



**banco de
semillas
forestales
Nicaragua
Marena - Danida**



Curso Nacional sobre Identificación, Selección y Manejo de Fuentes Semilleras

**La Leona, León, Nicaragua
20-24 de marzo de 1995**

CATIE/DANIDA



PRODUCCION Y RENDIMIENTOS EN RODALES SEMILLEROS

Lambert Smart W.
Jefe Banco Semillas
CMG - BSF

INTRODUCCION

La cosecha de semillas forestales es bastante irregular de un año a otro. Entre y dentro de árboles de una especie existe también gran variación en la floración y fructificación de los árboles semilleros.

Esto significa que es mejor concentrarse durante el año de mejor cosecha. Así, es posible disminuir los costos de recolección, ya que los mejores años de cosecha producen mayor cantidad y calidad de semilla, lo cual hace posible almacenar semilla para los años de baja cosecha.

Para planificar la recolección de manera apropiada y asegurar que haya suficiente mano de obra calificada, equipos y financiamiento disponible, es necesario hacer una evaluación de la floración y fructificación de las especies a recolectar.

EVALUACION

Floración: durante el tiempo de plena floración se puede iniciar la primera evaluación, para así determinar y/o asegurar si habrá o no cosecha.

Esta evaluación se realiza mediante recorridos en los bosques y visita a los árboles de las especies seleccionadas: la primera durante plena fructificación y la segunda 3 ó 4 semanas más tarde. La cuantificación de la floración se realiza ocularmente, lo que implica que los observadores tengan conocimiento y experiencia adecuada de las especies.

Fructificación: durante el tiempo de fructificación, también se puede evaluar para verificar si habrá producción o no durante el año. Se puede definir de la siguiente manera.

METODO DE CANADA (Dobbs et. al. 1976). Se clasifica cada árbol según tres grados:

- a) ninguna fruta
- b) pocas frutas
- c) muchas frutas

La cosecha total se clasifica como sigue:

1 Ninguno:	Ningun fruto en los árboles semilleros.
2 Muy ligero	Pocos frutos en menos de un cuarto de árboles semilleros.
3 Ligero	Pocos frutos en más de un cuarto de los árboles semilleros.
4 Regular	Muchos frutos en un cuarto a la mitad del número de los árboles semilleros
5 Abundante	Muchos frutas en más de la mitad de los árboles semilleros.

La estimación de la cosecha y rendimiento de frutos es un trabajo que necesita personal bien capacitado.

El rendimiento de semillas, una vez estimada la cosecha es muy importante. De nada serviría coleccionar frutos, si no hubiera semillas viables dentro del mismo. Vale la pena hacer nota que con las mejores cosechas de frutos suele haber un mejor rendimiento de semillas por fruto, principalmente a causa de una mejor fecundación.

El método general consta en tomar una muestra de frutos, extraer las semillas de manera apropiada, y luego hacer un exámen de la parte interior.

Se analiza si el embrión está bien desarrollado y formado, verificar el estado sanitario (libre de plagas y enfermedades) y de esta forma se calcula el tiempo adecuado o más preciso para recolectar los frutos.

ESTIMACION DEL TIEMPO DEL COSECHA

Existen varios métodos para determinar la maduración, y es importante que los recolectores puedan distinguir entre los frutos maduros e inmaduros. Un buen éxito de la recolección depende de la experiencia del recolector.

Algunos métodos para determinar la maduración son:

- la coloración de las frutas, por dentro y por fuera
- por flotación (por gravedad) coníferas
- desarrollo del embrión (coníferas y latifoliadas)
- peso seco de la fruta

Además de los antes mencionados, existen otros métodos más sofisticados a nivel de laboratorio, como rayos X y análisis químicos.

PRODUCCION

El siguiente cuadro presenta información sobre rendimientos y producción de frutos y semillas de algunas especies forestales en Nicaragua. Es una recopilación de información obtenida de la experiencia del autor y del banco de semillas del Centro.

Se presenta registros de rendimientos de frutos y semilla oro y se hace una proyección para la producción por hectárea tanto en condiciones de plantación compacta como en bosque natural relativamente manejado.

PRODUCCION Y RENDIMIENTO DE RODALES DE SEMILLEROS.

ESPECIES	# SEMILLAS POR FRUTO/CAPSULA	# DE CAPSULAS O FRUTOS/SAC	# SACOS DE FRUTOS O CAPSULAS/ARB	KGR ORO DE SEM/SACO	KGR. ORO DE SEM/ARB	# ARB. SEMILLERO								
						POR HA. *								
						PLANTACIONES		SEMILLAS ORO						
TOTA	PRODUC	Natural	Plantacione	Natural										
<i>Albizia niopoides</i>	12	8,400	4.0	1.95	7.80	50	25	5	195	19				
<i>Albizia guachapale</i>	15	3,600	3.5	1.70	5.92	50	25	15	148	44				
<i>Azadirach indica</i>	1	50,143	0.5	13.00	6.50		75	0	487	0				
<i>Bombacopsis quinatum</i>	55	1,070	1.5	1.38	2.07	75	37	10	78	10				
<i>Caesalpinia velutina</i>	2	5,320	1.7	0.74	1.26	300	150	150	189	95				
<i>Cassia nodosa</i>	47	120	2.0	2.50	5.00	150	75	0	375	0				
<i>Cedrela odorata</i>	30	4,850	4.5	2.04	9.18	75	37	10	344	46				
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	15	750	5.0	3.06	15.32	50	25	30	383	230				
<i>Gliricidia sepium</i>	7	2,170	0.50	0.82	0.41	600	300	300	123	62				
<i>Leucaena leucocephala</i>	16	3,000	1.0	0.50	0.50	600	300	0	150	0				
<i>Eucaliptus camaldulensis</i>	?	108,000	1.0	1.93	1.93	100	50	0	96	0				
<i>Swietenia macrophylla</i>	60	85	4.0	1.50	6.00	75	37	10	225	30				
<i>Swietenia humilis</i>	60	95	3.0	1.80	5.40	75	37	15	202	41				
<i>Pinus tecunumanii</i>	55	750	1.0	0.200	0.200	400	200	200	40	20				

* En semilleros de 40 hectáreas
en la zona de producción
de semillas del banco de semillas

DEMANDA Y CONSUMO DE SEMILLAS EN NICARAGUA

✓
Magaly Urbina
Directora
CMG - BSF

SUMARIO

ANTECEDENTES

Una de las características de Nicaragua es su falta de trayectoria de cultivos forestales. Las plantaciones que se tienen referencia, no son mayores de 20 años, realizadas por algún forestal empírico o inato investigador que tuvo la suerte de conocer un viajero forestal que paso por el país. Entonces nos preguntamos, de dónde vino la semilla para realizarlas?

Estas plantaciones no mayores de 400 M², fueron realizadas con material vegetativo, sin conocer el origen ni la procedencia, ni dejar ningún registro; únicamente las personas que en esa época los acompañó a ejecutar esta curiosa actividad.

La misión Británica en nuestro país dejó una huella a su paso, en la década de los 70. Encontramos ensayos de especies forestales exóticas a lo largo del territorio, como también, por sus actividades de investigación de los pinos nicaragüenses y de América Central. Hay evidencia por los resultados de los ensayos en el cinturón de los trópicos, sobre las virtudes de adaptabilidad de éstas nobles especies. Son ellos (británicos) los que trajeron semillas de especies latifoliadas y se llevaron semillas de nuestros pinos tropicales.

En esa época empezaron las primeras plantaciones del proyecto de cortinas rompevientos en Occidente, y la producción de esas plantas la realizaron con semillas traídas de Australia (Eucalipto).

Los grandes agricultores del país en sus viajes al extranjero se nutrieron de algunas experiencias de otros pueblos e introdujeron al país semillas de especies forestales como "souvenir" para experimentar un poco y con visión económica de la industria forestal.

La demanda de semilla hace su aparición en la época post-terremoto, en los años 70, de una manera intrascendente y cómoda, ya que la misión Británica suplía esta falta.

La necesidad de semillas forestales se promueve con la creación con un organismo de Gobierno y de aquí es la partida a una meta horizonte al 2005.

DEMANDA DE SEMILLAS EN NICARAGUA.

Partiendo del principio de los pronósticos, se tiene que distinguir entre mercado exterior y mercado interior, entre consumo y demanda.

La demanda se basa en situaciones ideales y visionarias, en nuestro caso de cantidad de hectáreas a reforestar.

En los años de los 80, la demanda de semillas tuvo su primera apropiación al crearse oficialmente un banco de semillas, implementando simultáneamente proyectos forestales, en las regiones en que el consumo de leña, fue mayor que la demanda, (mayor población). Esto indicó que las especies forestales nativas estaban siendo explotadas, y se empezó a sustituir por especies no nativas, mas rápidas de crecimiento para demostrar la rentabilidad de la actividad de repoblación y disminuir el uso sobre las especies nativas de mayor aceptación por la población.

En el año 1984, se emplearon 1297 kg de semillas de 15 especies latifoliadas y 75 kg de pino; este es el punto de partida del consumo de semillas.

La Tabla 1, expresa la dinámica creciente de los últimos 10 años, para determinar el uso de semillas forestales por especies.

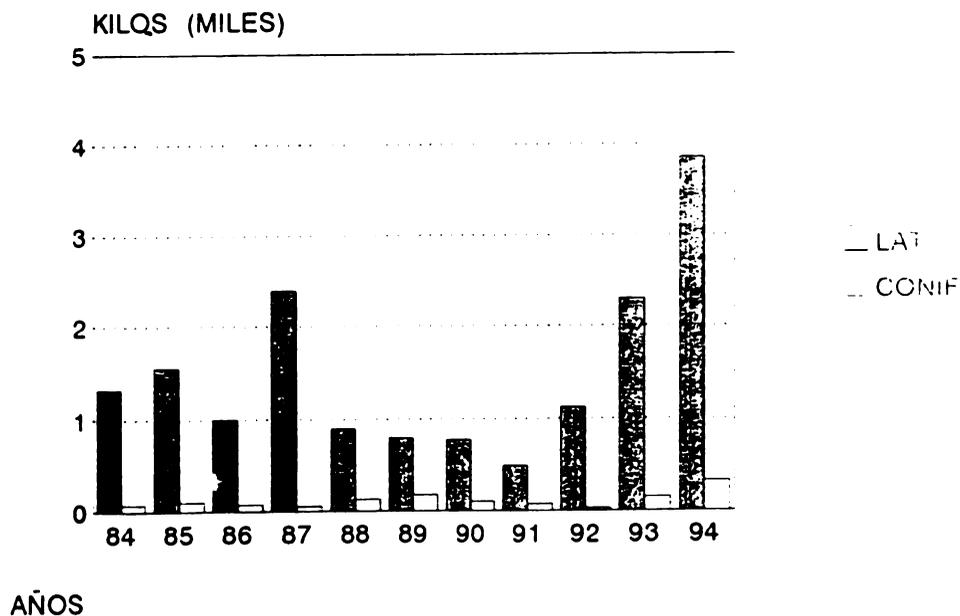
Tabla 1: VENTA DE SEMILLAS 1984 - 1993. En Kilogramos

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
EXÓTICAS										
<i>ANACARDIUM OCCIDENTALE</i>	4.9	13.7	3	0.5	0	0	0	0	0.0	
<i>AZADIRACHTA INDICA</i>	3.2	0	0	0	35.0	41.0	3.2	1.1	77.2	77.2
<i>CASSIA FISTULA</i>	0	0	0	2.2	4.2	3.2	3.3	4.6	9.5	10.5
<i>CASSIA NODOSA</i>	7.3	2	0	0	4.0	9.5	2.8	4.7	5.1	7.6
<i>CASSIA SIAMBA</i>	13.3	17.2	5.1	17.2	74.2	69.2	85.6	12.5	41.0	41.105
<i>CASUARINA BQUISETIFOLIA</i>	2.7	1.6	2	50.0	4.3	1.3	0.2	0.0	0.0	
<i>CITRUS SIRENSIS</i>	2.8	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
<i>DELONIX REGIA</i>	20	0	1	0	4.3	10.0	11.0	0.0	0.3	
<i>EUCALYPTUS CAMALDULENSIS</i>	51.0	23.7	112.7	471.1	180.2	176.2	235.4	124.3	94.5	152.1
<i>EUCALYPTUS SP.</i>	1.2	0	0.8	0	0	1.0	0.5	0.0	0.9	0.9
<i>GMELINA ARBORBA</i>	4	0	103.6	45.0	53.9	66.1	19.6	8.3	11.6	11.625
<i>LBUCARNA LBUCOCEPHALA</i>	959	1,318.0	537.1	1,388.0	274.0	245.81	62.8	59.4	166.5	174.5
<i>SPATHODEA CAMPANULATA</i>	0.1	0	0.1	0.5	2	4.5	1.1	7.6	0.2	0.3
<i>TECTONA GRANDIS</i>	13.5	16.0	95.4	58.9	4	75.0	77.9	8.8	15.9	338.425
<i>TERMINALLA SUPERBA</i>	0	0	0	0	0	5	0	0	0	815.555
TOTAL DE EXÓTICAS	1,127.4	1,392.0	870.8	2,033.4	640.1	707.8	603.5	231.3	422.7	814.25

Especies Nativas	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
<i>Albizia niopoides</i>	3.0	0.2	1.2	0.5	6.0	1.0	1.5	20.1	12.4	15.83
<i>Albizia guachapele</i>	0.5	0.0	0.0	0.0	4.6	1.3	1.5	6.6	11.4	14.15
<i>Albizia amara</i>	27.4	10.7	28.8	33.6	49.8	11.2	17.3	12.0	59.8	40.125
<i>Bombacopsis quinata</i>	0.9	0.1	1.0	10.2	1.6	2.2	17.8	8.9	37.0	55.754
<i>Caesalpinia coriaria</i>	9.0	0.0	0.0	2.7	1.5	4.1	3.5	0.4	2.2	4.9
<i>Caesalpinia velutina</i>	0.0	0.0	0.5	0.0	0.8	1.7	0.0	0.1	0.1	16.46
<i>Calycophyllum candl.</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.73
<i>Cassia grandis</i>	5.3	0.0	0.0	0.0	4.0	10.0	13.1	1.2	22.9	18.375
<i>Cedrela odorata</i>	18.2	10.4	5.7	5.2	23.8	4.0	7.1	30.5	23.3	67.748
<i>Chlorophora tinctoria</i>	0.0	0.0	1.0	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Cordia alliodora</i>	3.7	2.6	21.0	37.6	0.9	8.6	5.4	3.9	10.439	
<i>Dalbergia retusa</i>	2.7	0.0	0.0	0.8	0.0	0.7	0.0	1.6	18.8	
<i>Esterobium cyclocarpum</i>	0.5	3.2	20.7	155.7	130.5	65.7	39.0	10.7	250.7	73.875
<i>Glicidida sepium</i>	33.3	3.0	22.5	12.8	0.0	37.6	46.9	58.6	133.3	468.825
<i>Gouania ulmifolia</i>	1.1	0.5	0.0	2.5	2.7	34.2	7.4	1.9	3.7	14.975
<i>Gouania sanctum</i>	3.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	3.0	0.1	9.35	
<i>Juglans olanchana</i>	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Lysiloma kelbermannii</i>	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	4.2	8.04
<i>Leucaena salvadorensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.0	4.01
<i>Laehea candida</i>	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.8	0.2	0.3	0.4	1.7
<i>Mastichodendrom capiri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0	0.0	0.0	0.0
<i>Parkinsonia aculeata</i>	0.0	0.0	0.5	4.0	0.0	17.4	0.0	1.0	3.3	3.2
<i>Sesna otomaria</i>	0.0	0.0	0.5	0.3	0.0	0.0	1.8	0.1	0.2	3.42
<i>Simarouba glauca</i>	9.0	5.0	1.0	34.5	0.0	8.1	6.0	1.5	17.8	
<i>Swietenia macrophylla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.1	37.1
<i>Swietenia humilis</i>	30.7	5.0	6.1	37.6	10.0	21.0	30.6	49.5	142.1	161.995
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0.1	3.0	0.0	7.3	5.1	0.0	1.5	10.7	1.7	0.5
<i>Tabebuia rosea</i>	2.7	2.2	5.2	3.5	6.3	18.8	11.6	34.1	24.3	32.95
<i>Tecoma stans</i>	0.0	0.0	7.0	2.5	4.5	4.8	7.7	2.0	2.9	1.025
<i>Pinus caribaea</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.004
<i>Pinus tecunumanii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
Total	169.6	159.2	121.2	355.0	243.2	263.1	221.5	223.8	702.2	1,117.07
GRAN TOTAL	1,297.0	1,551.99	2.0	2,388.4	883.3	970.9	825.0	55.1	1,124.9	1,970.31

En coníferas, la demanda fue mucho mayor para la especie *Pinus caribaea* var. *hondurensis*; sin embargo, en ese entonces el naciente Banco de Semillas se enfrentó a limitantes bélicos y organizativos para su desplazamiento en el territorio nacional.

Gráfica 1. CENTRO DE MEJORAMIENTO GENETICO Y BANCO DE SEMILLAS FORESTALES VENTAS DE SEMILLAS 1984-1994



La demanda interna de semillas en latifoliadas se incrementó por dos motivos: por la formación de microproyectos en la nueva estructura política del país (regionalización) y por el desconocimiento del manejo de semillas forestales.

El mercado local de especies latifoliadas tiene su incremento y utilización hasta 1988, donde ocurre un fenómeno climático "Huracán Juana", lo cual trajo consigo un impacto en la floración de las especies. La demanda de coníferas se incrementó sustancialmente hacia las especies *P. tecunumanii* y *P. caribaea*, pudiéndose atender ésta sólo para la primer especie, mientras que la segunda se vió afectada por el problema bélico y climático.

En el mercado exterior (internacional) en 1979, se estimó una demanda de 11,000 kg para los años 80, de *Pinus caribaea*, pronóstico que se apoyó en los resultados de los ensayos internacionales y el incremento de la industria del papel en primer lugar.

Actualmente esta demanda se ha incrementado muy poco, por los resultados de las investigaciones y ensayos realizados en el Brazil para producir semillas de *P. tecunumanii* y *P. caribaea*, y además, por el establecimiento de las plantaciones clonales obtenidas por mejoramiento genético por compañías transnacionales. Sin embargo, se prevee que las compañías al igual que antes, volverán a utilizar semillas como material para propagación lo que beneficiaría al mercado regional.

Pronosticar que la demanda de semillas en la región de Centro América en los próximos 5 años, es de 25 toneladas, es modesta si el apoyo internacional a los proyectos ambientales hace factible las condiciones para su consumo.

DOCUMENTOS DE CONSULTA

- Estrategia de Ordenamiento Ambiental del territorio Plan de Acción Forestal para Nicaragua. 1992.
- Informe sobre consultoría al Banco de Semillas Forestales IRENA C.E. Hughes y G.L. Gibson. OFI. Oxford. 1985.
- Informes anuales del banco de Semillas IRENA.
- Guía de la Investigación Forestal en Nicaragua. Reyes M. Otarola A. Delgadillo J. MADELAÑA/CATIE. 1985
- Estrategia de Abastecimiento de Semillas Forestales, Mejoramiento Genético y Conservación CMG & BSF. 1994 (en preparación).

**CURSO NACIONAL SOBRE IDENTIFICACION, SELECCION Y MANEJO
DE FUENTES SEMILLEROS.**

**León, Nicaragua
Marzo 20-24 de 1995.**

**FUNDACION NICARAGUENSE PARA LA CONSERVACION
Y EL DESARROLLO
(FUNCOD)**

**EXPLORACION DE RECURSOS GENETICOS FORESTALES EN EL
DEPARTAMENTO DE RIVAS**

**Presentado por: Lic. Juan José Montiel R. ✓
Ing. Nadia Corrales A.**

RESUMEN

"EXPLORACION DE RECURSOS GENETICOS FORESTALES EN EL DEPARTAMENTO DE RIVAS"

La Fundación Nicaragüense para la Conservación y el Desarrollo (FUNCOD), y el Centro de Mejoramiento Genético y Banco de Semillas Forestales (CMG & BSF), del Ministerio de Recursos Naturales y el Ambiente (MARENA) implementaron conjuntamente el proyecto: "Protección, conservación y repoblación de especies de la Flora Nacional en peligro de extinción", con el auspicio de la Agencia Danesa para el Desarrollo Internacional (DANIDA).

En este proyecto se investigó la distribución, calidad y densidad de quince (15) especies maderables que tiene prioridad dentro de la estrategia de mejoramiento del CMG & BSF en el bosque seco tropical; se realizó análisis edáficos, ecológicos y silviculturales de las áreas muestreadas. Al mismo tiempo se describieron las características particulares que presenta cada una de las especies prioritarias en las áreas estudiadas.

Dentro del marco del proyecto, se implementaron labores de educación ambiental orientada a estudiantes, profesores campesinos, amas de casa y profesionales sobre la importancia del bosque y los beneficios que se pueden obtener de éste ya sea de productos maderables o no maderables; concientizando a amplios sectores de la población nicaragüense sobre la problemática de la pérdida de nuestra diversidad biológica y capacitarlos para solucionar la misma.

OBJETIVOS:

a) Generales

Evaluar "in situ" cualitativa y cuantitativamente las especies forestales seleccionadas de prioridad para el CMG & BSF y FUNCOD.

Implementar labores de capacitación y educación ambiental.

b) Específicos:

Realizar la evaluación de campo de la distribución, densidad y calidad de los rodales para las especies de alta prioridad en el Departamento de Rivas.

Instalar un centro de datos para el registro de la información sobre las especies y sus asociaciones, así como la divulgación correspondiente a nivel nacional e internacional.

Codificar los sitios y fuentes semilleras en un mapa de distribución.

Brindar asesoría técnica capacitación y supervisión tanto al personal técnico de FUNCOD como a las comunidades circunvecinas al bosque.

Organizar a los campesinos propietarios de bosques para incentivarlos en la producción de semillas forestales.

El proyecto se ubicó en las áreas correspondiente al bosque seco tropical, en la región del Pacífico de Nicaragua, basándonos en la simbología de los mapas cartográficos de Nicaragua (levantados en 1988 por INETER entre las coordenadas geográficas 11°04'52" - 11°40'27" latitud norte y 85°41'51" - 86°09'45" longitud oeste (Departamento de Rivas), el cual cuenta con una extensión territorial de 2,200 Km².

Las especies prioritarias son:

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Gavilán	<u>Albizia quachapele</u>
Genízaro	<u>Albizia saman</u>
Pochote	<u>Bombacopsis quinata</u>
Madroño	<u>Calycophyllum candidissimum</u>
Cedro real	<u>Cedrela odorata</u>
Mora	<u>Chlorophora tinctoria</u>
Laurel negro	<u>Cordia alliodora</u>
Ñambar	<u>Dalbergia retusa</u>
Guanacaste de oreja	<u>Enterolobium cyclocarpum</u>
Guayacán	<u>Guaiacum sanctum</u>
Guapinol	<u>Hymenea courbaril</u>
Frijolillo	<u>Leucaena salvadorensis</u>
Coyote	<u>Platymiscium pleiostachyum</u>
Acetuno	<u>Simarouba glauca</u>
Caoba del Pacífico	<u>Swietenia humilis</u>

Durante el trabajo de campo se realizaron muestreos en:

Belén	las Pampas
Pueblo Nuevo	El Genízaro
Jocomico	Ensenada El Sucio
Mata de caña	Ocotál
Cárdenas	Marsella
Las Pampas	Bahía El Toro
La Flor	El Aguacate
Brasilón	Berlín
Guacalito	Loma Zapote mico
El Ostional	Las Uvas
El Carmen	Las Cañas
El carrizal	Gigante
El Acetuno	Playa del Cinco
Cuajiniquil	Cerro la Mohosa
San Jerónimo	El Limón
Las Salinas	Ochomogo

CONCLUSION Y RECOMENDACION:

- 1- Durante el trabajo de exploración se observó una participación activa de parte del campesinado dueño del bosque y de la población circunvecina.
- 2- El recurso forestal se encuentra presionado por el avance de la frontera agrícola y la expansión de la ganadería extensiva; por lo tanto, es necesario llevar a cabo actividades de capacitación y educación ambiental para que los pobladores conozcan la importancia del bosque, su manejo sostenible y mantenimiento.
- 3- En el departamento se puede observar pequeñas extensiones de bosque primario sobre todo en el Municipio de Cárdenas y en su mayoría los bosques son secundarios o matorralosos; para conservar estos rodales existentes, es necesario promocionar la utilización de especies nativas de uso múltiples a gran escala en los programas de reforestación e incorporar estas plantaciones con la agricultura y ganadería de la zona.

CUADRO # 1 Presencia relativa de las especies más frecuentes en rodales semilleros del Dpto. de Rivas.

Nombre común	Altura media (m)	DAP Medio (cm)	Sitios presentes (%)
Madroño	16.0	35.8	84.21
Pocohote	17.7	38.7	31,60
Genizaro	17.6	102.1	15.80
Guanacaste	21.8	125.3	21.05
Cedro real	17.6	53.3	15.80
Laurel negro	12.2	31.5	10.53
Mora	12.0	41.4	5.26
Caoba del Pacífico	13.5	44.8	5.26
Ñambar	16.4	46.0	5.26

Cuadro 2. Especies evaluadas en cada sitio y la importancia que representan estos para ser evaluados por el CMG & BSF.

Código	Sitio	Especies	Sitios potenciales para el CMG & BSF.
00001	Cerro La Mohosa. Tola	Cedro Real	*
00002	Playa del Cinco. Tola	Pochote, madroño, ñambar	*
00003	Gigante. Tola	Guanacaste Madroño, genizaro	*
00004	Las Uvas, Belén	Madroño	*
00005	Las Cañas. Tola	Pochote	*
00006	Lomas Zapote Mico. Tola	Madroño, Pochote	*
00007	Berlín. Tola	Madroño, Genízaro	*
00008	El Aguacate. Tola	Caoba del Pacífico. Laurel	*
00009	Majagual. San Juan del Sur.	Madroño	*
00010	Los Playones. San Juan del Sur.	Pochote	*
00011	Ensenada El Sucfio. Sn. Juan del Sur.	Madroño	
00012	San Jerónimo. San Juan del Sur	Madroño	*
00013	El Acetuno. Cárdenas	Genízaro, madroño	
00014	Playa Hermosa. El Mango San Juan del Sur.	Madroño	*

00015	El Carmen, Cárdenas	Laurel negro	*
00016	Río La Flor, San Jua del Sur.	Madroño	
00017	Guacalito, San Juan del Sur	Madroño	
00018	Los Robles, San Juan del Sur.	Pochote	
00019	Brasilón, San Juan del Sur	Pochote, Madroño	*
00020	Cuajiniquil, Cárdenas	Cedro real, madroño	*
00021	Mata de Caña, Belén	Mora, Guanacaste de oreja	
00022	Río Cárdenas, Cárdenas	Genízaro, Guanacaste, Cedro real.	
00023	El Ostional, San Juan del Sur	Genízaro, Guanacaste, Cedro real.	