceae	51,152	160,7	38
	III	Aguacatillo	Grias peruviana miers	Lecythidaceae	35,778	112,4	34,5
	IV	Azulsiza	no identificada # 1		12,732	40	8,5
33	I	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	13,210	41,5	8,5
	II	Chachaquiro	no identificada # 2		15,947	50,1	10,5
	III	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	34,791	109,3	26,5

	IV	Caimito de monte	Genipa americanan L	Rubiaceae	40,966	128,7	32,5
34	I						
	II						
	III	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	35,523	111,6	29,5
	IV	Cocobolo	Cynometra sp.	Caesalpinaceae	19,321	60,7	18,5
35	I	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	13,687	43	5
	II						
	III	Palma patona	palma patona	Palmae	17,698	55,6	15
	IV						
36	I	Palma patona	palma patona	Palmae	20,881	65,6	18
	II						
	III						
	IV						
37	I	Gualicon	no identificada # 4		19,099	80,4	18,5
	II						
	III	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	95,493	300	40,5
	IV	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	22,377	70,3	20
38	I	Sande	Brosimum utile	Moraceae	54,272	170,5	38
	II	Guabillo	Inga margita	Mimosaceae	26,229	82,4	19
	III						
	IV						
39	I	Sande	Brosimum utile	Moraceae	60,702	190,7	40,5
	II						
	III	Guayabillo	Casearea pitumba sleumer	Flacourtiaceae	12,732	40	9,5
	IV	Caimito de monte	Genipa americanan L	Rubiaceae	50,929	160	35
40	I	Guabo	Inga tallensis sproce ex benth	Mimosaceae	14,324	45	12
	II	Gualicon	no identificada # 4		19,099	40,5	11
	III	Motilon	Hyeronima alchornoides	Euphorbiaceae	79,577	250	38,5
	IV	Guabillo	Inga margita	Mimosaceae	12,732	40	9,5
41	I	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	23,014	72,3	19
	II	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	25,656	80,6	22,25
	III	Aguacatillo	Grias peruviana miers	Lecythidaceae	25,847	81,2	21,5
	IV	Canelo baboso	Ocotea macropoda (Kunth)	Lauraceae	47,874	150,4	36,5
42	I	Canelo Blanco	Ocotea arnottiana (Nees)	Lauraceae	68,564	215,4	38,5
	II	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	32,086	100,8	26,5
	III	Canelo negro	Ocotea heterochroma (Mez & Sodiro)	Lauraceae	38,356	120,5	30,5
	IV	Canelo negro	Ocotea heterochroma (Mez & Sodiro)	Lauraceae	12,732	40	8,5
43	I	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	95,493	300	41,5
	II	Salchapilcha	no identificada # 7		12,860	40,4	10
	III	Azulsiza	no identificada # 1		14,324	45	7
	IV	Palma patona	palma patona	Palmae	16,552	52	16
44	I	Salchapilcha	no identificada # 7		14,579	45,8	8,5
	II	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	29,603	93	28
	III	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	17,793	55,9	12,5

	IV						
45	I						
	II						
	III	Salchapilcha	no identificada # 7		18,844	59,2	16,5
	IV						
46	I	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	13,846	43,5	10
	II	Coquito	Virola dukei	Myristicaceae	14,165	44,5	13,5
	III						
	IV						
47	I	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	13,687	43	7
	II	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	10,982	34,5	10
	III						
	IV						
48	I	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	41,508	130,4	29,75
	II	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	25,719	80,8	19,5
	III						
	IV	Huila	Ficus insipida willd	Moraceae	20,849	65,5	18,5
49	I						
	II	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	13,496	42,4	5,5
	III	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	25,942	81,5	18,5
	IV	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	21,168	66,5	17
50	I	Azulsiza	no identificada # 1		10,186	32	5
	II	Piñuela	Drypetes amazonica steryemark	Euphorbiaceae	17,412	54,7	16,5
	III	Chirimoya de monte	Annona cherimola	Anonaceae	19,926	62,6	18,5
	IV	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	22,282	70	17,5
51	I	Azulsiza	no identificada # 1		10,154	31,9	7
	II	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	19,162	60,2	17
	III	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	19,417	61	19
	IV	Azulsiza	no identificada # 1		10,186	32	4,5
52	I	Piñuela	Drypetes amazonica steryemark	Euphorbiaceae	25,879	81,3	18,5
	II	Chirimoya de monte	Annona cherimola	Anonaceae	24,924	78,3	18,5
	III	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	27,279	85,7	19
	IV						
53	I	Coquito	Virola dukei	Myristicaceae	11,937	37,5	12,5
	II	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,281	32,3	8
	III						
	IV						
54	I						
	II						
	III	Molinillo	Aspidosperma sp	Apocinaceae	20,754	65,2	17,5
	IV	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	19,099	60	18
55	I	Colorado fino	Chrysochlamys sp	Sapotaceae	19,099	60	18,5
	II	Moral bobo	Clarisia racemosa	Moraceae	41,380	130	35
	III	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	31,481	98,9	27,5
	IV	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	9,549	30	10

56	I						
	II	Figuroa o Tangare	<i>Carapa guianensis</i>	Meliaceae	38,197	120	30
	III	Copal	<i>Dacryodes peruviana</i>	Burseraceae	63,662	200	39
	IV						
57	I	Guabo	<i>Inga tallensis</i> sproc ex benth	Mimosaceae	15,915	50	16,5
	II	Canelo amarillo	<i>Ocotea javitensis</i> (H.B.K.)	Lauraceae	28,934	90,9	21
	III	Colorado fino	<i>Chrysochlamys</i> sp	Sapotaceae	10,504	33	9
	IV	Sande	<i>Brosimum utile</i>	Moraceae	30,335	95,3	25,5
58	I	Sabroso	no identificada # 6		12,987	40,8	10,5
	II						
	III	Mongon	no identificado # 5		15,979	50,2	19
	IV						
59	I						
	II	Colorado Manzano	<i>Guarea kunthiana</i>	Meliaceae	38,197	120	29
	III						
	IV	Mascarey	<i>Hyeronima chocoensis</i> quart	Euphorbiaceae	31,258	98,2	27,5
60	I	Sangre de gallina	<i>Otaba glycycarpa</i>	Myristicaceae	15,438	48,5	10
	II	Colca	<i>Conostegia centroniodes</i>	Melastomastacea	10,377	32,6	7
	III	Sangre de gallina	<i>Otaba glycycarpa</i>	Myristicaceae	12,541	39,4	11
	IV	Sangre de gallina	<i>Otaba glycycarpa</i>	Myristicaceae	48,383	152	38,5
61	I	Gualicon	no identificada # 4		19,099	60,7	18
	II	Arrayan	<i>Casearea</i> sp.	Flacourtaceae	11,300	35,5	10,5
	III	Cedrillo	<i>Cedrella</i> sp.	Meleaceae	28,648	90	21,75
	IV	Guarumo	<i>Cecropia</i> sp.	Cecropiaceae	22,536	70,8	20,5
62	I	Gualicon	no identificada # 4		19,099	40,9	10
	II	Sangre de gallina	<i>Otaba glycycarpa</i>	Myristicaceae	20,563	64,6	17
	III	Yuca de mono	<i>Ficus cuatrecacazana</i>	Moraceae	10,345	32,5	9,5
	IV	Guabo	<i>Inga tallensis</i> sproc ex benth	Mimosaceae	15,979	50,2	16,5
63	I	Colorado Manzano	<i>Guarea kunthiana</i>	Meliaceae	23,077	72,5	19,5
	II	Palma patona	palma patona	Palmae	19,258	60,5	19,5
	III	Copal	<i>Dacryodes peruviana</i>	Burseraceae	63,662	200	39
	IV	Colorado Manzano	<i>Guarea kunthiana</i>	Meliaceae	16,138	50,7	14
64	I	Azulsiza	no identificada # 1		10,823	34	7
	II	Yuca de mono	<i>Ficus cuatrecacazana</i>	Moraceae	19,290	60,6	18
	III	Guarumo espinoso	<i>Cecropia garciae</i> staudl	Cecropiaceae	22,695	71,3	19,5
	IV	Canelo amarillo	<i>Ocotea javitensis</i> (H.B.K.)	Lauraceae	11,268	35,4	9
65	I	Salchapilcha	no identificada # 7		19,640	61,7	17
	II	Chontilla	<i>Bactris concinna</i>	Arecaceae	16,075	50,5	18,5
	III	Arrayan	<i>Casearea</i> sp.	Flacourtaceae	11,141	35	9,5
	IV	Huila	<i>Ficus insipida</i> willd	Moraceae	27,215	85,5	20,5
66	I						
	II	Cauchillo	<i>Castilla tunu</i> hemsl	Moraceae	32,913	103,4	27,5
	III						
	IV						
67	I	Chonta duro	<i>Bactris gassipaes</i>	Arecaceae	12,955	40,7	12

	II	Chonta duro	Bactris gassipaes	Arecaceae	24,255	76,2	20
	III	Guaba de monte	Inga sp.	Mimosaceae	28,648	90	24,5
	IV	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	15,374	48,3	12,5
68	I						
	II	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	23,873	75	17,5
	III	Chachaqui	no identificada # 2		14,324	45	9,5
	IV	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	15,502	48,7	10
69	I	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	11,141	35	7,5
	II	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	12,159	38,2	8,5
	III	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	22,377	70,3	18
	IV	Salchapilcha	no identificada # 7		22,282	70	18
70	I	Guarumo espinoso	Cecropia garciae staudl	Cecropiaceae	38,834	122	32,5
	II	Colorado fino	Chrysochlamys sp	Sapotaceae	12,319	38,7	11
	III	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	17,252	54,2	15,5
	IV	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,663	33,5	5
71	I	Sabroso	no identificada # 6		17,602	55,3	12
	II	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	31,831	100	25,5
	III	Mongon	no identificado # 5		28,234	88,7	25,5
	IV	Mascarey	Hyeronima chocoensis quart	Euphorbiaceae	30,144	94,7	27
72	I	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	28,648	90	22
	II						
	III	Sande	Brosimum utile	Moraceae	22,504	70,7	18,5
	IV	Figueroa o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	63,757	200,3	37
73	I						
	II	Salchapilcha	no identificada # 7		23,428	73,6	19
	III	Salchapilcha	no identificada # 7		19,162	60,2	17,5
	IV	Chontilla	Bactris concinna	Arecaceae	19,417	61	19
74	I	Canelo Blanco	Ocotea arnottiana (Nees)	Lauraceae	22,568	70,9	20
	II	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	13,019	40,9	12
	III	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	19,990	62,8	17,5
	IV	Coquito	Virola dukei	Myristicaceae	14,324	45	10
75	I	Gualicon	no identificada # 4		19,099	60,7	17
	II						
	III						
	IV	Sabroso	no identificada # 6		21,804	68,5	18,5
76	I						
	II						
	III	Fruta de pan de monte	no identificada # 3		43,290	136	37,5
	IV						
77	I						
	II	Caoba de monte	Guarea cartaguenya cuatrec	Meliaceae	50,929	160	36,5
	III	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	127,960	402	45,5
	IV	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	14,324	45	7
78	I						
	II	Leche brava	Euphorbia sp	Euphorbiaceae	13,496	42,4	12,5

	III	Arrayan	Casearea sp.	Flacourtiaceae	19,130	60,1	19
	IV						
79	I	Gualicon	no identificada # 4		19,099	81,5	18,5
	II						
	III	Guayusa	Jaquinia sprucei M	Theophrastaceae	44,563	140	36,5
	IV						
80	I	Leche brava	Euphorbia sp	Euphorbiaceae	13,464	42,3	12
	II	Cedrillo	Cedrella sp.	Meleaceae	16,329	51,3	13,5
	III	Azulsiza	no identificada # 1		12,732	40	8
	IV	Chachaquiro	no identificada # 2		38,324	120,4	29,5
81	I	Palma patona	palma patona	Palmae	14,929	46,9	14,5
	II	Sabroso	no identificada # 6		25,592	80,4	22,1
	III	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	12,732	40	10,5
	IV	Sabroso	no identificada # 6		11,141	35	10,5
82	I	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	17,316	54,4	14,5
	II	Figueria o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	38,197	120	31,5
	III	Palma patona	palma patona	Palmae	22,282	70	18,5
	IV	Sabroso	no identificada # 6		25,592	80,4	23,5
83	I	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	21,581	67,8	16,5
	II						
	III	Chonta duro	Bactris gassipaes	Arecaceae	10,982	34,5	14
	IV	Chonta duro	Bactris gassipaes	Arecaceae	22,600	71	19
84	I	Guaba de monte	Inga sp.	Mimosaceae	28,711	90,2	21
	II	Figueria o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	15,279	48	10
	III	Salchapilcha	no identificada # 7		22,664	71,2	16,5
	IV	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	22,282	70	19
85	I	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	11,141	35	4
	II	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	12,096	38	7
	III						
	IV	Sabroso	no identificada # 6		25,465	80	22
86	I						
	II	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	23,969	75,3	18
	III	Coquito	Virola dukei	Myristicaceae	14,324	45	10
	IV	Coquito	Virola dukei	Myristicaceae	28,648	90	21
87	I	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,186	32	5
	II	Figueria o Tangare	Carapa guianensis	Meliaceae	25,879	81,3	21
	III	Sapan de paloma	Trema micranta blue	Ulmaceae	18,780	59	16
	IV	Gualicon	no identificada # 4		19,099	60,2	18,5
88	I						
	II	Cedrillo	Cedrella sp.	Meleaceae	13,687	43	13
	III	Guarumo	Cecropia sp.	Cecropiaceae	19,735	62	18
	IV						
89	I	Sangre de gallina	Otaba glycyarpa	Myristicaceae	14,006	44	10
	II	Yuca de mono	Ficus cuatrecacazana	Moraceae	11,905	37,4	10,5
	III	Guabo	Inga tallensis sproce ex benth	Mimosaceae	16,075	50,5	17

	IV	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	19,099	60	18,5
90	I	Palma patona	palma patona	Palmae	18,939	59,5	16,75
	II	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	63,694	200,1	36,5
	III	Colorado Manzano	Guarea kunthiana	Meliaceae	15,915	50	12
	IV	Guarumo	Cecropia sp.	Cecropiaceae	23,268	73,1	20
91	I	Sangre de gallina	Otaba glycycarpa	Myristicaceae	39,088	122,8	32
	II	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	18,144	57	13
	III	Pambil	Iriartea deltoidea	Arecaceae	19,258	60,5	18
	IV	Sangre de gallina	Otaba glycycarpa	Myristicaceae	31,990	100,5	26,5
92	I	Aguacatillo	Grias peruviana miers	Lecythidaceae	63,757	200,3	38,75
	II	Llema	Grias sp	Lecythidaceae	19,353	60,8	19
	III	Sabroso	no identificada # 6		25,465	80	22
	IV						
93	I	Piñuela	Drypetes amazonica steryemark	Euphorbiaceae	23,873	75	18,25
	II	Sabroso	no identificada # 6		25,719	80,8	26
	III	Sabroso	no identificada # 6		25,560	80,3	25,5
	IV	Motilon	Hyeronima alchornoides	Euphorbiaceae	79,641	250,2	39
94	I	Guabillo	Inga margita	Mimosaceae	24,796	77,9	18
	II	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	20,372	64	17
	III	Sabroso	no identificada # 6		25,688	80,7	25,5
	IV	Sabroso	no identificada # 6		25,528	80,2	25
95	I	Sangre de gallina	Otaba glycycarpa	Myristicaceae	39,057	122,7	32,5
	II	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	20,308	63,8	18
	III						
	IV						
96	I	Salchupilcha	no identificada # 7		18,621	58,5	16,5
	II	Copalillo	Protium sp	Burseraceae	24,414	76,7	18,5
	III	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	10,186	32	5
	IV	Arrayan	Casearea sp.	Flacourtaceae	20,690	65	18
97	I	Sande	Brosimum utile	Moraceae	14,324	45	12
	II	Cocobolo	Cynometra sp.	Caesalpinaceae	50,929	160	37,5
	III	Cedrillo	Cedrella sp.	Meleaceae	22,759	71,5	19,5
	IV	Fruta de pan de monte	no identificada # 3		43,449	136,5	37
98	I	Cocobolo	Cynometra Sp.	Caesalpinaceae	51,120	160,6	36,5
	II	Aguacatillo	Grias peruviana miers	Lecythidaceae	35,810	112,5	35
	III	Azulsiza	no identificada # 1		11,204	35,2	7
	IV	Colca	Conostegia centroniodes	Melastomastacea	14,388	45,2	8,5
99	I	Chachaquiro	no identificada # 2		16,106	50,6	18
	II	Sabroso	no identificada # 6		25,624	80,5	20
	III	Siete capas	Salacia macratha A.C. S.M.	Hippocrateaceae	38,420	120,7	33,5
	IV	Colorado fino	Chrysochlamys sp	Sapotaceae	60,479	190	37,5
100	I	Canelo amarillo	Ocotea javitensis (H.B.K.)	Lauraceae	10,950	34,4	9
	II	Pepidama	Rugea pubescens	Meliaceae	19,067	59,9	15,5
	III	Clevellin	Brownea hertae	Caesalpinaceae	11,364	35,7	9,5
	IV	Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae	98,676	310	41,75

