

UNIVERSIDAD DEL VALLE
DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias y Humanidades



Identificación de comunidades vegetales en la parte
central del Parque Nacional Sierra del Lacandón, La
Libertad, Petén

Trabajo de graduación presentado por Oswaldo Javier
Márquez Barrientos para optar al grado académico de
Licenciado en Ingeniería Forestal

Guatemala

1999

Identificación de comunidades vegetales en la parte
central del Parque Nacional Sierra del Lacandón, La
Libertad, Petén

UNIVERSIDAD DEL VALLE
DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias y Humanidades




Identificación de comunidades vegetales en la parte
central del Parque Nacional Sierra del Lacandón, La
Libertad, Petén

Trabajo de graduación presentado por Oswaldo Javier
Márquez Barrientos para optar al grado académico de
Licenciado en Ingeniería Forestal

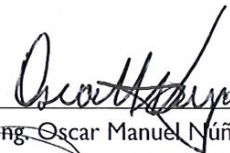
Guatemala

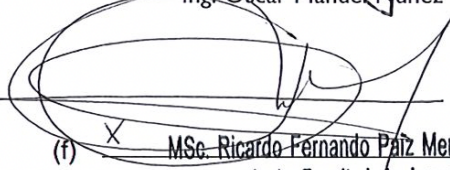
1999


Vo. Bo. :

(f) 
Ing. César Castañeda

Tribunal Examinador:

(f) 
Ing. Oscar Manuel Núñez

(f) 
MSc. Ricardo Fernando Paiz Mendoza
Decano de la Facultad de Ingeniería
Ing. Guillermo Sánchez

(f) 
Ing. César Castañeda

Guatemala, 22 de marzo de 1999

PREFACIO

El presente estudio de Investigación surgió de la iniciativa de la organización no gubernamental The Nature Conservancy -TNC-, Fundación Defensores de la Naturaleza -FDN- y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, los cuales han estado trabajando para la conservación de la Reserva de la Biosfera Maya -RBM- ubicada en el departamento del Petén, Guatemala. En los últimos años ambas organizaciones no gubernamentales han enfocado su trabajo de apoyo al CONAP directamente en el Parque Nacional Sierra del Lacandón -PNSL-, área núcleo de la RBM, identificando así la necesidad de conocer sus recursos naturales y culturales. En el año de 1998 se conforma un grupo de investigadores multidisciplinarios que trabajaron para la consolidación del estudio: "Clasificación Ecológica del Parque Nacional Sierra del Lacandón", complementando esta información natural, se realizó un estudio en las comunidades humanas con influencia en el parque.

La Clasificación Ecológica integra información que se generó por inventarios de flora y fauna (mamíferos, aves, anfibios y reptiles), la cual se realizó mediante el trabajo de estudiantes realizando sus respectivos estudios de tesis o practicas supervisadas.

A pesar de los problemas con que contó el parque durante el año de 1998 causado por la devastadora destrucción de los bosques naturales por los Incendios Forestales, se pudo terminar con dicho estudio y así enriquecer la información biológica con que cuenta el Parque Nacional Sierra del Lacandón. Agradecemos enormemente a todo el personal Guarda Recurso y Directivo con que cuenta el parque, por brindar su valioso e incondicional apoyo a este trabajo de investigación.

CONTENIDO

PREFACIO.....	v
CONTENIDO	vi
LISTA DE CUADROS	viii
LISTA DE ILUSTRACIONES	ix
RESUMEN	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
A. Descripción de los trópicos	3
B. Reservas forestales en los trópicos	3
C. La reserva de la Biosfera Maya y el Parque Nacional Sierra de Lacandón.....	4
D. Comunidades vegetales.....	6
1. Índice de Valor de Importancia.....	6
2. Diversidad de las comunidades vegetales.....	7
IV. METODOLOGÍA	8
A. Área de estudio.....	8
B. Identificación de las comunidades vegetales y establecimiento de Parcelas Permanentes de Muestreo	9
1. Estructura de las PPM.....	10
2. Datos tomados en la PPM.....	10
3. Cálculo e interpretación de datos.....	11
a. Determinación del Valor de Importancia de Curtis.....	11
b. Clasificación de las comunidades vegetales.....	12
c. Determinación de composición florística.....	12
d. Determinación de áreas críticas.....	12
e. Elaboración de Diagramas de Perfil.....	13
f. Índice de Diversidad de Shannon.....	13
g. Cálculo de Homogeneidad.....	13
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	15

A.	Composición florística del PNSL.....	15
B.	Identificación de las comunidades vegetales.....	15
I.	Descripción de las comunidades vegetales.	22
a.	Composición florística del área.	22
b.	Comunidades vegetales identificadas.....	22
c.	Características estructurales de las comunidades vegetales.	29
d.	Análisis global del transecto.....	30
e.	Áreas críticas amenazadas por el cambio del uso de la tierra y extracción maderera. .	31
VI.	CONCLUSIONES	33
VII.	RECOMENDACIONES	36
VIII.	BIBLIOGRAFÍA	37
IX.	APÉNDICE.....	39

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Datos básicos de superficies (km ²) de regiones relacionadas con el PNSL.....	5
Cuadro 2. Especies arbóreas encontradas en el PNSL.	16
Cuadro 3. Características generales de las comunidades presentes en el PNSL.	19
Cuadro 4. Índices de diversidad de Shannon para estratos arbóreo y arbustivo	23
Cuadro 5. Características estructurales de las comunidades vegetales presentes en el PNSL.	31

LISTA DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Ubicación Parque Nacional Sierra del Lacandón, RBM	5
Figura 2. Área de estudio.....	8
Figura 3. Mapa fisiografía PNSL.....	9
Figura 4. Diseño de las PPM.	10
Figura 5. Estructura representativa de la comunidad vegetal Pucté.	23
Figura 6. Estructura representativa de la comunidad vegetal Zapote.	25
Figura 7. Estructura representativa de la comunidad vegetal Bakelak.....	29
Figura 8. Estructura representativa de la comunidad vegetal Zapotillo-sufricay.	30

RESUMEN

Dentro del componente de flora estudiado para la elaboración de la “Clasificación Ecológica del Parque Nacional Sierra del Lacandón” se hizo un inventario arbóreo e identificación de comunidades vegetales en la parte central del Parque Nacional Sierra del Lacandón -PNSL- partiendo desde el puesto de control de Yaxchilán hasta llegar a la sabana ubicada cerca de la laguna El Repasto. El método parte de un simple reconocimiento del área y vegetación, en este recorrido se trato de identificar diferentes ecosistemas vegetales en los cuales se establecieron 25 Parcelas Permanentes de Muestreo -PPM-, usando la metodología propuesta por Hutchinson en 1991 para bosques latifoliados en el departamento del Petén. La información generada de las especies presentes en estas parcelas establecidas fue ordenada y analizada en el programa de computación TWINSpan¹, para luego ser clasificadas por semejanza en comunidades vegetales, basándonos principalmente en el valor de importancia ecológica.

De los datos que el estudio generó se identificaron 10 diferentes comunidades vegetales, se encontraron 190 especies vegetales en el área de estudio, 154 de estas pertenecen al estrato arbóreo en el cual las especies dominantes fueron el “zapotillo hoja fina” *Pouteria reticulata*, el “ramón blanco” *Brosimum alicastrum*, el “som” *Alseis yucatanensis* y el “sufricay” *Malmea depressa*. Entre otros resultados se encontró que el bosque del área estudiada es bastante homogéneo y cuenta con un total de 53 familias de plantas, entre las principales se encuentran Arecaceae, Moraceae, Caesalpinaceae, Mimosaceae y Fabaceae.

¹ Análisis bidireccional de especies indicadoras, por sus siglas en inglés.

I. INTRODUCCIÓN

El Parque Nacional Sierra de Lacandón, zona núcleo de la Reserva de Biósfera Maya, constituye una de las principales áreas boscosas naturales del país, establecido como parque nacional en 1990, cuenta con una diversidad de ecosistemas como bosque alto y bajo, sabanas, humedales, cenotes y otros que le hacen único en esta zona. Los ecosistemas cuentan con una gran riqueza de flora y fauna, y juegan un papel importante como proveedores de madera, alimentos, recursos medicinales, y otros valores económicos, ambientales y socioculturales.

Como la mayoría de los bosques están siendo amenazados por la mano del hombre para convertirse en áreas agrícolas, ganaderas o simplemente en aprovechamientos desmedidos de los recursos maderables. Estos y otros factores como el crecimiento de poblaciones humanas y fuegos extensivos llevan a consecuencias como pérdida del suelo, inundaciones, sequías y por supuesto la pérdida de especies vegetales y animales. Se estima valioso para la sociedad preservar áreas boscosas tan biodiversas como esta, con un gran potencial como banco de germoplasma y muy importante como reservorio de carbono.

La complejidad y diversidad que hacen únicos a los ecosistemas de los bosques tropicales hace también que el estudio de estos sea difícil. En el presente trabajo se describe la organización vegetal que tiene el Parque Nacional Sierra de Lacandón, a través del estudio de las comunidades vegetales presentes. Con la información obtenida se podrán planificar programas de monitoreo a corto y largo plazo, potenciales mecanismos financieros de servicios ambientales y muy importante el de conocer las especies de flora y fauna en el PNSL.

II. OBJETIVOS

El objetivo principal del presente trabajo fue “*determinar la composición y estructura de las comunidades vegetales del estrato arbóreo y arbustivo en la parte central del Parque Nacional Sierra de Lacandón, partiendo de la estación biológica Yaxchilán hacia la laguna El Repasto*”.

Asimismo, se definieron los siguientes objetivos específicos:

- Identificar y diferenciar las comunidades vegetales a lo largo del área de estudio.
- Determinar las especies vegetales presentes en las diferentes comunidades vegetales tanto en el estrato arbóreo como arbustivo, así como la estructura que presenta cada comunidad.
- Cuantificar valores de importancia ecológica de las especies arbóreas para cada comunidad vegetal.
- Identificar especies amenazadas de importancia ecológica y económica.
- Elaborar listado de las especies arbóreas e indicadoras de cada comunidad.
- Elaborar diagramas de perfil de algunas comunidades vegetales encontradas para una mejor y mas fácil comprensión de la estructura de estas.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

A. DESCRIPCIÓN DE LOS TRÓPICOS

Los trópicos se definen como las regiones del mundo que yacen entre el trópico del cáncer (23.5°N) y el trópico de capricornio (23.5°S); estos límites latitudinales corresponden a las áreas que reciben grandes cantidades de radiación solar a lo largo de todo el año, y por lo tanto no sufren marcadas fluctuaciones climáticas de temperatura y donde el invierno es benigno (Reading, 1996). En el trópico se diferencian 7 zonas de acuerdo con la relación entre temperatura y altitud, siendo una de estas zonas es el trópico húmedo, definido en base a la precipitación anual y la relación entre temperatura-altitud. La precipitación en el trópico húmedo es mayor a 2,000mm anuales en las tierras bajas (0-500msnm), y es menor de 125mm en la zona nevada (>4,500msnm). Esta clasificación tiene sus ventajas al relacionar comunidades vegetales con parámetros climatológicos. Sin embargo, su uso es limitado por dos razones: (1) la estructura y composición de las comunidades vegetales no sigue un patrón debido a factores edáficos, topográficos e hidrológicos, (2) la clasificación representa tipos de vegetación que existirían si no hubiera intervención humana (Reading, 1996).

B. RESERVAS FORESTALES EN LOS TRÓPICOS

Los bosques tropicales son el hogar de millones de plantas y animales y su riqueza biológica es tan grande que los científicos estiman sus especies nativas entre 2.5 y 20 millones, albergadas en el 7% de la superficie terrestre. Estos bosques son el hábitat de medicamentos aún no conocidos, plantas con importantes aplicaciones industriales, fuentes de proteína, fenómenos biológicos fascinantes, además nos proporcionan servicios como: protección de vertientes de agua de los grandes ríos del trópico, previniendo la erosión de los suelos, regiones únicas donde encontramos un banco confiable de germoplasma para preservar la diversidad biológica para futuras generaciones. Los bosques no solo protegen la riqueza biológica, sino a su vez protegen la diversidad cultural, ya que han sido por millones de años el hogar de diferentes poblaciones indígenas (Gradwohl & Greenberg, 1988).

En muchos países el primer paso de la conversión de los bosques tropicales es para la utilización de los recursos maderables, fuentes de energía (leña) y el establecimiento de zonas agrícolas y ganaderas. La migración interna hacia las áreas protegidas es muy común en

Guatemala y una terrible amenaza, el PNSL no está libre de esta práctica, normalmente la migración hacia las áreas protegidas conlleva que el bosque sea reemplazado para el establecimiento de campos de cultivo. El manejo de esta amenaza de forma apropiada es fundamental para lograr la conservación de los bosques, fortalecerá a las comunidades locales legalmente establecidas, en el aprovechamiento y manejo sostenible de recursos naturales, naturalmente en áreas provistas para estos fines. Se persigue que áreas protegidas como el caso del PNSL tengan una buena relación de cooperación y protección de estas entre comunidades y administrador.

C. LA RESERVA DE LA BIOSFERA MAYA Y EL PARQUE NACIONAL SIERRA DE LACANDÓN

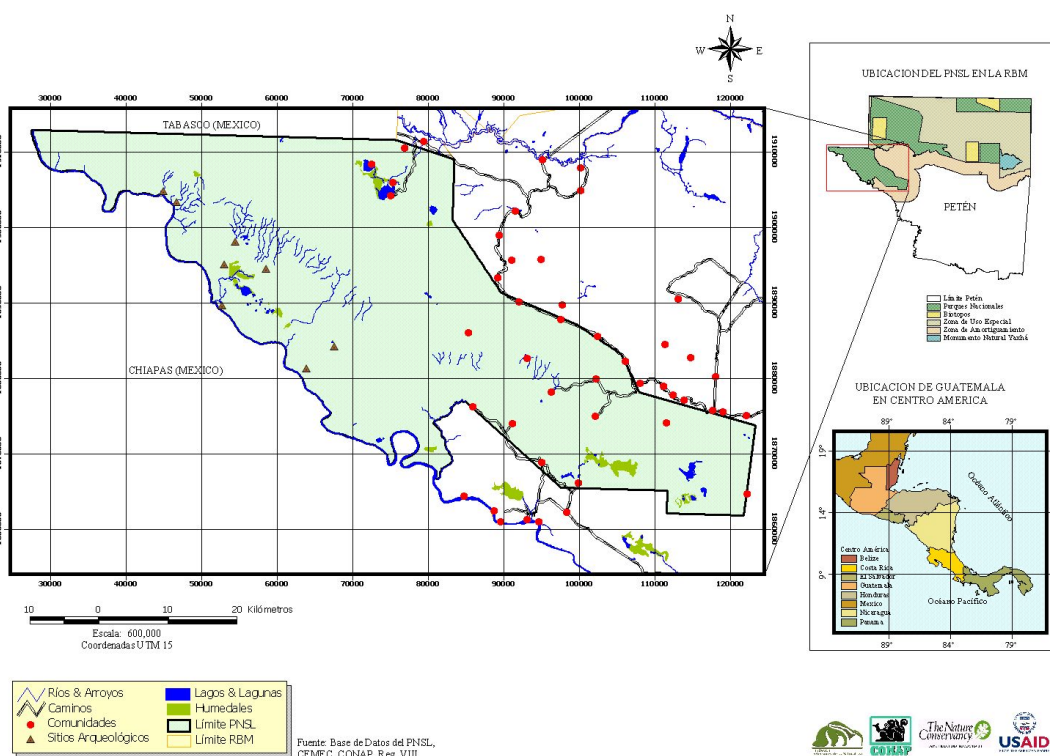
El PNSL se encuentra situado en el departamento de Petén (figura 1), localizado en la parte norte de Guatemala entre los paralelos 16° 00' y 17° 50' de latitud norte y los meridianos 89° 10' y 91° 20' de longitud oeste (Reyes, 1996). Holdridge clasifica esta área como un Bosque subtropical húmedo, caracterizado por un clima generalmente cálido, húmedo y con variaciones anuales de temperatura y precipitación mínima (PNSL estado actual, 1997).

El PNSL se encuentra dentro de la RBM, establecida en 1990 por Decreto #5-90, con el fin de proteger una gran extensión de bosques, sabanas y humedales en su estado natural, para proveer beneficios al ser humano a largo plazo. Los objetivos principales de la Reserva son: *“la preservación del ambiente natural, conservación de la diversidad biológica y de los sitios arqueológicos, investigaciones científicas, educación conservacionista y turismo ecológico y cultural* (Artículo 5, Decreto Legislativo #5-90). La RBM protege la "biodiversidad", viendo los beneficios innumerables que las plantas y los animales brindan. Recursos tales como el chicle (*Manilkara chicle*), pimienta (*Pimenta dioica*), xate jade (*Chamaedorea oblonga*), cedro (*Cedrela mexicana*), caoba (*Swietenia macrophylla*), plantas medicinales, fauna de cacería y maderas de usos múltiples, sostienen muchas familias y contribuyen a la economía nacional.

El PNSL es una de las zonas núcleo más grandes del país, posee una extensión de 202,865 has (ver Cuadro 1), en su mayoría dominada por cobertura boscosa. El parque abarca la única zona topográficamente fracturada de la RBM, en la cual se distinguen tres cadenas montañosas que forman el grosor del PNSL (ver fig. 2). La primera, la más norteña denominada Sierra de la Pita; la segunda Sierra de Lacandón, la cual es la más gruesa, fracturada, larga, y divisoria de las cuencas hidrográficas de los ríos San Pedro y Usumacinta, termina en la zona norte de la Laguna Mendoza en el extremo sureste del Parque. La tercera denominada la Sierra de la Ribera, es una

franja fracturada generalmente angosta a orillas de Río Usumacinta desde la desembocadura del arroyo Macabilero hasta la desembocadura del Arroyo Yaxchilán en el extremo suroeste del parque (PNSL estado actual, 1997)

Figura 1. Ubicación Parque Nacional Sierra del Lacandón, RBM



Cuadro 1. Datos básicos de superficies (km²) de regiones relacionadas con el PNSL.

Superficie de Guatemala (km ²)	108,889.00	100%
Superficie cubierta con bosque (km ²)	37,502.00	34.40%
Superficie de vocación forestal (km ²)	55,700.00	51.10%
Superficie en áreas protegidas (km ²)	19,215.56	17.60%
Bosque latifoliado existente (km ²)	30,176.00	27.70%
Departamento del Petén ¹ (km ²)	35,858.00	32.90%
Reserva de Biósfera Maya ¹ (km ²)	21,130.00	19.40%
Parque Nacional Sierra de Lacandón ² (km ²)	2,028.65	1.86%

Fuente: Boletín Informativo, PAFG, Enero-Abril 1996.

¹El estado de la Reserva de la Biósfera Maya, CONAP, 1996.

²PNSL estado actual, The Nature Conservancy 1997.

D. COMUNIDADES VEGETALES.

Fundamentalmente las comunidades vegetales son producto de las interacciones entre dos fenómenos: diferencias en las tolerancias ambientales (o amplitudes ecológicas) de los varios taxones que comprende la flora y la heterogeneidad del ambiente. De este modo, la comunidad vegetal es básicamente la consecuencia de una rigurosa selección de especies entre una gran variedad de estas quienes se adaptan bien al hábitat (Daubenmire, 1968).

La evaluación ecológica Rápida (EER) de la RBM (APESA, 1993) clasifica las comunidades vegetales del PNSL en diferentes categorías. La categoría de mayor área ocupa el 71.5% considerada como Bosque Medianamente Diverso (100 a 200 especies árboles/ha), el 6.5% como Bosque Muy Diverso (mas de 200 especies árboles/ha), el 3% en bosque poco diverso (menos de 100 especies árboles / ha), un 2% entre bosque en diferentes etapas de sucesión, humedales palustres y ciénagas, y el 17% restante en zonas modificadas generalmente por agricultura (PNSL estado actual, 1997).

Las comunidades vegetales generalmente son clasificadas por la presencia o ausencia de especies, sin embargo, es necesario tomar en cuenta todos los factores del hábitat que afectan estas. Estos factores climatológicos, topográficos y edáficos influyen la composición florística de la comunidad a la vez que esta influencia sobre estos mismos factores. En conclusión, podemos afirmar que las comunidades vegetales y su ambiente son inseparables, así que para la mejor comprensión de la dinámica de las comunidades es necesario estudiar todos los factores que afectan el hábitat. (Daubenmire, 1968).

I. Índice de Valor de Importancia.

El método más popular para la clasificación de comunidades vegetales está basado primordialmente en la composición florística, pero para un buen estudio del componente vegetal no solo debemos de tomar en cuenta la presencia o ausencia de especies, sino, determinar que tan importantes son estas para la comunidad vegetal. El mejor intento de determinar la importancia de cada especie fue hecho por Curtis, dándole un valor a la densidad relativa de cada especie dentro de la comunidad, éste siendo una proporción de la densidad de cada especie y el total de individuos en la comunidad, realizando el mismo procedimiento para la dominancia (área basal) y frecuencia. De la sumatoria de estas, densidad relativa, dominancia y frecuencia relativa por especie nos indica el índice de valor de importancia de cada una de estas dentro de la comunidad (Daubenmire, 1968).

2. Diversidad de las comunidades vegetales.

Una característica única de organización biológica en una comunidad es la diversidad de especies, la cual también es una expresión de estructura de la comunidad. Esta idea de diversidad contiene dos conceptos: (1) la riqueza de especies, el más viejo y simple concepto de diversidad el cual nos revela la cantidad de especies que hay en una comunidad; y (2) la homogeneidad², o equidad en la distribución de las especies en la comunidad, es decir que la homogeneidad es mayor cuando existe más igualdad en la distribución de las especies dominantes y dominadas.

Una comunidad se dice que tiene una alta diversidad si varias especies abundan igualmente en la comunidad. Por el contrario, si la comunidad está compuesta de muy pocas especies abundantes se dice que la diversidad es baja (Brower, *et. al.* 1989).

La función de Shannon-Wiener o Índice de Diversidad de Shannon (1948) es una de las mediciones de diversidad más populares la cual se basa en la teoría de información. El objetivo principal de la teoría de información es el de tratar de medir la cantidad de orden (o desorden) contenido en un sistema (Margalef, 1958). Esta incertidumbre que nos da el índice de diversidad en cada comunidad no puede ser comparable con otras comunidades, es decir, que no podemos decir que una comunidad es más diversa que otra. Para poder compararlas es necesario conocer su homogeneidad (Hulbert, 1971), la cual es una simple proporción del valor de diversidad de la comunidad y su valor máximo de diversidad, el cual está descrito claramente en la metodología (Moore, 1986).

² La descripción de homogeneidad se detalla en la sección metodología.

IV. METODOLOGÍA

A. ÁREA DE ESTUDIO.

El área de estudio se concentró en la parte central del Parque Nacional Sierra de Lacandón, partiendo de puesto de control Yaxchilán (río Usumacinta) hacia el noreste hasta llegar a puesto de control Guayacán Sierra (Figura 2). Se escogió esta área debido a que es una de las zonas menos perturbadas del parque, y por ende con gran riqueza biológica (APESA, 1993). El área incluye dos de las tres serranías del PNSL (Sierra de la Ribera y Sierra de Lacandón) y el valle entre estas (ver Figura 3); esto nos da la posibilidad de encontrar diferencias en la cobertura vegetal por el cambio en el gradiente altitudinal.

Figura 2. Área de estudio

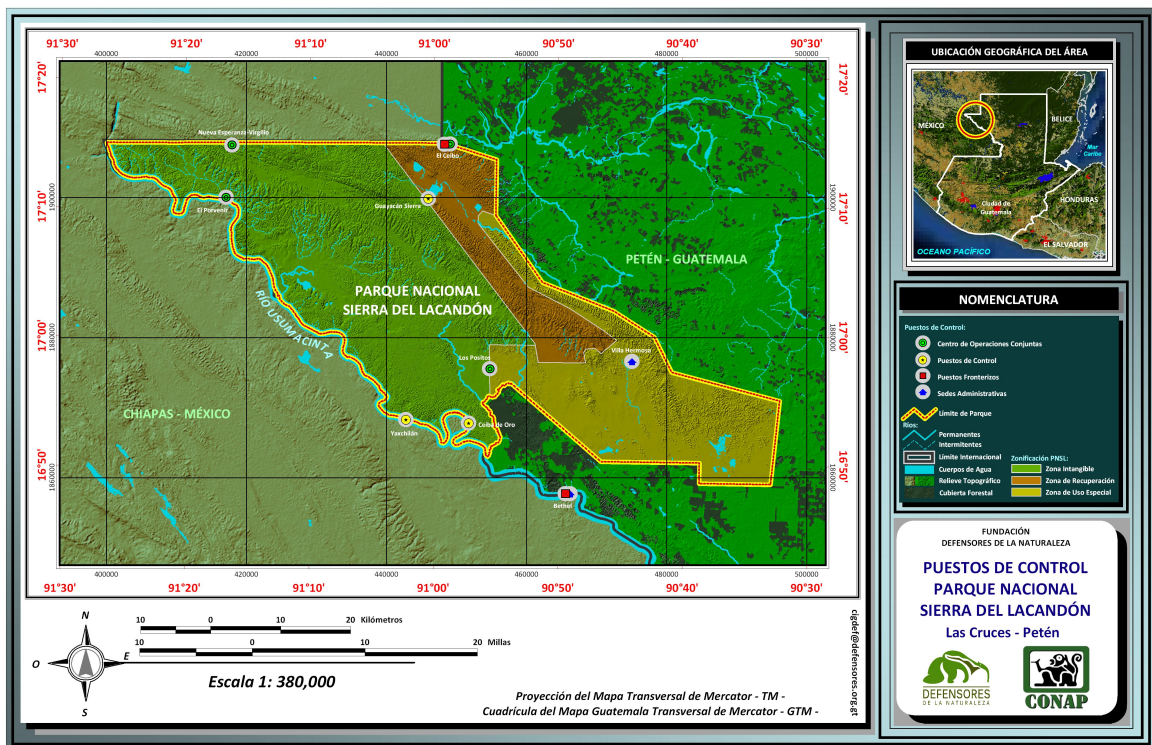
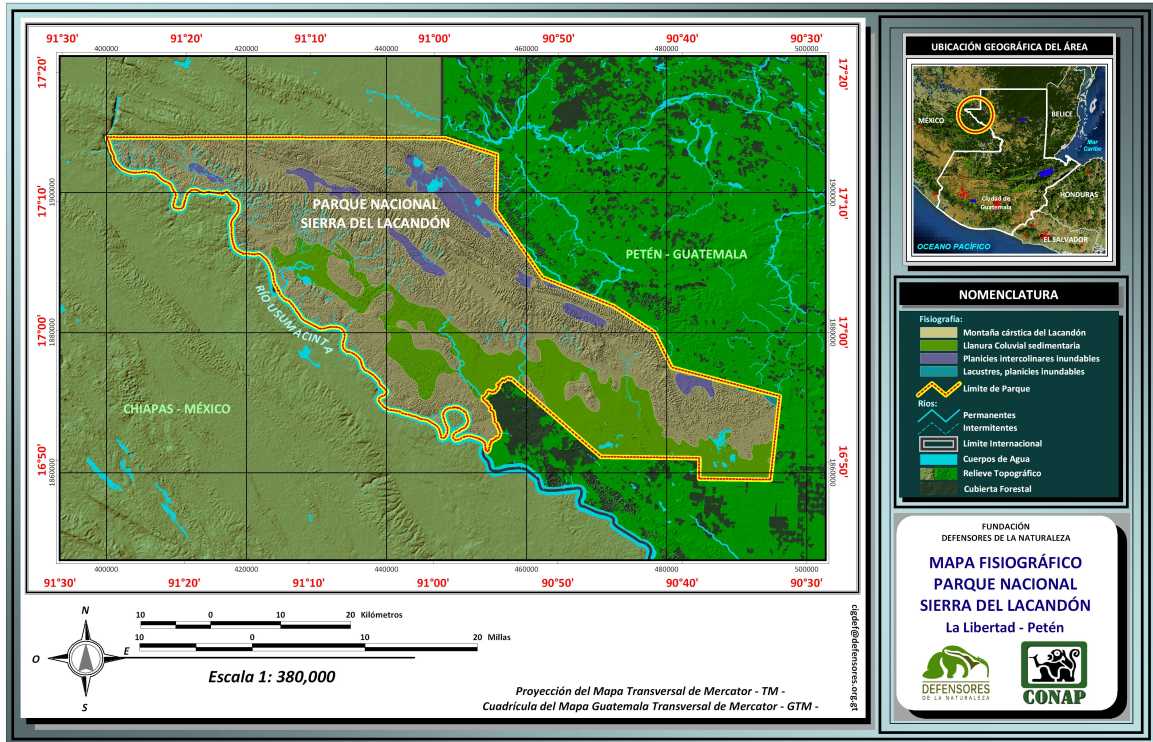


Figura 3. Mapa fisiografía PNSL



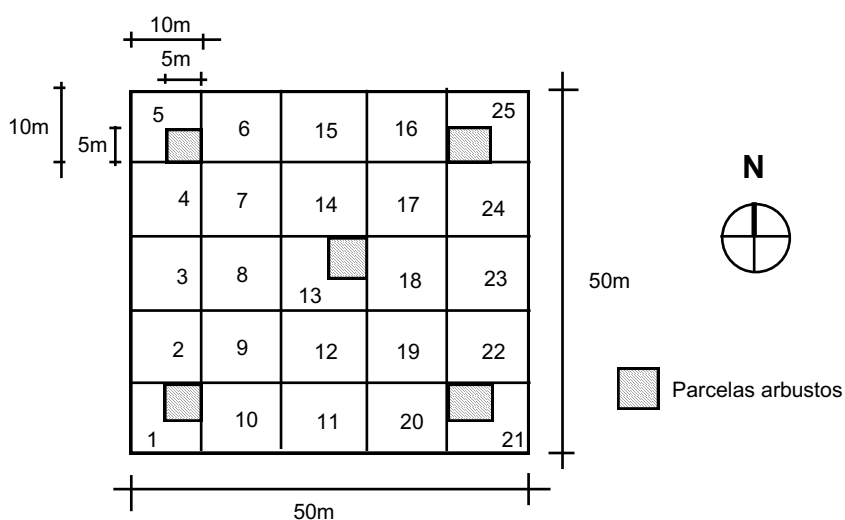
B. IDENTIFICACIÓN DE LAS COMUNIDADES VEGETALES Y ESTABLECIMIENTO DE PARCELAS PERMANENTES DE MUESTREO

Para estos fines se pensó que el mejor método de muestreo era estratificado preferencial, el cual subdivide regiones, con características vegetales, geográficas, topográficas, etc., diferentes y sitúa dentro de los estratos muestras consideradas típicas o representativas sobre la base de criterios subjetivos (Matteucci, 1982). Para lograr estos propósitos el área se estratificó en tres regiones: a) Sierra de la Ribera b) Valle intercolinar y c) Sierra de Lacandón. Realizando recorridos por los senderos ya establecidos y en la mayoría de casos donde no existen, se hizo un reconocimiento del área a estudiar. En este ejercicio se identificaron diferentes comunidades vegetales tomando principalmente dos parámetros vegetales: (1) estructura y (2) condiciones del hábitat. En cada una de estas se establecieron una o varias Parcelas Permanentes de Muestreo (PPM). El objetivo principal de establecer PPM es de que se lleve a cabo un monitoreo periódico de la vegetación lo cual permitirá conocer mejor, a mediano y largo plazo, la dinámica del bosque.

I. Estructura de las PPM.

Las PPM (Figura 4) establecidas fueron de forma cuadrada según el diseño propuesto por Hutchinson (1991)³, abarcando un área efectiva de medición de 2500m² (50 x 50m). Las parcelas se dividieron en 25 subparcelas de 10 x 10 m, registrándose en ella todos los árboles con dap⁴ ≥ 10cm (incluyendo corteza). También se registró la información sobre la abundancia del estrato arbustivo mayor de 0.50cm de altura y dap < 10cm, en 5 subparcelas de 5 x 5 m distribuidas adentro la parcela (ver Figura 4).

Figura 4. Diseño de las PPM.



2. Datos tomados en la PPM.

Datos de las parcelas

- * Presencia de intervención humana
- * Clase de vegetación *

³ El diseño de las PPM fue propuesto por Hutchinson para el monitoreo de la vegetación el departamento de Petén, Guatemala. Desde 1991 se han instalado 52PPM por el CATIE en concesiones y reservas forestales.

⁴ Los árboles se definen como vegetal leñoso, por lo menos de 5m. de altura y diámetro a la altura del pecho (aprox. 1.3m) mayores o iguales a 10cm.

* Parámetros descritos en el apéndice A.

- * Densidad de la cobertura*
- * Relieve*
- * Pedregosidad*
- * Drenaje*

Datos de los individuos en el estrato arbóreo

- * Nombre común (se colectarán muestras para la determinación de las especies).
- * Estado del árbol (muerto, caído, dañado, etc.)*
- * Dap
- * Altura total
- * Calidad del Fuste*
- * Iluminación de copa*
- * Forma de la copa*
- * Presencia de lianas*

Datos de los individuos del estrato arbustivo.

- * especie
- * cobertura
- * altura

3. Cálculo e interpretación de datos.

a. Determinación del Valor de Importancia de Curtis.

Teniendo todos los datos de las especies ordenadas en una hoja electrónica se procedió a determinar dominancia (área basal), densidad y frecuencia de cada una de estas. Estos datos sirven para determinar el valor de Importancia ecológica de las especies en la comunidad, propuesto por Curtis (1949) el cual se calcula de la siguiente manera:

$$VI_a = ABr_a + Dr_a + Fr_a$$

donde

VI_a = valor de importancia de Curtis de la especie "a"

ABr_a = área basal relativa de la especie "a"

$$ABr = (AB / ABt) \times 100$$

donde:

AB = área basal de cada especie en cada parcela

$AB_t = \sum$ de las áreas basales de las especies en la parcela.

$Dr_a =$ densidad relativa de la especie "a"

$$Dr = (D / Dt) \times 100$$

donde:

D = individuos de cada especie / parcela

$Dt = \sum$ de los individuos de cada especies / parcela.

$Fr_a =$ densidad relativa de la especie "a"

$$Fr = (F / Ft) \times 100$$

donde:

F = frecuencia de cada especie en cada parcela

$Ft = \sum$ de las frecuencias de las especies en la parcela.

(Matteucci, 1982).

b. Clasificación de las comunidades vegetales.

La ordenación y clasificación se basó principalmente en el dendrograma generado por el programa TWINSpan/MICROSOFT (Two Way Indicator Species Analysis), el cual requiere de una tabla ordenada de especies con su valor de importancia encontradas en cada parcela. A través del análisis de esta tabla se obtuvo la información para agrupar las parcelas que por su composición florística son parecidas.

c. Determinación de composición florística.

Entre nuestros objetivos estuvo el de hacer un listado de las especies encontradas tanto en parcelas como en recorridos que se hicieron dentro del PNSL. La determinación de los especímenes colectados se hizo en el herbario forestal de la Universidad del Valle de Guatemala y en el herbario de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala (AGUAT), con ayuda de la clave dicotómica de la Flora de Guatemala y encargados de los herbarios.

d. Determinación de áreas críticas.

La identificación de áreas críticas se basó principalmente en observaciones personales hechas en los recorridos que se realizaron durante la etapa de campo. Aquí se tomaron en cuenta comunidades con atributos especiales como aquellas afectadas por explotación de los recursos naturales como el xate, maderas comerciales, posible invasión humana, cambio del uso de la tierra a cultivos, áreas susceptibles a incendios o bien por presentar características únicas como especies muy poco frecuentes en la región.

e. Elaboración de Diagramas de Perfil.

Se elaboraron diagramas de perfil de las comunidades representadas por una franja (10 x 50m), en la cual se aprecian alturas, diámetro altura pecho -dap-, dimensiones de copa y ubicación de los árboles en la parcela que estén incluidos dentro de esta franja. Los perfiles se dibujaron con ayuda del programa de computación MINICAD/GRAPHSOFT.

f. Índice de Diversidad de Shannon.

De la agrupación de las comunidades se obtuvo un listado de especies con sus características principales anteriormente explicadas, con estas se determinó el índice de diversidad propuesto por Shannon (1948).

$$H' = \sum_{i=1}^s (P_i) (\log_2 P_i)$$

donde: H' = Índice de diversidad de especies
 s = número de especies
 P_i = proporción del valor de importancia para la i -ésima especie del de la muestra total.

g. Cálculo de Homogeneidad.

Para la comparación del índice de diversidad de cada comunidad se usó la **homogeneidad** (Hulbert, 1971) que está dada por:

$$\text{Homogeneidad} = \frac{H'}{H \text{ max}}$$

donde H_{max} es el índice de diversidad máximo de la comunidad, y es dado por el \log_2 del número total de especies en la comunidad (Moore, 1986).

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la obtención de resultados se trabajó de forma continua a partir del mes de febrero a agosto 1998, en la cual el reconocimiento inicial de las comunidades vegetales del PNSL se basó principalmente en la estructura boscosa. Seguido por un análisis cuantitativo de vegetación el cual nos dio a conocer los datos que son de gran valor para la distinción de las comunidades vegetales. Este último se hizo a través del programa TWINSPAN/MICROSOFT, el cual agrupó las parcelas semejantes tomando en cuenta los parámetros de valor de importancia ecológica de Curtis y presencia-ausencia de las especies vegetales.

A. COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DEL PNSL

Para la determinación de la composición florística del PNSL y sus comunidades vegetales se trabajaron más de 200 muestras, las cuales podemos apreciar en el cuadro 2. En total se encontraron 190 especies de plantas del estrato arbóreo, arbustivo y palmeras presentes en PNSL (no se recolectaron plantas herbáceas, epífitas y trepadoras), de las cuales 154 de estas se encuentran dentro de las parcelas de muestreo. 169 especies colectadas se determinaron hasta especie, 171 se identificaron con nombre común y 19 no se pudo identificar la especie, ni se conocen como nombre común. Estos casos especiales en su mayoría fueron debidos a la falta de flores y/o frutos, los cuales debido a su época de floración o por la imposibilidad de adquirir una muestra del árbol no se pudo determinar su nombre científico.

B. IDENTIFICACIÓN DE LAS COMUNIDADES VEGETALES.

Se realizó una identificación previa de las comunidades vegetales analizando las características: altura (msnm), topografía, densidad de la vegetación y la composición florística, las cuales ayudaron a identificar de manera preliminar las diferentes comunidades vegetales a lo largo del área de estudio. En estas comunidades vegetales preliminares se establecieron una o varias parcelas, en cada una de ellas se recopiló información y con ayuda del programa TWINSPAN/MICROSOFT se procesó la información para determinar el valor de importancia⁵ de

⁵ El índice de valor de importancia de Curtis es descrito en la metodología.

las especies presentes. Este último agrupó las 25 parcelas establecidas en 10 diferentes grupos o comunidades vegetales, las cuales presentan similitudes tanto en su composición florística como en su estructura (ver Cuadro 3).

La información generada por TWINSpan/MICROSOFT, al cual fue necesario hacerle modificaciones principalmente debido a la diferencia marcada del hábitat de las PPM agrupadas. Parcelas como la 14 y 24 se separaron, igualmente se hizo con las parcelas 1 y 3 de las parcelas 18 y 19. A la vez la parcela 14 se unió con la parcela 13 por semejanza en composición florística y características del hábitat; igualmente la parcela 12 se unió con las parcelas 1 y 3 por la misma razón. De esta forma se agruparon las comunidades vegetales de la siguiente forma, tomando como base el análisis de TWINSpan y las apreciaciones personales (ver Cuadro 3)

Cuadro 2. Especies arbóreas encontradas en el PNSL.

Familia	Nombre científico	Nombre común
Acantaceae	<i>Justicia sp.</i>	Julup
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Jobillo
Anacardiaceae	<i>Metopium brownei</i> (Jaq) Urban.	Chechen negro
Anacardiaceae	<i>Spondias Mombin</i> L.	Jobo
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i> L.	Quinin
Annonaceae	<i>Annona sp.</i>	Anona de Montaña, Muc.
Annonaceae	<i>Malmea sp.</i>	Yaya
Anonaceae	<i>Cymbopetalum mayanum</i> Lundell.	Anona de Montaña, Muc.
Anonaceae	<i>Malmea depresa</i> (Bail) R.E. Fries.	Sufricay
Apocynaceae	<i>Aspidosperma megalocarpon</i> Muell-Arg.	Malerio colorado
Apocynaceae	<i>Thevetia ahovai</i> (L) A. DC.	Huevo de chucho
Apocynaceae	<i>Aspidosperma stegomeris</i> Woodson.	Chichique Blanco, Malerio Blanco
Araliaceae	<i>Oreopanax liebmannii</i> Marchal Bull.	Mano de León
Araliaceae	<i>Oreopanax obtusifolius</i> L.	Hoja Tronadora
Arecaceae	<i>Cryosophila argentea</i> Bartlett.	Escobo
Arecaceae	<i>Chamaedorea Ernesti-Agustii</i> Wendl.	Cola de pescado
Arecaceae	<i>Chamaedorea tepejilote</i> Liemb.	Pacaya
Arecaceae	<i>Chamaedorea neuroclamis</i> Burret.	Chapana
Arecaceae	<i>Geonoma interrupta</i> (Ruiz & Pav) Mart.	Capuca
Arecaceae	<i>Sabal morriciana</i> Bartlett.	Guano, Botán
Arecaceae	<i>Orbignia cohune</i> Mart.	Corozo
Arecaceae	<i>Chamaedorea elegans</i> Martius.	Xate hembra.
Bignoniaceae	<i>Amphitecna donnell-smithii</i> (Sprague) L.	Morro
Bignoniaceae	<i>Parmentiera aculeata</i> (HBK) L.	Cuajilote
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) D.C.	Maqueliz, Maculiz, Matilisguate
Bombacaceae	<i>Bombax ellipticum</i> HBK.	Amapola
Bombacaceae	<i>Ceiba aesculifolia</i> (HBK) Britt & Barker.	Chuum
Bombacaceae	<i>Quararibea funebris</i> (Llave) Vischer, Bull.	Molinillo
Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L) Gaertn.	Ceiba
Bombacaceae	<i>Bombacopsis sp.</i>	Pochote
Bombacaceae	<i>Pachira acuatica</i> Aubl.	Zapote bobo, Zapotón.
Boraginaceae	<i>Bourreria oxyphylla</i>	Sakuche
Boraginaceae	<i>Cordia stellifera</i> Mi. Johnston.	Bojon Blanco, Laurel
Boraginaceae	<i>Tournefortia elongata</i> D. Gibson.	----
Bromeliaceae	<i>Bromelia sp.</i>	Pita floja
Burceraceae	<i>Bursera simaruba</i> (L) Sarg. Grand. & Ford.	Chacaj colorado, Palo Jiote
Burceraceae	<i>Protium copal</i> (Schlecht & Cham) Engler.	Copal, Pom
Burceraceae	<i>Bursera graveolens</i> (HBK) Triana.	Chacaj Blanco

Familia	Nombre científico	Nombre común
Caesalpinaceae	<i>Bauhinea gigans</i> Lundell.	Pata de vaca, pata de venado
Caesalpinaceae	<i>Dalium guianense</i> (Aubl.) Sandwith.	Tamaridillo, Guapaque, Lacandón
Caesalpinaceae	<i>Haematoxylon campechianum</i> L.	Tinto
Caesalpinaceae	<i>Swartzia cubensis</i> (Britt & Wills) Standl.	Llora Sangre
Caesalpinaceae	<i>Swartzia lundellii</i> Standl	Catalox
Caesalpinaceae	<i>Caesalpinia</i> sp.	Chaltecoco
Caesalpinaceae	<i>Phytlocarpus septentrionalis</i>	Guacamaya
Caesalpinaceae	<i>Schizolobium parahybum</i> (Vell) Blake.	Plumajillo, Plumillo.
Cecropiaceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo
Celastraceae	<i>Rhacoma eucymosa</i> (Loes & Pitt) Stand.	Chilonché
Celastraceae	<i>Winmeria concolor</i> Schl & Cham	Chintoc Blanco
Chysobalanaceae	<i>Licania platypus</i> (Hemse) Fritsch, An	Zunza
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense var Rekoy</i> Stadl.	Marío, Santa María, Barillo
Clusiaceae	<i>Clusia belizensis</i> Standl.	Hoja vidriosa, Palo de Piedra
Clusiaceae	<i>Rhedia intermedia</i> Pittier.	Mulacte, Manguillo, Crucetillo
Combretaceae	<i>Bucida burceras</i> L.	Pucté
Combretaceae	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel) Exell.	Canxan, Canchán
Costaceae	<i>Costus</i> sp.	Caña de Cristo
Euphorbiaceae	<i>Astrocaria phyllanthoides</i> Rob & Millsp.	Pixtonsil
Euphorbiaceae	<i>Castilloa elastica</i> Serv.	Hule
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania longicuspis</i> Standl.	Chechen blanco
Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium rotundatum</i> Standl.	----
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes lucida</i>	Pij
Fabaceae	<i>Diphysa robinoides</i> Benth.	Stunstula
Fabaceae	<i>Erythrina Farkersii</i> Kurkoff & Moldenke.	Pito
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq) Benth.	Canté, Madre Cacao.
Fabaceae	<i>Lonchocarpus guatemalensis</i> Benth.	Yaxmojen
Fabaceae	<i>Lonchocarpus hondurensis</i> Benth.	Chapemo, Gusano
Fabaceae	<i>Lonchocarpus rugosus</i> Benth.	Frijolillo
Fabaceae	<i>Myroxylon balsamum var. Pereirae</i> (Royle) Harms, Notizbl.	Balsamo
Fabaceae	<i>Pscidia piscipula</i> (L) Sarg. Grand & For.	Jabín
Fabaceae	<i>Vataiera Lundellii</i> (Standl) Killip.	Danto, Medallo
Fabaceae	<i>Atleia cubensis</i>	Cuero de Sapo
Fabaceae	<i>Lonchocarpus</i> sp.	Manchiche
Fabaceae	<i>Diphysa</i> sp.	Palo Amarillo.
Fabaceae		Santa Marta.
Flaucortaceae	<i>Laetia Thamnia</i> L.	Bakelak
Flaucortaceae	<i>Zuelania Guidonia</i> (Swartz) Britton & Millsp.	Tamay
Flaucortaceae	<i>Casitaria</i> sp.	Yaax jo choc
Heliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i> L.	Eucadena
Lauraceae	<i>Licaria campechiana</i> (Standl) Kosterm. Rec. Trav	Tzotz ni
Lauraceae	<i>Licaria capitata</i> (Cham & Schlecht) Costerm.	Aguacatillo
Lauraceae	<i>Licaria caudata</i> (Lundell) Kosterm.	Laurel Aguacatillo.
Lauraceae	<i>Nectandra saliciflora</i> (Kunth) Nees	Ec tit
Lauraceae	<i>Ocotea Lundellii</i> Standl	Tzotz}
Liliaceae	<i>Dracaena americana</i> Donn. Smith.	Isote de montaña
Malpigiaceae	<i>Bunchonsia Swartzia</i> Griseb.	
Malvaceae	<i>Hampea stipitata</i> Watson.	Majagua
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.	Hoja de queso
Melastomataceae	<i>Mouriri parvifolia</i> Benth.	Chintoc Negro.
Meliaceae	<i>Guarea glabra</i>	Cedrillo hoja fina
Meliaceae	<i>Guarea excelsa</i> HBK.	Cedrillo hoja ancha
Meliaceae	<i>Trichilia montana</i> Schart.	Chile chachalaca
Meliaceae	<i>Switenia macrophylla</i> King.	Caoba
Meliaceae	<i>Cedrella odorata</i> Roem.	Cedro
Meliaceae	<i>Trichilia</i> sp.	Palo Diente
Mimosaceae	<i>Acacia cornigera</i> (L) Willdenow.	Subín, Ixcanal
Mimosaceae	<i>Acacia Dolichostachya</i> Blake.	Jesmo
Mimosaceae	<i>Acacia glomerulosa</i> Benth.	Palo espinudo
Mimosaceae	<i>Inga spurea</i> Hum & Bonpl.	Cuje, Cushin
Mimosaceae	<i>Lysiloma bahamense</i> Benth.	Tzalam Curtidor

Familia	Nombre científico	Nombre común
Mimosaceae	<i>Pithecolobium arboreum</i> (L) Urban.	Cola de coche
Mimosaceae	<i>Inga paterna</i>	Paterna
Mimosaceae	<i>Acacia sp.</i>	Subín blanco.
Moraceae	<i>Brosimum Alicastrum</i> Swartz.	Ramón Blanco
Moraceae	<i>Brosimum panamense</i> (Pittier) Standl y Steyerm.	Ramón
Moraceae	<i>Coussapoa oligocephala</i> Don Smith	Copó Aguacatillo
Moraceae	<i>Chlorophora tinctoria</i> Gaud.	Palo de mora
Moraceae	<i>Ficus costarricana</i> (Liem) Miq.	Mata palo
Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i> HBK	Copo hoja fina
Moraceae	<i>Ficus glabrata</i> HBK	Chileamate
Moraceae	<i>Ficus radula</i> Windl.	Chimón
Moraceae	<i>Poulsenia armata</i> (Miq.) Standl.	Copó hoja ancha
Moraceae	<i>Pseudomelia spuria</i> (Swartz) Griseb.	Manax
Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	Amate
Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	Copó Mata Palo
Moraceae		Copó Frente de Toro
Myrtaceae	<i>Eugenia capuli</i> (Schlecht) Cham Breg.	Chilonché
Myrtaceae	<i>Pimenta dioica</i> (L) Merrill.	Pimienta
Nictaginaceae	<i>Neea pschotrioides</i> Donn Smith.	
Ochnaceae	<i>Ouratea lucens</i> (HBK) Engler.	Xcanlol
Piperaceae	<i>Piper Donell-Smithii</i> CDC.	Cordoncillo hoja pequeña
Piperaceae	<i>Piper perlongipedunculum</i> Trelease & Standley	Cordoncillo hoja mediana.
Piperaceae	<i>Piper scabrum</i> Swartz.	Cordoncillo hoja grande
Poligonaceae	<i>Coccoloba Browiana</i> Standl.	Papaturrito
Poligonaceae	<i>Coccoloba lauriflora</i> Jaqc.	Guayabillo
Poligonaceae	<i>Coccoloba sp.</i>	Papaturro
Ramnaceae	<i>Colubrina ferruginosa</i> Brong.	Aceituno Simple
Rosaceae	<i>Hirtella americana</i> L.	Aceituno Peludo
Rubiaceae	<i>Alseis hondurensis</i> Standl.	Som
Rubiaceae	<i>Alseis yucateensis</i> Standl.	Som
Rubiaceae	<i>Exostema sp.</i>	Quina
Rubiaceae	<i>Faramea occidentalis</i> (L) A. Rich.	Puksikil
Rubiaceae	<i>Guettarda combsii</i> Urban.	Testap
Rubiaceae	<i>Psychotria sp.</i>	Palo de Gas
Rubiaceae	<i>Sikingia salvadorensis</i> Standl.	Puntero, Saltemuche
Rubiaceae	<i>Talisia Floresii</i> Standl	Kolok
Rubiaceae	<i>Psicotria yunkerii</i> Standl	Julup Verde
Rutaceae	<i>Zantoxylum procerum</i> Donn. Smith.	Naranjillo
Rutaceae	<i>Zantoxylum belizense</i> Lundell.	Lagarto
Sapindaceae	<i>Blomia prisca</i> . (Standl) Aguilar.	Tzol
Sapindaceae	<i>Cupania auriculata</i> Standl.	Chonté
Sapindaceae	<i>Cupania macrophylla</i> A. Rich	Chonté
Sapindaceae	<i>Matayba oppositifolia</i> (A Rich) Britton.	Sakuayum
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Jaboncillo
Sapindaceae	<i>Thouinia paucidentata</i> Radlk.	Canchunup
Sapindaceae	<i>Eupatorium sp.</i>	Carboncillo
Sapindaceae	<i>Talisia olivaeformis</i> (HBK) Radlk.	Guaya
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum mexicanum</i> Brandegee ex Standl	Caimito de Montaña
Sapotaceae	<i>Manilkara chicle</i> (Pittier) Gilly.	Chico, Chiquibul
Sapotaceae	<i>Manilkara staminodella</i> Gilly, Trop.	Chicle de segunda
Sapotaceae	<i>Pouteria amygdalina</i> (Standley) Baenni.	Silión, Siillón, Samago morado
Sapotaceae	<i>Pouteria campechiana</i> Kuth in Humboldt, Bonpland & Kunth.	Sapotillo hoja grande
Sapotaceae	<i>Pouteria sapota</i> (Jaquin) H.E. Moore & Stearn.	Zapote
Sapotaceae	<i>Sideroxylon pesimile</i> (Hemsley) Pennigton.	Avalo
Sapotaceae	<i>Pouteria reticulata</i> (Engler) Eyma.	Sapotillo hoja fina.
Simarubaceae	<i>Simaruba amara</i> Aubl.	Aceituno pasaque
Solanaceae	<i>Witheringia meiantha</i> (Donn-Sm) A.T. Hunziker.	Chilar
Solanaceae	<i>Solanum sp.</i>	Ixcampuluc
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Tapa culo, Caulote.
Tilliaceae	<i>Belotia camphellii</i> Sprague, Kew, Bull.	Jolol
Tilliaceae	<i>Heliolepis appendiculatus</i> Turez. Bull.	Majagua
Tilliaceae	<i>Muntingia calabura</i> L.	Capulín
Tumeraceae	<i>Erblichia odorata</i> Seem.	Colorín
Ulmaceae	<i>Ampelocera Hartlei</i> Standl.	Luín
Ulmaceae	<i>Celtis sp.</i>	Huesillo, Palo Hueso.
Urticaceae	<i>Myriocarpa hererostachya</i> Don smith.	Órtiga redonda
Verbenaceae	<i>Vitex guameri</i> Greenm.	Yaxnic
Violaceae	<i>Hybantus sp.</i>	
Violaceae	<i>Rinorea guatemalensis</i> (Wats) Bartlett.	Cafecillo, Baquelac
Violaceae	<i>Rinorea hummelii</i> Sprague, Kew, Bull	Tzotz ni
Vochysiaceae	<i>Vochysia guatemalensis</i>	San Juan.
	<i>Ardicia paschalis</i> Donn-Sm.	Chilemalache
		Matasano
		Palo Zope
		Roble Blanco

Cuadro 3. Características generales de las comunidades presentes en el PNSL.

Asociación	Comunidad	Parcela	Características principales	Especies dominantes
Áreas inundables	Pucte	13 y 14	El suelo la mayor parte del año anegado y muy suave, su relieve plano y pedregosidad nula. La cobertura vegetal muy densa (90%) debido a la presencia de especies trepadoras en gran cantidad. Presencia de riachuelos o pequeños nacimientos de agua. Bosque alturas medianas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. pucte <i>Bucida buceras</i> L. 2. zapote bobo <i>Pachira aquatica</i> Aubl. 3. barillo <i>Calophyllum brasiliense var. Reko</i> Standl. 4. canxan <i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel) Exell. in Pulle
	San Juan	24	Características parecidas a la comunidad anterior, a diferencia que se encuentra rodeada de la Sabana El Repasto. La cobertura vegetal no muy densa en comparación con la comunidad Pucte, esto debido que fuerte impacto de incendios recientes que consumieron el estrato arbustivo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. san juan <i>Vochysia guatemalensis</i> Donn. Smith. 2. bitz <i>Inga sp.</i> 3. maculiz <i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) D.C. 4. hoja de queso <i>Miconia sp.</i>
Encaños angostos	Som-Sufricay	21,22 y 25	Situadas en el estrato C (Sierra de Lacandón), comprende encaños angostos en suelos firmes de poca pedregosidad y buen drenaje. La cobertura vegetal baja debido a incendios recientes que consumieron el estrato arbustivo. Además, existe evidencia de explotación ilegal de árboles.	<ol style="list-style-type: none"> 1. som <i>Alseis yucatanensis</i> Standl. 2. sufricay <i>Malmea depressa</i> (Baill) R.E. Fries 3. ramon blanco <i>Brosimum alicastrum</i> Swartz. 4. ramon oreja mico <i>Brosimum panamense</i> (Pittier) Standl & Steyerem.
	Zapote	6, 7 y 9	Comunidad característica de encaños angostos situados en el estrato A, (únicamente la parcela 9 en el estrato B), el relieve ondulado (en la parcela 9 plano), de buen drenaje (en parcela 9 mal drenaje). Las	<ol style="list-style-type: none"> 1. zapote mamey <i>Pouteria sapota</i> (Jacquin) H.E. Moore & Stearn. 2. tamarindillo <i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith.

Asociación	Comunidad	Parcela	Características principales	Especies dominantes
			densidades de la cobertura vegetal medianas. Bosques maduros.	3. copo hoja ancha. <i>Poulsenia armata</i> (Miq) Standl. 4. copal <i>Protium copal</i> (Schlecht & Cham) Engler
Cima de cerros	Chechen negro / Chacaj blanco	5 y 20	Esta comunidad se encuentra en las cimas de los cerros en los estratos A y C (Sierra de la Ribera y del Lacandón), con cobertura vegetal muy densa creciendo sobre pedregosidad del 100%; por lo mismo, existe escurrimiento del agua.	1. chechen negro <i>Metopium brownei</i> (Jacq.) Urban 2. copo hoja fina <i>Ficus cotinifolia</i> HBK 3. hoja vidriosa <i>Clusia belizensis</i> Standl. 4. chacaj blanco <i>Bursera graveolens</i> (HBK) Triana & Planch.
	Mapola	15 y 17	Estas dos parcelas situadas en las cimas de los cerros situados en el valle intercolinar (estrato B), características físicas de la comunidad iguales a comunidad anterior, a diferencia del sustrato, el cual es poco pedregoso. El relieve en esta asociación es bastante ondulado.	1. zapotillo hoja fina <i>Pouteria reticulata</i> (Engler) Eyma. 2. mapola <i>Pseudobombax ellipticum</i> HBK 3. chicozapote <i>Manilkara chicle</i> (Pittier) Gilly. 4. chechen negro <i>Metopium brownei</i> (Jacq.) Urban
En Planada	Ramón	10 y 11	Situadas en el estrato B, con densidades muy altas de cobertura vegetal, diámetros y alturas elevadas. Probablemente bosques maduros ya que no existe indicios de explotación del área. Área con bastante potencial comercial por su composición arbórea.	1. ramón blanco <i>Brosimum alicastrum</i> Swartz. 2. ramón oreja mico <i>Brosimum panamense</i> (Pittier) Standl & Steyerm. 3. som <i>Alseis yucatanensis</i> Standl. 4. tamarindillo <i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith.
	Chicozapote	18 y 19	Características similares a la anterior, el relieve de esta región es bastante accidentado, afloramientos rocosos	1. barillo <i>Calophyllum brasiliense var Reko</i> Standl.

Asociación	Comunidad	Parcela	Características principales	Especies dominantes
			en pendientes pronunciadas. Comunidad con alturas y diámetros promedio, densidad y área basal medianas.	2. chicozapote <i>Manilkara chicle</i> (Pittier) Gilly. 3. malerio colorado <i>Aspidosperma magalocarpon</i> Muell-Arg 4. zapotillo hoja fina <i>Pouteria reticulata</i> (Engler) Eyma.
Falda de cerros o encañones anchos	Bakelak	2, 4, 8, 16 y 23	Probablemente la comunidad mas frecuente en el PNSL, densidades arbóreas relativamente bajas, pero con diámetros y alturas elevadas. El relieve en su mayoría ondulado, el suelo firme y poca presencia de roca kárstica.	1. zapotillo hoja fina <i>Pouteria reticulata</i> (Engler) Eyma. 2. tamarindillo <i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith. 3. ramon oreja de mico <i>Brosimum panamense</i> (Pittier) Standl & Steyerem. 4. som <i>Alseis yucatanensis</i> Standl.
	Zapotillo-Sufricay	1,3 y 12	Físicamente igual a la comunidad Bakelak.	1. zapotillo hoja fina <i>Pouteria reticulata</i> (Engler) Eyma. 2. sufricay <i>Malmea depressa</i> (Bail) R.E. Fries 3. ramon blanco <i>Brosimum alicastrum</i> Swartz. 4. ramon oreja mico <i>Brosimum panamense</i> (Pittier) Standl & Steyerem.

I. Descripción de las comunidades vegetales.

a. Composición florística del área.

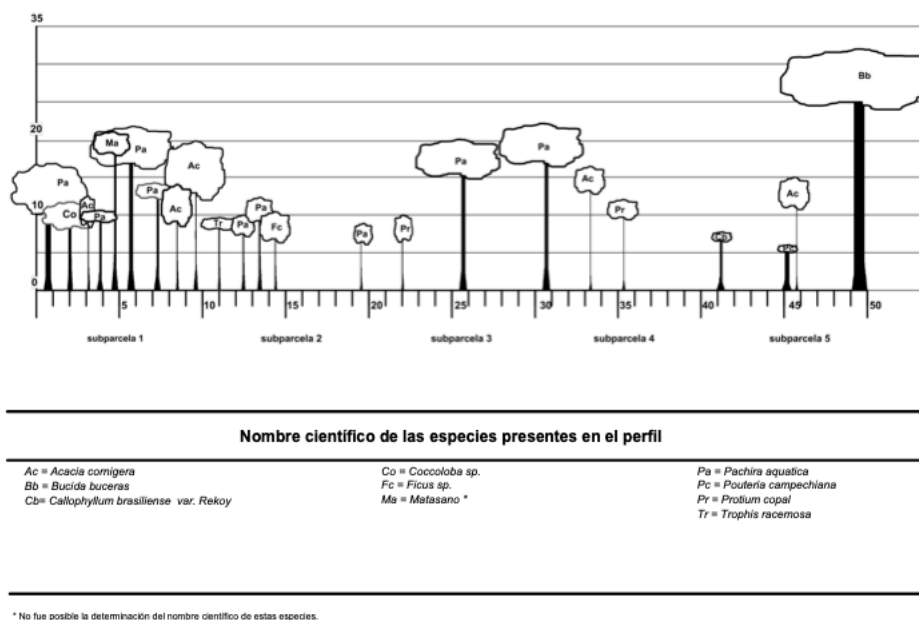
En cada comunidad se determinó el Índice de valor importancia de Curtis, IVI, (descrito en la metodología) del estrato arbóreo, con este valor se ordenaron las especies ecológicamente importantes en cada una de las comunidades (apéndice B).

b. Comunidades vegetales identificadas.

Comunidad Pucté. La comunidad de Pucté es característica de las zonas de bajos, áreas donde generalmente existen cuerpos de agua (ríos, riachuelos, nacimientos de agua, lagunas) o bien el drenaje del suelo es tan malo que en invierno el agua pasa estancada por varios meses. Está dominada principalmente por 3 especies: el pucté *bucida buceras*, el barillo *calophyllum brasiliense* var. *Rekoi*, y el zapote bobo *pachira aquatica* (especies aparentemente adaptadas a condiciones de humedad bastante altas, pues no se encontraron en regiones secas como las cimas de los cerros). Además, sobresalen las siguientes especies: el canxan *terminalia amazonia*, el subín *acacia* sp., papaturro *coccoloba* sp., ramón colorado *trophis racemosa*, julub verde *psychotria yunckeri*, y la hoja de queso *miconia* sp., por tener densidades altas en estas áreas o bien por ser selectivas en ellas. Para ver estructura de la comunidad (Figura 5).

El estrato arbustivo el cual no es muy denso sigue la misma dinámica del estrato arbóreo, el barillo *calophyllum brasiliense* var. *rekoi*, y el zapote bobo *pachira aquatica* dominan en número por sobre las demás especies de este estrato, otras especies como el jawacte (una *Arecaceae*), el julub verde *psychotria yunckeri* y el laurel aguacatillo *licaria caudata* son poco frecuentes en las demás comunidades. Hay que hacer notar, aunque no haya sido medido, que el estrato de especies trepadoras (lianas) en esta comunidad, aparentemente es bastante diverso y denso. Al contrario, sucede con los estratos medidos, diversidad relativamente baja en ambos casos comparándolos con las otras comunidades. Esta presenta índice de homogeneidad (Cuadro 4) del 81% en el estrato arbóreo, lo cual nos demuestran que la importancia ecológica de las especies se encuentra en pocas especies como el pucté, barillo y el zapote bobo. Esto se aprecia claramente en el apéndice B.1, donde se da el listado y porcentaje de importancia de las especies en la comunidad.

Figura 5. Estructura representativa de la comunidad vegetal Pucté.



Cuadro 4. Índices de diversidad de Shannon para estratos arbóreo y arbustivo

Comunidad	Diversidad Shannon*	Valor max. Shannon	Índice Homogeneidad	Índice de Simpson	Índice Homogeneidad
Pucté	4.1752	5.1699	81%	10.5819	7%
San Juan	3.2363	4.3923	74%	5.7742	4%
Som-sufricay	5.083	5.9069	86%	20.0461	13%
Zapote	5.2169	5.8329	89%	25.5033	17%
Chechén negro-chacaj blanco	5.035	5.7004	88%	18.3019	12%
Mapola	5.3072	5.8329	91%	27.5788	18%
Ramón	4.9983	5.5850	89%	20.8852	14%
Chicozapote	5.5737	6.2479	89%	32.4059	21%
Bakelak	5.1453	5.9069	87%	22.9979	15%
Zapotillo-sufricay	5.2328	5.5850	94%	30.6295	20%

Comunidad San Juan. Una comunidad estructuralmente parecida a la comunidad descrita anteriormente, pero completamente diferente en su composición florística. Situada en los corredores boscosos en medio de la Sabana El Repasto, en la cual se encuentran que son especies raras en las demás comunidades, pero dominantes en esta. Se nota claramente la dominancia del san juan *vochysia guatemalensis*; luego aparecen como especies codominantes el bitz *Inga sp.*, el maculiz *tabebuia rosea* y el chileamate *ficus glabrata*, las cuales son exclusivas de esta comunidad juntamente con el tinto *haematoxylon campechianun* y el huevo de chucho *thevetia ahouai*, ambos tienen un valor de importancia muy bajo, pero solo se presentaron en esta comunidad vegetal dentro del PNSL.

Al igual que para la comunidad de pucté los índices de diversidad de las especies son bajos, esto es debido a que esta región fue afectada por los fuegos del verano de 1998, los cuales destruyeron totalmente el estrato arbustivo. La diversidad que presenta el estrato arbóreo es el más bajo, así mismo el porcentaje de homogeneidad es el más bajo comparándolo con las demás comunidades. La causa es la misma que en la comunidad anterior, pocas especies son dominantes (Cuadro 4).

Comunidad de Som-sufricay. Esta comunidad exclusiva de los encaños de la Sierra de Lacandón (estrato C), presenta características típicas de la mayoría de las comunidades del Parque; las especies dominantes de esta comunidad a la vez dominan varias comunidades y el transecto (ver Apéndice B y C). Estas, el som *alseis yucatanensis*, el sufricay *malmea depressa*, los ramones blanco y oreja de mico *brosimum alicastrum* y *brosimum panamense* respectivamente, son las dominantes en esta comunidad. Además, encontramos especies únicas de esta comunidad como el pochote*, quinín *spondias purpurea*, y dos especies desconocidas. A diferencia de las comunidades anteriores, esta tiene una homogeneidad relativamente alta, las especies están distribuidas más equitativamente que las presentes en las comunidades de pucté y san juan.

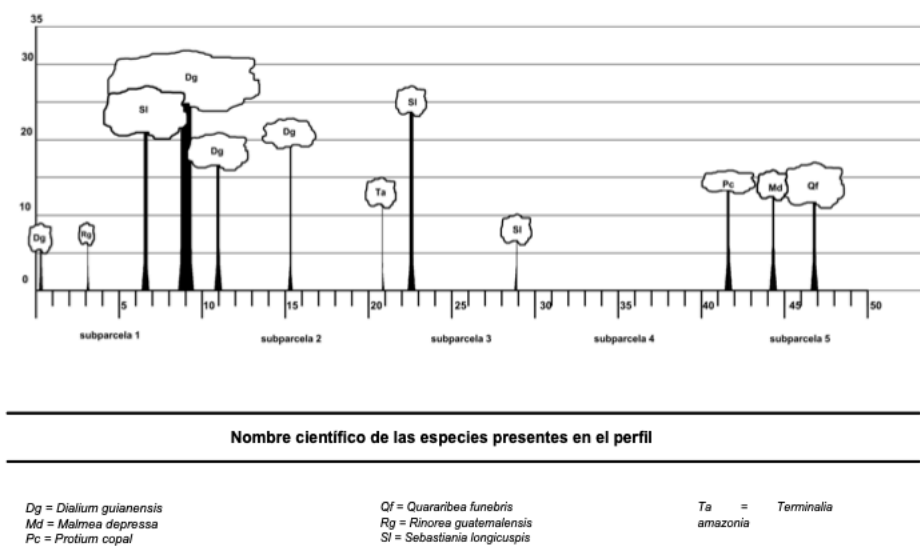
El estrato arbustivo tiene densidades relativamente bajas debido al mismo problema que la comunidad de san juan, el fuego, pero con una diversidad bastante alta a pesar de este factor. Las especies abundantes de este estrato son el escobo *chrysophila argentea*, el zapotillo hoja fina *pouteria reticulata*, el cordoncillo *piper sp.* y el sufricay *malmea depressa*.

Comunidad Zapote. Comunidad típica de los encaños de la Sierra de la Ribera (estrato A), presenta una riqueza de especies bastante alta en la cual dominan especies como el zapote mamey *pouteria sapota*, el tamarindillo *dialium guianense*, el copó hoja ancha *poulsenia armata* y el copal *protium copal*. La especie dominante el tamarindillo no es muy abundante, pero debido a sus área basal y elevada altura, tiene una notable dominancia sobre las especies subordinadas.

A esta comunidad la reconocemos principalmente por su gran altura y diámetros arriba del promedio de ciertas especies (Figura 6). Esto naturalmente limita el desarrollo de las especies subordinadas (sotobosque y árboles con diámetros medianos) debido a la falta de absorción de energía lumínica. No obstante, la especie más abundante del sotobosque, el bakelak *laetia thamnia*, no se ve afectada por este fenómeno. Otras especies como la cola de pescado *chamaedorea ernesti-agustii* y la chapana *chamaedorea neurochlamis* (potencialmente comerciales) se hacen presente en medianas densidades en esta comunidad.

A pesar de que el tamarindillo es la especie de mayor importancia, el índice de diversidad de Shannon para esta comunidad fue alto, asimismo el índice de homogeneidad, esto nos indica que en la comunidad existe una equidad en la distribución de los individuos codominantes y subordinados.

Figura 6. Estructura representativa de la comunidad vegetal Zapote.



Comunidad Chechén negro-chacaj blanco. Esta comunidad representativa de las cimas de los cerros presenta características totalmente diferentes a las otras comunidades, densidades altas, pero con diámetros y alturas bajas, y por lo tanto tiene un área basal relativamente baja. Existe

gran variedad de especies selectivas de estos hábitats caracterizan esta comunidad: especies como el chechén negro *metopium brownei* domina claramente las cimas de los cerros del estrato A. El mismo caso se presenta en el estrato C donde el dominante es el chacaj blanco *bursera graveolens*. Estas dos especies dominantes están bien adaptadas a condiciones de pedregosidad bastante altas y suelos secos. Otras especies selectivas de estas áreas son el copo hoja fina *ficus cotinifolia*, la hoja vidriosa *clusia belizensis*, la hoja tronadora *oreopanax obtusifolius*, y el pito *erythrina folkersii*. Además, especies que son poco abundantes en otras comunidades como el subín blanco *acacia sp.*, palo de hueso *celtis sp.*, mapola *pseudobombax ellipticum* y el aceituno peludo *hirtella americana*, son bastante frecuentes en esta.

La composición de esta parcela está dominada claramente por el estrato arbóreo, el estrato arbustivo es poco abundante. La densidad tan alta del estrato arbóreo es el principal causante de la poca abundancia del estrato arbustivo. Sin embargo, encontramos especies como el zapotillo hoja fina *pouteria reticulata*, palo de hueso *celtis sp.*, yaax jo choc *casearia sp.* y el aceituno peludo *hirtella americana* los cuales son especies representativas y abundantes de la comunidad.

A pesar de la clara dominancia del *metopium brownei*, se nota que la organización de los árboles presentes en las comunidades es bastante pareja, tanto de las especies co-dominantes y subordinadas. Esto claramente se puede apreciar en el cuadro 4, el índice de Shannon y su respectivo valor de homogeneidad.

Comunidad de Mapola. Se le llamó así a esta comunidad ya que la especie mapola *pseudobombax ellipticum* es muy notoria en ella. Presenta características típicas de los bosques encontrados en el estrato B (valle intercolinar entre las sierras), muy parecida estructuralmente a la comunidad anterior. Algunas diferencias significativas como la dominancia y presencia-ausencia de ciertas especies la distinguen de la anterior. Además, está situada en las cimas de cerros no muy altos. El zapotillo hoja fina *pouteria reticulata*, la mapola *pseudobombax ellipticum*, y el chicozapote *manilkara chicle* son las especies que dominan el estrato arbóreo, el pij *gymnanthes lucida*, el chuum *ceiba aesculifolia*, el kolok *talisia floresii* y la pimienta *pimienta dioica* son especies que igualmente que la comunidad chechén negro-chacaj blanco son selectivas de estas áreas. Un caso especial es el jobillo *astronium graveolens*, la pimienta y el chicozapote, especies con un gran valor comercial se presentan en grandes abundancias en estas áreas, hacen a estas importantes para el monitoreo de los recursos naturales renovables.

El estrato arbustivo dominado por especies como el zapotillo hoja fina *pouteria reticulata*, el bakelak *laetia thamnia*, el yaax jo choc *casearia sp.* y el escobo *crysophila argentea* se presentan en bajas densidades debido al buen desarrollo del estrato arbóreo. Sin embargo, esta comunidad presenta una diversidad bastante equitativa de las especies dominantes y subordinadas, como lo

podemos apreciar con el índice de homogeneidad (Cuadro 5). Probablemente la diferencia con la comunidad anterior se deba a que esta comunidad de mapola se encuentra situada en un sustrato más favorable para el desarrollo de los individuos, a diferencia de la anterior la cual la pedregosidad kárstica es más intensa.

Comunidad de Ramón. Una de las comunidades más típicas del estrato B (valle intercolinar), domina casi todo a excepción de las áreas inundables de esta región. Bosques relativamente altos y maduros con densidades bajas debido al gran tamaño de los individuos presentes. Se encontró un total de 48 especies de las cuales el dominio de los ramones es claro, *brosimum alicastrum* y *brosimum panamense*. Estas especies dominantes en la mayoría de las comunidades encontradas tanto en la planada como en las sierras de la Ribera y de Lacandón. Las especies co-dominantes de la comunidad son también típicas del transecto en general (Apéndice C): el som *alseis yucatanensis*, el tamarindillo *dialium guianense*, y el copó hoja ancha *poulsenia armata*. Como ya dijimos estas son áreas donde las especies dominantes son obvias, sin embargo, estas comunidades están bien distribuidas, como podemos ver en el índice de homogeneidad (89%). Especies raras encontradas en esta comunidad solo hay una, la guacamaya *phyllocarpus septentrionalis* una Leguminosa muy característica de este estrato.

Con respecto al estrato arbustivo; se encontró poca riqueza y abundancia. Esto probablemente se debe a que son bosques maduros donde el dosel es cerrado y no deja penetrar la energía lumínica deteniendo el desarrollo de las demás especies arbustivas. Especies presentes en el estrato arbustivo son: bakelak *laetia thamnia*, cordoncillo *piper sp.*, escobo *crisophilla argentea*, y el chile chachalaca *trichilia montana*.

Comunidad de Chicozapote. Está es un área situada en el estrato B donde encontramos grandes cantidades de chicozapote. Estructuralmente esta comunidad es muy parecida a la descrita anteriormente, con diferencias en su composición florística y que se encuentra más al centro del PNSL (cercañas del río Macabilero y sus afluentes). Típica de una zona plana, bosque alto y con diámetros grandes pero muy baja densidad se encuentran la dominancia de especies como el barillo *calophyllum brasiliense var. Reko*, el malerio colorado *aspidosperma megalocarpon* y el chicozapote *manilkara chicle*. Las tres especies tienen un potencial comercial bastante amplio.

Se encontró únicamente como especie selectiva de estas regiones el chonte *cupania auriculata*, y especies como el bakelak *laetia thamnia* y el molinillo *quraribea funebris*, las cuales se encuentran como árboles en esta comunidad.

El estrato arbustivo está dominado por las especies bakelak *laetia thamnina*, el escobo *chrysophila argentea*, y el cordoncillo *piper sp.*, además de contar con una gran cantidad de especies arbustivas, alrededor de 55 especies de plantas.

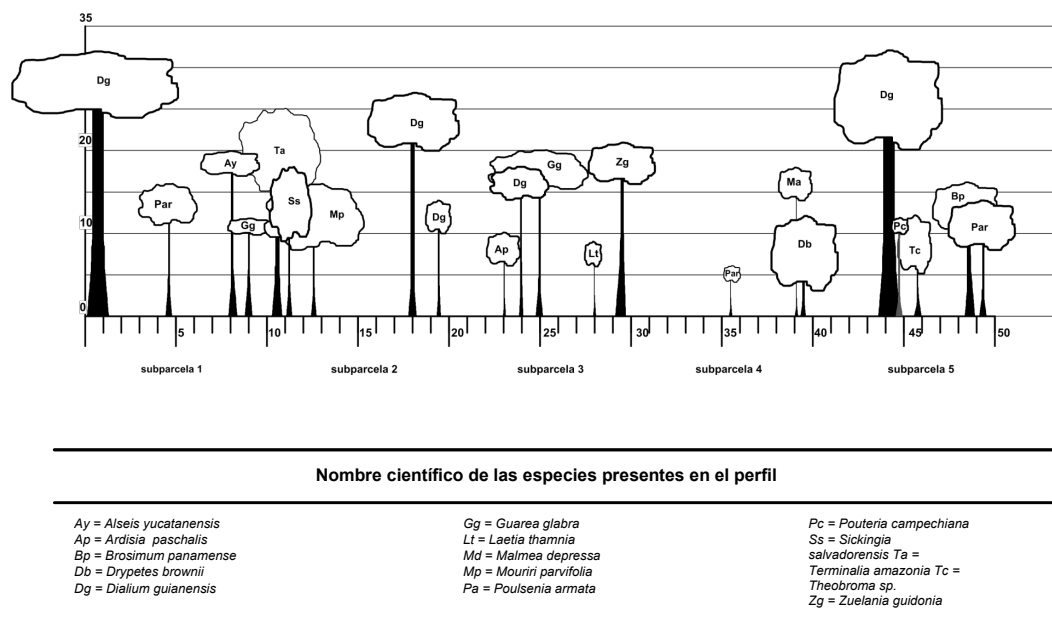
Según el índice de Shannon, esta es la comunidad más diversa, es decir, que probablemente no tenga mucha riqueza pero si esta muy bien organizada con respecto a las demás comunidades encontradas. Probablemente sea porque aquí no hay señas de intervención humana, como saqueos de madera, aprovechamiento de otros recursos como el guano, no hay cambio del uso de la tierra para cultivos y además las comunidades de población en resistencia (CPR's) que estuvieron habitando en las cercanías de esta área, mantuvieron el bosque muy bien protegido contra estos factores.

Comunidad de Bakelak. Un área con mucha riqueza biológica tanto del estrato arbóreo como del arbustivo, en donde encontramos el 50% de las especies encontradas en las parcelas. Esta comunidad se encuentra en las partes planas y/o bien en las faldas de los cerros del estrato A (sierra de la Ribera). Presenta una estructura vegetal bastante organizada, con alturas y diámetros grandes en las especies dominantes, y por supuesto un área basal relativamente alta (Figura 7). Las especies dominantes en esta comunidad son el zapotillo hoja fina *pouteria reticulata*, tamarindillo *dialium guianensis*, ramón oreja de mico *brosimum panamense*, som *alseis yucatanensis* y el sufricay *malmea depressa*, las cuales son especies co-dominantes de casi todas las comunidades con características parecidas de hábitat de esta comunidad.

El estrato arbustivo como dijimos antes es muy rico, además de tener gran abundancia se caracteriza por el dominio claro del bakelak *laetia thamnina* (de aquí el nombre para la comunidad). Esta es una planta que se ha hecho presente y con gran frecuencia dentro de las comunidades vegetales. El zapotillo hoja fina *pouteria reticulata*, otra especie que co-domina el estrato arbustivo de esta comunidad presentan las mismas características que el bakelak.

Comunidad Zapotillo-sufricay. Esta comunidad al igual que la anterior, está situada en el estrato A (Sierra de la Ribera). Muy parecida estructuralmente a la comunidad anterior, presenta características de altura y diámetros bastante grandes (Figura 8). No es tan diversa y rica como la anterior comunidad, pero presenta especies dominantes muy parecidas a las encontradas en la comunidad anterior. Especies como el zapotillo hoja fina *pouteria reticulata*, el sufricay *malmea depressa*, ramón blanco *brosimum alicastrum*, y el ramón oreja de mico *brosimum panamense*, son especies que dominan el dosel de la comunidad. Igualmente que el sotobosque de la comunidad anterior el zapotillo hoja fina *pouteria reticulata*, el cordoncillo *piper sp.*, y el bakelak *laetia thamnina* son las especies mas dominantes. Estos bosques estructuralmente son bastante homogéneos y bien organizados.

Figura 7. Estructura representativa de la comunidad vegetal Bakelak.

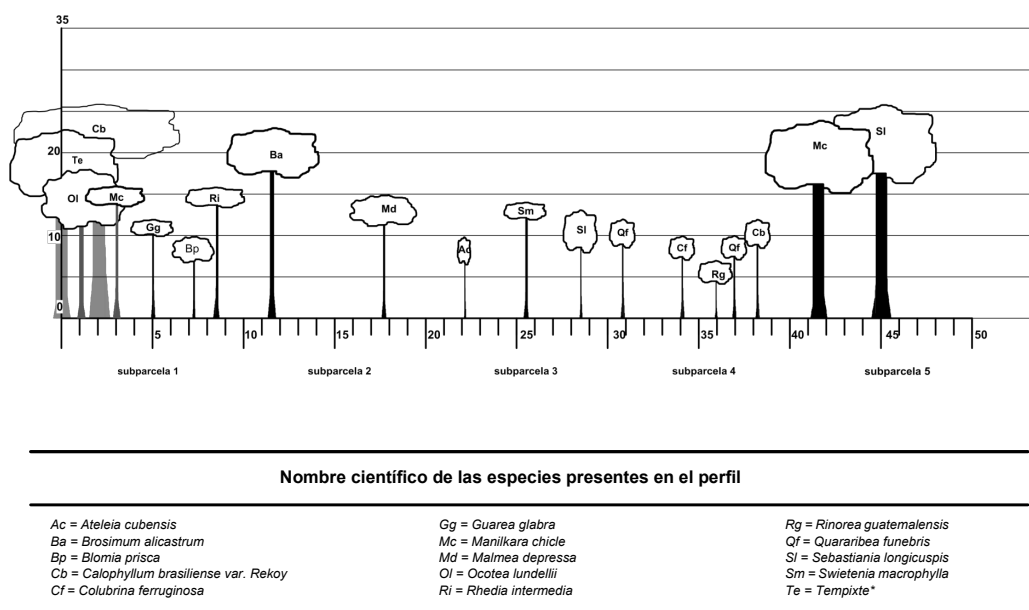


c. Características estructurales de las comunidades vegetales.

La estructura de una comunidad vegetal es la apariencia que posee, ignorando la composición taxonómica, las características estructurales que se describen en el Cuadro 5 son parte esencial para la diferenciación de las comunidades vegetales del PNSL, ya que estas influyen enormemente en la composición florística de las comunidades.

La estructura del bosque está compuesta principalmente por dos parámetros: 1) la estructura horizontal, la cual está representada por la densidad y diámetros; y 2) la estructura vertical representada por la altura. La estructura horizontal en la mayoría de las comunidades es parecida (Figuras 5, 6, 7 y 8), a excepción de las comunidades que encontramos en las cimas de los cerros, en las cuales es mucha mayor la densidad. Por este factor de grandes densidades sus diámetros son bajos comparándolos con los diámetros de las otras comunidades.

Figura 8. Estructura representativa de la comunidad vegetal Zapotillo-sufricay.



* No fue posible la determinación del nombre científico de estas especies.

Con respecto a la estructura vertical la mayoría de las comunidades se encuentra con alturas entre los 30m. - 38m., a diferencia de las comunidades situadas en las cimas de los cerros y la comunidad de san juan. Estas presentan alturas no muy elevadas con un máximo de 20m. Para una mejor visualización de las estructuras de las comunidades, las apreciamos en las Figuras 5, 6, 7 y 8, los perfiles de vegetación de las comunidades mas representativas del PNSL.

d. Análisis global del transecto.

El área muestreada presenta diferencias en estructura y composición de cada comunidad, pero podemos decir que el PNSL presenta características bastantes heterogéneas en cuanto a la distribución de las especies, es decir, que no se pueden delimitar comunidades a simple vista. A la vez el análisis de diversidad de las comunidades que se diferenciaron nos indica que es un bosque muy bien organizado, es decir, presenta un ordenamiento de su estructura y composición bastante claro (Cuadro 5) en todas sus comunidades. Las especies dominantes varían mucho en cada comunidad, en algunos casos se asemejan un poco. En el Apéndice C se presentan las especies dominantes de las 25 PPM.

Cuadro 5. Características estructurales de las comunidades vegetales presentes en el PNSL.

Comunidad	Área (ha)	Especies Encontradas	Área Basal (m ² /ha)	Densidad (ind/ha)	Promedio diámetros (cm)	Promedio altura (m)	altura máxima (m)
Pucté	0.5	36	36.88	530	24.43	14.88	29.5
San Juan	0.25	21	23.32	492	21.35	10.06	22
Som-sufricay	0.75	60	27.78	490.66	22.6	13.01	29.66
Zapote	0.75	57	41.98	366.66	24.89	16.66	38
Chechén negro-Chacaj blanco	0.5	52	21.4	756	17.62	12.76	20
Mapola	0.5	57	26.06	622	19.98	14.17	25
Ramón	0.5	48	37.26	364	26.29	15.34	31.5
Chicozapote	0.5	76	113.52	950	25.96	18.71	35
Bakelak	1.25	60	29.22	258.4	27.25	16.03	31.8
Zapotillo-sufricay	0.75	48	24.95	292	26.09	16.81	33.66

e. Áreas críticas amenazadas por el cambio del uso de la tierra y extracción maderera.

En los diferentes recorridos y muestreos a lo largo de los estratos se detectó que algunos de estos son más amenazados por cambio del uso de la tierra y extracción maderera que otros. A continuación, se presentan los problemas que presenta cada estrato.

Estrato A (Sierra de la Ribera); Esta es una de las regiones con menos intervención humana, probablemente debido a su difícil acceso y que tiene como límite oeste el río Usumacinta; sin embargo, podemos apreciar que existe explotación controlada pero ilegal de los recursos no maderables como el chicle, xate hembra y macho, y la cola de pescado. Asimismo, se ha identificado el corte de maderas preciosas (cedro y caoba), muy probablemente por mexicanos que viven cerca de las orillas del río Usumacinta.

Estrato B (Planada intercolinar); Este estrato esta claramente afectado en la parte sur del mismo, debido a asentamientos que cambian el bosque por cultivos, principalmente maíz. Además, practican cacería o bien existe una explotación no controlada de los recursos maderables. Esta es una zona con mucho potencial comercial, ya que encontramos especies como cedro, caoba, jobillo, barillo, pucté, canxan, etc., las cuales sabiendo explotar podría ser una alternativa económicamente muy viable para el desarrollo sostenible del parque.

Estrato C (Sierra de Lacandón). Una de las zonas más afectas del parque debido a su cercanía con la ruta al Naranjo, la cual está poblada en su mayoría de la trayectoria. Es donde se encontró la mas extensa superficie de cultivos que antiguamente eran bosques. A la vez es mas susceptible a los incendios forestales por la misma razón, la presencia humana. Debe ser tomada esta como una zona de recuperación por las entidades a cargo, ya que podría ser una de las áreas con mayor potencial de desarrollo económico en el área por la abundancia de xate.

VI. CONCLUSIONES

En el transecto realizado desde el puesto de control Yaxchilán hasta el puesto de control Guayacán Sierra, se encontraron 5 diferentes asociaciones, las cuales se agrupará de la manera siguiente: áreas inundables, encaños, faldas de cerros, cimas de cerros y planadas. A la vez estas se subdividieron en 10 comunidades vegetales por su composición arbórea. Al principio del estudio se trató de diferenciar las comunidades vegetales a lo largo de su cambio en altitud, pero se llegó a la conclusión que no hay cambio significativo en la vegetación a lo largo de este. Por esta razón se tomo como variables para diferenciar a las comunidades la topografía y la composición florística.

La cobertura vegetal que predomina en el área de estudio del PNSL es bastante homogénea, como podemos ver en el Cuadro 5 estos índices son altos. Entre esta alta homogeneidad podemos apreciar 154 especies dominantes del área estudiada. Estas son: zapotillo hoja fina *pouteria reticulata*, el ramón blanco *brosimum alicastrum*, som *alseis yucatanensis*, el sufricay *malmea depressa*, el ramón oreja de mico *brosimum panamense*, tamarindillo *dialium guianense*, chicozapote *manilkara chicle*, barillo *calophyllum brasiliense* var. *Rekoi*, chechén blanco *sebastiania longicuspis* y el copal *protium copal*. El estrato arbustivo presenta diferencias de dominancia que el estrato arbóreo, el bakelak *laetia thamnia*, zapotillo hoja fina *pouteria reticulata*, cordoncillo *piper* sp., escobo *chrysophila argentea*, julub *justicia* sp., manax *pseudomelia spuria*, chapana *chamaedorea neurochlamis*, chile chachalaca *trichilia montana*, xate jade *chamaedorea oblongata*, y la cola de pescado *chamaedorea ernesti-agusti*, son las dominantes en el área de estudio.

Existe una mayor densidad especies arbóreas en las asociaciones vegetales ubicadas en las cimas de los cerros, las cuales presentan características como: alturas bajas y diámetros pequeños. Estas asociaciones dominadas por especies como el chechén negro *metopium brownei*, el chacaj blanco *bursera graveolens* y la mapola *pseudobombax ellipticum*, y especies selectivas de estas asociaciones como el kolok *talisia floresii*, baqueman, cante *gliricidia sepium*, hoja vidriosa *clusia belizensis*, hoja tronadora *oreopanax obtusifolius* y el pito *erythrina folkersii*. Especies como el jobillo *astronium graveolens*, el chicozapote *manilkara chicle* y la pimienta *pimenta dioica* están presentes en las comunidades en las cimas de los cerros, las cuales son potencialmente comerciables hacen de estas áreas importantes para el monitoreo de estas.

Los bosques de encaños, planadas y faldas de los cerros son los mas típicos del área de estudio. Los encaños y faldas de cerros en los estratos A y C, y los bosques en planada típicos

del estrato B. Las especies dominantes de cada comunidad se pueden apreciar claramente en el Cuadro 3 de la sección de resultados.

La homogeneidad la cual es bastante alta en todas las comunidades, sin embargo, existen dos comunidades las cuales se encuentran entre la asociación de áreas inundables presentaron homogeneidades mas bajas. La comunidad de pucté tiene un 81% de homogeneidad, y la comunidad de san juan un 74%, a diferencia con las demás comunidades que presentan valores casi del 90%. Esto es producto de especies como el san juan *vochysia guatemalensis*, pucté *bucida buceras*, el barillo *calophyllum brasiliense var. Reko* y el zapote bobo *pachira aquatica*, las cuales dominan en número el estrato arbóreo y arbustivo en estas comunidades.

A diferencia las zonas que presentan mas riqueza de especies se encuentran en los encaños y faldas de cerros (comunidades som-sufricay, zapote, bakelak y zapotillo-sufricay), pero mayormente en las faldas de cerros donde encontramos mas del 50% de las especies encontradas en todas las PPM. Al contrario, donde se presenta una menor riqueza se encuentra en zonas de extrema humedad, es decir, las áreas inundables y en la planada (comunidades pucté, san juan, ramón y chicozapote), aquí se encontraron menos del 30% de las especies.

Entre las 53 familias de plantas, las más importantes por estar representadas por varias especies estan: Arecaceae (9, estrato arbustivo), Moraceae (15), Caesalpinaceae (8), Mimosaceae (8), Fabaceae (13), Rubiaceae (8), Sapindaceae (9), y Sapotaceae (8). Para más información ver apéndice D.

La Sierra de Lacandón (estrato C) es un área de mucha riqueza biológica, pero debido a asentamientos humanos que habitan cerca de esta, se están explotando los recursos indebidamente. Se está cambiando el uso de la tierra para agricultura o ganadería en el peor de los casos. Además, que esta área fue una de las mas afectadas por los incendios (1998), el cual se debió a las rozas incontroladas y lo largo de la temporada seca. Otros casos como el xate *chamaedorea oblongata* y xate hembra *chamaedorea elegans* en esta región son bastante abundantes, por lo tanto, se le debe dar un plan de manejo para el aprovechamiento de tan valiosos recursos.

La zona que comprende la Sierra de la Ribera no se ve afectada por intervención humana, debido principalmente a su difícil acceso. Esto es una gran ventaja y se debería tratar de mantenerse en esta forma. De igual manera el valle intercolinar (estrato B) no se ve afectado por cambios del uso de la tierra o aprovechamientos indebidos de los recursos.

La mayoría de las especies del PNSL no son comerciales, pero algunas potencialmente comerciales, con propiedades medicinales, alimenticias, para construcción, las cuales hacen del PNSL un banco de recursos naturales que ayudaría desarrollo de las comunidades humanas. Todos estos usos desconocidos por la mayoría de las comunidades humanas deben de ser divulgados a estas, para un desarrollo sostenible entre estas y el medio ambiente.

VII. RECOMENDACIONES

Como sabemos uno de los principales objetivos del PNSL es la protección de la biodiversidad. El primer paso para lograr este objetivo es el conocer la biodiversidad, esto se hace mediante un inventario de los recursos naturales, con esta línea base se pueden realizar planes de manejo forestal sostenible, aprovechamiento de recursos no maderables y por supuesto monitoreo de la diversidad de ecosistemas que se encuentran en el PNSL.

Una de las acciones más importantes que debemos tomar con respecto a la política del manejo del parque es la participación de las comunidades humanas en el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables. Esto se puede lograr únicamente mediante la educación e instrucción de la población en materia ambiental; por ejemplo; enseñarles a reconocer las especies y sus respectivos usos (medicinales, para construcción, alimento, artesanías, etc.), la educación ambiental además de proporcionar información a la población del área, ayuda al personal de la institución que administra el PNSL (principalmente guarda recursos) a conocer mejor el valor que tiene el bosque, y la razón por la que se esta protegiendo. Con esto se tendrá una razón con bastante importancia del porque conservar el PNSL.

Otra alternativa para el desarrollo de estas se tiene que basar en el aprovechamiento de los productos comerciales como el xate y el chicle. Estos productos, comerciales, es una de las alternativas mas cercanas que se tiene para el desarrollo económico a corto plazo de las comunidades. Teniendo estas un mejor desarrollo económico con estas y otras alternativas, se creará una mejor relación entre las comunidades humanas que habitan en las cercanías del parque y la institución encargada de la administración del PNSL. Esto nos llevara directamente a nuestro objetivo principal, la protección de la biodiversidad, el cual es el único camino hacia el total éxito en la administración de un área protegida.

El monitoreo de las comunidades tanto vegetales como animales es importante para la protección de estas, se deben conocer áreas y ubicaciones de las diferentes comunidades. Esto nos dará información mas precisa sobre la riqueza de especies, comportamiento de estas, con lo cual podemos predecir que valor tiene y tendrá el bosque tanto ecológicamente como económicamente. Por estas razones se deben establecer en diferentes áreas, áreas de estudio que hayan sido alteradas por la mano del hombre, susceptibles a incendios, gran riqueza de especies, comunidades con gran potencial maderable, hábitats de especies animales importantes y áreas como bancos de germoplasma.

VIII.BIBLIOGRAFÍA

Brower, J., C. Ende, & J. Zar. 1989. *Field and Laboratory methods for general Ecology*. 3rd. edition, Wm. C. Brown Publishers. Dubuque. 359pp.

Castañeda, C. 1997. *Estudio florístico en el Parque Nacional Laguna Lachua, Alta Verapaz, Guatemala*. Tesis Ing. Agrónomo Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía 75pp.

CONAP. 1997. *El estado de la Reserva de la Biosfera Maya en 1996*. 26pp.

Daubemire, R. 1968. *Plant Communities*. Harper & Row, Publishers, New York. 300pp

Longman, K. & J. Jenik. 1978. *Tropical forest and its environment*. Longman, New York. 196pp.

Mas, C. 1993. *Caracterización de los factores ecológicos relevantes en las comunidades donde el shate (*Chamaedorea spp.*) es componente, en San Miguel La Palotada, Petén*. Tesis Ing. Agrónomo Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 108pp.

Matteucci, S. & A. Colma. 1982. *Metodología para el estudio de la vegetación*. Trad. por E. V. Chesneau., OEA Washington D.C. Serie biológica, monografía No. 22. 120pp.

Moore, P. D. & S. Chapman. 1986. *Methods in Plant ecology*. 2nd. edition, Blackwell Scientific Publishers Inc., Oxford. 630pp.

Mueller-Dombois, D., & H. Ellenberg. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology*. John Wiley & Sons, EE. UU. 547pp.

Pinelo, G. Y. 1997. *Dinámica del bosque Petenero: avances de investigación en Petén, Guatemala. Informe técnico # 296, publicación # 7*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba. 48pp.

Reading, A., R. Thompson & A. Millington. 1995. *Humid Tropical Environments*. Blackwell Publishers Inc., Cambridge, Massachusetts. 429pp.

Reyes, R. 1996. *Caracterización y evaluación de la sostenibilidad de los Sistemas de Producción de la concesión comunitaria San Miguel, Petén, Guatemala*. Tesis Mag. Sc. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba. 120pp.

Spurr, F. 1959. *Forest ecology*. John Wiley & Sons, New York. 342pp.

The Nature Conservancy. 1998. *Parque Nacional Sierra de Lacandón, Estado Actual 1997*. 50pp.

IX. APÉNDICE

Apéndice A- Formularios utilizados para la toma de datos de las Parcelas Permanentes de Muestreo.

Formulario de Campo para el establecimiento de Parcelas Permanentes de Muestreo									
Estrato		No. de Parcela		No. de sub-parcela		Fecha medición			
Nombre Vaqueano		otras personas		Notas (incendios, tala, etc.)					
Factores Generales	Clase de vegetación		Densidad		Pendiente		Relieve		
	Pedregosidad		Drenaje		Otros				
Medición de árboles									
No.	Identidad	Nombre común		dap	altura	Calidad fuste	Iluminación	Forma copa	Lianas
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
DESCRIPCIÓN DE PARAMETROS									
Clase de vegetación		Código	Identidad del árbol	Completo	Quebrado	Calidad fuste		Código	
Alta		1	Árbol vivo en pie	11	21	Actualmente comercial		1	
Mediana		2	Árbol vivo caído	12	22	Comercial en el futuro		2	
Baja		3	Árbol muerto	13	23	Deformado		3	
Muy baja		4	Rebrote vivo en pie	14	24	Dañado		4	
			Rebrote vivo caído	15	25	Podrido		5	
			Rebrote muerto	16	26				
Densidad de cobertura		Código	Iluminación de copa	Código	Lianas		Código		
Muy densa	100%	1	Emergente	1	No existen		1		
Densa	80 - 100%	2	Plena iluminación superior	2	Sueltas en fuste:				
Med. Densa	60 - 80%	3	Alguna iluminación superior	3	existen en copa		2		
Rala	40 - 60%	4	Luz principalmente lateral	4	cubren >50% copa		3		
Abierta	< 40%	5	Sin iluminación directa	5	Apretando el fuste:				
					existen en copa cubren >50% copa		4		
							5		
Relieve		Código	Otros factores intervención	Código	Forma de copa		Código		
Plano		1	Fuego	1	círculo completo		1		
Ondulado suave		2	Tala	2	círculo irregular		2		
Ondulado		3	Pastoreo	3	medio círculo		3		
Micro accidentado		4	Otro	4	Menos de medio círculo		4		
	Pocas ramas				5				
	Principalmente rebrote				6				
					Vivo sin copa		7		
Pedregosidad		Código	Drenaje		Código				
Libre	< 1%	1	Excesivo: escurrimiento inmediato		1				
Moderada	1 a 20%	2	Bueno: escurrimiento en pocas horas		2				
Pedregosa	20 a 50%	3	Imperfecto: escurrimiento en un día		3				
Muy pedregosa	50 a 75%	4	Pobre: escurrimiento en varios días		4				
Extremadamente pedregoso	75 a 100%	5	Nulo: agua cubriendo por meses ó semanas		5				

Apéndice B1. Índice de valor de importancia de especies en la comunidad vegetal Pucté.

Nombre común	Nombre científico	IVI
pucte	<i>Bucida burceras</i> L.	54.85
zapote bobo	<i>Pachira acuatica</i> Aubl.	51.81
barillo	<i>Calophyllum brasiliense var Rekoj</i> Standl.	40.05
canxan	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel) Exell.	21.64
subin colorado	<i>Acacia cornigera</i> (L.) Willdenow.	13.59
chacaj colorado	<i>Bursera simaruba</i> (L) Sarg. Grand. & Ford.	10.03
copal	<i>Protium copal</i> (Schlecht & Cham) Engler.	8.96
cola de coche	<i>Pithecolobium arboreum</i> (L) Urban.	6.71
botan	<i>Sabal morriciana</i> Bartlett.	6.53
caniste	<i>Pouteria campechiana</i> Kuth in Humboldt, Bonpland & Kunth.	6.26
chicozapote	<i>Manilkara chicle</i> (Pittier) Gilly.	3.94
chiquibul	<i>Manilkara staminodella</i> Gilly, Trop.	3.93
sunsa	<i>Licania platypus</i> (Hemse) Fritsch, An	3.81
papaturo	<i>Coccoloba sp.</i>	3.81
mapola	<i>Bombax ellipticum</i> HBK.	3.66
matasano		3.45
caoba	<i>Switenia macrophylla</i> King.	3.28
copo hoja fina	<i>Ficus cotinifolia</i> HBK	3.09
copo aguacatillo	<i>Coussapoa oligocephala</i> Don Smith	2.99
roble negro		2.88
amate	<i>Ficus sp.</i>	2.87
guaya blanca		2.86
papaturruto	<i>Coccoloba Browiana</i> Standl.	2.84
catalogo	<i>Swartzia lundellii</i> Standl.	2.84
julub verde	<i>Psicotria yunkerii</i> Standl	2.81
hoja de queso	<i>Miconia sp.</i>	2.80
julub	<i>Justicia sp.</i>	2.79
subin blanco	<i>Acacia sp.</i>	2.79
silillon	<i>Pouteria amygdalina</i> (Standley) Baenni.	2.78
malerio colorado	<i>Aspidosperma megalocarpon</i> Muell-Arg.	2.78
yaxnic	<i>Vitex guameri</i> Greenm.	2.78
jaboncillo	<i>Sapindus saponaria</i> L.	2.77
ramon oreja de mico	<i>Brosimum panamense</i> (Pittier) Standl y Steyerm.	2.77
mulacte	<i>Rhedia intermedia</i> Pittier.	2.77
ramon colorado	<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urb.	2.76
yaya	<i>Malmea sp.</i>	2.75

Apéndice B2. Índice de valor de importancia de especies en la comunidad vegetal San Juan.

Nombre común	Nombre científico	IVI
san juan	<i>Vochysia guatemalensis</i>	103.09
bitz	<i>Inga sp.</i>	44.93
maculiz	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) D.C.	41.74
chileamate	<i>Ficus glabrata</i> HBK	20.13
hoja de queso	<i>Miconia sp.</i>	19.36
canxan	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel) Exell.	10.65
ceiba	<i>Ceiba pentandra</i> (L) Gaertn.	9.42
palo amarillo	<i>Diphysa sp.</i>	7.55
barillo	<i>Calophyllum brasiliense var Rekoy</i> Stadl.	5.52
candelerero	<i>Cymbopetalum mayanum</i> Lundell.	4.68
palo de clavo		4.49
jaboncillo	<i>Sapindus saponaria</i> L.	4.45
huevo de chucho	<i>Thevetia arovai</i> (L) A. DC.	4.38
yaxnic	<i>Vitex guameri</i> Greenm.	3.15
tinto	<i>Haematoxylon campechianum</i> L.	2.53
botan	<i>Sabal morriciana</i> Bartlett.	2.49
chechen blanco	<i>Metopium brownei</i> (Jaq) Urban.	2.44
chintoc negro	<i>Mouriri parvifolia</i> Benth.	2.30
pataxte		2.29
aceituno peludo	<i>Hirtella americana</i> L.	2.27
chilonche	<i>Rhacoma eucymosa</i> (Loes & Pitt) Stand.	2.15

Apéndice B3. Índice de valor de importancia de especies en la comunidad vegetal Som-sufricay.

Nombre común	Nombre científico	IVI
som	<i>Alseis yucateensis</i> Standl.	39.39
sufricay	<i>Malmea depresa</i> (Bail) R.E. Fries.	29.85
ramon blanco	<i>Brosimum Alicastrum</i> Swartz.	26.13
ramon oreja de mico	<i>Brosimum panamense</i> (Pittier) Standl y Steyerm.	20.28
zapotillo hoja fina	<i>Pouteria reticulata</i> (Engler) Eyma.	12.85
aceituno peludo	<i>Hirtella americana</i> L.	11.88
malerio colorado	<i>Aspidosperma megalocarpon</i> Muell-Arg.	7.97
cojon de caballo	<i>Stemmadenis donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	6.94
tzol	<i>Blomia prisca</i> . (Standl) Aguilar.	6.92
subin colorado	<i>Acacia cornigera</i> (L) Willdenow.	6.36
jobo	<i>Spondias Mombin</i> L.	6.33
naba	<i>Myroxylon balsamum var. Pereirae</i> (Royle) Harms, Notizbl	5.92
pochote	<i>Bombacopsis sp.</i>	5.53
plumajillo	<i>Schizolobium parahybum</i> (Vell) Blake.	5.52
quinin	<i>Spondias purpurea</i> L.	5.19
tempixte		4.95
chicozapote	<i>Manilkara chicle</i> (Pittier) Gilly.	4.59
copal	<i>Protium copal</i> (Schlecht & Cham) Engler.	4.35
medallo	<i>Vatairea Lundellii</i> (Standl) Killip.	4.15
malerio blanco	<i>Aspidosperma stegomeris</i> Woodson.	3.88
laurel aguacatillo	<i>Licaria caudata</i> (Lundell) Kosterm.	3.83
yaya	<i>Malmea sp.</i>	3.76
puntero	<i>Sikingia salvadorensis</i> Standl.	3.44
caniste	<i>Pouteria campechiana</i> Kuth in Humboldt, Bonpland & Kunth.	3.11
cedrillo hoja fina	<i>Guarea glabra</i>	3.10
guarumo	<i>Cecropia peltata</i> L.	3.02
yaxnic	<i>Vitex guameri</i> Greenm.	3.01
palo espinudo	<i>Acacia glomerulosa</i> Benth.	2.97
puksikil	<i>Faramea occidentalis</i> (L) A, Rich.	2.77
pellejo de sapo	<i>Atleia cubensis</i>	2.77
jesmo	<i>Acacia dolichostachya</i> Blake.	2.55
cedrillo hoja ancha	<i>Guarea excelsa</i> HBK.	2.49
tapaculo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	2.45
jobillo	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	2.12
desconocido 2		1.83
aceituno	<i>Colubrina ferruginosa</i> Brong.	1.81
catalox	<i>Swartzia lundellii</i> Standl	1.80
mapola	<i>Bombax ellipticum</i> HBK.	1.75
pataxte		1.74
palo amarillo	<i>Diphysa sp.</i>	1.74
papaturre	<i>Coccoloba sp.</i>	1.69
papaturreito	<i>Coccoloba Browiana</i> Standl.	1.62
hule	<i>Castilloa elastica</i> Serv.	1.59
lagarto	<i>Zantoxylum belizense</i> Lundell.	1.49
molinillo	<i>Quararibea funebris</i> (Llave) Vischer, Bull.	1.48
desconocido 1		1.46
jaboncillo	<i>Sapindus saponaria</i> L.	1.43
manax	<i>Pseudomelia spuria</i> (Swartz) Griseb.	1.43
pasaque	<i>Simaruba amara</i> Aubl.	1.43
chacaj blanco	<i>Burcera graveolens</i> (HBK) Triana.	1.42
tzotz ni	<i>Licaria campechiana</i> (Standl) Kosterm. Rec. Trav	1.42
cedro	<i>Cedrella odorata</i> Roem.	1.41
campac	<i>Hampea stipitata</i> Watson.	1.40
yaxmojen	<i>Lonchocarpus guatemalensis</i> Benth.	1.39
achiotillo		1.39
subin blanco	<i>Acacia sp.</i>	1.39
palo de agua		1.38
chile malache	<i>Ardicia paschalis</i> Donn-Sm.	1.37
chintoc negro	<i>Mouriri parvifolia</i> Benth.	1.37
san juan	<i>Vochysia guatemalensis</i>	1.37

Apéndice B4. Índice de valor de importancia de especies en la comunidad vegetal Zapote.

Nombre común	Nombre científico	IVI
zapote mamey	<i>Pouteria sapota</i> (Jaquin) H.E. Moore & Stearn.	34.29
tamarindillo	<i>Dalium guianense</i> (Aubl.) Sandwith.	22.19
copo hoja ancha	<i>Poulsenia armata</i> (Miq.) Standl.	17.98
copal	<i>Protium copal</i> (Schlecht & Cham) Engler.	14.07
sufricay	<i>Malmea depresa</i> (Bail) R.E. Fries.	12.23
som	<i>Alseis yucateensis</i> Standl.	11.83
chechen blanco	<i>Sebastiana longicuspis</i> Standl.	11.38
cedrillo hoja ancha	<i>Guarea excelsa</i> HBK.	10.90
cedrillo hoja fina	<i>Guarea glabra</i>	9.11
caniste	<i>Pouteria campechiana</i> Kuth in Humboldt, Bonpland & Kunth.	8.38
jobo	<i>Spondias mombin</i> L.	7.65
puntero	<i>Sikingia salvadorensis</i> Standl.	7.45
aceituno	<i>Colubrina ferruginosa</i> Brong.	7.13
tempixte		7.04
yaya	<i>Malmea sp.</i>	6.43
ceiba	<i>Ceiba pentandra</i> (L) Gaertm.	6.29
ramon oreja de mico	<i>Brosimum panamense</i> (Pittier) Standl y Steyerm.	6.26
naranjillo	<i>Zantoxylum procerum</i> Donn. Smith.	6.09
ramon blanco	<i>Brosimum Alicastrum</i> Swartz.	5.38
sunsa	<i>Licania platypus</i> (Hemse) Fritsch, An	5.28
guarumo	<i>Cecropia peltata</i> L.	4.70
cola de coche	<i>Pithecolobium arboreum</i> (L) Urban.	4.42
manax	<i>Pseudomelia spuria</i> (Swartz) Griseb.	4.34
silillon	<i>Pouteria amygdalina</i> (Standley) Baenni.	4.05
bojon negro		3.72
palo espinudo	<i>Acacia glomerulosa</i> Benth.	3.33
cojon de caballo	<i>Stemmademia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	3.16
tzol	<i>Blomia prisca</i> . (Standl) Aguilar.	3.06
plumajillo	<i>Schizolobium parahybum</i> (Vell) Blake.	2.87
cafesillo	<i>Rinorea guatemalensis</i> (Wats) Bartlett.	2.87
chicozapote	<i>Manilkara chicle</i> (Pittier) Gilly.	2.81
copo hoja fina	<i>Ficus cotinifolia</i> HBK	2.30
manchiche	<i>Lonchocarpus sp.</i>	2.30
yaax jo choc	<i>Casaria sp.</i>	2.23
malerio colorado	<i>Aspidosperma megalocarpon</i> Muell-Arg.	2.00
palo de sope		1.93
izote de montaOa	<i>Dracaena americana</i> Donn. Smith.	1.91
maculiz	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) D.C.	1.86
quina	<i>Exostema sp.</i>	1.85
canxan	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel) Exell.	1.80
caoba	<i>Switenia macrophylla</i> King.	1.62
hule	<i>Castilloa elastica</i> Serv.	1.57
lagarto	<i>Zantoxylum belizense</i> Lundell.	1.57
mulacte	<i>Rhedia intermedia</i> Pittier.	1.50
paterna	<i>Inga paterna</i>	1.50
sakpomoche		1.48
colorin	<i>Erblichia odorata</i> Seem.	1.48
palo de diente	<i>Trichilia sp.</i>	1.45
cacao		1.45
puksikil	<i>Faramea occidentalis</i> (L) A, Rich.	1.44
catalox	<i>Swartzia lundellii</i> Standl	1.44
palo de gas	<i>Psychotria sp.</i>	1.44
jolo	<i>Belotia campbellii</i> Sprague, Kew, Bull.	1.44
achiotillo		1.43
barillo	<i>Calophyllum brasiliense var Rekoy</i> Stadl.	1.43
aceituno peludo	<i>Hirtella americana</i> L.	1.43
chilonche	<i>Rhacoma eucymosa</i> (Loes & Pitt) Stand.	1.43

Apéndice B5. Índice de valor de importancia de especies en la comunidad vegetal Chechen negro – chacaj blanco.

Nombre común	Nombre científico	IVI
chechen negro	<i>Metopium brownei</i> (Jaq) Urban.	55.58
copo hoja fina	<i>Ficus cotinifolia</i> HBK	15.96
hoja vidriosa	<i>Clusia belizensis</i> Standl.	14.61
chacaj blanco	<i>Burcera graveolens</i> (HBK) Triana.	13.77
cante	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq) Benth.	12.29
pito	<i>Erythrina folkersii</i> Kurkoff & Moldenke.	11.37
chechen blanco	<i>Sebastiania longicuspis</i> Standl.	9.18
palo de hueso	<i>Celtis sp.</i>	8.07
aceituno peludo	<i>Hirtella americana</i> L.	7.76
yashnic	<i>Vitex guameri</i> Greenm.	7.63
zapotillo hoja fina	<i>Pouteria reticulata</i> (Engler) Eyma.	7.33
hoja tronadora	<i>Oreopanax obtusifolius</i> L.	7.16
jobillo	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	7.09
subin colorado	<i>Acacia cornigera</i> (L) Willdenow.	7.07
mapola	<i>Bombax ellipticum</i> HBK.	6.66
mano de leon	<i>Oreopanax liebmannii</i> Marchal Bull.	6.00
manax	<i>Pseudomelia spuria</i> (Swartz) Griseb.	5.77
aceituno	<i>Colubrina ferruginosa</i> Brong.	5.28
palo de diente	<i>Trichilia sp.</i>	5.08
copal	<i>Protium copal</i> (Schlecht & Cham) Engler.	4.56
lagarto	<i>Zantoxylum belizense</i> Lundell.	4.49
subin blanco	<i>Acacia sp.</i>	4.27
chicozapote	<i>Manilkara chicle</i> (Pittier) Gilly.	4.24
naranjillo	<i>Zantoxylum procerum</i> Donn. Smith.	3.82
baqueman		3.52
guaya blanca		3.49
testap	<i>Guettarda combsii</i> Urban.	3.17
aguacatillo	<i>Licaria capitata</i> (Cham & Schlecht) Costerm.	3.13
chilonche	<i>Rhacoma eucymosa</i> (Loes & Pitt) Stand.	2.98
malerio colorado	<i>Aspidosperma megalocarpon</i> Muell-Arg.	2.69
llora sangre	<i>Swartzia cubensis</i> (Britt & Wills) Standl.	2.68
chile malache	<i>Ardicia paschalis</i> Donn-Sm.	2.66
zakuayum	<i>Matayba oppositifolia</i> (A Rich) Britton.	2.52
canchunup	<i>Thouinia paucidentata</i> Radlk.	2.27
catalog	<i>Swartzia lundellii</i> Standl	2.25
pimienta	<i>Pimenta dioica</i> (L) Merrill.	2.18
kolok	<i>Talisia Floresii</i> Standl	2.14
siillon	<i>Pouteria amygdalina</i> (Standley) Baenni.	2.08
ramon blanco	<i>Brosimum Alicastrum</i> Swartz.	2.07
frijolillo	<i>Lonchocarpus rugosus</i> Benth.	2.01
papaturrito	<i>Coccoloba Browiana</i> Standl.	2.01
puksikil	<i>Faramea occidentalis</i> (L) A, Rich.	1.95
puntero	<i>Sikingia salvadorensis</i> Standl.	1.94
jabin	<i>Pscidia piscipula</i> (L) Sarg. Grand & For.	1.94
chile chachalaca	<i>Trichilia montana</i> Schart.	1.93
guatop		1.92
pasaque	<i>Simaruba amara</i> Aubl.	1.92
laurel aguacatillo	<i>Licaria caudata</i> (Lundell) Kosterm.	1.92
pellejo de sapo	<i>Atleia cubensis</i>	1.92
guayabillo	<i>Coccoloba lauriflora</i> Jacq.	1.90
anona	<i>Annona sp.</i>	1.90
yaya	<i>Malmea sp.</i>	1.90

Apéndice B6. Índice de valor de importancia de especies en la comunidad vegetal Mapola.

Nombre común	Nombre científico	IVI
zapotillo hoja fina	<i>Pouteria reticulata</i> (Engler) Eyma.	26.86
mapola	<i>Bombax ellipticum</i> HBK.	24.48
chicozapote	<i>Manilkara chicle</i> (Pittier) Gilly.	22.19
chechen negro	<i>Metopium brownei</i> (Jaq) Urban.	16.77
copal	<i>Protium copal</i> (Schlecht & Cham) Engler.	11.92
chechen blanco	<i>Sebastiana longicuspis</i> Standl.	10.52
manax	<i>Pseudomelia spuria</i> (Swartz) Griseb.	10.25
jobillo	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	9.62
pij	<i>Gymnanthes lucida</i>	9.37
canchunup	<i>Thouinia paucidentata</i> Radlk.	7.07
yaxnic	<i>Vitex guameri</i> Greenm.	6.50
testap	<i>Guettarda combsii</i> Urban.	6.46
aceituno	<i>Colubrina ferruginosa</i> Brong.	6.21
siillon	<i>Pouteria amygdalina</i> (Standley) Baenni.	5.92
puksikil	<i>Faramea occidentalis</i> (L) A, Rich.	5.36
yaax jo choc	<i>Casiaria</i> sp.	5.36
sufricay	<i>Malmea depresa</i> (Bail) R.E. Fries.	5.29
lagarto	<i>Zantoxylum belizense</i> Lundell.	5.26
chile malache	<i>Ardicia paschalis</i> Donn-Sm.	4.73
chuum	<i>Ceiba aesculifolia</i> (HBK) Britt & Barker.	4.40
ec tit	<i>Nectandra saliciflora</i> (Kunth) Nees	4.33
pasaque	<i>Simaruba amara</i> Aubl.	4.16
ramon blanco	<i>Brosimum Alicastrum</i> Swartz.	4.06
chintoc negro	<i>Mouriri parvifolia</i> Benth.	3.85
som	<i>Alseis yucateensis</i> Standl.	3.82
tzotz ni	<i>Licaria campechiana</i> (Standl) Kosterm. Rec. Trav	3.56
quina	<i>Exostema</i> sp.	3.53
roble negro		3.37
papaturrito	<i>Coccoloba browiana</i> Standl.	2.95
jolol	<i>Belotia camphellii</i> Sprague, Kew, Bull.	2.91
kolok	<i>Talisia Floresii</i> Standl	2.90
mak ot	<i>Coccoloba</i> sp.	2.81
tzol	<i>Blomia prisca</i> . (Standl) Aguilar.	2.78
chintoc blanco	<i>Winmeria concolor</i> Schl & Cham	2.76
caniste	<i>Pouteria campechiana</i> Kuth in Humboldt, Bonpland & Kunth.	2.68
tempixte		2.55
pimienta	<i>Pimenta dioica</i> (L) Merrill.	2.52
molinillo		2.48
copo hoja fina	<i>Ficus cotinifolia</i> HBK	2.48
catsin colorado		2.34
puntero	<i>Sikingia salvadorensis</i> Standl.	2.25
malerio colorado	<i>Aspidosperma megalocarpon</i> Muell-Arg.	2.22
aceituno peludo	<i>Hirtella americana</i> L.	2.20
ramon oreja mico	<i>Brosimum panamense</i> (Pittier) Standl y Steyerm.	2.13
bakelak	<i>Laetia Thannia</i> L.	2.09
yaya	<i>Malmea</i> sp.	2.09
subin colorado	<i>Acacia cornigera</i> (L) Willdenow.	2.07
malerio blanco	<i>Aspidosperma stegomeris</i> Woodson.	1.90
abache		1.85
catalox	<i>Swartzia lundellii</i> Standl	1.85
hoja vidriosa	<i>Clusia belizensis</i> Standl.	1.74
mano de leon	<i>Oreopanax liebmannii</i> Marchal Bull.	1.74
cedrillo hoja fina	<i>Guarea glabra</i>	1.71
chilonche	<i>Rhacoma eucymosa</i> (Loes & Pitt) Stand.	1.70
roble colorado		1.70
subin blanco	<i>Acacia</i> sp.	1.69
caimito de monte	<i>Chrysophyllum mexicanum</i> Brandegee ex Standl	1.69

Apéndice B7. Índice de valor de importancia de especies en la comunidad vegetal Ramón.

Nombre común	Nombre científico	IVI
ramon blanco	<i>Brosimum alicastrum</i> Swartz.	42.03
ramon oreja de mico	<i>Brosimum panamense</i> (Pittier) Standl y Steyerem.	24.22
som	<i>Alseis yucateensis</i> Standl.	19.78
tamarindillo	<i>Dalium guianense</i> (Aubl.) Sandwith.	19.75
copo hoja ancha	<i>Poulsenia armata</i> (Miq.) Standl.	13.60
chimon	<i>Ficus radula</i> Windl.	11.57
cedrillo hoja fina	<i>Guarea glabra</i>	8.83
sunsa	<i>Licania platypus</i> (Hemse) Fritsch, An	8.46
chicozapote	<i>Manilkara chicle</i> (Pittier) Gilly.	7.89
palo espinudo	<i>Acacia glomerulosa</i> Benth.	7.36
palo de sope		7.13
tempixte		7.08
yaya	<i>Malmea sp.</i>	6.91
suficay	<i>Malmea depresa</i> (Bail) R.E. Fries.	6.11
caniste	<i>Pouteria campechiana</i> Kuth in Humboldt, Bonpland & Kunth.	5.83
puntero	<i>Sikingia salvadorensis</i> Standl.	5.80
copal	<i>Protium copal</i> (Schlecht & Cham) Engler.	5.63
papaturro	<i>Coccoloba sp.</i>	5.62
guacamaya	<i>Phytocarpus septentrionalis</i>	5.21
puksikil	<i>Faramea occidentalis</i> (L) A, Rich.	4.90
luin hembra	<i>Ampelocera hartlei</i> Standl.	4.82
palo de diente	<i>Trichilia sp.</i>	4.45
campac	<i>Hampea stipitata</i> Watson.	3.96
jobo	<i>Spondias mombin</i> L.	3.78
cojon de caballo	<i>Stemmademia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	3.13
palo de gas	<i>Psychotria sp.</i>	3.06
tamay	<i>Zuelania guidonia</i> (Swartz) Britton & Milsp.	3.01
zapotillo hoja fina	<i>Pouteria reticulata</i> (Engler) Eyma.	2.83
molinillo	<i>Quararibea funebris</i> (Llave) Vischer, Bull.	2.82
jesmo	<i>Acacia dolichostachya</i> Blake.	2.76
caimito de monte	<i>Chrysophyllum mexicanum</i> Brandegees ex Standl	2.76
malerio blanco	<i>Aspidosperma stegomeris</i> Woodson.	2.67
luin macho	<i>Drypetes brownii</i> Standl.	2.60
manax	<i>Pseudomelia spuria</i> (Swartz) Griseb.	2.46
roble blanco		2.41
zapote bobo	<i>Pachira acuatica</i> Aubl.	2.40
chonte	<i>Cupania auriculata</i> Standl.	2.39
botan	<i>Sabal morriciana</i> Bartlett.	2.28
jobillo	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	2.22
barillo	<i>Calophyllum brasiliense var Rekoy</i> Stadl.	2.21
canxan	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel) Exell.	2.19
chintoc blanco	<i>Winmeria concolor</i> Schl & Cham	2.18
aceituno	<i>Colubrina ferruginosa</i> Brong.	2.17
subin blanco	<i>Acacia sp.</i>	2.17
yaax jo choc	<i>Casitaria sp.</i>	2.16
carboncillo	<i>Eupatorium sp.</i>	2.14
bakelak	<i>Laetia thamnia</i> L.	2.13
medallo	<i>Vatairea lundellii</i> (Standl) Killip.	2.13

Apéndice B8. Índice de valor de importancia de especies en la comunidad vegetal Chicozapote.

Nombre común	Nombre científico	IVI
zapotillo hoja fina	<i>Pouteria reticulata</i> (Engler) Eyma.	28.98
tamarindillo	<i>Dalium guianense</i> (Aubl.) Sandwith.	17.65
ramon oreja de mico	<i>Brosimum panamense</i> (Pittier) Standl y Steyerem.	13.69
som	<i>Aseis yucateensis</i> Standl.	13.35
sufricay	<i>Malmea depresa</i> (Bail) R.E. Fries.	12.40
caniste	<i>Pouteria campechiana</i> Kuth in Humboldt, Bonpland & Kunth.	10.39
chechen blanco	<i>Sebastiania longicuspis</i> Standl.	10.29
copo hoja fina	<i>Ficus cotinifolia</i> HBK	10.04
medallo	<i>Vatairea Lundellii</i> (Standl) Killip.	8.61
ramon blanco	<i>Brosimum Alicastrum</i> Swartz.	8.27
copal	<i>Protium copal</i> (Schlecht & Cham) Engler.	7.47
canxan	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel) Exell.	7.04
cedrillo hoja fina	<i>Guarea glabra</i>	6.66
barillo	<i>Calophyllum brasiliense var Rekoy</i> Stadl.	6.50
malerio colorado	<i>Aspidosperma megalocarpon</i> Muell-Arg.	6.16
tempixte		5.70
aceituno	<i>Colubrina ferruginosa</i> Brong.	5.67
chicozapote	<i>Manilkara chicle</i> (Pittier) Gilly.	5.60
yaya	<i>Malmea sp.</i>	5.29
tamay	<i>Zuelania Guidonia</i> (Swartz) Britton & Misp.	5.20
sunsa	<i>Licania platypus</i> (Hemse) Fritsch, An	5.17
manax	<i>Pseudomelia spuria</i> (Swartz) Griseb.	4.81
puntero	<i>Sikingia salvadorensis</i> Standl.	4.24
tzotz ni	<i>Licaria campechiana</i> (Standl) Kosterm. Rec. Trav	4.22
caoba	<i>Switenia macrophylla</i> King.	4.04
copo mata palo	<i>Ficus sp.</i>	3.50
catalox	<i>Swartzia lundellii</i> Standl	3.39
colorin	<i>Erblichia odorata</i> Seem.	3.33
naba	<i>Myroxylon balsamum var. Pereirae</i> (Royle) Harms, Notizbl.	3.21
copo hoja ancha	<i>Poulsenia armata</i> (Miq.) Standl.	3.16
pataxte		3.00
chiquibul	<i>Manilkara staminodella</i> Gilly, Trop.	2.78
chile malache	<i>Ardicia paschalis</i> Donn-Sm.	2.66
subin colorado	<i>Acacia cornigera</i> (L) Willdenow.	2.65
jobillo	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	2.42
palo espinudo	<i>Acacia glomerulosa</i> Benth.	2.31
aceituno peludo	<i>Hirtella americana</i> L.	2.13
subin blanco	<i>Acacia sp.</i>	2.07
palo de hueso	<i>Celtis sp.</i>	1.96
ramon colorado	<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urb.	1.84
cafesillo	<i>Rinorea guatemalensis</i> (Wats) Bartlett.	1.83
cacao		1.82
cedrillo hoja ancha	<i>Guarea excelsa</i> HBK.	1.72
hule	<i>Castilleja elastica</i> Serv.	1.68
zapote mamey	<i>Pouteria sapota</i> (Jaquin) H.E. Moore & Stearn.	1.67
mulacte	<i>Rhedia intermedia</i> Pittier.	1.65
palo de diente	<i>Trichilia sp.</i>	1.62
chintoc negro	<i>Mouriri parvifolia</i> Benth.	1.62
luin macho	<i>Drypetes brownii</i> Standl.	1.60
santa marta		1.60
jobo	<i>Spondias Mombin</i> L.	1.49
plumajillo	<i>Schizolobium parahybum</i> (Vell) Blake.	1.29
bakelak	<i>Laetia thamnia</i> L.	1.26
jesmo	<i>Acacia Dolichostachya</i> Blake.	1.18
pochote	<i>Bombacopsis sp.</i>	1.14
bojon negro		1.09
botan	<i>Sabal morriciana</i> Bartlett.	1.08
testap	<i>Guettarda combsii</i> Urban.	1.05
yaxnic	<i>Vitex guameri</i> Greenm.	1.04
ceiba	<i>Ceiba pentandra</i> (L) Gaertm.	1.00
chechen negro	<i>Metopium brownei</i> (Jaq) Urban.	1.00
quina	<i>Exostema sp.</i>	0.98
mapola	<i>Pseudobombax ellipticum</i> HBK.	0.93
ec tit	<i>Nectandra saliciflora</i> (Kunth) Nees	0.90
cola de coche	<i>Pithecolobium arboreum</i> (L) Urban.	0.87
cedro	<i>Cedrella odorata</i> Roem.	0.87
guayabillo	<i>Coccoloba lauriflora</i> Jacq.	0.86
pasaque	<i>Simaruba amara</i> Aubl.	0.85
chacaj colorado	<i>Bursera simaruba</i> (L) Sarg. Grand. & Ford.	0.82
bojon blanco	<i>Cordia stellifera</i> Mi. Johnston.	0.82
molinillo	<i>Quararibea funebris</i> (Llave) Vischer, Bull.	0.82
palo de clavo		0.81
yaax jo choc	<i>Casalaria sp.</i>	0.81
malerio blanco	<i>Aspidosperma stegomeris</i> Woodson.	0.80
cojon de caballo	<i>Stemmademia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	0.80
julub	<i>Justicia sp.</i>	0.80

Apéndice B9. Índice de valor de importancia de especies en la comunidad vegetal Bakelak.

Nombre común	Nombre científico	IVI
zapotillo hoja fina	<i>Pouteria reticulata</i> (Engler) Eyma.	38.08
sufricay	<i>Malmea depresa</i> (Bail) R.E. Fries.	20.74
ramon blanco	<i>Brosimum Alicastrum</i> Swartz.	18.10
ramon oreja de mico	<i>Brosimum panamense</i> (Pittier) Standl y Steyerem.	17.29
chile malache	<i>Ardicia paschalis</i> Donn-Sm.	15.05
mapola	<i>Bombax ellipticum</i> HBK.	13.48
tzol	<i>Blomia prisca</i> . (Standl) Aguilar.	10.91
som	<i>Alseis yucateensis</i> Standl.	10.77
aceituno	<i>Colubrina ferruginosa</i> Brong.	10.24
cedro	<i>Cedrella odorata</i> Roem.	10.07
chicozapote	<i>Manilkara chicle</i> (Pittier) Gilly.	8.29
caniste	<i>Pouteria campechiana</i> Kuth in Humboldt, Bonpland & Kunth.	8.25
tempixte		7.88
manax	<i>Pseudomelia spuria</i> (Swartz) Griseb.	6.78
naba	<i>Myroxylon balsamum var. Pereirae</i> (Royle) Harms, Notizbl.	6.55
jobillo	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	5.76
ec tit	<i>Nectandra saliciflora</i> (Kunth) Nees	5.08
yaax jo choc	<i>Casaria sp.</i>	4.38
cedrillo hoja fina	<i>Guarea excelsa</i> HBK.	4.28
chehen blanco	<i>Sebastiana longicuspis</i> Standl.	4.07
chacaj colorado	<i>Bursera simaruba</i> (L) Sarg. Grand. & Ford.	3.82
testap	<i>Guettarda combsii</i> Urban.	3.50
yaya	<i>Malmea sp.</i>	2.95
malerio colorado	<i>Aspidosperma megalocarpon</i> Muell-Arg.	2.88
silillon	<i>Pouteria amygdalina</i> (Standley) Baenni.	2.84
botan	<i>Sabal morriciana</i> Bartlett.	2.72
subin colorado	<i>Acacia cornigera</i> (L) Willdenow.	2.67
chile chachalaca	<i>Trichilia montana</i> Schart.	2.66
medallo	<i>Vatairea Lundellii</i> (Standl) Killip.	2.66
puntero	<i>Sikingia salvadorensis</i> Standl.	2.65
cola de coche	<i>Pithecolobium arboreum</i> (L) Urban.	2.44
yaxnic	<i>Vitex guameri</i> Greenm.	2.22
tamarindillo	<i>Dalium guianense</i> (Aubl.) Sandwith.	1.70
tzotz ni	<i>Licaria campechiana</i> (Standl) Kosterm. Rec. Trav	1.70
quina	<i>Exostema sp.</i>	1.67
chintoc blanco	<i>Winmeria concolor</i> Schl & Cham	1.64
papaturre	<i>Coccoloba sp.</i>	1.61
llora sangre	<i>Swartzia cubensis</i> (Britt & Wills) Standl.	1.61
aceituno peludo	<i>Hirtella americana</i> L.	1.50
jesmo	<i>Acacia Dolichostachya</i> Blake.	1.50
malerio blanco	<i>Aspidosperma stegomeris</i> Woodson.	1.47
jobo	<i>Spondias Mombin</i> L.	1.47
colorin	<i>Erblichia odorata</i> Seem.	1.43
barillo	<i>Calophyllum brasiliense var Rekey</i> Stadl.	1.43
guaya	<i>Talisia olivaeformis</i> (HBK) Radlk.	1.41
roble negro		1.36
cojon de caballo	<i>Stemmademia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	1.34
chintoc negro	<i>Mouriri parvifolia</i> Benth.	1.33
catalox	<i>Swartzia lundellii</i> Standl	1.33
molinillo	<i>Quararibea funebris</i> (Llave) Vischer, Bull.	1.32
lagarto	<i>Zantoxylum belizense</i> Lundell.	1.32
palo de diente	<i>Trichilia sp.</i>	1.32
campac	<i>Hampea stipitata</i> Watson.	1.32
chonte	<i>Cupania auriculata</i> Standl.	1.32
sunsa	<i>Licania platypus</i> (Hemse) Fritsch, An	1.32
palo espinudo	<i>Acacia glomerulosa</i> Benth.	1.32
santa marta		1.31
palo de hueso	<i>Celtis sp.</i>	1.31
copal	<i>Protium copal</i> (Schlecht & Cham) Engler.	1.31
guarumo	<i>Cecropia peltata</i> L.	1.31

Apéndice B10. Índice de valor de importancia de especies en la comunidad vegetal Zapotillo - sufricay.

Nombre común	Nombre científico	IVI
barillo	<i>Calophyllum brasiliense</i> var <i>Rekoy</i> Standl.	21.36
chicozapote	<i>Manilkara chicle</i> (Pittier) Gilly.	19.11
malerio colorado	<i>Aspidosperma megalocarpon</i> Muell-Arg.	17.43
zapotillo hoja fina	<i>Pouteria reticulata</i> (Engler) Eyma.	14.61
chechen blanco	<i>Sebastiana longicuspis</i> Standl.	13.90
manax	<i>Pseudomelia spuria</i> (Swartz) Griseb.	13.11
ramon oreja de mico	<i>Brosimum panamense</i> (Pittier) Standl y Steyerem.	10.77
sufricay	<i>Malmea depresa</i> (Bail) R.E. Fries.	10.44
siillon	<i>Pouteria amygdalina</i> (Standley) Baenni.	9.50
aceituno	<i>Colubrina ferruginosa</i> Brong.	8.99
tzol	<i>Blomia prisca</i> . (Standl) Aguilar.	8.40
ramon blanco	<i>Brosimum Alicastrum</i> Swartz.	8.14
jesmo	<i>Acacia Dolichostachya</i> Blake.	7.29
caniste	<i>Pouteria campechiana</i> Kuth in Humboldt, Bonpland & Kunth.	6.90
copo aguacatillo	<i>Coussapoa oligocephala</i> Don Smith	6.89
mapola	<i>Pseudobombax ellipticum</i> HBK.	6.89
yaxnic	<i>Vitex guameri</i> Greenm.	6.81
colorin	<i>Erblichia odorata</i> Seem.	6.28
palo de diente	<i>Trichilia</i> sp.	6.21
som	<i>Alseis yucateensis</i> Standl.	6.20
molinillo	<i>Quararibea funebris</i> (Llave) Vischer, Bull.	5.90
bakelak	<i>Laetia Thamnia</i> L.	5.79
subin blanco	<i>Acacia</i> sp.	5.34
laurel aguacatillo	<i>Licaria caudata</i> (Lundell) Kosterm.	4.89
copal	<i>Protium copal</i> (Schlecht & Cham) Engler.	4.89
chiquibul	<i>Manilkara staminodella</i> Gilly, Trop.	4.51
caoba	<i>Switenia macrophylla</i> King.	4.51
puntero	<i>Sikingia salvadorensis</i> Standl.	4.30
canxan	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel) Exell.	4.11
chonte	<i>Cupania auriculata</i> Standl.	3.76
aceituno peludo	<i>Hirtella americana</i> L.	3.76
yaya	<i>Malmea</i> sp.	3.72
malerio blanco	<i>Aspidosperma stegomeris</i> Woodson.	3.31
llora sangre	<i>Swartzia cubensis</i> (Britt & Wills) Standl.	3.03
luin hembra	<i>Ampelocera Hartlei</i> Standl.	2.39
tempixte		2.36
ec tit	<i>Nectandra saliciflora</i> (Kunth) Nees	2.24
chintoc blanco	<i>Winmeria concolor</i> Schl & Cham	2.13
campac	<i>Hampea stipitata</i> Watson.	2.10
testap	<i>Guettarda combsii</i> Urban.	2.06
chintoc negro	<i>Mouriri parvifolia</i> Benth.	2.04
sunsa	<i>Licania platypus</i> (Hemse) Fritsch, An	2.03
mano de leon	<i>Oreopanax liebnannii</i> Marchal Bull.	2.01
sakucho	<i>Bourreria oxyphylla</i>	2.01
chile malache	<i>Ardicia paschalis</i> Donn-Sm.	1.98
roble negro		1.86
tzotz ni	<i>Licaria campechiana</i> (Standl) Kosterm. Rec. Trav	1.86
subin colorado	<i>Acacia cornigera</i> (L) Willdenow.	1.85

Apéndice C. Índice de valor de importancia de las especies dentro del PNSL.

Nombre común	Nombre científico	IVI
zapotillo hoja fina	<i>Pouteria reticulata</i> (Engler) Eyma.	18.07
ramon blanco	<i>Brosimum Alicastrum</i> Swartz.	12.17
som	<i>Alseis yucateensis</i> Standl.	11.84
sufricay	<i>Malmea depresa</i> (Bail) R.E. Fries.	11.57
ramon oreja de mico	<i>Brosimum panamense</i> (Pittier) Standl y Steyerem.	11.25
tamarindillo	<i>Dalium guianense</i> (Aubl.) Sandwith.	8.23
chicozapote	<i>Manilkara chicle</i> (Pittier) Gilly.	7.82
barillo	<i>Calophyllum brasiliense</i> var <i>Rekoy</i> Standl.	7.18
chechen blanco	<i>Sebastiania longicuspis</i> Standl.	6.93
copal	<i>Protium copal</i> (Schlecht & Cham) Engler.	6.65
caniste	<i>Pouteria campechiana</i> Kuth in Humboldt, Bonpland & Kunth.	6.14
chechen negro	<i>Metopium brownei</i> (Jacq) Urban.	6.05
mapola	<i>Pseudobombax ellipticum</i> HBK.	5.48
aceituno	<i>Colubrina ferruginosa</i> Brong.	5.40
manax	<i>Pseudomelia spuria</i> (Swartz) Griseb.	5.13
zapote mamey	<i>Pouteria sapota</i> (Jaquin) H.E. Moore & Stearn.	5.02
tempixte		4.64
malerio colorado	<i>Aspidosperma megalocarpon</i> Muell-Arg.	4.63
zapote bobo	<i>Pachira acuatica</i> Aubl.	4.47
copo hoja fina	<i>Ficus cotinifolia</i> HBK	4.43
cedrillo hoja fina	<i>Guarea glabra</i>	4.05
yaya	<i>Malmea sp.</i>	3.92
copo hoja ancha	<i>Poulsenia armata</i> (Miq.) Standl.	3.84
canxan	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel) Exell.	3.74
puntero	<i>Sikingia salvadorensis</i> Standl.	3.60
tzol	<i>Blomia prisca.</i> (Standl) Aguilar.	3.49
aceituno peludo	<i>Hirtella americana</i> L.	3.47
chile malache	<i>Ardicia paschalis</i> Donn-Sm.	3.44
jobillo	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	3.13
medallo	<i>Vatairea lundellii</i> (Standl) Killip.	3.01
san juan	<i>Vochysia guatemalensis</i>	2.98
subin colorado	<i>Acacia cornigera</i> (L) Willdenow.	2.98
sunsa	<i>Licania platypus</i> (Hemse) Fritsch, An	2.90
pucte	<i>Bucida burceras</i> L.	2.85
yaxnic	<i>Vitex guameri</i> Greenm.	2.67
siillon	<i>Pouteria amygdalina</i> (Standley) Baenni.	2.47
jobo	<i>Spondias mombin</i> L.	2.42
naba	<i>Myroxylon balsamum</i> var. <i>Pereirae</i> (Royle) Harms, Notizbl.	2.23
palo espinudo	<i>Acacia glomerulosa</i> Benth.	1.94
palo de diente	<i>Trichilia sp.</i>	1.92
cedrillo hoja ancha	<i>Guarea excelsa</i> HBK.	1.90
subin blanco	<i>Acacia sp.</i>	1.88
cedro	<i>Cedrella odorata</i> Roem.	1.83
catalox	<i>Swartzia lundellii</i> Standl	1.76
testap	<i>Guettarda combsii</i> Urban.	1.72
cojon de caballo	<i>Stemmademia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	1.70
tzotz ni	<i>Licaria campechiana</i> (Standl) Kosterm. Rec. Trav	1.69
caoba	<i>Switenia macrophylla</i> King.	1.65
chacaj blanco	<i>Bursera graveolens</i> (HBK) Triana.	1.59
colorin	<i>Erblichia odorata</i> Seem.	1.54
jesmo	<i>Acacia dolichostachya</i> Blake.	1.52
yaax jo choc	<i>Casiaris sp.</i>	1.51
tamay	<i>Zuelania guidonia</i> (Swartz) Britton & Milsp.	1.51
puksikil	<i>Faramea occidentalis</i> (L) A, Rich.	1.49
hoja vidriosa	<i>Clusia belizensis</i> Standl.	1.47
molinillo	<i>Quararibea funebris</i> (Llave) Vischer, Bull.	1.44
malerio blanco	<i>Aspidosperma stegomeris</i> Woodson.	1.43
ec tit	<i>Nectandra saliciflora</i> (Kunth) Nees	1.41
cola de coche	<i>Pithecolobium arboreum</i> (L) Urban.	1.41
botan	<i>Sabal morriciana</i> Bartlett.	1.40
ceiba	<i>Ceiba pentandra</i> (L) Gaertm.	1.37
chintoc negro	<i>Mouriri parvifolia</i> Benth.	1.36
lagarto	<i>Zantoxylum belizense</i> Lundell.	1.36
palo de hueso	<i>Celtis sp.</i>	1.33
maculiz	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) D.C.	1.25
chiquibul	<i>Manilkara staminodella</i> Gilly, Trop.	1.20
plumajillo	<i>Schizolobium parahybum</i> (Vell) Blake.	1.19
bitz		1.19
bakelak	<i>Laetia thannia</i> L.	1.09
cante	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq) Benth.	1.06
chacaj colorado	<i>Bursera simaruba</i> (L) Sarg. Grand. & Ford.	1.04
naranjillo	<i>Zantoxylum procerum</i> Donn. Smith.	1.03
guarumo	<i>Cecropia peltata</i> L.	1.03
laurel aguacatillo	<i>Licaria caudata</i> (Lundell) Kosterm.	0.99
pito	<i>Erythrina Fokkersii</i> Kurkoff & Moldenke.	0.97
pataxte		0.97

Nombre común	Nombre científico	IVI
papaturre	<i>Coccoloba sp.</i>	0.96
quina	<i>Exostema sp.</i>	0.95
chintoc blanco	<i>Winmeria concolor</i> Schl & Cham	0.93
chimon	<i>Ficus radula</i> Windl.	0.92
papaturruto	<i>Coccoloba browiana</i> Standl.	0.89
pij	<i>Gymnanthes lucida</i>	0.89
pochote	<i>Bombacopsis sp.</i>	0.87
canchunup	<i>Thouinia paucidentata</i> Radlk.	0.87
pasaque	<i>Simaruba amara</i> Aubl.	0.87
copo matapalo	<i>Ficus sp.</i>	0.82
roble negro		0.81
campac	<i>Hampea stipitata</i> Watson.	0.80
mano de leon	<i>Oreopanax liebmannii</i> Marchal Bull.	0.79
chilonche	<i>Rhacoma eucymosa</i> (Loes & Pitt) Standl.	0.76
copo aguacatillo	<i>Coussapoa oligocephala</i> Don Smith	0.75
palo de sope		0.73
hule	<i>Castilleja elastica</i> Serv.	0.70
cafesillo	<i>Rinorea guatemalensis</i> (Wats) Bartlett.	0.69
chonte	<i>Cupania auriculata</i> Standl.	0.67
mulacte	<i>Rhedia intermedia</i> Pittier.	0.67
hoja de queso	<i>Miconia sp.</i>	0.67
llora sangre	<i>Swartzia cubensis</i> (Britt & Wills) Standl.	0.66
hoja tronadora	<i>Oreopanax obtusifolius</i> L.	0.66
bojon negro		0.63
luin hembra	<i>Ampelocera hartlei</i> Standl.	0.57
quinin	<i>Spondias purpurea</i> L.	0.57
ramon colorado	<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urb.	0.55
jaboncillo	<i>Sapindus saponaria</i> L.	0.53
cacao		0.53
luin macho	<i>Drypetes brownii</i> Standl.	0.52
chileamate	<i>Ficus glabrata</i> HBK	0.52
santa marta		0.50
chile chachalaca	<i>Trichilia montana</i> Schart.	0.49
pellejo de sapo	<i>Atteia cubensis</i>	0.49
palo amarillo	<i>Diphysa sp.</i>	0.48
baqueman		0.45
kolok	<i>Talisia floresii</i> Standl	0.44
guaya blanco		0.43
jolol	<i>Belotia campbellii</i> Sprague, Kew, Bull.	0.43
pimienta	<i>Pimenta dioica</i> (L) Merrill.	0.40
guacamaya	<i>Phytocarpus septentrionalis</i>	0.40
palo de gas	<i>Psychotria sp.</i>	0.39
palo de clavo		0.37
caimito de monte	<i>Chrysophyllum mexicanum</i> Brandegee ex Standl	0.36
guayabillo	<i>Coccoloba lauriflora</i> Jaqc.	0.34
zakuayum	<i>Matayba oppositifolia</i> (A Rich) Britton.	0.34
chuum	<i>Ceiba aesculifolia</i> (HBK) Britt & Barker.	0.33
julub	<i>Justicia sp.</i>	0.33
achiotillo		0.32
tapaculo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.29
manchiche	<i>Lonchocarpus sp.</i>	0.28
aguacatillo	<i>Licaria capitata</i> (Cham & Schlecht) Costerm.	0.26
mak ot	<i>Coccoloba sp.</i>	0.22
matasano		0.22
catsin colorado		0.22
desconocido 2		0.21
izote de montaOa	<i>Dracaena americana</i> Donn. Smith.	0.21
candelero	<i>Cymbopetalum mayanum</i> Lundell.	0.21
huevo de chucho	<i>Thevetia ahovai</i> (L) A. DC.	0.20
roble blanco		0.18
guaya	<i>Talisia olivaeformis</i> (HBK) Radlk.	0.18
sakuche	<i>Bourreria oxyphylla</i>	0.17
amate	<i>Ficus sp.</i>	0.17
tinto	<i>Haematoxylon campechianum</i> L.	0.17
abache		0.17
paterna	<i>Inga paterna</i>	0.17
desconocido 1		0.17
sakpomoche		0.17
bojon blanco	<i>Cordia stellifera</i> Mi. Johnston.	0.17
frijolillo	<i>Lonchocarpus rugosus</i> Benth.	0.17
julub verde	<i>Psychotria yunkerii</i> Standl	0.17
jabin	<i>Pscidia piscipula</i> (L) Sarg. Grand & For.	0.16
yaxmojen	<i>Lonchocarpus guatemalensis</i> Benth.	0.16
guatop		0.16
roble colorado		0.16
palo de agua		0.16
carboncillo	<i>Eupatorium sp.</i>	0.16
anona	<i>Annona sp.</i>	0.16

Apéndice D. Listado de especies clasificadas por familia vegetal.

Familia	Nombre científico	Nombre común
Acanthaceae	<i>Justicia sp.</i>	Julup
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Jobillo
Anacardiaceae	<i>Metopium brownei</i> (Jaq) Urban.	Chechen negro
Anacardiaceae	<i>Spondias Mombin</i> L.	Jobo
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i> L.	Quinin
Annonaceae	<i>Annona sp.</i>	Anona de Montaña, Muc.
Annonaceae	<i>Malmea sp.</i>	Yaya
Anonaceae	<i>Cymbopetalum mayanum</i> Lundell.	Anona de Montaña, Muc.
Anonaceae	<i>Malmea depresa</i> (Bail) R.E. Fries.	Sufricay
Apocynaceae	<i>Aspidosperma megalocarpon</i> Muell-Arg.	Malerio colorado
Apocynaceae	<i>Thevetia ahovai</i> (L) A. DC.	Huevo de chucho
Apocynaceae	<i>Aspidosperma stegomeris</i> Woodson.	Chichique Blanco, Malerio Blanco
Araliaceae	<i>Oreopanax liebmannii</i> Marchal Bull.	Mano de León
Araliaceae	<i>Oreopanax obtusifolius</i> L.	Hoja Tronadora
Arecaceae	<i>Cryosophila argentea</i> Bartlett.	Escobo
Arecaceae	<i>Chamaedorea Ernesti-Agustii</i> Wendl.	Cola de pescado
Arecaceae	<i>Chamaedorea tepejilote</i> Liemb.	Pacaya
Arecaceae	<i>Chamaedorea neuroclamis</i> Burret.	Chapana
Arecaceae	<i>Geonoma interrupta</i> (Ruiz & Pav) Mart.	Capuca
Arecaceae	<i>Sabal morriciana</i> Bartlett.	Guano, Botán
Arecaceae	<i>Orbignia cohune</i> Mart.	Corozo
Arecaceae	<i>Chamaedorea elegans</i> Martius.	Xate hembra.
Bignoniaceae	<i>Amphitecna donnell-smithii</i> (Sprague) L.	Morro
Bignoniaceae	<i>Parmentiera aculeata</i> (HBK) L.	Cuajilote
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) D.C.	Maqueliz, Maculiz, Matilisguate
Bombacaceae	<i>Bombax ellipticum</i> HBK.	Amapola
Bombacaceae	<i>Ceiba aesculifolia</i> (HBK) Britt & Barker.	Chuum
Bombacaceae	<i>Quararibea funebris</i> (Llave) Vischer, Bull.	Molinillo
Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L) Gaertm.	Ceiba
Bombacaceae	<i>Bombacopsis sp.</i>	Pochote
Bombacaceae	<i>Pachira acuatica</i> Aubl.	Zapote bobo, Zapotón.
Boraginaceae	<i>Bourreria oxyphylla</i>	Sakucho
Boraginaceae	<i>Cordia stellifera</i> Mi. Johnston.	Bojon Blanco, Laurel
Boraginaceae	<i>Tournefortia elongata</i> D. Gibson.	----
Bromeliaceae	<i>Bromelia sp.</i>	Pita floja
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i> (L) Sarg. Grand. & Ford.	Chacaj colorado, Palo Jiote
Burseraceae	<i>Protium copal</i> (Schlecht & Cham) Engler.	Copal, Pom
Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i> (HBK) Triana.	Chacaj Blanco
Caesalpinaceae	<i>Bauhinea gigans</i> Lundell.	Pata de vaca, pata de venado
Caesalpinaceae	<i>Dalium guianense</i> (Aubl.) Sandwith.	Tamaridillo, Guapaque, Lacandón
Caesalpinaceae	<i>Haematoxylon campechianum</i> L.	Tinto
Caesalpinaceae	<i>Swartzia cubensis</i> (Britt & Wills) Standl.	Llora Sangre
Caesalpinaceae	<i>Swartzia lundellii</i> Standl	Catalox
Caesalpinaceae	<i>Caesalpinia sp.</i>	Chalteccoco
Caesalpinaceae	<i>Phytocarpus septentrionalis</i>	Guacamaya
Caesalpinaceae	<i>Schizolobium parahybum</i> (Vell) Blake.	Plumajillo, Plumillo.
Cecropiaceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo
Celastraceae	<i>Rhacoma eucymosa</i> (Loes & Pitt) Stand.	Chilonché
Celastraceae	<i>Winmeria concolor</i> Schl & Cham	Chintoc Blanco
Chysobalanaceae	<i>Licania platypus</i> (Hemse) Fritsch, An	Zunza
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense var Rekoy</i> Stadl.	Mario, Santa María, Barillo
Clusiaceae	<i>Clusia belizensis</i> Standl.	Hoja vidriosa, Palo de Piedra
Clusiaceae	<i>Rhedia intermedia</i> Pittier.	Mulacte, Manguillo, Crucetillo
Combretaceae	<i>Bucida burceras</i> L.	Pucté
Combretaceae	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel) Exell.	Canxan, Canchán
Costaceae	<i>Costus sp.</i>	Caña de Cristo
Euphorbiaceae	<i>Astrocaria phyllanthoides</i> Rob & Millsp.	Pixtonsil

Familia	Nombre científico	Nombre común
Euphorbiaceae	<i>Castilloa elastica</i> Serv.	Hule
Euphorbiaceae	<i>Sebastiana longicuspis</i> Standl.	Chechen blanco
Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium rotundatum</i> Standl.	----
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes lucida</i>	Pij
Fabaceae	<i>Diphysa robinoides</i> Benth.	Stunstula
Fabaceae	<i>Erythrina Foldersii</i> Kurkoff & Moldenke.	Pito
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq) Benth.	Canté, Madre Cacao.
Fabaceae	<i>Lonchocarpus guatemalensis</i> Benth.	Yaxmojen
Fabaceae	<i>Lonchocarpus hondurensis</i> Benth.	Chaperno, Gusano
Fabaceae	<i>Lonchocarpus rugosus</i> Benth.	Frijolillo
Fabaceae	<i>Myroxylon balsamum var. Pereirae</i> (Royle) Harms, Notizbl.	Balsamo
Fabaceae	<i>Pscidia piscipula</i> (L) Sarg. Grand & For.	Jabín
Fabaceae	<i>Vatairea Lundellii</i> (Standl) Killip.	Danto, Medallo
Fabaceae	<i>Atleia cubensis</i>	Cuero de Sapo
Fabaceae	<i>Lonchocarpus sp.</i>	Manchiche
Fabaceae	<i>Diphysa sp.</i>	Palo Amarillo.
Fabaceae		Santa Marta.
Flaucortaceae	<i>Laetia Thamnia</i> L.	Bakelak
Flaucortaceae	<i>Zuelania Guidonia</i> (Swartz) Britton & Milsp.	Tamay
Flaucortaceae	<i>Casiaria sp.</i>	Yaax jo choc
Heliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i> L.	Eucadena
Lauraceae	<i>Licaria campechiana</i> (Standl) Kosterm. Rec. Trav	Tzotz ni
Lauraceae	<i>Licaria capitata</i> (Cham & Schlecht) Costerm.	Aguacatillo
Lauraceae	<i>Licaria caudata</i> (Lundell) Kosterm.	Laurel Aguacatillo.
Lauraceae	<i>Nectandra saliciflora</i> (Kunth) Nees	Ec tit
Lauraceae	<i>Ocotea Lundellii</i> Standl	Tzotz}
Liliaceae	<i>Dracaena americana</i> Donn. Smith.	Isote de montaña
Malpigiaceae	<i>Bunchonsia Swartzia</i> Griseb.	
Malvaceae	<i>Hampea stipitata</i> Watson.	Majagua
Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	Hoja de queso
Melastomataceae	<i>Mouriri parvifolia</i> Benth.	Chintoc Negro.
Meliaceae	<i>Guarea glabra</i>	Cedrillo hoja fina
Meliaceae	<i>Guarea excelsa</i> HBK.	Cedrillo hoja ancha
Meliaceae	<i>Trichilia montana</i> Schart.	Chile chachalaca
Meliaceae	<i>Switenia macrophylla</i> King.	Caoba
Meliaceae	<i>Cedrella odorata</i> Roem.	Cedro
Meliaceae	<i>Trichilia sp.</i>	Palo Diente
Mimosaceae	<i>Acacia cornigera</i> (L) Willdenow.	Subín, Ixcanal
Mimosaceae	<i>Acacia Dolichostachya</i> Blake.	Jesmo
Mimosaceae	<i>Acacia glomerulosa</i> Benth.	Palo espinudo
Mimosaceae	<i>Inga spurea</i> Hum & Bonpl.	Cuje, Cushin
Mimosaceae	<i>Lysiloma bahamense</i> Benth.	Tzalam Curtidor
Mimosaceae	<i>Pithecolobium arboreum</i> (L) Urban.	Cola de coche
Mimosaceae	<i>Inga paterna</i>	Paterna
Mimosaceae	<i>Acacia sp.</i>	Subín blanco.
Moraceae	<i>Brosimum Alicastrum</i> Swartz.	Ramón Blanco
Moraceae	<i>Brosimum panamense</i> (Pittier) Standl y Steyerm.	Ramón
Moraceae	<i>Coussapoa oligocephala</i> Don Smith	Copó Aguacatillo
Moraceae	<i>Chlorophora tinctoria</i> Gaud.	Palo de mora
Moraceae	<i>Ficus costarricana</i> (Liem) Miq.	Mata palo
Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i> HBK	Copo hoja fina
Moraceae	<i>Ficus glabrata</i> HBK	Chileamate
Moraceae	<i>Ficus radula</i> Windl.	Chimón
Moraceae	<i>Poulsenia armata</i> (Miq.) Standl.	Copó hoja ancha
Moraceae	<i>Pseudomelia spuria</i> (Swartz) Griseb.	Manax
Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	Amate
Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	Copó Mata Palo
Moraceae		Copó Frente de Toro

Familia	Nombre científico	Nombre común
Myrtaceae	<i>Eugenia capuli</i> (Schlecht) Cham Breg.	Chilonché
Myrtaceae	<i>Pimenta dioica</i> (L) Merrill.	Pimienta
Nictaginaceae	<i>Neea pschotrioides</i> Donn Smith.	
Ochnaceae	<i>Ouratea lucens</i> (HBK) Engler.	Xcanlol
Piperaceae	<i>Piper Donell-Smithii</i> CDC.	Cordoncillo hoja pequeña
Piperaceae	<i>Piper perlongipedunculum</i> Trelease & Standley	Cordoncillo hoja mediana.
Piperaceae	<i>Piper scabrum</i> Swartz.	Cordoncillo hoja grande
Poligonaceae	<i>Coccoloba Browiana</i> Standl.	Papaturrito
Poligonaceae	<i>Coccoloba lauriflora</i> Jaqc.	Guayabillo
Poligonaceae	<i>Coccoloba sp.</i>	Papaturro
Ramnaceae	<i>Colubrina ferruginosa</i> Brong.	Aceituno Simple
Rosaceae	<i>Hirtella americana</i> L.	Aceituno Peludo
Rubiaceae	<i>Alseis hondurensis</i> Standl.	Som
Rubiaceae	<i>Alseis yucateensis</i> Standl.	Som
Rubiaceae	<i>Exostema sp.</i>	Quina
Rubiaceae	<i>Faramea occidentalis</i> (L) A, Rich.	Puksikil
Rubiaceae	<i>Guettarda combsii</i> Urban.	Testap
Rubiaceae	<i>Psychotria sp.</i>	Palo de Gas
Rubiaceae	<i>Sikingia salvadorensis</i> Standl.	Puntero, Saltemuche
Rubiaceae	<i>Talisia Floresii</i> Standl	Kolok
Rubiaceae	<i>Psicotria yunkerii</i> Standl	Julup Verde
Rutaceae	<i>Zantoxylum procerum</i> Donn. Smith.	Naranjillo
Rutaceae	<i>Zantoxylum belizense</i> Lundell.	Lagarto
Sapindaceae	<i>Blomia prisca</i> . (Standl) Aguilar.	Tzol
Sapindaceae	<i>Cupania auriculata</i> Standl.	Chonté
Sapindaceae	<i>Cupania macrophylla</i> A. Rich	Chonté
Sapindaceae	<i>Matayba oppositifolia</i> (A Rich) Britton.	Sakuayum
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Jaboncillo
Sapindaceae	<i>Thouinia paucidentata</i> Radlk.	Canchunup
Sapindaceae	<i>Eupatorium sp.</i>	Carboncillo
Sapindaceae	<i>Talisia olivaeformis</i> (HBK) Radlk.	Guaya
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum mexicanum</i> Brandegees ex Standl	Caimito de Montaña
Sapotaceae	<i>Manilkara chicle</i> (Pittier) Gilly.	Chico, Chiquibul
Sapotaceae	<i>Manilkara staminodella</i> Gilly, Trop.	Chicle de segunda
Sapotaceae	<i>Pouteria amygdalina</i> (Standley) Baenni.	Sillón, Sillón, Samago morado
Sapotaceae	<i>Pouteria campechiana</i> Kuth in Humboldt, Bonpland & Kunth.	Sapotillo hoja grande
Sapotaceae	<i>Pouteria sapota</i> (Jaquin) H.E. Moore & Stearn.	Zapote
Sapotaceae	<i>Sideroxylon pesimile</i> (Hemsley) Pennigton.	Avalo
Sapotaceae	<i>Pouteria reticulata</i> (Engler) Eyma.	Sapotillo hoja fina.
Simarubaceae	<i>Simaruba amara</i> Aubl.	Aceituno pasaque
Solanaceae	<i>Witheringia meiantha</i> (Donn-Sm) A.T. Hunziker.	Chilar
Solanaceae	<i>Solanum sp.</i>	Ixcampuluc
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Tapa culo, Caulote.
Tilliaceae	<i>Belotia campbellii</i> Sprague, Kew, Bull.	Jolol
Tilliaceae	<i>Heliocarpus appendiculatus</i> Turez. Bull.	Majagua
Tilliaceae	<i>Muntingia calabura</i> L.	Capulín
Tumeraceae	<i>Erblichia odorata</i> Seem.	Colorín
Ulmaceae	<i>Ampelocera Hartlei</i> Standl.	Luín
Ulmaceae	<i>Celtis sp.</i>	Huesillo, Palo Hueso.
Urticaceae	<i>Myriocarpa hererostachya</i> Don smith.	Ortiga redonda
Verbenaceae	<i>Vitex guameri</i> Greenm.	Yaxnic
Violaceae	<i>Hybantus sp.</i>	
Violaceae	<i>Rinorea guatemalensis</i> (Wats) Bartlett.	Cafecillo, Baquelac
Violaceae	<i>Rinorea hummelii</i> Sprague, Kew, Bull	Tzotz ni
Vochysiaceae	<i>Vochysia guatemalensis</i>	San Juan.
	<i>Ardicia paschalis</i> Donn-Sm.	Chilemalache
		Matasano
		Palo Zope
		Roble Blanco