

Estudio florístico en las veredas Damas y Villa flores, municipio de Florencia, Caquetá - Colombia

Yudy Maritza Obando-Agudelo*, Carlos H. Rodríguez-León ** & Marco A.
Correa-Munera***

**Bióloga con énfasis en Biorrecursos, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de la Amazonia*

***Médico Veterinario, Coordinador regional, Instituto Amazónico de Investigaciones SINCHI*

****Biólogo, docente programa de biología Universidad de la Amazonia, director Herbario HUAZ*

Recibido, 11 de Marzo de 2006; aceptado 8 de Mayo de 2006

Resumen

En las Veredas La Esperanza, La Paz, La Libertad y La Independencia, localizadas en el Municipio de Florencia (Departamento de Caquetá, Colombia), se realizó un estudio con el fin de plantear un modelo de programación lineal que permitiera optimizar el tamaño de las áreas destinadas a cada actividad productiva en fincas, basado en la maximización de la Utilidad Neta Total de las mismas. De acuerdo con información previa del medio biofísico, socioeconómico y cultural del área de estudio, y por consenso con la comunidad asentada allí, se definieron la finca típica representativa de las cuatro Veredas y las alternativas agroproductivas a ser implementadas en ella. Los datos obtenidos sirvieron de base para determinar los parámetros de las variables usadas en el modelo. En comparación con la situación inicial, con el modelo construido se determinaron tamaños de áreas productivas que permiten incrementar la Utilidad Neta Total de las fincas alrededor del 300 %.

© 2006 Universidad de la Amazonia. Todos los derechos reservados.

Palabras clave: programación lineal, optimización, alternativas agroproductivas, Amazonia, Colombia.

Abstract

There was carry out a study in La Esperanza, La Paz, La Libertad and La Independencia villages located in Florencia's municipality (Caquetá's, Colombia department), in order to obtain a linear programming model, for to optimize the size of each productive activity area in farms, based on the maximization of their total Net Profit. According to previous information about biophysical, socioeconomically and cultural studies and by consensus with the community there was defined a typical farm of the four villages as well as the agroproductive alternatives to be established on. Collected data were used for determining parameters of input variables of the model. With the constructed model, the size of productive areas was calculated and a Total Net Profit of about 300% as compared with the initial situation was found.

Key words: linear programming, optimization, agroproductive alternatives, Amazonia, Colombia.

Introducción

Los bosques tropicales fueron anteriormente considerados como una comunidad mas o menos homogénea de árboles similares a muchos bosques templados, ya que algunas regiones tropicales mostraban grandes extensiones de bosques con fisonomía relativamente consistente. Sin embargo la investigación de una gran cantidad de bosques ha revelado no solo la alta riqueza local de especies, sino también que la composición florística y las especies dominantes cambian rápidamente dependiendo de la distancia. Estos cambios pueden estar relacionados con la

diversidad de hábitat dentro de los bosques tropicales y con sus historias ecológicas, incluyendo perturbaciones y el subsecuente restablecimiento del bosque (Martin & Douglas 1998).

Es evidente que el bosque solo puede ser conservado de forma duradera si se logran desarrollar formas permanentes de aprovechamiento, que puedan satisfacer las necesidades de las poblaciones locales de forma compatible con los objetivos económicos y sociales, el nivel actual de conocimientos es insuficiente para ello (Lamprecht 1990).

Es por estas razones que el presente proyecto se articuló al macroproyecto "Desarrollo de

*Autor para correspondencia: herbario@uniamazonia.edu.co

cinco núcleos piloto de manejo y aprovechamiento de PNMB (Productos No Maderables del Bosque) por comunidades campesinas del piedemonte (Flores y Puerto Rico) y Planicie amazónica (Solano) En el Caquetá, SINCHI – PNUD – BID (Convenio No. 1993648), UNIAMAZONIA – CORPOAMAZONIA – Pastoral social. Municipios Flores – Solano – Puerto Rico. El cual buscó dotar a las comunidades de elementos de juicio que permitieran avanzar en procura de un manejo sostenido de las áreas boscosas existentes en las veredas favorecidas por el proyecto.

El proyecto macro se ejecutó en los Municipios de Puerto Rico, Solano y Flores, siendo en este último donde se realizó el presente estudio, el cual se llevó a cabo en la Microcuenca de la quebrada la Yuca en las Veredas Damas y Villa Flores.

Dicha investigación buscó conocer la estructura y composición florística de dos fragmentos de bosque y a la vez identificar especies de uso potencial en la región. Llegar a tal conocimiento requirió de un análisis de cartografía y trazado de parcelas las cuales permitieron hacer cálculos para el análisis estructural, además se colectaron muestras botánicas con el mayor número de observaciones con el propósito de ayudar a la determinación de las especies, permitiendo el establecimiento de la composición florística y el cálculo de los índices de diversidad vegetal en el ecosistema. El análisis estructural se realizó haciendo uso de variables ecológicas y el índice de valor de importancia.

Los resultados de dicho estudio son un elemento que puede servir de base para generar proyectos de tipo ambiental, con estrategias de manejo sostenible para aquellas especies no maderables, pero con gran número de usos que representan una alternativa no solo a nivel ecológico, sino también por la posibilidad de brindar alternativas de sostenimiento mediante el uso de parcelas agroforestales para las comunidades de las veredas Damas y Villa Flores del Municipio de Flores - Caquetá.

Materiales y métodos

Área de estudio:

Las veredas Damas y Villa Flores se encuentran localizadas en el Municipio de Flores, departamento de Caquetá, Colombia. El Municipio se localiza a los 10 37' 03" de latitud

Norte y 75 37' 03" de longitud Oeste; El casco urbano tiene una altura promedio de 242 metros sobre el nivel del mar, posee una precipitación anual de 3.840 mm y temperatura de 260 C en promedio (Alcaldía Municipal de Flores 2001)

La vereda Damas está ubicada a 1° 37' 56.51" N y 75° 41' 49.91" W. Hidrológicamente pertenece a la microcuenca de la quebrada La Yuca integrada además por las quebradas Las Damas y Las Damitas. La vereda Villa Flores se encuentra a 1° 38' 37" N y 75° 41' 27.6" W. La Vereda Villa Flores limita con las veredas: La Conga, la Holanda y Alto Caldas, hidrológicamente pertenece también a la microcuenca de la quebrada La Yuca (Plan de Ordenamiento Territorial de Flores POT 2000).

Métodos

La metodología se abordó de acuerdo a la propuesta por Gentry (1982), teniendo en cuenta algunas modificaciones realizadas por el Herbario Amazónico Colombiano (COAH) y siguiendo la metodología propuesta por el macroproyecto de cinco núcleos piloto.

Después de seleccionar el sitio de muestreo se ingresó a la zona y se determinaron las coordenadas de las parcelas, la altitud y la orientación (azimut).

Luego se realizó el montaje de parcelas de 0.1 Ha. Para las cuales se hizo el censo de todos los individuos con un Diámetro de Altura al Pecho (DAP) 10 cm.

A cada individuo se le colectó su respectiva muestra botánica en lo posible en estado fértil, se le asignó un número y se le registraron datos estimados de altura de fuste (donde inicia la primera ramificación), altura total, diámetro de copa, si se conocían datos de familia, género o nombre local se incluían o si no se dejaban en blanco, se realizó la descripción de datos que facilitaron su determinación y que con el secado era factible se perdiesen; como es el caso del color de las flores, frutos, meristema y exudados entre otros.

Los datos fueron consignados en una libreta de campo. Las muestras fueron puestas en bolsas plásticas y marcadas para luego ser prensadas en hojas de periódico y alcoholizadas en paquetes para trasladarlas al Herbario (COAH) donde fueron secadas y posteriormente determinadas.

Para el caso de las colecciones generales, estas se realizaron durante el recorrido y en áreas adyacentes a las parcelas de muestreo, con las

mismas características de las muestras anteriores, pero puestas en paquetes aparte como colección general. La determinación de las muestras botánicas fue realizada por comparación y con la ayuda de claves taxonómicas y con la colaboración de especialistas en botánica adscritos al Herbario Amazónico Colombiano COAH en Santafé de Bogotá. La información se ingresó a una hoja de cálculo, lo cual permitió el análisis sobre la estructura y diversidad de la comunidad vegetal.

El análisis de la estructura vertical de la vegetación, se realizó teniendo en cuenta los diferentes estratos, herbáceo (0 - 1 m), sotobosque (1 - 4 m), medio - bajo (4 - 10 m), medio alto (10 - 20 m), dosel (20 - 30 m) y emergente (> 30 m).

Con los datos obtenidos se elaboraron perfiles esquemáticos de la comunidad vegetal, los cuales son útiles para entender la estructura de la vegetación. Mediante estos esquemas se trató de mostrar con un dibujo "real" los arreglos vertical y horizontal de una porción representativa de la vegetación.

Se eligió una línea de corte o línea guía en sentido de la pendiente. Se seleccionaron con puntos de referencia los árboles y arbustos que tocaran o estuvieran próximos a la línea, los cuales se iban dibujando incluyendo la altura, forma aproximada de copa y porte del tronco" como lo planteado por Rangel (1997).

En cuanto a la estructura horizontal, se realizaron cálculos de abundancia, frecuencia, dominancia, área basal, Índice de Valor de Importancia según se sugiere en IGAC (1998).

De igual forma se realizaron cálculos de índices de Diversidad de Shannon y Wiener propuestos por Magurran (1988) y el índice de dominancia de Simpson planteado por Melo et al. (1997).

Para la determinación de usos de las especies reportadas, se diligenció el formulario para especies útiles diseñado por el Herbario COAH y modificado por el personal del proyecto macro en la Regional Occidente del Instituto SINCHI para tal fin.

El formulario se llenó con la información que suministraron personas de la comunidad que participaron del proyecto (Vereda Damas y Villa Flores); lo cual permitió un mayor acercamiento hacia los usos y potencialidades de los recursos vegetales de la región.

Resultados y discusión

Composición Florística:

En la tabla 1 se muestra la composición florística para los dos fragmentos estudiados.

Tabla 1. Composición florística en dos fragmentos de bosque de las veredas Damas y Villaflores, Florencia 2002.

Localidad	muestras botánicas	Familias	Géneros	Morfo especies
Damas	137	52	114	112
Villaflores	125	46	71	80

Las familias con mayor número de especies para los dos fragmentos son: Moraceae, Heliconiaceae, Rubiaceae, Arecaceae y Lauraceae. Así mismo las últimas tres familias mencionadas más Melastomataceae poseen el mayor número de géneros. Las dos primeras familias se diversifican mayormente en bosques de tierras bajas, mientras que las otras cuatro son más generalistas y puede decirse que se destacan por su riqueza en los bosques andinos.

Las especies con mayor número de individuos fueron: *Socratea exorrhiza*, *Wettinia cf. augusta*, *Bathysa bracteosa*, *Brosimum utile*, *Batocarpus orinocencis*, *Matisia glandifera*, *Virola pavonis*, *Vitex orinocencis* y *Euterpe precatoria*, las palmas fueron predominantes en ambos fragmentos.

Hábitos de crecimiento:

Del total de individuos registrados para los dos fragmentos, el 55% (141) está representado por árboles, el 11% (28) por arbustos, el 19% (51) por plantas herbáceas, el 1,5% (4) son lianas y el 13,5% (34) son palmas.

Índices de diversidad:

Damas presentó valores superiores (en cuanto al índice diversidad de Shannon y Wiener y el índice de dominancia de Simpson) a los valores presentes en el fragmento de Villaflores (Tabla 2).

Tabla 2. Índice de Shannon y Wiener e índice de Simpson en Damas y Villaflores

Índices	Damas	Villaflores
Shannon y Wiener	3.86	3.49
Simpson	0.97	0.93

Aunque para este fragmento la diversidad es alta si se tiene en cuenta que *Socratea exorrhiza* y *Wettinia cf. augusta* presentaron gran número de individuos, sin afectar la

aparición de otras especies.

Para ambos fragmentos los valores de los índices calculados son altos si se comparan con los presentados por Basto y Ramírez (2002), para el bosque de la Granja Balcanes, aunque son diferentes tipos de bosque y de cobertura, siendo el de Balcanes un bosque secundario de unos 30 años y los dos fragmentos estudiados en el presente trabajo son bosques intervenidos.

Estructura Horizontal

En la Tabla 3 se muestran las cinco especies que registraron el mayor IVI en el fragmento de Damas. De las cinco especies reportadas en esta tabla cuatro de ellas tienen reportes de uso, tres como maderables y dos como ornato. Se destaca *B. utile*, especie maderable y con reporte de uso medicinal, *S. exorrhiza* constituye también un potencial por su uso como ornato.

Tabla 3. Las cinco especies con mayor Índice de Valor de Importancia (IVI) para el Fragmento de la Vereda Damas

Familia	Especie	FREC. %	ABUN. %	DOM. %	I.V.I.
Moreaceae	<i>Brosimum utile</i>	6,06	5,63	5,69	17,39
Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i>	3,03	5,63	4,05	12,71
Verbenaceae	<i>Vitex orinocensis</i>	1,52	1,41	9,77	12,69
Tiliaceae	<i>Apeiba aspera</i>	1,52	1,41	7,91	10,84
Caesalpinaceae	<i>Dialium guianense</i>	1,52	1,41	7,62	10,55

Entre las especies con valores de IVI intermedios, se pueden mencionar: *Tetrathylacium macrophyllum*, *Guarea pterorrhachis*, *Oenocarpus bataua*, *Helianthostylis cf. sprucei*, *Otoba cf. latialata*, *Rinorea cf. paniculata*, *Bocageopsis canescens* y *Heliocarpus americanus*.

Otras especies con valores inferiores de IVI que presentaron un solo individuo y con diámetros delgados, colonizando principalmente el estrato medio bajo fueron: *Nectandra cuspidata*, *Eschweilera cf. coriacea*, *Miconia cf. chrysophylla*, *Eschweilera albiflora*, *Coccoloba coronata* y *Pouteria macrocarpa*.

La Tabla 4, muestra las cinco especies con mayor Índice de Valor de Importancia (IVI) para el fragmento de la Vereda Villa Flores.

En este caso solo dos especies tienen reporte como maderables es el caso de *Agonandra silvatica* y *Guarea kunthiana*, mientras que *Bathysa cf. bracteosa* tiene potencial de ornato. *A. silvatica* a pesar de tener un solo individuo, este es de gran porte lo que le da el mayor valor en la dominancia y por ende de IVI.

Tabla 4. cinco especies con mayor Índice de Valor de Importancia para la Vereda Villa Flores.

Familia	Especie	Abun. %	Frc. %	Dom %	I.V.I
Opiliaceae	<i>Agonandra silvatica</i>	1,43	1,89	35,46	38,77
Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i>	21,43	0	0,34	31,2
Euphorbiaceae	<i>Conceveiba</i> sp. 1	1,43	1,89	15,9	19,21
Meliaceae	<i>Guarea cf. kunthiana</i>	1,43	1,89	8,55	11,87
Rubiaceae	<i>Bathysa cf. bracteosa</i>	5,71	5,66	0,41	11,78

Entre las especies con valores intermedios, se destacaron: *Coussapoa cf. crassivenosa*, *Swartzia cf. brachyrachis*, *Protium cf. paniculatum*, *Brosimum utile*, *Perebea cf. mollis*, *Allophylus cf. excelsus* y *Guarea cf. caulobotrys*.

Especies como *Inga cf. umbellifera*, *Inga cf. macrophylla*, *Matayba purgans*, *Trichilia cf. tuberculata*, *Calypttranthes cf. speciosa*, *Otoba cf. latialata*, *Aniba hostmanniana* y *Euterpe precatoria* poseen un IVI relativamente bajo.

Distribuciones diamétricas

Para el caso de los dos fragmentos la mayor acumulación de individuos se presentó en la clase de 10 cm - 20 cm representando el 68% de la comunidad censada. Según Lamprech (1990), esto implica que las reservas de árboles pequeños son lo suficientemente abundantes como para sustituir a los árboles grandes que mueren, lo que indica una posible regeneración continua.

Estructura Vertical

Los resultados se presentan en la Tabla 5. existe una alta heterogeneidad en la composición de especies por estrato, aunque la vegetación herbacea fue muestreada de manera selectiva, en las demás categorías el censo fue riguroso contando individuo por individuo.

Tabla 5. Estructura vertical para los dos fragmentos (Damas y Villaflores), Florencia, 2003.

Categorías de altura	DAMAS		VILLAFLORES	
	Abundancia	Riqueza	Abundancia	Riqueza
Herbáceo	31	30	19	18
Sotobosque (4 m)	4	4	0	0
Medio - bajo (4 - 10 m)	34	30	25	24
Medio - alto (10 - 20 m)	62	54	60	38
Dosel (20 - 30 m)	3	3	4	4
Emergente (>30 m)	3	3	0	0

En el anexo se muestran las especies más relevantes en los diferentes estratos, con su correspondiente localidad de registro.

Según Valverde (1988), citado por Lieberman y Lieberman 1994; la acumulación de individuos en las clases de 10 a 20 m es común en bosques tropicales húmedos. Distribución similar para los dos fragmentos los cuales

presentaron una cobertura de copa abierta; compuestos principalmente por árboles con DAP delgados; notándose una acumulación de individuos entre los 10 m y 20 m de altura, habitando principalmente el estrato medio – bajo y medio – alto, con un número muy reducido de especies en el dosel y la aparición de algunas especies emergentes

Plantas útiles:

En los dos fragmentos se registraron en total 92 especies con uso, representando el 48% del total reportado. Las cuales se agruparon en 9 categorías de utilidad: Alimento, medicinal, ornamental, maderable, artesanal, construcción, comestible, industrial y psicotrópico. Figura 1

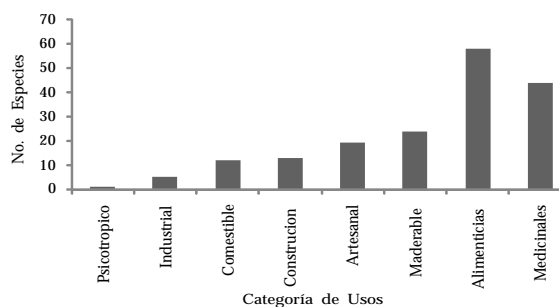


Figura 1 Número de especies por categoría de uso en dos fragmentos de bosque en las veredas Damas y Villaflores, Florencia, 2003.

La Tabla 6 muestra las 10 especies con mayor número de usos con su respectiva categoría para las veredas Damas y Villaflores.

Tabla 6. Principales especies de los diferentes estratos de las veredas Damas y Villaflores, Florencia 2003.

ESPECIE	Alimento	Madera	Artesanal	Construcción	Ornato	Medicina	Psicotropico	Industrial	combustible
<i>Oenocarpus bataua</i> (Milpes)	X		X	X	X	X		X	X
<i>Brosimum utile</i> (Sande, Vaco)	X	X	X		X	X		X	X
<i>Aniba hostmanniana</i> (Amarillo)	X	X	X	X					
<i>Protium fimbriatum</i> (Laurel)	X	X	X					X	X
<i>Theobroma subincanum</i> (Cacao)	X		X	X		X			X
<i>Erythroxylon amazonicum</i> (Coca de monte)					X	X	X	X	
<i>Euterpe precatoria</i> (Asaí)	X		X	X	X				
<i>Heliconia hirsuta</i> (Platanillo)	X		X		X	X			
<i>Socratea exorrhiza</i> (Zancona)	X		X	X		X			
<i>Virola pavonis</i> (Manita de cananguchal)	X	X	X						X

Las especies con mayor potencialidad reportadas en el presente estudio son *Socratea exorrhiza* y *Brosimum utile*, pues además de estar presentes en los dos bosques estudiados, poseen valores de IVI altos y varios reportes de uso.

Literatura citada

Alcaldía municipal de Florencia. 2001. Plan de desarrollo municipal Florencia 2001-2003. ARD. Colombia. P. 30

Anonimo, 2000. PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE FLORENCIA. Municipio de Florencia.

Basto, M. y Ramirez, R. 2001. Estructura y Composición Florística del bosque en la granja Balcanes de la Universidad de la Amazonia, Municipio de Florencia - Caquetá. Trabajo de grado Programa de Ingeniería Agroecológica, Universidad de la Amazonia. P. 154

Calderon, E. 2000. Listas rojas preliminares de plantas vasculares de Colombia, incluyendo orquídeas. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT. (on - line). URL: <http://www.humboldt.org.co/listaspreliminares.htm>

Galeano, G. 1992. Las Palmas de la Región de Araracuara. Bogotá. Tropembos- Colombia. P. 213 - 236

Galeano, G. 2001. Estructura, Riqueza y composición de plantas leñosas en el Golfo de Tribugá, Chocó, Colombia. 25(23): 27 - 29

Gentry, A. 1982. Phytogeographic patterns Nortest South America and Southern Central America as evidence for a Choco refugium. In. G.T. Prance of Biological. Diversification in the tropics. evidence for a Choco refugium. Columbia University

Press New York. P. 112 - 136

IGAC. Instituto Geografico Agustín Codacci y Ministerio de Hacienda y Crédito Público 1998. Caquetá, Características geográficas. Bogotá. P. 13 - 17

IGAC. 1993. Aspectos ambientales para el ordenamiento territorial del Occidente del Departamento del caquetá . Committee. P. 556

Lamprecht, H. 1990. Silvicultura en los Trópicos: los ecosistemas forestales en los bosques tropicales y sus especies arbórea. Posibilidades y métodos para un aprovechamiento sostenido. Alemania. Edt. Eschborn. P. 7 - 11

Magurran, A. 1988. Ecological Diversity and Its Measurement. P. 177

Martin, R. y Douglas C. 1998. Botánica Económica en Bosques Tropicales. Principios y métodos para su estudio y aprovechamiento. Edt. Diana. Mexico. P. 293

Melo, O; Martinez, H y Huertas, F. 1997. Curso Taller sobre Evaluación de la diversidad florística y análisis estructural de ecosistemas boscosos tropicales, Bajo Calima. Buenaventura. P. 80

Rangel, O. 1997. Colombia diversidad biótica II. Tipos de vegetación en Colombia . Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. P. 59 - 65.

Rodríguez, C. 2003. Desarrollo de cinco núcleos piloto de manejo y aprovechamiento de PNMB por comunidades campesinas de piedemonte (florencia y puerto rico) y planicie amazonica (solano) en el Caqueta SINCHI - PNUD-BID (Convenio No. 1993648), UNIAMAZONIA - CORPOAMAZONIA - PASTORAL SOCIAL. Municipios Florencia - Solano - Puerto Rico.

Valverde, O. 1998. Estructura Forestal y Patrones Florísticos de dos Bosques Tropicales Húmedos de la Cordillera de Talamanca, Costa Rica. Costa Rica. P. 41 - 57.

Anexo. Principales especies de los diferentes estratos de las veredas Damas y Villaflores, Florencia 2003.

ESPECIE	Herbaceo	Sotobosque	Medio-bajo	Medio-alto	Dosel	Emergente	Damas	Villa Flores
<i>Acacia riparia</i>			X				X	
<i>Agonandra silvatica</i>					X			X
<i>Aniba hostmanniana</i>				X				X
<i>Asplenium cuneatum</i>	X							X
<i>Asplundia cf. xiphophylla</i>	X						X	
<i>Batocarpus orinocensis</i>				X			X	
<i>Begonia parviflora</i>		X						X
<i>Bocageopsis canescens</i>				X			X	
<i>Brosimum utile</i>				X	X	X	X	X
<i>Casearia arborea</i>				X			X	
<i>Costus amazonicus</i>	X							X
<i>Costus scaber</i>	X						X	
<i>Coussarea cf. bernardii</i>			X					X
<i>Coussarea cf. resinosa</i>			X				X	
<i>Cyathea macrosora</i>		X						X
<i>Dialium cf. guianense</i>						X	X	
<i>Eschweilera cf. coriacea</i>					X		X	
<i>Euterpe precatória</i>				X				X
<i>Gonzalagunia cf. cornifolia</i>		X						X
<i>Guarea cf. caulobotrys</i>				X				X
<i>Guarea pterorhachis</i>					X		X	
<i>Heliconia aemygdiana</i>	X						X	
<i>Heliconia burleana</i>	X						X	
<i>Heliconia spathocircinata</i>	X						X	
<i>Heliconia chartacea</i>	X						X	
<i>Heliconia rostrata</i>	X						X	
<i>Heliocarpus americanus</i>			X				X	
<i>Oenocarpus bataua</i>				X			X	
<i>Otoba cf. latialata</i>			X	X			X	X
<i>Piper aduncum</i>		X					X	
<i>Pouteria macrocarpa</i>				X			X	
<i>Protium cf. aracouchini</i>			X				X	
<i>Protium cf. fimbriatum</i>				X			X	
<i>Renealmia alpina</i>	X						X	
<i>Rinorea cf. paniculata</i>				X			X	
<i>Rollinia mucosa</i>			X				X	
<i>Saurauia cf. aromatica</i>			X					X
<i>Socratea exorrhiza</i>			X	X			X	X
<i>Swartzia cf. brachyrachis</i>				X				X
<i>Tagetes patula</i>		X					X	
<i>Tovomita cf. pyrifolia</i>					X			X
<i>Urera caracasana</i>		X					X	
<i>Wettinia cf. augusta</i>			X	X				X