

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**  
**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE**  
**ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES**  
**DEPARTAMENTO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL**

**TRABAJO DE DIPLOMA**

**USOS DE LAS ESPECIES FORESTALES EN 24 FINCAS  
DE LOS MUNICIPIOS DE ESTELI, PUEBLO NUEVO Y LA  
TRINIDAD, DEL DEPARTAMENTO DE ESTELI, NICARAGUA.**

**AUTOR : Br. MARTHA BEATRIZ NUÑEZ NAVAS**

**ASESOR : Ing. FRANCISCO REYES FLORES**

**MANAGUA, MARZO 1996**

## INDICE

PAGINA

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

LISTA DE CUADROS

RESUMEN

I.- INTRODUCCION.....	1
1.1.- Objetivos.....	2
II.- REVISION DE LITERATURA.....	3
III.- MATERIALES Y METODOS.....	7
3.1.- Breve Descripcion del Area.....	7
3.2.- Metodologia.....	9
3.3.- Materiales.....	11
IV.- RESULTADOS Y DISCUSION.....	12
4.1.- Resultados generales.....	12
4.2.- Usos más frecuentes de las especies forestales...	12
4.3.- Especies utilizadas para Leña.....	13
4.4.- Especies utilizadas para Construcción.....	16
4.5.- Especies utilizadas para Comestible.....	17
4.6.- Especies utilizadas para Medicinal.....	19
4.7.- Especies utilizadas para Poste.....	21
4.8.- Especies utilizadas para Forraje.....	23
4.9.- Especies utilizadas para Cercas vivas.....	25
4.10.- Especies utilizadas para Protección, Sombra, Cortinas Rompevientos y ornamental.....	27
4.11.- Especies utilizadas para Muebles.....	30
4.12.- Especies utilizadas para Implementos de carreta.	31
4.13.- Especies utilizadas para otros usos.....	32
4.14.- Especies de Múltiples usos.....	34
V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1.- Conclusiones.....	37
5.2.- Recomendaciones.....	40
VI.- BIBLIOGRAFIA.....	41
VII.- ANEXOS .....	42

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO	1. FICHA DE USO.....	42
"	2. FICHA DENDROLOGICA.....	43
"	3. USOS MAS COMUNES.....	44
"	4. ESPECIES PARA LENA.....	45
"	5.       "       "       CONSTRUCCION.....	48
"	6.       "       "       COMESTIBLE.....	50
"	7.       "       "       MEDICINAL.....	52
"	8.       "       "       POSTE.....	53
"	9.       "       "       FORRAJE.....	54
"	10.       "       "       CERCAS VIVAS.....	55
"	11.       "       "       SOMBRA, PROTECCION, CORTINAS Y ORNAMENTAL.....	56
"	12. ESPECIES PARA IMPLEMENTOS DE CARRETA.....	58
"	13. COMPARACION DE USOS ENTRE LA LITERATURA Y LOS REPORTADA EN LA ZONA.....	59
"	14. DESCRIPCION DENDROLOGICA.....	66
"	15. ESPECIES FORESTALES POR NOMBRE COMUN.....	111
"	16. ALGUNOS USOS MEDICINALES DE LAS ESPECIES.....	115
"	17. ALGUNOS CONCEPTOS DE USOS.....	119
"	18. NOMBRES DE LAS COMUNIDADES Y SUS RESPECTIVAS FINCAS DE CADA MUNICIPIO.....	120

## DEDICATORIA

A Dios por darme vida y salud, para culminar mi primer triunfo.

A mi madre, por su cariño, sacrificio y entrega.

Mercedes Navas Pérez.

A todos mis hermanos por el apoyo brindado durante todo el curso.

A todas aquellas personas que directamente e indirectamente me apoyaron en la realización de este trabajo.

Martha Nuñez Navas.

## **AGRADECIMIENTO**

**Deseo expresar mis más sincero agradecimiento a las siguientes personas e instituciones.**

**Al asesor Ing. Francisco Reyes, por su aporte, en la realización del presente trabajo.**

**Al Ing. Orlando Moncada, responsable del MAG de Estelí, por brindarnos la información necesaria.**

**A la escuela de ciencias forestales (ECFOR), por haber contribuido a mi formación profesional y apoyo en equipos y materiales (herbario, biblioteca y centro de computo).**

**A los productores de las fincas encuestadas por facilitarnos la información en la etapa de campo.**

**A los profesores de la ECFOR, por su constante estímulo y apoyo profesional.**

**Al proyecto Holandés ISCA/LUW-Ciencias Forestales, por su financiamiento en el trabajo.**

**Al proyecto UNICARAGUA, especialmente Brutzu Pascual por haberme ayudado económicamente a finalizar mis estudios.**

**Al departamento de becas, por habernos brindado su apoyo incondicional durante toda la carrera.**

**Compañeros y amigos, por compartir tristezas y alegrías haciendo agradable nuestra jornada.**

## RESUMEN

El presente estudio etnobotánico se realizó en 24 fincas en los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad del Departamento de Estelí, con el objetivo principal de recopilar información sobre los usos más frecuentes que los productores hacen de las especies forestales.

Se recolectaron un total de 170 muestras botánicas de las cuales, resultaron 96 especies forestales diferentes, estas fueron montadas, secadas, identificadas e incluidas en el herbario de la Universidad Nacional Agraria.

Los análisis indican que el uso para leña es el más frecuente, seguido de los usos construcción, comestible y medicinal.

Es notable en algunas fincas la ausencia de ciertas especies forestales, probablemente debido a la deforestación o al poco interés de parte de la población por plantar estas especies.

La importancia de este trabajo etnobotánico es que aumenta el conocimiento acerca del manejo y usos tradicionales de especies forestales que varía de un sitio a otro y de una región a otra.

## **I.- INTRODUCCION**

La importancia de los recursos flora, fauna y suelo para el hombre, y los árboles juegan un papel fundamental para las comunidades, proporcionándoles la fuente de energía principal, (leña y carbón); además, brindan alimento, medicinas, materiales de construcción, refugio a los animales, protección al suelo y conservación de acuíferos.

La **ETNOBOTANICA** es un campo que comprende varias disciplinas que permiten estudiar e interpretar el conocimiento acerca del manejo y usos tradicionales de la flora en un determinado lugar o región, ya que estos usos difieren de un sitio a otro. (BARRERA A. 1979).

El conocimiento dendrológico y el uso de la flora de un país permite un buen manejo y aprovechamiento de las especies conocidas, ya sea nativas o exóticas que son bien aceptadas en la región, las que se podrían utilizar en el futuro en proyectos de silvicultura, reforestación, protección de cuencas, sistemas agroforestales y utilizar la información en programas de extensión para contribuir a la generación de información básica.

El presente trabajo tiene como principal objetivo profundizar el conocimiento sobre el uso de las especies forestales, y transmitir este conocimiento hacia las comunidades para elevar la eficiencia en su uso, también conocer la flora arbórea de la región, así como trascender su nivel descriptivo y morfológico.

Los resultados de este estudio en las 24 fincas, es de gran importancia para el Proyecto Agrosilvopastoril MAG/CATIE/ASDI del Departamento de Estelí, Región I, ya que de este, se podrá recomendar un mejor uso de las especies y establecer proyectos para mejorar las condiciones de vida de la población.

Este trabajo es financiado por el Proyecto UNA/LUW/ECFOR en colaboración con el Proyecto Silvopastoril MAG/CATIE/ASDI.

### **1.1.- OBJETIVO GENERAL**

1.1.1.- Recopilar información sobre el uso de las especies forestales en 24 fincas estudiadas de los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad, Estelí, Región I.

## **1.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS**

**1.2.1.-** Obtener información de los diferentes usos de las especies forestales.

**1.2.2.-** Comparar los diferentes usos de las especies entre los municipios estudiados y los reportados en la literatura.

**1.2.3.-** Recomendar el uso adecuado de las especies encontradas en las fincas estudiadas.

## **II.- REVISION DE BIBLIOGRAFIA**

El desarrollo de la ETNOBOTANICA dependerá de sus propias investigaciones y de riquezas de las interrelaciones que se establezcan con otras disciplinas científicas. (E.L. LITTLE, Jr., 1984).

La identificación de los árboles no es fácil, de aquí la gran importancia de la ETNOBOTANICA, que es el campo interdisciplinario que comprende el estudio e interpretación del conocimiento, significación cultural, manejo y usos tradicionales de los elementos de la flora, entendiéndose por usos tradicionales, a los conocimientos, valor cultural, manejo

y usos que han sido hechos suyos y transmitidos a través del tiempo por un grupo humano caracterizado por su propia cultura. (BARRERA A., 1979).

El uso limitado que se le da a los árboles forestales en nuestro país es debido en parte al desconocimiento existente sobre las propiedades y usos de muchos de ellos. En el bosque tropical sólo se explota un número reducido de las especies existentes en éste, (IRENA, 1984).

Tomando en cuenta lo anteriormente señalado, el conocimiento de las plantas debe sobrepasar el límite impuesto en la elaboración de simples listados de las especies, de sus usos, nombres comunes y su descripción.

Se debe profundizar la interrelación hombre-planta en el estudio de la Etnobotánica, se determinan por dos factores, el medio ambiente y la cultura. Al estudiar dicho fenómeno a través de la dimensión tiempo, se puede apreciar que estos cambian cuali y cuantitativamente: el medio por modificaciones en los componentes de dicho ambiente por la acción del hombre y la cultura por la acumulación del conocimiento humano y a veces por la pérdida de éstos. (HERNANDEZ X.E., 1976).

El hombre con su influencia en la vegetación y el medio, afecta el proceso natural de las sucesiones vegetales al intervenir continuamente en la naturaleza, (IRENA, 1984).

La composición florística del país es diversa e interesante y posiblemente nunca podremos asegurar con exactitud cuántas especies hay; el descubrimiento de especies raras o nuevas para la ciencia se da con cierta frecuencia provocando grandes sorpresas, y es curioso que algunas de estas especies arbóreas (raras o nuevas) son comunes o frecuentes en un lugar o ciertas formaciones vegetales con características climáticas y florísticas similares; y algunas veces con una distribución geográfica contraversial o sorprendente, (ZAMORA N., 1989).

Además de la importancia del estudio y el conocimiento de las especies forestales es necesario conocer que es la DENDROLOGIA (dendro= árbol y logía= estudio), en el sentido más amplio, significa el estudio de los árboles en todos sus aspectos; pero en la práctica, este término se aplica a la parte de la Botánica Sistemática que se dedica a la identificación y descripción de las especies arbóreas.

Esta disciplina reviste una vital importancia en el campo de la actividad forestal, ya que proporciona al especialista los conocimientos básicos sobre las distintas especies

arbóreas, necesarios para el estudio y la aplicación de otras disciplinas como son; entre otras: Silvicultura, Tecnología de la madera, Ordenación de montes, Protección forestal, Mejoramiento arbóreo, Aprovechamiento forestal, Industria y Economía, (SABLON A.M.,1984).

La Botánica General estudia los caracteres generales, tanto morfológicos como fisiológicos de las plantas. (WILSON C.L., LOOMIS W.E., 1980).

La Botánica tuvo sus primeros indicios cuando el hombre tuvo la necesidad de saber que plantas le eran comestibles, medicinales o venenosas. Esta lo ha llevado a identificar un poco más de 550,000 especies de organismos del reino vegetal. Continuamente se descubren nuevas especies, ya que aún hay regiones del mundo que no se han explorado por completo; entre éstas se encuentran los exuberantes bosques lluviosos de los trópicos y el ártico. (Rost, et, al, 1985).

Si hablamos meramente de las plantas verdes estas son muy importantes en su papel de productoras iniciales de alimentos porque de ellas, directa o indirectamente, se derivan todos nuestros alimentos. (GREULACH Y ADAMS 1980).

En la Región Ecológica II (sector norcentral), que tiene unos 21,125 Km<sup>2</sup> de extensión, se encuentran aproximadamente

219 especies de árboles, éstas pertenecen a 174 géneros en 93 familias.

La flora de la Región es muy rica en especies de plantas que vienen del norte de América. (Juan B. Salas. 1994.)

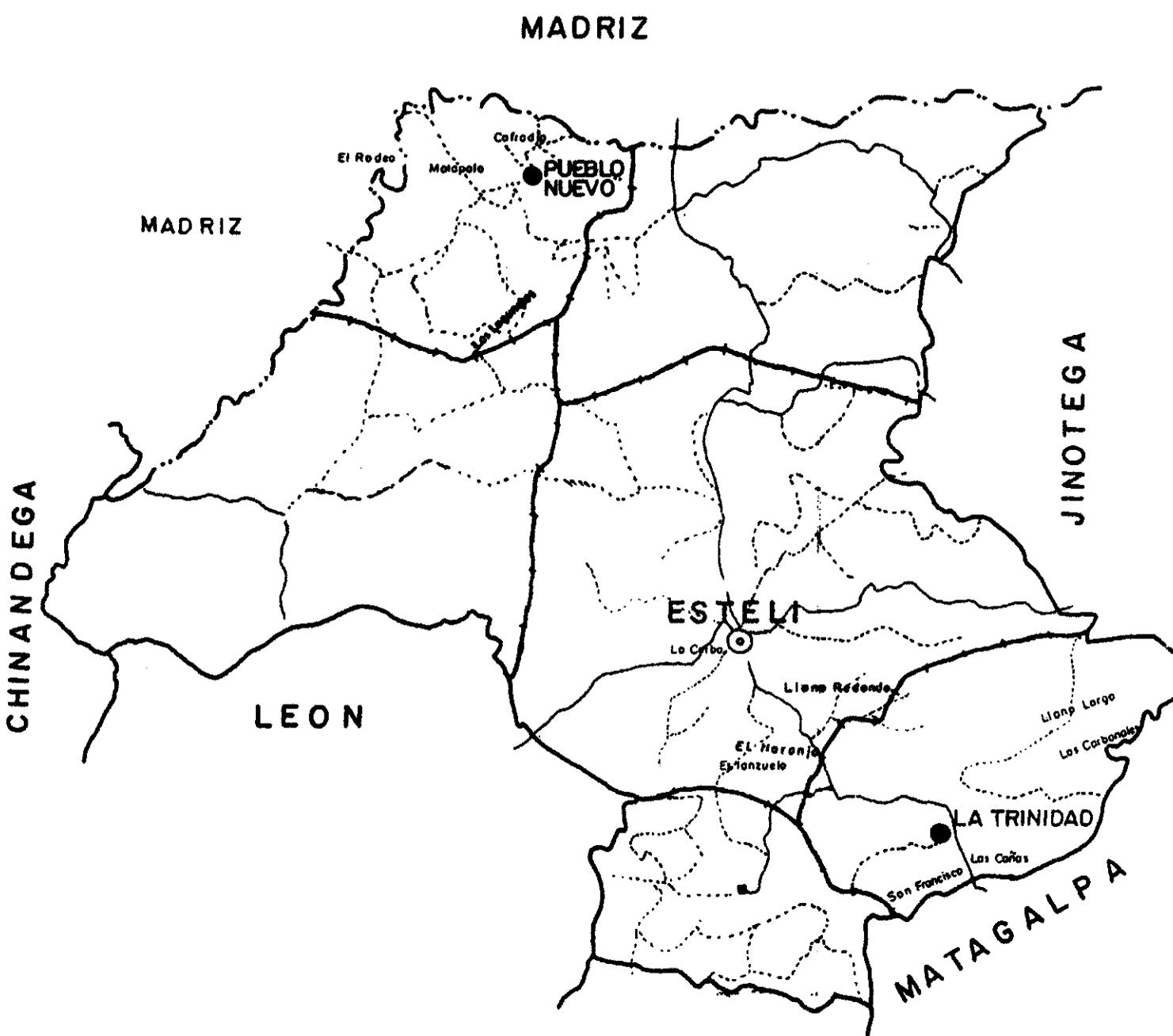
### III.- MATERIALES Y METODOS.

#### 3.1- Breve Descripción del Area.

El estudio se realizó en 12 comunidades de las cuales resultarán 24 fincas, 7 en el municipio de Estelí, 8 en Pueblo Nuevo y 9 en La Trinidad. (Figura 1). Las 24 fincas corresponden al trópico seco de la Región I (Clasificación de Holdridge), (anexo 18).

Estas fincas formaron parte del Proyecto Agrosilvopastoril, MAG/CATIE/ACDI y para su selección utilizaron los siguientes criterios:

- 1.- Concentración de pequeños productores (fincas menores a 50 Ha equivalente a menos de 70 mz).
- 2.- Porcentaje de área del municipio dedicada a la producción de pasto en condiciones de ladera.
- 3.- Densidad de población.



RED VIAL	
C. Paimentado —————	C. Revestido - - - - -
C. Tierra todo tiempo. - - - - -	Cabecera Departamental (circle with dot)
C. Tierra tiempo seco. ....	Cabecera Municipal (solid dot)
División Departamental ————	División Municipal (line with cross-ticks)
Escala 1: 400.000	
1982	

FIGURA Nº 1.

- 4.- Distancia en horas del municipio a la sede del Proyecto.
- 5.- Proporción de cabezas de ganado bovino por Km<sup>2</sup> .
- 6.- Pendiente predominante en el territorio.
- 7.- Sistemas productivos en la zona.
- 8.- Población económicamente activa y tasa de desempleo aproximado.

Según el Ministerio de Agricultura y ganadería(MAG), El Centro Agronomico Tropical de Investigacion y Enseñanza (CATIE) y la Agencia Canadiense Para El Desarrollo Internacional (ACDI), 1991; La mayor parte de la población del área en estudio se dedica a las actividades agropecuarias, tanto en producción de ganado como de granos básicos, para la venta y el autoconsumo. Los tipos de uso de la tierra practicados son: bosque, pastos, cultivos agrícolas y hortalizas.

Los suelos predominantes en la zona en estudio pertenecen a los ordenes de suelos Alfisoles, Entisoles, Inceptisoles y Mollisoles. En general son suelos moderadamente profundo a profundos, con fertilidad moderada y en algunos casos de buena fertilidad.

### 3.2.- Metodología.

El método utilizado para la realización de este trabajo comprendió las siguientes etapas:

- 1.- Etapa de campo
- 2.- Etapa de laboratorio
- 3.- Etapa de análisis de información.

#### 1.- Etapa de campo.

a).- Se realizaron entrevistas preliminares con los dueños de fincas para plantearles el propósito del trabajo y obtener como primer paso un listado de nombres comunes de los árboles de cada una de las fincas, logrando también familiarización y confianza con los diferentes dueños.

b).- Con el llenado de fichas previamente elaboradas, se obtuvo información detallada sobre los usos de cada especie, para esto se entrevistó a los dueños de las fincas, (anexo 1).

c).- Se colectó material vegetal fértil con estructuras reproductoras, el cual fue secado, prensado, identificado, con el propósito de introducirlo al herbario para tener material de identificación forestal científico.

d).- Con el llenado de fichas previamente elaboradas, se obtuvo información de cada especie sobre:

- Hábito, altura total, forma de copa y diámetro.
- Ramificación, forma.
- Corteza: tipo, textura, color exterior e interior, exudado y albura.
- Hoja: complejidad y filotaxia.
- Fruto: tipo y color. (anexo 2)
- Inflorescencia (no se encontro flores en la recolecta).

## 2.- Etapa de Laboratorio.

- a).- Identificación de las especies colectadas; Se identificarón las especies mediante comparación de las muestras con las reportadas en la literatura.
- b).- Montaje y etiquetado de muestras; Se monto cada muestra en las carpetas con su respectiva descripción dendrológica, luego incluirlas al herbario, para tener material de identificación científico.
- c).- Ordenación de información; Al tener identificada todas las especies, se procedio a ordenarlas por uso e importancia.

d).- Revisión bibliográfica de las especies forestales detectadas; Se hizo revisión de literatura para obtener el nombre científico de cada especie.

### 3.- Etapa de análisis de la información.

Se establecieron los parámetros, Importancia y Frecuencia de Uso para analizar la información.

El rango de Importancia de Uso, se determinó de acuerdo a la aceptación y tradición de uso de la población.

La Frecuencia de Uso se determinó en base al número de veces en que se reportó una especie para determinado uso.

#### 3.3.- Materiales.

Para realizar el presente estudio se utilizó el siguiente material de campo:

- .- Cinta diamétrica
- .- Altimetro
- .- Hipsómetro
- .- Marcadores
- .- Crayones p/ marcar árboles
- .- Libretas

- .- Formularios de campo
- .- Prensas botánicas
- .- Papel secante
- .- Alcohol
- .- Tijeras podadoras
- .- Machetes
- .- Mecate

#### **IV.- RESULTADOS Y DISCUSION.**

##### **4.1.- Resultados Generales.**

Se recolectarán 170 muestras con un total de 96 especies forestales diferentes, en las 24 fincas.

La descripción dendrológica de las 96 especies junto con el listado de nombres comunes se presenta en los anexos 14 y 15.

##### **4.2.- Usos más frecuentes de las Especies Forestales**

Se reportan un total de 25 usos, de los cuales los usos más representativos se muestran en el cuadro 1, (ver anexo 3).

De un total de 96 especies forestales, 66 son utilizadas para la obtención de leña, debido a que ésta constituye la principal fuente de energía de la familia campesina.

Se reportan 39 especies forestales utilizadas para construcción en general (Alfajillas, horcones, tablas, etc.), y para poder clasificarlas, éstas requieren de ciertas características como por ejemplo: durabilidad, resistencia a la humedad, intemperie y al ataque de termitas.

Para el uso comestible se reportan 30 especies, cuyos frutos, en su mayoría, son consumidos en forma natural.

El resto de las especies son utilizadas como medicinales, postes, protección y sombra, etc.

**CUADRO 1. Usos más comunes de las especies forestales en 24 fincas en los Municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

Nº	USOS	ESTELÍ	PUEBLO NUEVO	LA TRINIDAD	MUNICIPIOS EN TOTAL	ESPECIES COMUNES
		55	59	56	TOTAL	
1	Leña	24	30	38	66	12
2	Construcción	12	18	16	39	5
3	Comestible	17	24	22	30	12
4	Medicinal	18	12	10	25	5
5	Poste	9	12	15	24	5
6	Porraje	9	13	10	20	4
7	Cercas vivas	7	15	1	20	0
8	Protección y sombra	7	5	7	17	1

#### 4.3.- Especies Forestales para Leña

En el cuadro 2, se presentan 12 especies forestales de un total de 66 reportadas en las fincas de los municipios encuestados, (ver anexo 4).

El nivel de importancia en cuanto al uso de las especies para leña varía de acuerdo al municipio. De las especies forestales más representativas, tres *Haematoxylon brassiletto* (brasil), *Acacia costaricensis* (cornizuelo) y *Alvaradoa amorphoides* (caratillo), no son utilizadas para leña en Estelí, y una *Inga spuria* (cuajiniquil) en La Trinidad. Esto probablemente se deba a la extinción de las especies o a la falta de información sobre el uso apropiado en los municipios mencionados, esta información de uso tiene gran importancia para la población como fuente de energía en la cocina campesina.

También la frecuencia de uso varía ya que para su consumo requiere las siguientes características; que produzca buen calor, quemado lento y produzca poco humo.

A pesar de que en los tres municipios consideran importante a las especies *Gliricidia sepium* y *Tecoma stans*, solamente la reportan de 1 a 2 fincas. Por la importancia de uso de la leña, los productores deberían tener plantaciones de especies como por ejemplo: *Eucaliptus sp*, *Guazuma ulmifolia*, *Leucaena leucocephala* y otras, por ser especies de rápido crecimiento.

Se observa que *Acacia pennatula* es la que presenta mayor frecuencia de uso y es de poca importancia, debido a que han agotado las especies de buena calidad.

Estas plantaciones se establecerían con el propósito de obtener leña de su propia finca e ingresos económicos, además para evitar la utilización de las especies de madera preciosa.

**CUADRO 2. Especies forestales para leña encontradas en las 24 fincas en los Municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

USO: LEÑA	*IMPORTANCIA DE USO			*FRECUENCIA DE USO		
	ESTELI	PUEO. NUEVO	LA TRINID	ESTELI	PUEO. NUEVO	LA TRINID.
<i>Gliricidia sepium</i>	Importante	Importante	Important	1	2	1
<i>Tecoma stans</i>	Importante	Importante	Important	1	2	1
<i>Lysiloma auritum</i>	Importante	Media	Important	2	3	3
<i>Karwinskia calderonii</i>	Importante	Importante	Media	1	5	2
<i>Bacmatorylon brassileto</i>	-	Importante	Important	0	5	2
<i>Tabebuia chrysantha</i>	Importante	Poco	Important	1	1	3
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Media	Media	Important	5	2	6
<i>Luehea candida</i>	Importante	Media	Media	1	3	5
<i>Inga spuria</i>	Media	Importante	-	2	2	0
<i>Acacia costaricensis</i>	-	Media	Media	0	1	6
<i>Alvaradoa amorphoides</i>	-	Media	Poco	0	5	1
<i>Acacia pennatula</i>	Poco	Media	Poco	6	7	6

\* IMPORTANCIA DE USO: Se determinó de acuerdo a la aceptación y tradición de uso de la población.

\* FRECUENCIA DE USO: Se determinó en base al número de veces en que se reportó una especie forestal para determinado uso.

#### 4.4.- Especies Forestales para Construcción

El cuadro 3, muestra las ocho especies forestales más representativas de un total de 39, en cuanto a la frecuencia de uso e importancia, utilizadas para construcción en general (Alfajillas, soleras, tablas, horcones) etc. (Anexo 5).

En el mismo cuadro, cinco especies forestales que los productores consideran importantes, pero su frecuencia de uso varía; por ejemplo; En Estelí se reporto en 6 fincas *Enterolobium cyclocarpum* (guanacaste negro) y en Pueblo Nuevo y La Trinidad solamente en 2 fincas.

De las especies representativas algunas no son utilizadas para construcción como son: *Karwinskia calderonii*, *Apoplanesia peniculata* y *alvaradoa amorphoides* en Estelí, y una *Alvaradoa amorphoides* en La Trinidad.

La frecuencia de uso varía en las fincas de los tres municipios, debido probablemente a la escasez de las especies o a la tradición de uso, ya que éstas para clasificarlas, requieren de ciertas características como por ejemplo: Durabilidad, resistencia a la humedad, intemperie y al ataque de termitas.

La importancia de este uso es que los productores hacen sus propias construcciones rústicas, lo que ayuda a solventar de alguna manera los problemas económicos.

**CUADRO 3. Especies forestales para construcción encontradas en las 24 fincas en los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

USO: CONSTRUCCION	IMPORTANCIA DE USO			FRECUENCIA DE USO		
	ESTELI	PUELO NUEVO	LA TRINIDAD	ESTELI	PUELO NUEVO	LA TRINIDAD
<i>Cedrela odorata</i>	Important	Importante	Importante	3	5	3
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Important	Importante	Importante	6	2	2
<i>Tabebuia rosea</i>	Important	Importante	Importante	3	4	3
<i>Bombacopsis quinata</i>	Important	Importante	Importante	2	4	5
<i>Cordia alliodora</i>	Important	Importante	Importante	2	6	5
<i>Karwinskia calderonii</i>	-	Poco	Media	0	7	1
<i>Apoplanesia peniculata</i>	-	Poco	Media	0	8	5
<i>Alvaradoa amorphoides</i>	-	Poco	-	0	8	0

#### 4.5.- Especies Forestales con uso Comestible

En el cuadro 4, se presentan las diez especies forestales más importantes de un total de 30 especies para uso comestibles (ver anexo 6).

Especies con mayor frecuencia de uso e importancia son: *Spondias purpurea* (jocote), *Citrus sinensis* (naranja dulce), *Mangifera indica* (mango). Se puede observar que las fincas de Pueblo Nuevo reportan más la frecuencia de uso que en los municipios de Estelí y La Trinidad.

La especie *Cassia grandis* (carao) no la reportan las fincas de La Trinidad, así también la especie *Psidium*

*friedrichsthalianum* (guayaba agria) en Pueblo Nuevo. La ausencia y la poca información que se obtienen de las diferentes fincas, se debe probablemente a que los productores no cultivan especies que no se encuentran en sus fincas y también al desconocimiento de los múltiples usos que tienen las especies y no porque no se encuentran en la zona; Según (Salas J.B. 1993).

Para los dueños de fincas que reportan éstas especies son importantes como comestible, ya que la producción de frutos es destinada al consumo familiar, y así complementan su dieta alimenticia.

La ventaja de estos árboles frutales es que crecen libremente después que nacen o se plantan en los patios; y no se les proporciona manejo ni se combaten plagas y ni enfermedades, ya que los productores no poseen plantaciones y tampoco utilizan método silvicultural.

**CUADRO 4. Especies Forestales con uso Comestible encontradas en 24 Fincas de los municipios de estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

USO: COMESTIBLE	IMPORTANCIA DE USO			EXISTENCIA DE USO		
	ESTELI	PUEBLO NUEVO	LA TRINIDAD	ESTELI	PUEBLO NUEVO	LA TRINIDAD
<i>Spondias purpurea</i>	Important	Importante	Important	4	6	7
<i>Citrus sinensis</i>	Important	Importante	Important	4	6	3
<i>Mangifera indica</i>	Important	Importante	Important	3	7	2
<i>Persea americana</i>	Important	Importante	Important	4	1	2
<i>Tamarindus indica</i>	Important	Importante	Important	1	2	1
<i>Cassia grandis</i>	Important	Importante	-	1	2	0
<i>Citrus limon</i>	Important	Media	Important	5	2	2
<i>Psidium guajava</i>	Important	Media	Media	1	4	3
<i>Melicocca bijuga</i>	Media	Importante	Poco	2	3	1
<i>Psidium friedrichthalianum</i>	Important	-	Media	1	0	3

#### 4.6.- Especies Forestales con uso Medicinal

En el siguiente cuadro, se reportan diez especies forestales de un total de 25 especies que se utilizan como medicina natural, (ver anexo 7).

Se puede observar que en las fincas de los municipios de Pueblo Nuevo y La Trinidad el uso es nulo para algunas especies, *Piscidia grandifolia* (zopilocuabo), *Cassia grandis* (Carao) y *Cochlospermum vitafolium* (Gatillo), mientras que en Estelí se reporta solamente en 1 finca. Así mismo *Eucaliptus camaldulensis* (Eucalipto) por tener muchas propiedades

medicinales, se considera importante, las fincas de Estelí no la reportan. Se observó que en Pueblo Nuevo solamente en 1 finca existe una plantación de eucalipto.

La especie que se reporta con más frecuencia como medicinal es *Bursera simarouba* (Jiñocuabo), en Estelí en 3 fincas, Pueblo Nuevo y La Trinidad en 2 fincas.

La poca información que muestra este cuadro se debe a la falta de conocimientos de sus usos botánicos, o la presencia de hospitales y centros de salud.

En el anexo 16 se reportan el uso de la mayoría de las especies forestales, la preparación y la dosis para su empleo inmediato, ya que es preciso e importante dar a conocer el uso de estas especies como medicina natural.

**CUADRO 5. Especies forestales con uso medicinal encontradas en las 24 fincas en los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

USO: MEDICINAL	IMPORTANCIA DE USO			FRECUENCIA DE USO		
	ESTELÍ	PELO NUEVO	LA TRINIDAD	ESTELÍ	PELO NUEVO	LA TRINIDAD
<i>Citrus aurantium</i>	Important	Importante	Important	1	2	2
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	-	Importante	Important	0	1	3
<i>Bursera graveolens</i>	Important	Media	Media	1	2	2
<i>Jatropha curcas</i>	Important	Media	Media	1	1	1
<i>Tamarindus indica</i>	Important	-	Media	1	0	1
<i>Piscidia grandifolia</i>	Important	-	-	1	0	0
<i>Cassia grandis</i>	Important	-	-	1	0	0
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Important	-	-	1	0	0
<i>Bursera simarouba</i>	Media	Media	Media	3	2	2
<i>Trichilia hirta</i>	Media	Media	-	1	2	0

#### 4.7.- Especies Forestales para Postes

En el cuadro 6, se muestra nueve especies forestales de un total de 24, éstas son las más representativas en cuanto a su importancia y frecuencia de uso, (ver anexo 8).

La especie *Tabebuia chrysantha* (Cortez), es la única que reportan importante en las fincas de los tres municipios, pero su frecuencia de uso varía, en Estelí y La Trinidad una finca, Pueblo Nuevo tres fincas.

De las especies representativas algunas no son utilizadas para poste, en Estelí *Cordia alliodora* y *Chlorophora tinctoria*, en Pueblo Nuevo *Diphysa robinoides* y *Chlorophora tinctoria* y en

La Trinidad *Diphysa robiniodes*, *Cordia alliodora* y *Tecoma stans*.

*Karwinskia calderonii* (Meliguiste) se usa más en las fincas de Pueblo Nuevo, encontrándose en cuatro fincas, en Estelí y La Trinidad solamente en una finca y la importancia de uso varía de poco a medianamente importante.

Se puede observar que *Gliricidia sepium* (Madero negro), es la más utilizada en los municipios de Pueblo Nuevo y La Trinidad.

La variación de la importancia y la frecuencia de uso se debe probablemente a la tradición de uso, ya que estas especies las utilizan solamente para delimitar sus fincas, pero esto no quiere decir que no existan en la zona.

**CUADRO 6. Especies forestales para poste encontradas en las 24 fincas de los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

USO: POSTE	ESTELI	PELO NUEVO	LA TRINIDAD	ESTELI	PELO NUEVO	LA TRINIDAD
<i>Tabebuia chrysantha</i>	Important	Importante	Important	1	3	1
<i>Lysiloma auritum</i>	Important	Media	Media	1	1	3
<i>Gliricidia sepium</i>	Important	Media	Media	1	3	4
<i>Diphysa robiniodes</i>	Important	-	-	2	0	0
<i>Cordia alliodora</i>	-	Importante	-	0	1	0
<i>Chlorophora tinctoria</i>	-	-	Important	0	0	1
<i>Lysiloma divaricata</i>	Media	Media	Media	1	2	3
<i>Tecoma stans</i>	Media	Media	-	1	2	0
<i>Karwinskia calderonii</i>	Poco	Media	Poco	1	4	1

#### 4.8.- Especies Forestales para Forraje

En el cuadro 7, se muestra ocho especies forestales de un total de 20, éstas especies son las que se presentan con mayor frecuencia de uso e importancia, (ver anexo 9).

Se puede observar que las fincas de Estelí presentan pocas especies para este uso, esto se debe probablemente al desconocimiento de los múltiples beneficios que de estas se obtienen o a la tradición de uso.

*Leucaena leucocephala* es la única que se reporta importante en las fincas de los tres municipios.

Se reporta en los tres municipios especies forestales con un rango de importancia media, y con mayor frecuencia de uso entre 4 a 5 fincas están: *Guazuma ulmifolia* (Guácimo de ternero) y *Acacia pennatula* (Carbón).

Tanto la importancia como la frecuencia de uso varía, ya que los productores dejan a libre elección del ganado las especies que en forma natural crecen en sus terrenos.

Los animales complementan parcialmente su dieta con follaje o frutos de árboles principalmente en el período seco.

La producción de forraje de un árbol es muy importante tanto para el ganado como para el agricultor, ya que de éstos se obtienen hojas, tallos tiernos, frutos y semillas. Algunos árboles forrajeros tienen un valor proteínico más alto que los pastos naturales.

Hay que mencionar algunas especies buenas para forraje y que se encuentran en toda la zona tales como: *Leucaena leucocephala*, *Gliricidia sepium* (Madero negro), *Enterolobium cyclocarpum* (Guanacaste de oreja) y *Guazuma ulmifolia* (Guácimo de ternero) etc.

**CUADRO 7. Especies forestales para forraje encontradas en las 24 fincas de los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

USO: FORRAJE	IMPORTANCIA DE USO			FRECUENCIA DE USO		
	ESTELI	PELO. NUEVO	LA TRINIDAD	ESTELI	PELO. NUEVO	LA TRINIDAD.
<i>Leucaena leucocephala</i>	Importante	Importante	Important	2	1	1
<i>Gliricidia sepium</i>	Importante	Media	Important	1	2	1
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	-	importante	Media	0	2	4
<i>Crescentia alata</i>	-	Importante	-	0	2	0
<i>Guanuma ulmifolia</i>	Media	Media	Media	5	4	5
<i>Acacia pennatula</i>	Media	Media	Media	4	4	5
<i>Ficus carica</i>	-	Media	Poco	0	1	1
<i>Senna atomaria</i>	-	Poco	Poco	0	2	1

#### 4.9.- Especies forestales para Cercas Vivas

En el cuadro 8, se muestra diez especies forestales de un total de 20 especies (Anexo 10).

De las especies que se reportan como importantes en los municipios estan: *Spondias purpurea* (Jocote), *Gliricidia sepium* (Madero negro), *Lysiloma auritum* (Quebracho) y *Erythrina berteroana* (Helequeme) en Estelí, y *Acacia pennatula* (Carbón), *Cordia dentata* (Tiguilote) y *Cordia allidora* (Laurel) en Pueblo Nuevo.

En La Trinidad solamente se reporta una especie de importancia media *Caussapoa panamensis* (Matapalo). Este

resultado se debe probablemente al desconocimiento de otras especies o a la tradición de uso; también es probable que el reporte que se observa en La Trinidad se deba a la marcada sequía y al despale que presenta.

La importancia de esta información enriquece el conocimiento sobre el uso y los beneficios que se obtienen de las cercas vivas, conforme la ubicación de las especies forestales en la finca, como fijadores de nitrógeno, forrajeras, leña y/o postes, sombra, estética.

Hay que mencionar algunas características para seleccionar especies para cercas vivas: gran capacidad de rebrote, reproducción por estacas y madera resistente a las grapas.

**CUADRO 8. Especies forestales para cercas vivas encontradas en las 24 fincas de los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

USO: CERCAS VIVAS	FRECUENCIA DE USO			FRECUENCIA DE USO		
	ESTELI	PUEB. NUEVO	LA TRINIDAD	ESTELI	PUEB. NUEVO	LA TRINIDAD.
<i>Spondias purpurea</i>	Importante	-	-	2	0	0
<i>Acacia pennatula</i>	-	Importante	-	0	2	0
<i>Gliricidia sepium</i>	Importante	-	-	1	0	0
<i>Lythrum auritum</i>	Importante	-	-	1	0	0
<i>Cordia dentata</i>	-	Importante	-	0	1	0
<i>Erythrina berteroana</i>	Importante	-	-	1	0	0
<i>Cordia alliodora</i>	-	Importante	-	0	1	0
<i>Cassipouira villosa</i>	Media	-	Media	3	0	1
<i>Bursera graveolens</i>	Media	Poco	-	3	2	0
<i>Bursera simarouba</i>	Poco	Media	-	3	1	0

#### 4.10.- Especies forestales para Protección y Sombra, Cortinas rompevientos y Ornamental

En el cuadro 9, se presentan las especies más importantes de cada uno de estos usos en las fincas de los tres municipios (ver anexo 11).

Según resultados de encuestas se reporta 17 especies forestales las cuales utilizan tanto para protección como sombra. Ambos usos son importantes ya que las especies para sombra son las que protegen al ganado contra el sol y las de protección son las que amparan las fuentes de agua, como ríos y quebradas.

Por la escasez de árboles la mayoría de las fuentes de agua están desprotegidas, fenómeno que acelera la evaporación y limita la disponibilidad de agua, tanto para consumo humano como animal; también son notables los efectos de la sequía que se prolonga por más de 6 meses, y de los inviernos cada vez más irregulares.

En cuanto al uso Sombra los productores dejan algunas especies dispersas en las fincas para el ganado por ejemplo *Ficus carica* (Higo) que se reportan en todas las fincas de los tres municipios, con una frecuencia de uso de 1 a 3 fincas, y es de media a importante.

Para el uso Cortinas rompevientos, solamente se reportan 2 especies forestales, la especie *Eucaliptus camaldulensis* (Eucalipto) en una finca de Pueblo Nuevo y *Alvaradoa amorphoides* (Caratillo) en una finca de La Trinidad.

La importancia que tienen las cortinas, es la protección a los cultivos, pastos, ganado y evita la erosión eólica. Además pueden ser una fuente de leña y madera y hasta de frutales cuando se combinan con especies frutales.

Para el uso Ornamental se presenta cuatro especies de un total de ocho, éstas son importantes ya que proporcionan sombra, flores y estética.

Pero se observa que solamente una finca de Pueblo Nuevo reporta una especie *Cassia siamesa* (Acacia amarilla). En Estelí reporta las cuatro especies y en el municipio de La Trinidad no reporta la especie *Cassia siamesa* (Acacia amarilla). Todas se encuentran en el rango de media importante a importante.

La mayoría de las especies reportadas para los usos mencionados se encuentran en la zona de estudio, la ausencia de éstas se debe a la falta de información o al desconocimiento de los múltiples usos.

**CUADRO 9. Especies forestales para Protección y sombra, Cortinas rompevientos y Ornamental encontradas en las 24 fincas de los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

USO: PROTECCION Y SOMBRA	ESTELI	PUELO. NUEVO	LA TRINIDAD	ESTELI	PUELO. NUEVO	LA TRINIDAD.
<i>Cassipoua villosa</i>	-	Importante	Important	0	3	5
<i>Ficus carica</i>	Importante	Importante	Media	2	3	1
<i>Ceiba pentandra</i>	-	Importante	-	0	1	0
<i>Inga spuria</i>	Media	-	Poco	1	0	2
<b>USO: CORTINAS ROMPEVIENTOS</b>						
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	-	Importante	-	0	1	0
<i>Alvaradoa amorphoides</i>	-	-	Important	0	0	1
<b>USO: ORNAMENTAL</b>						
<i>Plumeria rubra</i>	Importante	-	Important	2	0	2
<i>Cassia siamesa</i>	Importante	Importante	-	1	1	0
<i>Delonix regia</i>	Media	-	Important	1	0	3
<i>Calycothylus candidissimus</i>	Importante	-	Media	1	0	1

#### 4.11.- Especies forestales para muebles

En el cuadro 10, se presentan todas las especies forestales reportadas para éste uso, de las cuales las cuatro primeras especies se consideran importantes, ya que la madera es de buena calidad para la elaboración de muebles.

Se encontraron especies que sólo las fincas del municipio de Pueblo Nuevo la reportan como son: *Cordia alliodora* (Laurel macho) y *Tabebuia chrysantha* (Cortez).

Esta baja frecuencia de uso se debe a que no se dedican a la elaboración de muebles, ya que no poseen las condiciones necesarias, su uso es esporádico y rústico, lo hacen cuando lo necesitan.

**CUADRO 10. Especies forestales para muebles encontradas en las 24 fincas de los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

USO: MUEBLES	ESTELI	PUEB. NUEVO	LA TRINIDAD	ESTELI	PUEB. NUEVO	LA TRINIDAD.
<i>Cedrela odorata</i>	Importante	-	Important	1	0	1
<i>Cordia gerascanthus</i>	Importante	-	Important	1	0	1
<i>Cordia alliodora</i>	-	importante	-	0	2	0
<i>Tabebuia rosea</i>	Importante	-	Important	1	0	2
<i>Pithecellobium saman</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Tabebuia chrysantha</i>	-	Media	-	0	1	0

#### 4.12.- Especies forestales para Implementos de carreta

En el cuadro 11, se presentan las especies más representativas, en cuanto a su importancia, ya que éstas son de buena madera y son aptas para el uso yugo de carreta (Anexo 12).

*Tabebuia rosea* (roble macuelizo) es la única que se reportó en las fincas de los tres municipios como importante.

La especie *Piscidia grandifolia* (Zopilocuabo) se reportó en dos de las fincas de Estelí, así *Tabebuia chrysantha* (Cortez) se encontró en dos fincas de Pueblo Nuevo.

En La Trinidad no se reportaron las especies *Cordia alliadora* (Laurel macho), *Piscidia grandifolia* y *Tabebuia chrysantha*.

Esta poca información se debe a que los productores utilizan las especies dependiendo a las necesidades que se les presenten, y no porque no existan en la zona de estudio.

Para los otros usos se presentan todas las especies, ya que para los usos Cama, Eje, Rueda de carreta y Chuzo se encontraron una especie para cada uso. Para arado se reportan tres especies.

**CUADRO 11. Especies forestales para Implementos de carreta encontradas en las 24 fincas de los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

USO: IMPLEMENTOS DE CARRETA	ESTELI	PBLO. NUEVO	LA TRINIDAD	ESTELI	PBLO. NUEVO	LA TRINIDAD.
USO: YUGO DE CARRETA						
<i>Tabebuia rosea</i>	Importante	Importante	Important	2	1	1
<i>Cordia gerascanthus</i>	Importante	-	Important	1	0	1
<i>Cordia alliodora</i>	Importante	Importante	-	1	1	0
<i>Piscidia grandifolia</i>	Media	-	-	2	0	0
<i>Tabebuia chrysantha</i>	-	Media	-	0	2	0
USO: CAMA DE CARRETA						
<i>Cordia alliodora</i>	-	Importante	Important	0	2	1
USO: EJE DE CARRETA						
<i>Piscidia grandifolia</i>	Importante	-	Media	2	0	1
USO: BORDA DE CARRETA						
<i>Enterolobium cyclocarpus</i>	Importante	-	Important	1	0	1
USO: CHUZO						
<i>Luehea candida</i>	-	Media	-	0	1	0
USO: ARADO						
<i>Chlorophora tinctoria</i>	-	Media	Media	0	1	1
<i>Lonchocarpus minimiflorus</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Cordia dentata</i>	-	-	Media	0	0	1

#### 4.13.- Especies forestales para otros usos

En el cuadro 12, se presentan un total de nueve usos de los cuales solamente se encuentra una o dos especies para cada uso.

Se observa que las fincas de Estelí no reportan ninguna especie para los usos mencionados. En Pueblo Nuevo se reporta casi todos los usos.

La baja frecuencia de uso se debe a que la elaboración de estos instrumentos es esporádico, lo hacen cuando lo necesitan.

La importancia de uso de cada especie varía de acuerdo a las características de la madera que han utilizado por tradición. Además, tiene importancia económica para los productores ya que elaboran sus propios materiales.

La falta de información en las fincas del municipio de Estelí se debe mas bien a la falta de información y no a la ausencia de las especies forestales, ya que todas ellas se encuentran en la región.

**CUADRO 12. Especies forestales para otros usos encontradas en las 24 fincas de los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

USO: ARTESANIA	ESTELI	PBLO. NUEVO	LA TRINIDAD	ESTELI	PBLO. NUEVO	LA TRINIDAD.
<i>Crescentia cujete</i>	-	Importante	Important	0	1	1
USO: MESCO DE TLJENA						
<i>Cordia gerascanthus</i>	-	Importante	Important	0	1	1
<i>Tabebuia chrysantha</i>	-	Media	-	0	1	0
USO: COLORANTE						
<i>Haematoxylon brasiletto</i>	-	Importante	Media	0	2	1
USO: ALMOHADAS						
<i>Bombacopsis quinata</i>	-	Media	Media	0	1	2
USO: VARAS DE ESCORA						
<i>Luehea candida</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Guazuma ulmifolia</i>	-	Media	-	0	1	0
USO: CABO DE HICHA						
<i>Luehea candida</i>	-	Media	-	0	2	0
USO: RELLENO DE PARED						
<i>Bambusa vulgaris</i>	-	Media	-	0	1	0
USO: PILETA PARA AGUA						
<i>Bursera simarouba</i>	-	Poco	-	0	2	0

#### 4.13.- Especies Forestales de uso múltiple.

En el cuadro 13, se presentan nueve especies forestales con gran multiplicidad de usos, por lo menos siete usos diferentes y la mayoría son de mucha importancia para los productores, (Anexo 13). Se puede considerar a estas especies las recomendadas para iniciar trabajos en el campo

agroforestal, silvopastoril y en la protección de cuencas en ésta area.

Comparando los usos reportados en las fincas con la literatura se observa que las especies forestales en su mayoría no están siendo utilizadas según su potencial, por ejemplo; *Leucaena leucocephala* (leucaena), *Senna siamea* (acasia amarilla), y *Bombacopsis quitana* (pochote).

**CUADRO 13. Especies forestales de multiples usos, comparación entre los usos reportados en la zona y la literatura.**

<i>Cordia alliodora</i>	Laurel macho	Muebles-madera aserrada-leña-alfajilla-solera-poste-construcción-vigas-casa y yugo de carreta-cercas vivas.	Pilares-solera-cercas vivas alfajilla-ebanisteria- eje de carreta-botes-sombra-cabo de hacha-plataforma para vehículo-carpintería-medicinal-artesanía.
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble macuelizo	Alfajilla-tablas-madera aserrada-medicinal-yugo de carreta-leña-muebles-vigas construcciones general.	construcciones general-muebles-cajas-ebanisteria-yugo de carreta-poste-mango de herramientas-pisos.
<i>Karwinskia calderonii</i>	Meliguiste	Leña-construcción-poste-horcones-solera-cercas vivas-durmientes.	Durmientes-leña-poste-combustible.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacimo de ternero	Leña-forraje-medicinal-yugo de carreta-solera-protección-varas de escoba	Leña-forraje-poste-construcción-medicinal-cercas vivas-tacones de zapatos-madera aserrada-pileta para agua.
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Guanacaste negro	Construcción-alfajilla-tabla-leña-regla-forraje-rueda de carreta.	Madera aserrada-solera-leña construcción-tabla-regla-medicinal-forraje-plywood.
<i>Gliricidia sepium</i>	Madero negro	Poste-cercas vivas-forraje leña-solera-horcones-sombra	Madera aserrada-leña-poste-solera-sombra-construcción-forraje-medicinal-cercas vivas-protección-mango de herramienta-durmiente-ornamental.
<i>Apoplanesia peniculata</i>	Palo de arco	Horcones-poste-alfajilla-vigas-construcción general leña-solera.	Leña-vigas.
<i>Mastichodendron capiri</i>	Tempisque	Leña-poste-construcción-forraje-comestible-solera-alfajilla.	Forraje-leña-solera-construcción-comestible-durmiente de ferrocarril.
<i>Cassia grandis</i>	Carao	Comestible-medicinal-leña-construcción-alfajilla-solera-forraje.	Construcción-ebanisteria-leña-cercas vivas-sombra-comestible-ornamental-medicinal.

## V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1.- CONCLUSIONES:

- 1.- Se recolectó 170 muestras botánicas, de las cuales resultaron 96 especies forestales diferentes, reportando a *Cordia alliodora* como la de mayor frecuencia de uso en la zona.
- 2.- Se reporta un total de 25 usos de las especies encontradas, entre las cuales el uso leña, construcción, comestible y medicinal son los más frecuentes.
- 3.- Para el uso leña las especies *Gliricidia sepium* y *Tecoma stans* son las de mayor importancia, de acuerdo al uso y aceptación de la población; pero son las de menor frecuencia de uso en base al número de veces que se reportó.
- 4.- De las 39 especies reportadas para construcción *Cedrela odorata*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Tabebuia rosea* y *Bombacopsis quinata*, son las de mayor importancia, y la frecuencia de uso varía en las fincas probablemente a la escasez de las especies forestales o a la tradición de uso.

- 5.- De las 30 especies para comestible *Spondias purpurea*, *Citrus sinensis*, y *Mangifera indica*, se reportan como importantes, ya que es un complemento para la alimentación de la familia campesina.
  
- 6.- En el uso medicinal se reportan 25 especies de las cuales el *Citrus aurantium* se localiza en las fincas de los tres municipios, debido a la gran importancia de este uso, es notable la ausencia de especies forestales medicinal en Pueblo Nuevo y La Trinidad.
  
- 7.- Se reporta 24 especies forestales para postes, siendo *Tabebuia chrysantha* la más importante en las fincas de los tres municipios.
  
- 8.- Se reporta 20 especies forestales para cercas vivas y 20 para forraje, *Leucaena leucocephala* es la más importante para forraje sin embargo *Guazuma ulmifolia* es la de mayor frecuencia de uso.
  
- 9.- Se reporta 17 especies forestales para sombra y protección, dos para cortinas rompevientos y ocho para ornamental, lo cual según los usos mencionados no es muy frecuente ni importante en la mayoría de las fincas encuestadas.

- 10.- Se reporta seis especies para uso en mueblería, estas no tienen una frecuencia de uso alto, debido a que no se dedican a la elaboración de muebles, pero sí son importantes para los productores, por ejemplo: *Cedrela odorata* y *Cordia gerascanthus*.
- 11.- Las especies que se reportan importantes para implementos de carreta son; *Tabebuia rosea*, *Cordia gerascanthus*, *Enterolobium cyclocarpum*, y su frecuencia de uso está de acuerdo a las necesidades que presenta la población.
- 12.- De las 96 especies forestales se reportan, nueve especies de usos múltiples, por lo menos siete usos diferentes, entre éstas están *Cordia alliadora*, *Tabebuia rosea* y *Karwinskia calderonii*.
- 13.- Comparando los usos reportados en las fincas con la literatura se observa que las especies forestales en su mayoría no están siendo utilizadas adecuadamente según su potencial por ejemplo: *Leucaena leucocephala*, *Senna siamea* y *Bombacopsis quinata*.
- 14.- Especies forestales que le dan mayor uso en la zona por ejemplo: *Karwinskia calderonii* y *Apoplanesia peniculata*.

## 5.2.- RECOMENDACIONES:

- 1.- Establecer un programa de reforestación con especies forestales que fueron reportados en las fincas.
- 2.- Implementar capacitación en el uso adecuado de las especies encontradas en las fincas por ejemplo: cercas vivas, forraje, medicinal etc, que conlleve al ahorro económico de la familia rural.
- 3.- Profundizar el estudio etnobotánico en los otros municipios de la región con el objetivo de unificar usos adecuados en toda la región.

**VI.- BIBLIOGRAFIA.**

- 1.- BARRERA A. 1979, "La Etnobotánica: 3 Puntos de Vista y una Perspectiva" Instituto de Investigación sobre Recursos Bióticos INIREB, ver. México.
- 2.- E.L. LITTLE, Jr, 1984. Arboles del Noroeste de Nicaragua.
- 3.- GREULACH Y ADAMS, 1980. Las Plantas. Introducción a la Botánica Moderna, editorial Limusa, Mexico.
- 4.- HERNANDEZ X. E., 1976. El Concepto de Etnobotánica. ENA, Chapingo, México.
- 6.- INSTITUTO NICARAGUENSE DE RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE (IRENA), Flora Arborescente de la Ciudad de Managua y sus Alrededores. 1984.
- 7.- JUAN B. SALAS, 1994. Curso Sobre Manejo de Bosques Secos Tropicales En Nicaragua. INSTITUTO NICARAGUENSE DE RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE, IRENA. Managua, Nicaragua.
- 8.- SABLON A.M., 1984. "Dendrología". Editorial Pueblo y Educación.
- 9.- THOMAS L. ROST, et, al. 1985. BOTANICA, Introducción a la Biología Vegetal, Universidad de California, editorial Limusa.
- 10.- WILSON C. L., LOOMIS W.E., 1980. Botánica, Unión Tipográfica. Editorial, Hispano-Americana, S.A. de C.V., México.
- 11.- ZAMORA N., 1989. Flora Arborescente de Costa Rica. Editorial Tecnológica de Costa Rica.

# ANEXOS

**ANEXO 1. Formato de uso con el cual se obtuvo información de los diferentes usos de cada especie por finca.**

<b>USOS:</b>	<b>USO 1</b>	<b>USO 2</b>	<b>USO 3</b>
<b>Uso:</b>			
<b>Como se usa:</b>			
<b>Partes usadas:</b>			
<b>Como lo obtienen:</b>			
<b>En que época del año:</b>			
<b>Se maneja la especie:</b>			
<b>Imp. relativo del uso:</b>			
<b>Como se conoce el uso:</b>			
<b>Se vende, compra o autoconsumo:</b>			
<b>Frecuencia de uso:</b>			
<b>Calidad del producto:</b>			
<b>Observaciones:</b>			
<b>Otros usos:</b>			

**ANEXO 2. Formato dendrológico con el cual se obtuvo información detallada de cada especie forestal, por finca.**

Observador	Localidad	Fecha
Nombre Científico		
Nombre Común		
Familia	Habito	
Altura Total	Altura Fuste	Dap
Ramificación Tipo		Fuste Forma
Corteza Tipo	Grosor	
Textura	Exudados	
Color Exterior	Albura	Olor
Hoja Complejidad	Filotaxia	
Estipulas Si/No	Peciolo Si/No	
Inflorancia Posición	Tipo	
Fruto Tipo	Tamaño	olor
Semilla Forma	Color	Tamaño

**ANEXO 3. Usos más comunes de las especies forestales en 24 fincas en los Municipio de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

1	Leña	24	30	38	66	12
2	Construcción	12	18	16	39	5
3	Comestible	17	24	22	30	12
4	Medicinal	18	12	10	25	5
5	Postes	9	12	15	24	5
6	Forraje	9	13	10	20	4
7	Cerca Vivas	7	15	1	20	0
8	Protección y Sombra	7	5	7	17	1
9	Yugo de Carreta	3	7	4	11	1
10	Ornamental	5	2	5	8	0
11	Mueble	3	2	4	6	0
12	Arado	0	2	4	4	0
13	Cortinas Rompevientos	0	1	1	2	0
14	Marco de tijera	0	2	1	2	0
15	Cama de Carreta	0	1	1	1	0
16	Eje de Carreta	1	0	0	1	0
17	Rueda de Carreta	1	0	1	1	0
18	Chuzo	0	1	0	1	0
19	Pileta para Agua	0	1	0	1	0
20	Varas de Escoba	0	2	0	2	0
21	Colorante	0	1	1	1	0
22	Artesanía	0	1	1	1	0
23	Cabo de hacha	0	1	0	1	0
24	Almohadas	0	1	1	1	0
25	Relleno de pared	0	1	0	1	0

**ANEXO 4. Especies Forestales para uso leña encontradas en 24  
Fincas de los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y  
La Trinidad. 1994**

<i>Lysiloma divaricata</i>	Importante	Importante	Important	1	1	1
<i>Gliricidia sepium</i>	Importante	Importante	Important	1	2	1
<i>Tecoma stans</i>	Importante	Importante	Important	1	2	1
<i>Senna siamea</i>	Importante	Importante	Important	1	1	1
<i>Lysiloma auritum</i>	Importante	Media	Important	2	3	3
<i>Karwinskia calderonii</i>	Importante	Importante	Media	1	5	2
<i>Tabebuia chrysantha</i>	Importante	Poco	Important	1	1	3
<i>Luehea candida</i>	Importante	Media	Media	1	3	5
<i>Guzuma ulmifolia</i>	Media	Media	Important	5	2	6
<i>Haematoxylon brasiletto</i>	-	Importante	Important	0	5	2
<i>Leucaena leucocephala</i>	Media	Importante	-	2	1	0
<i>Cordia gerascanthus</i>	-	-	Important	0	0	1
<i>Inga spuria</i>	Media	Importante	-	2	2	0
<i>Cordia alliodora</i>	-	Importante	Media	0	1	2
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	-	-	Important	0	0	2
<i>Lonchocarpus minimiflorus</i>	-	-	Important	0	0	1
<i>Citrus aurantium</i>	Importante	-	-	1	0	0
<i>Calycophyllum candidissimum</i>	-	-	Important	0	0	2
<i>Albisia caribaea</i>	-	-	Important	0	0	2
<i>Acacia costaricensis</i>	-	Media	Media	0	1	6
<i>Alvaradoa amorphoides</i>	-	Media	-	0	5	0
<i>Acacia pennatula</i>	Poco	Media	Poco	6	7	6

Cont...

<i>Pithecellobium dulce</i>	-	Media	Poco	0	2	1
<i>Citrus limon</i>	Media	-	-	4	0	0
<i>Ficus carica</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Thouinidium decandrum</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Bursera graveolens</i>	-	Media	-	0	2	0
<i>Citrus sinensis</i>	Media	-	-	1	0	0
<i>Bombacopsis quinata</i>	Media	-	-	1	0	0
<i>Manilkara zapota</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Diospyros nicaraguensis</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Piscidia grandifolia</i>	Media	-	-	1	0	0
<i>Crescentia alata</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Phoebe mexicana</i>	Media	-	-	1	0	0
<i>Trichilia hirta</i>	Poco	Poco	Poco	3	1	1
<i>Delonix regia</i>	Poco	Poco	Ninguna	2	2	1
<i>Senna atomaria</i>	-	Poco	Poco	0	3	2
<i>Bursera simarouba</i>	-	Poco	Poco	0	3	2
<i>Sapindus saponaria</i>	Poco	-	Poco	1	0	1
<i>Genipa americana</i>	-	Poco	Poco	0	1	1
<i>Cassia grandis</i>	-	Poco	Poco	0	2	1
<i>Thevetia obovata</i>	-	-	Poco	0	0	4
<i>Cassipoua villosa</i>	-	-	Poco	0	0	4
<i>Cordia dentata</i>	Poco	-	Ninguna	3	0	2
<i>Byrsonima crassifolia</i>	-	Poco	-	0	3	0
<i>Simarouba glauca</i>	-	Poco	-	0	3	0
<i>Pisonia macranthocarpa</i>	-	-	Poco	0	0	2
<i>Psidium sartorianum</i>	Poco	-	-	2	0	0

cont...

<i>Spondias purpurea</i>	-	Poco	-	0	2	0
<i>Piper tuberculatum</i>	-	-	Poco	0	0	2
<i>Sapranthus nicaraguensis</i>	-	-	Poco	0	0	1
<i>Agoplaesia peniculata</i>	-	Poco	-	0	1	0
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	-	-	Poco	0	0	1
<i>Annona reticulata</i>	-	Poco	-	0	1	-
<i>Tabebuia rosea</i>						
<i>Cordia collococca</i>						
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>						
<i>Crescentia cujete</i>						
<i>Mastichodendron capiri</i>						
<i>Tamarindus indica</i>						
<i>Eugenia jambos</i>						
<i>Chlorophora tinctoria</i>						
<i>Mangifera indica</i>						
<i>Psidium guajava</i>						
<i>Pimenta dioica</i>						

**ANEXO 5. Especies forestales para uso construcción encontradas en las 24 fincas en los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

<i>Cedrela odorata</i>	Important	Importante	Importante	3	5	3
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Important	Importante	Importante	6	2	2
<i>Tabebuia rosea</i>	Important	Importante	Importante	3	4	3
<i>Bombacopsis quinata</i>	Important	Importante	Importante	2	4	5
<i>Cordia alliodora</i>	Important	Importante	Importante	2	6	5
<i>Cordia gerascanthus</i>	Important	Importante	Importante	1	1	1
<i>Lysiloma auritum</i>	Media	-	Importante	1	0	1
<i>Chlorophora tinctoria</i>	Important	-	-	2	0	0
<i>Pinus cocarpe</i>	Important	-	-	1	0	0
<i>Manilkara zapota</i>	-	-	Importante	0	0	1
<i>Tabebuia chrysantha</i>	Media	Media	-	1	2	0
<i>Tecoma stans</i>	Media	Media	-	1	1	0
<i>Karwinskia calderonii</i>	-	Poco	Media	0	7	1
<i>Apoplanesia peniculata</i>	-	Poco	Media	0	9	5
<i>Lysiloma divaricata</i>	-	Media	-	0	3	0
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	-	-	Media	0	0	2
<i>Cassia grandis</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Calycophyllum candidissimum</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Luehea candida</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Pithecolobium saman</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Caesalpinia velutina</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Andira inermis</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Piscidia grandifolia</i>	Media	-	-	1	0	0

cont...

<i>Cordia alliodora</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Bambusa vulgaris</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Alvaradoa amorphoides</i>	-	Poco	-	0	8	0
<i>Mastichodendron capiri</i>	-	-	Poco	0	0	2
<i>Senna atomaria</i>	-	Poco	-	0	1	0
<i>Myroxylon balsam</i>	Poco	-	-	1	0	0
<i>Plumeria rubra</i>	Poco	-	-	1	0	0
<i>Diphysa robinoides</i>	Poco	-	-	1	0	0
<i>Swietenia humilis</i>	-	-	Poco	0	0	1
<i>Albizia caribaea</i>	-	-	Poco	0	0	1
<i>Pouteria sapota</i>	-	Poco	-	0	1	0
<i>Trichilia hirta</i>	-	Poco	-	0	1	0
<i>Gliricidia sepium</i>	-	Poco	-	0	1	0
<i>Genipa americana</i>	-	Poco	-	0	1	0
<i>Bursera simarouba</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Sapranthus nicaraguensis</i>	-	-	Poco	0	0	1

**ANEXO 6. Especies Forestales para uso Comestible encontradas en 24 Fincas de los municipios de estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

<i>Spondias purpurea</i>	Important	Importante	Important	4	6	7
<i>Citrus sinensis</i>	Important	Importante	Important	4	6	3
<i>Mangifera indica</i>	Important	Importante	Important	3	7	2
<i>Persea americana</i>	Important	Importante	Important	4	1	2
<i>Tamarindus indica</i>	Important	Importante	Important	1	2	1
<i>Cassia grandis</i>	Important	Importante	-	1	2	0
<i>Citrus limon</i>	Important	Media	Important	5	2	2
<i>Psidium guajava</i>	Important	Media	Media	1	4	3
<i>Melicocca bijuga</i>	Media	Importante	Poco	2	3	1
<i>Psidium friedrichthalianum</i>	Important	-	Media	1	0	3
<i>Byrsonima crassifolia</i>	-	Media	Media	0	4	3
<i>Citrus aurantium</i>	Media	Poco	Media	3	4	3
<i>Inga spuria</i>	Media	Media	Media	2	1	1
<i>Manilkara zapota</i>	-	Media	Media	0	1	1
<i>Genipa americana</i>	-	Media	Media	0	1	1
<i>Annona reticulata</i>	-	Poco	Media	0	2	2
<i>Annona muricata</i>	Media	-	Media	2	0	2
<i>Terminalia catappa</i>	-	Media	Poco	0	1	1
<i>Pisienta dioica</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Pouteria sapota</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Citrus paradisi</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Crescentia alata</i>	-	-	Media	0	0	3

cont...

<i>Eugenia jambos</i>	Media	-	-	3	0	0
<i>Citrus reticulata</i>	Poco	Poco	Poco	1	2	1
<i>Cordia dentata</i>	Poco	Poco	Poco	2	2	2
<i>Ficus carica</i>	Poco	Poco	-	1	1	0
<i>Simarouba glauca</i>	-	Poco	-	0	3	0
<i>Hymenaea courbaril</i>	-	-	Poco	0	0	2
<i>Mastichodendron capiri</i>	-	-	Poco	0	0	2
<i>Spondias mombin</i>	-	Ninguna	-	0	1	0

**ANEXO 7. Especies forestales para uso Medicinal encontradas en las 24 fincas en los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

<i>Citrus aurantium</i>	Important	Importante	Important	1	2	2
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	-	-	Important	0	0	3
<i>Bursera graveolens</i>	Important	Media	Media	1	2	2
<i>Jatropha curcas</i>	Important	Media	Media	1	1	1
<i>Tamarindus indica</i>	Important	-	Media	1	0	1
<i>Piscidia grandifolia</i>	Important	-	-	1	0	0
<i>Cassia grandis</i>	Important	-	-	1	0	0
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Important	-	-	1	0	0
<i>Bursera simarouba</i>	Media	Media	Media	3	2	2
<i>Trichilia hirta</i>	Media	Media	-	1	2	0
<i>Moringa oleifera</i>	Media	Media	-	1	1	0
<i>Persea americana</i>	Media	Media	-	2	0	2
<i>Citrus limon</i>	Media	-	Media	3	0	1
<i>Mangifera indica</i>	-	Media	-	0	3	0
<i>Plumeria rubra</i>	Poco	Media	Poco	1	1	1
<i>Psidium quajava</i>	Media	-	-	2	0	0
<i>Mastichodendron capiri</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Cassia fistula</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Citrus reticulata</i>	Media	-	-	1	0	0
<i>Cordia dentata</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Psidium sartorianum</i>	Media	-	-	1	0	0
<i>Citrus sinensis</i>	Media	-	-	1	0	0
<i>Ceiba pentandra</i>	-	Poco	-	0	1	0
<i>Bymenaea courbaril</i>	-	Poco	-	0	1	0
<i>Ceiba pentandra</i>	Poco	-	-	1	0	0

**ANEXO 8. Especies forestales para uso Poste encontradas en las 24 fincas de los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

<i>Tabebuia chrysantha</i>	Important	Importante	Important	1	3	1
<i>Lyailoma auritum</i>	Important	Media	Media	1	1	3
<i>Gliricidia sepium</i>	Important	Media	Media	1	3	4
<i>Diphysa robinoides</i>	Important	-	-	2	0	0
<i>Cordia alliodora</i>	-	Importante	-	0	1	0
<i>Chlorophora tinctoria</i>	-	-	Important	0	0	1
<i>Acacia pennatula</i>	-	Importante	-	0	2	0
<i>Lyailoma divaricata</i>	Media	Media	Media	1	2	3
<i>Tecoma stans</i>	Media	Media	-	1	2	0
<i>Karwinskia calderonii</i>	Poco	Media	Poco	1	4	1
<i>Cassipoua villosa</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Guzuma ulmifolia</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Piscidia grandifolia</i>	Media	-	-	1	0	0
<i>Bursera simarouba</i>	-	-	Poco	0	0	4
<i>Acoplanesia peniculata</i>	-	Poco	Poco	0	2	2
<i>Erythrina berteriana</i>	-	-	Poco	0	0	3
<i>Senna atovaria</i>	-	Poco	-	0	2	0
<i>Spondias purpurea</i>	-	-	Poco	0	0	2
<i>Bursera graveolens</i>	-	-	Poco	0	0	2
<i>Mastichodendron capiri</i>	Poco	-	-	1	0	0
<i>Byrsonima crassifolia</i>	-	Poco	-	0	1	0
<i>Ficus carica</i>	-	-	Poco	0	0	1
<i>Brysonia courbaril</i>	-	-	Poco	0	0	1
<i>Alvaradoa amorphoides</i>	-	Poco	-	0	1	0

**ANEXO 9. Especies forestales para uso Forraje encontradas en las 24 fincas de los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

<i>Leucaena leucocephala</i>	Importante	Importante	Important	1	2	1
<i>Gliricidia sepium</i>	Importante	Media	Important	1	2	1
<i>Euterolobium cyclocarpum</i>	-	importante	Media	2	3	3
<i>Crescentia alata</i>	-	Importante	-	1	5	2
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Media	Media	Media	0	5	2
<i>Acacia pennatula</i>	Media	Media	Media	4	4	5
<i>Ficus carica</i>	-	Media	Poco	1	1	3
<i>Tecoma stans</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Diospyros nicaraguensis</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Bambusa vulgaris</i>	Media	-	-	1	0	0
<i>Inga spuria</i>	Media	-	-	1	0	0
<i>Cordia colococca</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Senna atnaria</i>	-	Poco	Poco	0	2	1
<i>Erythrina berteroana</i>	Poco	-	Poco	1	0	1
<i>Cassia grandis</i>	-	Poco	-	0	2	0
<i>Spondias purpurea</i>	Poco	-	-	1	0	0
<i>Ficus retusa</i>	-	-	Poco	0	0	1
<i>Mastichodendron capiri</i>	Poco	-	-	1	0	0
<i>Paidium friedrichsthalianum</i>	-	Poco	-	0	1	0
<i>Cassipouira villosa</i>	-	Poco	-	0	1	0

**ANEXO 10. Especies forestales para uso Cercas Vivas encontradas en las 24 fincas de los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

<i>Spondias purpurea</i>	Importante	-	-	2	0	0
<i>Acacia pennatula</i>	-	Importante	-	0	2	0
<i>Gliricidia sepium</i>	Importante	-	-	1	0	0
<i>Lyailoma auritum</i>	Importante	-	-	1	0	0
<i>Cordia dentata</i>	-	Importante	-	0	1	0
<i>Erythrina berteroana</i>	Importante	-	-	1	0	0
<i>Cordia alliodora</i>	-	Importante	-	0	1	0
<i>Cassipoua villosa</i>	Media	-	Media	2	0	1
<i>Bursera graveolens</i>	Media	Poco	-	3	2	0
<i>Bursera simarouba</i>	Poco	Media	-	3	1	0
<i>Acacia costaricensis</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Tecoma stans</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Besnoxyton brasiletto</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Luehea candida</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Tabebuia chrysantha</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Karwinskia calderonii</i>	-	Poco	-	0	2	0
<i>Jatropha curcas</i>	-	Poco	-	0	6	0
<i>Caesalpinia exostema</i>	-	Poco	-	0	1	0
<i>Cordia collococca</i>	-	Poco	-	0	1	0
<i>Alvaradoa asorphoides</i>	-	Poco	-	0	1	0

**ANEXO 11. Especies forestales para usos Protección y Sombra, Cortinas Rompe-vientos y Ornamental encontradas en las 24 fincas de los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

<i>Cassipouira villosa</i>	-	Importante	Important			
<i>Ficus carica</i>	Importante	Importante	Media			
<i>Ceiba pentandra</i>	-	Importante	-			
<i>Inga spuria</i>	Media	-	Poco			
<i>Piper tuberculatum</i>	Media	-	-			
<i>Ficus retusa</i>	-	-	Media			
<i>Cordia dentata</i>						
<i>Phoebe mexicana</i>						
<i>Bursera graveolens</i>						
<i>Annona reticulata</i>						
<i>Sapindus saponaria</i>						
<i>Erythrina berteroana</i>						
<i>Gliricidia sepium</i>						
<i>Plumeria rubra</i>						
<i>Guazuma ulmifolia</i>						
<i>Thevetia obovata</i>						
<i>Trichilia hirta</i>						
USO: CORTINAS ROMPEVIENTOS						
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	-	Importante	-	0	1	0
<i>Alvaradoa amorphoides</i>	-	-	Important	0	0	1

cont...

UBOs						
<i>Plumeria rubra</i>	Importante	-	Important	2	0	2
<i>Senna siamea</i>	Importante	Importante	-	1	1	0
<i>Delonix regia</i>	Media	-	Important	1	0	3
<i>Calycophyllum candidissimum</i>	Importante	-	Media	1	0	1
<i>Spathodes campanulata</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Thouinidium decandrum</i>	-	-	Poco	0	0	1
<i>Leucaena leucocephala</i>	Poco	-	-	1	0	0
<i>Cordia collococca</i>	-	-	Media	0	0	1

**ANEXO 12. Especies forestales para uso Implementos de carreta encontradas en las 24 fincas de los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y La Trinidad. 1994**

<b>USO: YUGO DE CARRETA</b>						
<i>Tabebuia rosea</i>	Importante	Importante	Important	2	1	1
<i>Cordia gerascanthus</i>	Importante	-	Important	1	0	1
<i>Cordia alliodora</i>	Importante	Importante	-	1	1	0
<i>Piscidia grandifolia</i>	Media	-	-	2	0	0
<i>Tabebuia chrysantha</i>	-	Media	-	0	2	0
<i>Chlorophora tinctoria</i>	-	Media	-	0	1	0
<i>Cordia collococca</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Genipa americana</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Luehea candida</i>	-	Poco	-	0	1	0
<i>Trichilia hirta</i>	-	Poco	-	0	1	0
<i>Guanum ulmifolia</i>	-	Poco	-	0	1	0
<b>USO: CABA DE CARRETA</b>						
<i>Cordia alliodora</i>	-	Importante	Media	0	2	1
<b>USO: EJE DE CARRETA</b>						
<i>Piscidia grandifolia</i>	Importante	-	-	2	0	0
<b>USO: RUEDA DE CARRETA</b>						
<i>Enterolobium cyclocarpus</i>	Importante	-	Important	1	0	1
<b>USO: CHURO</b>						
<i>Luehea candida</i>	-	Media	-	0	1	0
<b>USO: ANADO</b>						
<i>Lonchocarpus minimiflorus</i>	-	-	Media	0	1	1
<i>Chlorophora tinctoria</i>	-	Media	Media	0	1	1
<i>Cordia dentata</i>	-	-	Media	0	0	1
<i>Acacia pennatula</i>	-	Poco	Poco	0	2	2

**ANEXO 13. Comparación de usos reportados en la zona con la literatura.**

<i>Cordia alliodora</i>	Laurel macho	Muebles-madera aserrada-leña-alfajilla-solera-poste-construcción-vigas-cama y yugo de carreta-cercas vivas.	Pilares-solera-cercas vivas alfajilla-ebanistería- eje de carreta-botes-sombra-medicinal-cabo de hacha-artesanía-plataforma para vehículo-carpintería.
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble macuelizo	Alfajilla-tablas-madera aserrada-medicinal-yugo de carreta-leña-muebles-vigas construcciones general.	construcciones general-muebles-cajas-ebanistería-yugo de carreta-poste-mango de herramientas-pisos.
<i>Karwinskia calderonii</i>	Meliguiste	Leña-construcción-poste-horcones-solera-cercas vivas-durmientes.	Durmientes-leña-poste-combustible.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacimo de ternero	Leña-forraje-medicinal-yugo de carreta-solera-protección-varas de escoba	Leña-forraje-poste-construcción-medicinal-cercas vivas-tacones de zapatos-madera aserrada-pileta para agua.
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Guanacaste negro	Construcción-alfajilla-tabla-leña-regla-forraje-rueda de carreta.	Madera aserrada-solera-leña construcción-tabla-regla-medicinal-forraje-plywood.
<i>Gliricidia sepium</i>	Madero negro	Poste-cercas vivas-forraje leña-solera-horcones-sombra	Madera aserrada-leña-poste-solera-sombra-construcción-forraje-medicinal-cercas vivas-protección-mango de herramienta-durmiente-ornamental.
<i>Apoplanesia peniculata</i>	Palo de arco	Horcones-poste-alfajilla-vigas-construcción general leña-solera.	Leña-vigas.
<i>Mastichodendron capiri</i>	Tempisque	Leña-poste-construcción-forraje-comestible-solera-alfajilla.	Forraje-leña-solera-construcción-comestible-durmiente de ferrocarril.
<i>Cassia grandis</i>	Carao	Comestible-medicinal-leña-construcción-alfajilla-solera-forraje.	Construcción-ebanistería-leña-cercas vivas-sombra-comestible-ornamental-medicinal.

cont...

<i>Chlorophora tinctoria</i>	Mora	Leña-construcción-pilares-poste-horcones-arado-yugo de carreta.	Ornamental-construcción-poste-ebanistería-durmiente-pulpa de papel sustancias tintorias.
<i>Cordia collococca</i>	Muñeco	Yugo de carreta-marco de tijera-cercas vivas-leña-solera- forraje-ornamental.	Leña- cabo de hacha-mango de herramienta.
<i>Tabebuia chrysantha</i>	Cortez	Muebles-leña-poste-cercas vivas-construcción-yugo de carreta-marco de tijera.	Mueble-Madera aserrada-botes-carpintería.
<i>Bursera simarouba</i>	Jifocuabo	cercas vivas-medicinal-leña-poste-tabla-pileta para agua.	Tabla-leña-cercas vivas-medicinal-poste-cabo de hacha-pilares-forraje-palillos-pileta para agua- cajas.
<i>Bursera graveolens</i>	Caraña	Cercas vivas-sombra-protección-medicinal- leña-poste.	Medicinal
<i>Cassipoua villosa</i>	Matapalo/ chilamate	Forraje-cercas vivas-leña-sombra-protección-poste.	Sombra
<i>Tecoma stans</i>	Sardinillo	Cercas vivas-leña-poste-construcción-horcones-Forraje.	Ornamental-medicinal-leña.
<i>Alvaradoa asorhoides</i>	Caratillo	Leña-construcción-solera-alfajilla-poste-cercas vivas-cortina rompe-viento.	Leña
<i>Cordia dentata</i>	Tiguilote	Leña-comestible-sombra-cercas vivas-medicinal-arado.	Medicinal-cercas vivas-construcción.
<i>Inehea candida</i>	Guacimo de molenillo	Leña-construcción-cercas vivas-chuzo-yugo de carreta-cabo de hacha.	Leña-cabo de hacha-mango de herramienta.
<i>Piscidia grandifolia</i>	Zopilocuabo	Solera-medicinal-poste-yugo y eje de carreta-leña.	Horcones-vigas- arados-cercas vivas.
<i>Acacia pennatula</i>	Carbón	Leña-forraje-cercas vivas-postes.	Poste-leña y carbón-madera.

cont...

<i>Spondias purpurea</i>	Jocote	Comestible-cercas vivas-forraje-leña-poste.	Comestible-cercas vivas-sombra-pulpa de papel.
<i>Trichilia hirta</i>	Matapiojo	Leña-medicinal-protección-solera-yugo de carreta.	Leña
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro real	Construcción-mueble-madera aserrada-tabla-alfajilla.	Construcción-sombra-leña-madera aserrada-pulpa de papel-ornamental-muebles-artesanía-puertas-carpintería.
<i>Bombacopsis quinata</i>	Pochote	Construcción-leña-madera aserrada-tabla-almohadas.	Medicinal-leña-cercas vivas-mueble-tablas-sombra-poste-botes-barandas-ebanistería-baranda-almohadas.
<i>Ficus carica</i>	Rigo	Poste-comestible-protección-sombra-leña.	Comestible
<i>Plumeria rubra</i>	Sacuanjoche	Ornamental-construcción-horcones-medicinal-sombra.	Ornamental
<i>Lysiloma auritum</i>	Quebracho azul	Pilares-leña-cercas vivas-horcones-poste.	Cercas vivas-leña-durmientes.
<i>Lysiloma divaricata</i>	Quebracho	Leña-poste-horcones-construcción.	Cercas vivas-leña.
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Eucalipto	Construcción-medicinal-leña-cortina rompe-viento.	Pulpa p' papel-leña y carbón-medicinal-cortina rompe-vientos-construcción y carpintería.
<i>Bymenaea courbaril</i>	Guapinol	Leña-comestible-poste-medicinal.	Tabla-madera-construcción.
<i>Crescentia cujete</i>	Jicara	Artesanía-construcción-solera-comestible-leña.	Artesanía-leña-medicinal-doméstico.
<i>Adira inermis</i>	Almendo de río	Construcción-tabla-solera-alfajilla-regla.	Leña-poste-ebanistería-construcción de barco-mango de herramienta-ornamental-construcción.
<i>Genipa americana</i>	Jagua	Solera-comestible-leña-yugo de carreta.	Leña-comestible-medicinal-construcción-cajas-ornamental-sombra-mango de herramienta-

cont...

<i>Pouteria sapota</i>	Zapote	Construcción-comestible-alfajilla-solera.	Comestible-leña-sombra.
<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambú	Forraje-alfajilla-regla-relleno de pared.	Poste-vigas-alfajilla-forraje-leña y carbón-techados-mueble-puentes colgantes y rígidos.
<i>Inga spuria</i>	Cuajiniquil-guabillo	Leña-forraje-comestible-sombra-protección.	Comestible-sombra-madera-cortina rompe-vientos-poste-leña-medicinal-construcción-pileta p' agua.
<i>Calycophyllum candidissimum</i>	Madroño	Ornamental-construcción-leña-vigas.	Ornamental-Leña-poste-palillos de dientes.
<i>Citrus reticulata</i>	Mandarina	Comestible-medicinal.	Comestible.
<i>Senna siamea</i>	Acacia amarilla	Leña-ornamental	Leña y carbón-ornamental-poste-ebanistería-construcción-mueble-sombra-tablas.
<i>Delonix regia</i>	Malinche	Ornamental-leña.	Ornamental-postes de poca duración-cajas.
<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo	Medicinal-comestible-leña.	Comestible-forraje-madera de construcción interna.
<i>Eugenia jambos</i>	Manzano de rosa	Comestible-leña.	Cercas vivas.
<i>Jatropha curcas</i>	Tempate	Medicinal-cercas vivas.	Medicinal-combustible.
<i>Psidium friedrichsthalianum</i>	Guayaba agria	Comestible-forraje	Comestible
<i>Psidium sartorianum</i>	Guayabillo	Leña-medicinal	Leña
<i>Piper tuberculatum</i>	Cordoncillo	Leña-solera	Leña
<i>Pinus occarpa</i>	Pino	Construcción	Ebanistería-construcción-plywood-poste de alumbrado-resina-trementina
<i>Sapindus saponaria</i>	Pacon	Leña-sombra-protección	Leña-jabón (fruto)
<i>Crescentia alata</i>	Jicaro sabanero	Comestible-leña-forraje	Artesanía-sombra-leña-comestible-forraje-medicinal-poste
<i>Birsonia crassifolia</i>	Nancite	Comestible-leña-poste.	Comestible-leña-poste-construcción.

cont...

<i>Simarouba glauca</i>	Aceituno	Construcción-leña-tabla-conestible	Comestible-sombra-leña-tablas-artesanía-poste-ornamental-tacones de zapatos-palillos de fosforo-poste-madera p' interiores de casas
<i>Senna atomaria</i>	Vainillo	Forraje-leña-poste-construcción	Alfajillas-cercas vivas-ornamental-leña-vigas
<i>Erythrina berteroana</i>	Eleagnene	Cercas vivas-forraje-sombra-poste	Cercas vivas-leña-sombra-medicinal-ornamental
<i>Cordia gerascanthus</i>	Laurel hembra	Yugo de carreta-leña-marco de tijera-construcción-mueble	Carpintería-construcción
<i>Persea americana</i>	Aguate casero	Comestible-medicinal-tabla	Comestible-tablas-leña-construcciones rurales-mangos de herramientas
<i>Citrus limon</i>	Limon agrio	comestible-medicinal-leña	Comestible-medicinal-cercas vivas
<i>Spondias mombin</i>	Jocote	Comestible	Comestible-sombra-leña-artesanía-cercas vivas-forraje
<i>Citrus sinensis</i>	Naranja dulce	Comestible-medicinal-leña	Comestible
<i>Melicocca bijuga</i>	Mamón	Comestible	Comestible-sombra-ornamental-pileta p' agua
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	Leña-ornamental-forraje	Leña-construcción livianas-forraje-madera-tabla-protección-poste-cortinas rompe-vientos-aglomerado-plywood
<i>Diphysa robinoides</i>	Guachipilín	Borcones-poste-construcción	Leña-poste-tabla-madera p' corrales-durmientes-cercas vivas-construcción
<i>Citrus aurantium</i>	Naranja agria	Comestible-medicinal-leña	Comestible-ornamental-cercas vivas-licores-perfumes
<i>Annona muricata</i>	Guanabana	Comestible	Comestible-medicinal
<i>Mangifera indica</i>	Mango	Comestible-medicinal-leña	Comestible-medicinal-ornamental-sombra-tablas-mangos de herramientas

cont...

<i>Psidium guajava</i>	Guayaba dulce	Comestible-medicinal-leña	Comestible-leña-mango de herramientas
<i>Besnoxyton brailletto</i>	Brasil	Colorante-leña-cercas vivas	Colorante-leña
<i>Pithecellobium saman</i>	Genizaro	Construcción-muebles-alfajillas	Construcción-madera-leña-ornamental-sombra-forraje-poste-ruedas de carreta
<i>Lonchocarpus minimiflorus</i>	Chaperno	Leña-arado	Leña y carbón-medicinal-forraje-tiros de arado-cercas vivas
<i>Pithecellobium dulce</i>	Michiguiste/ Espino de playa	Leña	Leña-poste-sombra-cortinas rompe-vientos
<i>Manilkara zapota</i>	Nispero	Leña-comestible-construcción	Leña-comestible-reglas de corral-postes-pilares-construcciones pesadas-durmientes-mangos de herraminetas-pisos
<i>Swietenia humilis</i>	Caoba	Construcción-tablas	Muebles-tablas-construcciones de barcos-sombra-ornamental-acabados y divisiones interiores-articulos torneados
<i>Sciadodendron excelsum</i>	Lagarto	Medicinal	Postes-leña-ornamental
<i>Diospyros nicaraguense</i>	Chocoyo	Leña-forraje	Leña y carbón-forraje-poste
<i>Sapranthus nicaraguensis</i>	Palanco	Leña-vigas	Ornamental
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	Medicinal-sombra-protección	Sombra-leña-construcción
<i>Caesalpinia velutina</i>	Mandagual	Borcones-vigas-construcción	Muebles-leña-carretas-casas
<i>Annona reticula</i>	Anona	Comestible-leña-sombra	Comestible-medicinal
<i>Pisonia macranthocarpe</i>	Espino negro	Leña	Leña

cont...

<i>Thouinia decandra</i>	Melero	Leña-ornamental	Leña-ornamental-poste-sombra
<i>Caesalpinia exostem</i>	Gallito	Cercas vivas	Leña
<i>Thevetia obovata</i>	Chilca	Leña-sombra	Leña-medicinal-ornamental
<i>Albixia caribaea</i>	Guanacaste blanco	Leña-construcción	Leña-madera aserrada-muebles-pisos-mangos de herramientas-ornamental
<i>Cassia fistula</i>	Caña fistula	Medicinal	Medicinal-construcción-ebanistería-postes-instrumentos de labranzas
<i>Moringa oleifera</i>	Marango	Medicinal-comestible	Medicinal-cercas vivas (mala calidad)-perfumería
<i>Pimenta dioica</i>	Pimienta de chapa	Comestible-sombra-leña	Comestible (condimento)
<i>Acacia costaricensis</i>	Cornizuelo	Leña	Leña
<i>Phoebe mexicana</i>	Aguacate de monte	Sombra-leña-construcción-alfajilla	Leña-postes
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Gatillo	Medicinal	Medicinal (animal)-artesanía-postes-sogas
<i>Myroxylon balsamo</i>	Balsamo	Construcción	Almohadas-madera (suave en la industria forestal)
<i>Ficus retusa</i>	Laurel de la india	Sombra-forraje	Ornamental
<i>Grapefruit</i>	Greyfó	Comestible	Comestible-medicinal
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Barbona	Leña	Ornamental
<i>Terminalia catappa</i>	Almendra	Comestible	Comestible
<i>Spathodea campanulata</i>	Llana del bosque	Ornamental	Ornamental

**ANEXO 14. Descripción dendrológica de las especies forestales de los municipios de Estelí, Pueblo Nuevo y la Trinidad.**

**ANACARDIACEAE**

**Anacardium occidentale L.**

" Marañón "

ARBOL de 5 a 7 m. de altura aproximadamente, siempre verde. CORTEZA externa de color gris, agrietada en árboles adultos. Interna de color blanquecino amarga y astringente, contiene una savia lechosa. HOJAS simples, alternas, de color verde, coriáceas, de 15 a 20 cm. de longitud. FLORES panículas terminales, de color rosado pálido, suavemente perfumadas. FRUTOS comestibles, jugosos, indehiscentes, de color amarillo o rojo.

**Mangifera indica L.**

" Mango "

ARBOL mediano alcanza alturas entre 6 y 18 m.; aproximadamente de 12 cm. o más de diámetro, copa amplia, redondeada, muy denso. CORTEZA color castaño claro, grietas finas, sabor amargo, cuando se cortan las ramas liberan un látex blancuzco, el tronco se ramifica desde la parte baja. HOJAS simples, alternas, lanceoladas, borde liso, verde oscuro. FLORES pequeñas, de color verde amarillento, numerosas y fragantes. FRUTO drupa comestible, con una SEMILLA grande.

Spondias mombin L.

" Jocote jobo "

ARBOL de 20 m. de altura; 50.4 cm. de diámetro. En las ramas grandes se desarrollan proyecciones suberosas que en cierto modo se asemejan a espinas; CORTEZA fisurada o profundamente fisurada a veces con costillas triangulares de 30-50 mm. de alto, suberosa, áspera o rugosa, externa gris o gris oscura; interna rojiza, exudado acuoso poco abundante, incoloro, rojizo o café; olor dulce; albura amarilla anaranjado. HOJAS compuestas pinadas, imparapinadas alternas, sin estípulas, PECIOLOS de 5 a 9 pares de foliolos sésiles. FLORES blancas amarillentas de 1-2 mm. de diámetro, perfumadas. FRUTO drupa 1-3 cm.; ovalada, amarilla, verde cuando inmadura; olor agradable; sabor ácido; colgante, endocarpio leñoso. SEMILLA ovalada o angulosa; blanquecina o crema; 1-2 cm.

Spondias purpurea L.

" Jocote "

ARBOL 5-10 m. de altura; 60 cm. de diámetro. CORTEZA lisa o fisurada; externa gris; interna rojiza, rugosa, exudado acuoso poco abundante; albura amarilla o anaranjada clara. Ramas jóvenes gruesas con follaje espeso y lustroso. HOJAS compuestas pinadas, alternas, pecioladas; de 5 a 12 pares de FOLIOLOS, caducifolio.

**ANNONACEAE****Annona muricata L.**

" Guanabana "

ARBOL 8 mts. de altura; 11.6 cm. de diámetro; con follaje más o menos denso de color verde y lustroso. CORTEZA ligeramente fisurada, sabor amargo, albura clara. HOJAS simples, alternas, alargadas, coriáceas, brillosas, borde liso, punta larga en el ápice, base redondeada, peciolo 0.7 cm., 8.2 cm. de largo, 3.4 cm. de ancho. FLORES grandes. FRUTO "sincarpio" o sea un conglomerado de frutos, gran tamaño, verde con pequeñas espinas, la pulpa es blanca, muy olorosa; Semillas numerosas negras; rico en vitamina B y C.

**Annona reticulata L.**

" Anona "

ARBOL 13 mts. de altura; 15.1 a 18.1 cm. de diámetro; Copa redondeada a extendida o algo caediza, alta e irregular con ramas a lo largo del tallo. CORTEZA gris claro o gris oscuro, un poco lisa con grietas verticales y nudos donde se han caído las ramas; la corteza interior es de color blanco rosado que se torna a castaño al exponerse al aire. HOJAS simples, alternas, están dispuestas en 2 hileras en la ramita, el ápice es de punta larga y la base redondeada, el haz es verde oscuro y el envés verde claro. FRUTOS agregados, color café rojizo al madurarse, hay una pulpa dulce comestible color amarillo pálido que adhieren a las SEMILLAS, que miden como 1.2

cm. de largo.

Sapranthus nicaraguensis Seem.

" Palanco "

ARBOL de 8-15 mts. de altura; 15.4 hasta 40 cm. de diámetro. CORTEZA ligeramente fisurada; color externo pardo o café pardo, interno amarillo, olor ligeramente aromático; albura clara. HOJAS simples, alternas de 14.5-16 cm. de largo por 7.8-8.2 de ancho, dísticas; Pecíolo tomentoso, 1.5 cm. de largo; haz en pelusas, envés velutinoso; áspera. FLORES zigomorfa; verde tornando a pardo, rojizo purpura, o morada, pedúnculo y perianto velutinoso, olor desagradable, caulifloras. FRUTO 6-8 cm.; negro cuando maduro.

**APOCYNACEAE**

Plumeria rubra L.F.

" Flor blanca o Sacuanjoche "

ARBOL 7 mts. de altura; 36.4 cm. de diámetro; ramificado tricotómico. CORTEZA con látex abundante. Ramas jóvenes muy gruesas. HOJAS simples, aglomeradas en la parte terminal de las ramas, estipulas caedizas, elípticas u oblongas, de 35 cm. de largo por 15 de ancho, enteras, acuminadas, gruesas. FLORES blancas o rosadas, grandes llamativas, fragantes. FRUTO bifolículo grueso de 2.3 cm. de longitud hasta 4.0 cm. de ancho.

Thevetia obovata (Cav) A.DC.

" Tululo, Chilca "

Arbusto o arbolito que alcanza una altura de 2 a 3 m. y de 12 a 15 cm. de diámetro aproximadamente. CORTEZA lisa, con lenticelas, externa de color gris café claro, látex blanco abundante. HOJAS simples, al extremo de las ramillas. FLORES amarillas, corola campanulada. FRUTO púrpura, carnosos, redondo. SEMILLA varias por fruto.

## ARALIACEAE

Sciadodendron excelsum Griseb

" Lagarto, Lagartillo "

ARBOL de 8 a 15 mts. de altura; 10-50 cm. de diámetro. CORTEZA fisurada con canales anchos, ásperas y muy rugosa, con puntos de corcho; gris moreno, olor dulce a gengibre o fresco; albura blancuzca, amarilla, crema. HOJAS compuestas tripinadas, alternas agrupadas al extremo de las ramillas, pecíolo muy largo de hasta 60 cm.; foliolos denticulados. FLORES verdes amarillentas, pequeñas. INFLORESCENCIA racimo de umbelas, axilar generalmente de 7-8 cm. de longitud. FRUTO baya verde cuando inmaduro, negro cuando maduro, muy jugoso.

## BIGNONIACEAE

Crescentia alata H.B.K.

" Jícaro sabanero "

ARBOL 5 mts. de altura; Copa extendida casi redonda; 39.7 cm.

de diámetro. CORTEZA ligeramente fisurada; rugosa; gris claro u obscuro; fibrosa, olor fresco; albura amarilla o crema. HOJAS compuestas trifoliadas en cruz, alternas agrupadas, pecíolo alado. INFLORESCENCIA flores solitarias, caulifloras. FRUTO abayado, verde con pericarpio coriáceo.

Crescentia cujete L.

" Jicara "

ARBOL 6 mts. de altura; 10.5 hasta 35 cm. de diámetro. CORTEZA en escamas; externa gris oscuro, interna crema amarillo oscuro; fibrosa; albura rosada. HOJAS simples; alternas, agrupadas en el extremo de las ramillas; sin estipulas, subsésiles. INFLORESCENCIA flores solitaria, caulifloras. FRUTO baya grande de 20 x 15 cm, alargada; verde cuando joven, café claro al madurar; pericarpio coriáceo. SEMILLA varias por fruto de color negras, generalmente 2 mm. de longitud. FRUTOS persistentes durante todo el año.

Tabebuia chrysantha (Jacq) Urban

" Cortez amarillo "

ARBOL de 7 a 20 mts. de altura; 15 a 50 cm. de diámetro. CORTEZA fisurada desprendiéndose en tiras; externa es de color amarillento o café oscuro, tiene grietas verticales y camellones entrelazados. La corteza interior es de color canelo o café; tiene olor leve a vinagre. HOJAS opuestas digitadamente compuestas tienen de 8-12.5 cm. de largo y de 3.5-6.5 cm. de

ancho; el peciolo de 8-23 cm. de largo; pubescente; caducifolio de color canela y sostiene 5 hojuelas con peciólulos de 0.8 a 1.9 cm. de largo. FLORES amarillas, agrupadas que aparecen cuando el árbol esta sin hojas. INFLORESCENCIA cima umbelada; terminal. FRUTOS son cápsulas alargadas de 20-30 cm. de largo y de 0.6 a 2 cm. de ancho, con pelos estrellados esparcidos.

Tabebuia rosea (Bertol) D.C.

" Roble macuelizo "

ARBOL 7 mts. de altura; 9 cm. de diámetro; fuste cilíndrico. CORTEZA fisurada, áspera, sabor amargo, albura clara. HOJAS digitadamente compuestas, opuesta de 5 hojuelas largas pecioladas, elípticas u oblanceoladas, coriáceas, ápice acuminado, base obtusa, peciolos delgados. INFLORESCENCIA por lo general terminales. FRUTO tipo cápsula cilíndrica, castaño claro. SEMILLA varias por fruto.

Tecoma stans (L.) H.B.K.

" Amarguito, Sardinillo "

ARBOL 8 mts. de altura; 22 cm. de diámetro; base ligeramente extendida. CORTEZA lisa rara vez fisurada o con placas pequeñas; externa gris oscura, fibrosa, albura crema anaranjada. HOJAS compuestas pinadas con 7 foliolos delgados; opuestos; aserrados, con base desigual. INFLORESCENCIA racimo, terminal. FRUTO cápsula estrecha, café. Numerosas SEMILLAS aladas.

Spathodea campanulata

"Llama del bosque"

Arbol de tamaño pequeño o mediano comúnmente ornamental introducido que se ha propagado bastante por su gran atractivo cuando está cubierto de flores rojo ámbar. Se propaga por semillas y es de rápido crecimiento.

**BIXACEAE**Cochlospermum vitifolium (Will) Spreng.

" Gatillo, catamajuchi, Ververillo, Poro Poro "

ARBOL 14 mts. de altura; 44 cm. de diámetro; Fuste 7 mts. cilíndrico, base recta. CORTEZA lisa a ligeramente fisurada, exterior pardo verdosa, sabor ligeramente amargo, albura amarillenta. HOJAS simples, margen dentado, base acorazonada, peciolo de 15 cm. de largo. FRUTO cápsula grande, elíptica. SEMILLA varias por fruto.

**BOMBACACEAE**Bombacopsis quinata (Jacq.) Dugand

" Pochote "

ARBOL de 10 a 25 mts. de altura; 25.4 hasta 130 cm. de diámetro. CORTEZA lisa, rara vez fisurada o con placas pequeñas; con espinas abundantes; rugosa o estrigosa; externa gris claro u oscuro o gris plomo, interna rosada o café amarillenta; fibrosa; olor amargo; albura amarilla anaranjada, o crema amarillenta. HOJAS compuestas digitadas; alternas;

pecioladas; de 3-7 hojuelas alargadas, 5-10 cm. de largo por 3-5 de ancho, caducifolio. INFLORESCENCIA cimosa, de pocas flores o solitarias terminal y axilar. FRUTO cápsula oblonga o elíptica de 7.5-10 cm. de largo por 5 de ancho. SEMILLAS envueltas en un algodón parduzco.

Ceiba pentandra (L) Gaerth.

" Ceiba "

ARBOL de 18-50 mts. de altura base tabular; en forma de botella; 30-100 cm. de diámetro; con ramas horizontales. CORTEZA lisa a ligeramente fisurada, con espinas cuando joven; granulosa o estrigosa; verdosa cuando joven y gris cuando maduro; albura blanca. HOJAS alternas digitadamente compuestas; Peciolos delgados 7-9 foliolos (generalmente 7), de 10-20 cm. de largo por 3-5 de ancho, margen entero. INFLORESCENCIA en grupos axilares. FRUTOS son cápsulas de forma elíptica a oblonga de 8-12 cm. o más de largo y 5 cm. de ancho. Al madurarse de tornan color pardo y se abren en 5 partes.

**BORAGINACEAE**

Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken.

" Laurel macho "

ARBOL 9-25 mts. de altura; 15-45 cm. de diámetro. CORTEZA finamente fisurada; externa gris cafesoza, parda o gris negruzca; interna amarilla virando a café; fibrosa, olor amargo, albura amarilla o amarillo verdosa claro que vira a

café. HOJAS simples alternas; pecioladas; lámina entera, borde entero, elíptica, ápice y base aguda, envés estrellado pubescente. INFLORESCENCIA cimas compuestas, paniculadas; terminal y axilares. FRUTO nuez simple pequeña. Con una sola SEMILLA.

Cordia collococca L.

" Muñeco "

ARBOL 5 hasta 12 mts. de altura; base recta o ligeramente extendida; 19.5 hasta 60 cm. de diámetro. CORTEZA ligeramente fisurada, granulosa o áspera; externa parda, gris o gris café claro con manchas blancas, interna color zapote, dura, farinosa, olor dulce o ligeramente amargo, albura amarilla. HOJAS simples, alternas, peciolo corto de 1 cm., lámina entera, de 7-15 cm. de largo, ápice y base anguladas. Haz glabro y áspero y envés pubescente-hispido. INFLORESCENCIA cimosa, axilar o terminal de 4-8 cm. de largo. FRUTO drupa redonda, rojo a rojo claro, de 1 cm. de diámetro. Una SEMILLA.

Cordia gerascanthus L.

" Laurel hembra "

ARBOL de 10 a 15 mts. de altura; 14.8 hasta 45 cm. de diámetro. CORTEZA ligeramente fisurada y agrietada como en especie de malla, gris; exudado acuoso, poco abundante, albura amarilla anaranjada. HOJAS simples alternas de 7.5-12.5 cm. de largo por 3.1-4.2 de ancho; Peciolos delgados y largos. INFLORESCENCIA

panícula densa de cimas; terminal, densamente pubescente. FRUTO drupa café, generalmente 1 cm.; Una sola SEMILLA y con el cáliz y la corola persistente.

Cordia dentata Poir

" Tiguilote "

ARBOL de 4-10 mts. de altura; 15-40 cm. de diámetro. CORTEZA fisurada, desprendiéndose en cordones delgados; olor suave a moho; sabor dulce; albura amarilla verdosa, blancuzca o crema que vira a amarillo. HOJAS simples; alternas; sin estípulas; pecioladas; haz con puntos blancos y setas dispersas. INFLORESCENCIA cimosa compuestas, paniculadas, terminal, rara vez axilar. FRUTO drupa, verde oscuro cuando inmaduro, blanco cuando maduro; dulce.

**BURSERACEAE**

Bursera graveolens (H.B.K.) Triana

" Caraña "

ARBOL 7 a 10 mts. de altura; 14.7 hasta 45 cm. de diámetro; subcilíndrico. CORTEZA lisa áspera, lenticelada; gris con manchas blancas metálicas; exudado acuoso; olor aromático; albura crema anaranjada. HOJAS compuestas imparipinadas, alternas, PECIOLO hasta 25 cm. raquis estrechamente alado; 7-9 foliolos crenulados-aserrados; aromáticos. INFLORESCENCIA racimo; axilar y terminal. FRUTO drupáceo; generalmente 1 cm. de largo, verde cuando inmaduro, glabro.

Bursera simarouba (L) 1Sarg.

" Jiñocuabo "

ARBOL de 5 hasta 30 mts. de altura; 20.8 a 50 cm. de diámetro. CORTEZA lisa, exfoliada en láminas; lustrosa, lenticelas abundantes, café claro, amarillenta o verde; papelosa, exudado gomoso claro, pegajoso, olor a esencia o limón, albura amarillenta o rojiza. HOJAS compuestas imparipinadas de hasta 12.4 a 30 cm. de largo; sin estípulas; pecioladas, 5-9 foliolos elípticos. INFLORESCENCIA panicula; axilar. FRUTO drupáceo o cápsula triangular, 0.5-1.2 cm. de longitud y hasta 9 mm. de ancho; café.

## CAESALPINIACEAE

Caesalpinia exostema DC.

" Gallito "

ARBOL de 7 mts. de altura; copa difusa, base recta ondulada; 12.4 cm. de diámetro. CORTEZA lisa; áspera o granulosa, lenticelas abundantes, salientes externamente gris verdosa, internamente crema verdosa; gruesa (2.5 cm.) olor picante o a frijol; albura crema. HOJAS compuestas bipinadas, alternas, estípulas caedizas. INFLORESCENCIA racimo, axilar. FRUTO vaina aplanada; 5-7 cm. de largo, color café.

Caesalpinia pulcherrima

" Barbona "

Arbusto de 2.4 mts. de altura; muy ramificado, algo espinoso,

HOJAS compuestas de 5-10 pares de pinnas, cada una con 5-12 pares de hojuelas. FLORES vistosas son de color anaranjado o amarillo. FRUTO legumbres pequeñas. Con 5-8 SEMILLAS.

Haemathoxylum brasiletto Karst.

" Brasil "

ARBOL de aproximadamente 8 y 25 m. de altura; entre 45 a 80 cm. de de diámetro. CORTEZA externa fisurada y acanalada en toda dirección, de color gris a marrón. Interna de color blancuzco a ligeramente amarillo. HOJAS compuestas, alternas, paripinnadas con 2 a 4 pares de hojuelas, color verde limón, brillante en el haz y verde pálido en el envés. FLORES pequeñas, intensamente de color amarillas, hermafroditas, dispuestas en inflorescencia racimosas cortas y laterales, casi fasciculadas. FRUTOS vainas aplanados.

Cassia grandis L.F.

" Carao "

ARBOL 12 mts. de altura; 32.8 cm. de diámetro. CORTEZA lisa; granulosa color gris teñido de rojo, tiene muchos puntos verrugosos anaranjados (lenticelas), grietas verticales finas y arrugas horizontales. La corteza interior de color anaranjado claro o cafésoso, arenosa, es ligeramente dulce, con olor a frijoles cocinados. HOJAS compuestas, alternas, paripinadas el eje central peloso, acanalado por arriba y ensanchado en la base sostiene de 3-17 pares de hojuelas con peciólulos cortos

de 1-3 mm. de largo. Tiene muchas flores atractivas rosadas. **INFLORESCENCIA** racimo; axilar. Los **FRUTOS** son vainas muy grandes, cilíndricas, muy leñosas y pesadas, color café oscuro o negruzco, de aproximadamente 30-66 cm. o más de largo y de 2-2.5 cm. de diámetro. **SEMILLAS** están en una pulpa melosa, dulce de color café.

Delonix regia (Bojer) Raf.

" Malinche "

**ARBOL** de 9 hasta 18 mts. de altura; base tabular baja; 28-30 cm. dap.; cilíndrico simpódico. **CORTEZA** lisa granulosa, gris café; exudado acuoso poco abundante y gruesa, olor amargo, albura crema amarilla. **HOJAS** compuestas bipinadas, de 10-25 pares de pinas, cada una con 12-40 pares de hojuelas, alternas con estipulas, pecioladas. **FLORES** grandes de aproximadamente 12-15 cm. de ancho, de color rojo vivo, son muy vistosas. **FRUTO** vaina de 30-50 cm., café oscuro leñosa. **SEMILLAS** numerosas.

Hymenaea courbaril L.

" Guapinol "

**ARBOL** 12 a 25 mts. de altura; copa extendida y redondeada, 37.5 hasta 120 cm. de diámetro. **CORTEZA** lisa, escamosa, granulosa, áspera o rugosa; café gris o parda, internamente rosada o rojo sangre; fibrosa, exudado resinoso café o acuoso rojizo; olor dulce y fragante; albura amarilla o blanca. **HOJAS** compuestas bipinadas; alternas; estipulas caedizas pecioladas; bifoliadas;

bifolioluladas; base desigual, coriáceas, lustrosa. INFLORESCENCIA panícula terminal. FRUTO vaina indehiscente, 10-20 cm. de largo por 5 de ancho, café oscuro muy duro, leñosa. SEMILLA varias por vaina, achatadas 2.5 m. de largo, rojo oscuro.

Senna atomaria (L) Irwin & Barneby

" Vainillo "

ARBOL 9 mts. de altura; 29.5 cm. de diámetro; simpódico. CORTEZA lisa o ligeramente fisurada en placas; áspera o granulosa; lenticelas abundantes, transversales de 0.5-2 cm. de longitud; externamente gris; café-verdoso claro o blanca moteada con gris, internamente, amarilla; olor a coco; albura amarillo intenso, amarillo verdosa o anaranjada. HOJAS compuestas, paripinadas; alternas; estipulas pequeñas, caedizas; pecioladas; 2-3 pares de folíolos ovados, 15-20 cm. de largo, envés velutinoso; cuando jóvenes, muy pubescentes. INFLORESCENCIA terminales, flores pequeñas, amarillas muy vistosas, especialmente si el árbol esta sin hojas. FRUTO vaina lineal aplanada; 7-40 cm. de largo por 1 de ancho; café o negra cuando madura, indehiscente.

Senna siamea (Lam) Irwin & Barneby

" Acacia amarilla "

ARBOL de 5 hasta 18 mts. de altura; aproximadamente 22.1 cm. de diámetro; fuste recto a menudo bifurcado. CORTEZA externa gris,

un poco lisa, sin sabor. HOJAS compuestas paripinadas, de 12-24 foliolos, redondeadas en ambos extremos, de color verde, brillante en el haz. FLORES panículas terminales de color amarillo intenso. FRUTO vainas largas de 20 cm. de largo delgadas, dehiscentes, contiene numerosas SEMILLAS achatadas de color café claro.

Tamarindus indica L.

" Tamarindo "

ARBOL 10 mts.; 23.5 cm. dap.; copa muy ancha y extendida. CORTEZA externa café, lisa. HOJAS compuestas, paripinadas, alternas con 22 hojuelas, ápice y base redondeado, elíptica, borde liso. FRUTO es una legumbre de 5-15 cm. de largo, encorvado, de color marrón oscuro, a la madurez se abre fácilmente, descubriendo una pulpa firme, fibrosa de color castaño. SEMILLAS de 1-4 cm. de acuerdo al tamaño del fruto, color marrón oscuro.

Cassia fistula L.

" Caña fistula "

ARBOL de aproximadamente 5 a 15 m. de altura. CORTEZA lisa de color gris cuando joven, castaño rojizo cuando adulto. HOJAS grandes, paripinnadas, con foliolos grandes, de 8 a 16 hojuelas de borde liso, alternas. FLORES en grandes racimos terminales, de color amarillo dorado, suavemente perfumadas. FRUTOS en vainas cilíndricas colgantes, leñosas, indehiscentes con

numerosos tabiques transversales, en cada uno de los cuales hay una semilla. Las vainas son aplanadas, lisas y de color castaño claro envueltas en una pulpa dulce.

#### **CECROPIACEAE**

##### **Caussapoa villosa Pittier**

" Matapalo, Chilamate "

ARBOL 20 mts. de altura; parásito sobre otros árboles; 100 cm. de diámetro; cilíndrico simpódico. CORTEZA lisa, café clara, internamente crema amarillenta; fibrosa, látex acuoso, poco abundante; albura crema. Ramas jóvenes pubescente, con pelos largos estrigosos. HOJAS simples alternas, peciolo piloso, tamaño de la hoja de 15-20 cm. de largo por 10-12 cm. de ancho, ápice obtuso, base cordada, envés pubescente; coriáceo. INFLORESCENCIA glomérulo; axilar. FRUTO 1-1.5 cm. de largo, pardo anaranjado, jugoso.

#### **CUMBRETACEAE**

##### **Terminalia catappa L.**

" Almendra "

ARBOL de 4 mts. de altura; 9.9 cm. de diámetro; con ramas horizontales dispuestas en círculo a diferentes niveles del tronco. Las HOJAS son grandes de 27 cm. de largo, se tornan rojizas antes de caerse. El FRUTO es alargado de 4.7 cm. de largo por 2.5-3.8 de ancho. Contiene una "nuez" dura con una almendra de 3-4 cm de largo.

**EBENACEAE****Diospyros nicaraguensis Standl.**

" Chocoyo "

ARBOL de 7.5 mts. de altura; copa irregular y densa; 19.4 cm. de diámetro; simpódico. CORTEZA lisa o reticulada en barcinas; áspera o lustrosa; gris, gris rosado, interna, rosada o verde rosada; quebradiza; olor agradable, albura amarilla, crema o blanca. HOJAS simples; alternas; sin estípulas; pecíolo 0.5 cm.; ápice y base angulados, haz verde brillante, envés opaco. FRUTO abayado; 1-1.5 cm.; amarillo o café amarillo, verde cuando inmaduro, sabor agridulce. SEMILLA oval; negra; 0.5 cm.

**EUPHORBIACEAE****Jathropa curcas L.**

" Tempate "

ARBOL 3.5 mts. de altura; 15.8 cm. de diámetro; copa ancha e irregular. CORTEZA escamosa exfoliada, verde- amarillenta, delgada como papel, se desprende en listas horizontales, látex de color rojo, sabor astringente, las ramitas de color verde a gris, lenticeladas, al cortarse exudan una sabia acuosa blancuzca. HOJAS simples, alternas, con pecíolo de 10 cm. de largo, lámina delgada de contorno acorazonado o redondo, borde liso y venación palmeada, ápice agudo, base acorazonada, haz verde, envés verde claro y con pelillos finos. INFLORESCANCIA cimas compuestas; terminales y axilares. FRUTO cápsula redonda color amarillo, carnoso, al madurarse se torna café oscuro.

SEMILLA oblonga, negruzca, venenosas.

#### FABACEAE

Andira inermis (W. Wright) H.B.K.

" Almendro de río "

ARBOL mediano o grande, siempre verde, que alcanza una altura de 27 mts. y un diámetro de 170 cm.; Se ramifica desde el medio del tallo y tiene una copa alta, amplia y extendida. CORTEZA lisa color gris oscuro, un poco áspera, tiene grietas verticales y camellones angostos y se desprende en placas grandes. HOJAS alternas, imparipinadas tiene de 14-47 cm. de largo. El eje central es de 10-38 cm. de largo, ensanchado en la base tiene una escama angosta (estípulilla) junto a la base de cada una de las hojuelas. El ápice es agudo o de punta larga y la base redondeada; el haz es verde lustroso y el envés verde mate con la vena principal levantada. FLORES amariposadas, color violeta, dispuesta en panículas terminales. FRUTOS drupas son elípticos u ovaladas de 2.5-4 cm. o más de largo, color verde, son ligeramente carnosos por fuera y contienen una SEMILLA venenosa.

Apoplania paniculata C. Presl.

" Palo de arco "

ARBOL de aproximadamente 10 m. de altura, de tronco único, alto y delgado. CORTEZA externa lisa, perfumada. HOJAS compuestas pinnadas, alternas. INFLORESCENCIA terminales de color rojizo,

perfumadas. FRUTOS alados.

Diphysa robinoides Benth.

" Guachipilín "

ARBOL de 8 hasta 18 mts. de altura; base recta extendida o ligeramente acanalada; 31 a 80 cm. de diámetro. CORTEZA profundamente fisurada con escamas largas defoleantes; áspera, externa, parda o café, gris, interna, rosada, olor amargo; exudado, transparente y pegajoso, albura amarillenta o blancuzca. HOJAS compuestas imparipinadas; alternas, estípulas caedizas, peciolo de 10 cm. de largo; 8-20 foliolos elípticos 3 cm de largo por 2 de ancho, enteros. INFLORESCENCIA racimos axilares, pueden agruparse en ramillas casi sin hojas. FRUTO vaina inflada; 6-8 cm. de largo por 2 de ancho, verde, glabro, indehiscente.

Erythrina berteroana Urban.

" Elequeme "

ARBOL generalmente de 5-17 mts. de altura; copa amplia y follaje ralo, base recta, ligeramente acanalada o sinuosa; aproximadamente de 40-70 cm. de diámetro. CORTEZA lisa o fisurada; fisuras anchas (se desprende en placas en partes); áspera o rugosa; externa, café, grisáceo, amarillenta, café anaranjada, interna amarillo intenso; olor a guayaba verde, albura amarillo claro. HOJAS compuestas trifoliadas; alternas, con estípulas; peciolo de 8.2-9 cm.; FOLIÓLOS anchos, ápice

agudo. INFLORESCENCIA racimo, terminal o axilar. FRUTO vaina; 9-15 cm. de largo; verde cuando joven, café oscuro o café marrón cuando madura; dehiscente enroscada, varias SEMILLAS arriñonadas, rojas, generalmente 0.7-1 cm. de longitud.

Gliricidia sepium (Jacq) Stend.

" Madero negro "

ARBOL de 10 hasta 20 mts. de altura; copa estratificada con follaje ralo, generalmente tronco torcido y muy ramificado. 21 hasta 50 cm. de diámetro. CORTEZA fisurada muy fina o con escamas alargadas, dando la apariencia de exfoliada; granulosa áspera, externa, parda o gris, blanquecino o crema; interna crema amarillenta; suberosa, exudado acuoso; olor a pepino, albura crema o blanco. HOJAS compuestas imparipinadas, alternas con estípulas; pecioladas, 7-17 foliolos enteros. INFLORESCENCIA racimo axilar, hasta 10 cm de longitud, glabro. FRUTO vaina dehiscente, aplanada, café amarillento, 12 cm. de largo por 2 de ancho. SEMILLA aproximadamente 3-8 por fruto circulares aplanados; café 1 cm. de largo.

Lonchocarpus minimiflorus Donn Sm.

" Chaperno "

ARBOLITO o ARBOL 4-15 mts. de altura; 7-25 cm. de diámetro; simpódico. Corteza lisa cuando joven, luego ligeramente fisurada; rugosa o granulosa; lenticelada; externa, gris o café amarillenta, interna, blanca virando a amarillo y luego albura

clara o blanca con canales café claro. HOJAS compuestas imparipinadas; alternas; estípulas caedizas; Pecioladas; 7-9 foliolos. INFLORESCENCIA racimo; axilar; generalmente 6 cm de longitud, muy denso, raquis pubescente. FRUTO vaina; 1-3 cm.; verde cuando inmadura, pubescente. SEMILLA varias por fruto.

Piscidia grandifolia

" Zopilocuabo "

ARBOL 9 mts. de altura; 29.4 cm. de diámetro; copa irregular. CORTEZA áspera, con parte escamosa, lenticelada, sabor amargo. HOJAS alternas, imparipinadas, eje central cubierto de pelillos finos y ensanchado en la base; hojuelas de forma elíptica u abobada, borde liso; el ápice de punta corta y al base aguda, haz verde oscuro, envés verde claro con pelillos finos. FRUTO vaina de forma distinta con 4 alas longitudinales.

Myroxylon balsamo Benth

" Bálsamo "

ARBOL de 9 mts. de altura; 18.3 cm. de diámetro. CORTEZA de color gris, dividida en escama pequeña que se desprende; sabor amargo; ramitas delgadas de color claro a canelo, rojizo. HOJAS compuestas alternas imparipinadas lisas, eje central ensanchado en la base y ranurado por arriba, tiene 12 cm. de largo y sostiene 9 hojuelas, ápice agudo y provisto de muescas y la base redondeada obtusa; haz verde oscuro, envés verde claro. FRUTO vaina en forma oblonga a elíptico. SEMILLAS 1 a 3 por

fruto, aplanadas, las vainas no se abren y son dispersada por el viento.

## **LAURACEAE**

### **Persea americana Miller**

" Aguacate casero "

ARBOL de 10.5 mts.; comúnmente mide 10-12 mts. de altura; y de 16.5 hasta 30 cm. de diámetro. CORTEZA lisa cuando joven, luego profundamente fisurada; áspera; verdosa; exudado rojizo poco abundante y pegajoso; albura blanca. Las HOJAS son enteras brillosas de 15 cm. de largo. INFLORESCENCIA panícula axilar. El FRUTO es grande 7-20 cm. de largo por 7-10 cm. de diámetro de forma redonda oval (en forma de huevo) o periforme (en forma de pera) son variables, la cascara de color verde, a veces con tintes morados; la pulpa firme aceitosa, es de color amarillo, más o menos verdoso, contiene SEMILLA ovoide, redonda o con una punta, con una piel pegada o suelta según las variedades.

### **Phoebe mexicana Meissn. in DC.**

" Aguacate de monte "

ARBOL 18 mts. de altura; 20.3 cm. de diámetro; simpódico. CORTEZA fisurada; áspera; parda; olor dulce; albura amarilla. HOJAS simples; alternas de 18.1 cm. de largo por 6.4-8.4 de ancho; peciolo rojizo de 5 cm. de largo; ápice y base agudos. FRUTO drupa, pedúnculos rojos.

**MALPIGHIACEAE****Byrsonima crassifolia (L) H.B.K.**

" Nancite "

ARBOL 9 hasta 30 mts. de altura; 30.5 hasta 60 cm. de diámetro; ramificación muy baja. CORTEZA lisa o fisurada, con arrugas anilladas poco notorias, rugosa o áspera, externa, parda con manchas blancas o gris claro; interna, rosada o rojiza con o sin exudado pegajoso, incoloro, olor ligeramente amargo, albura clara o crema amarilla. HOJAS simple, opuestas, decusadas, al extremo de las ramillas sin estípulas; pecioladas, haz verde brillante, envés verde claro piloso. INFLORESCENCIA racimo, terminal, generalmente 10 cm. de longitud, eje pubescente. FRUTO drupa, 1 cm. de diámetro; color amarillo anaranjado, con cáliz persistente. SEMILLAS orbicular; café claro o negra; 0.5 cm.

**MELIACEAE****Cedrela odorata L.**

" Cedro "

ARBOL de 4-20 mts. de altura; de hojas caedizas, 3.5 cm. hasta 90 cm. de diámetro. CORTEZA externa fisurada de color gris claro con placas anchas y verticalmente alargadas con grietas profundas. En árboles viejos se torna más áspera y color castaño. Corteza interior es de color rosado, por fuera blanco y más adentro tiene olor y sabor a ajo. HOJAS compuestas alternas paripinadas o imparipinnadas, generalmente poseen de