

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**  
**ESCUELA DE BIOLOGÍA**

**ABUNDANCIA E IMPORTANCIA ECONOMICA DE ALGUNAS ESPECIES  
VEGETALES ENDÉMICAS Y DE USOS FRECUENTES EN CUATRO  
FINCAS DE LA PARTE BAJA DEL DISTRITO DE MIRONÓ, COMARCA  
NGÖBE-BUGLÉ, 2002.**

**PRESENTADO POR:**

**Vanis Cristela Quintero Castillo**

**4-720-1966**

**Juvenal Antonio Jurado Castillo**

**4-718-273**

**ASESOR:**

**PROF. PEDRO A. CABALLERO R.**

Trabajo de graduación, presentado a la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas como requisito parcial, para optar por el título de Licenciatura en Biología, con especialización en Biología Vegetal.

Universidad Autónoma  
de Chiriquí  
**BIBLIOTECA**  
Dr. Roberto Jaén y Jaén

**2002**

# DEDICATORIAS

Este trabajo se lo dedico a aquellas personas que han marcado mi vida: mi mamá Aida y mis hermanos: Kathia, Osvaldo, Melina, y Patricia.

A la memoria de una persona que siempre esta en mi mente aunque no este conmigo: mi abuela Flora (q.e.p.d.) que ha sido mi fuerza en este largo camino.

A mi Familia (Gladis, Edilberto y Evelyn) y a mis grandes amigos

A la Sra. Emelda, Sr. Félix, Yelania, Armando, Emeldita, Félix Armando y a la Sra. Ana por dejarme formar parte de su Familia.

GRACIAS.

**VANIS**

Con todo el amor del mundo a mi Padre Juvenal Jurado Ríos ya que gracias a el he podido llegar hasta donde estoy.

A toda la familia Jurado-Castillo, que me han visto crecer y junto con ellos he compartido mis logros,

A aquellas personas que me ayudaron en este proyecto, así como a los demás compañeros universitarios, para que esta tesis les sirva de guía en futuras investigaciones que deseen realizar.....GRACIAS

**JUVENAL**

30/1/03

Vanis

11,009

## **AGRADECIMIENTO**

Le agradezco primero que nada a nuestro creador Jesucristo, por haberme brindado salud y así terminar parte de mis estudios.

A mi padre Juvenal Jurado Ríos que gracias a su esfuerzo inmedido me ha ayudado a lo largo de mi vida. El se merece no solo un agradecimiento, sino todo lo que Dios le pueda brindar. A mi madre Juana Cecilia Castillo, por los consejos que me brinda, a mis hermanos queridos: Luisa, Juve, Cecilia y Javier por ser mi compañía fraternal.

A todos mis compañeros universitarios que día a día nos ofrecieron su ayuda para poder seguir adelante, a mis compañeras del alma, Vanis, Yelania, y Lisbel, ya que junto a ellas este logro fue alcanzado.

A Osiris Urriola mi novia, por haber compartido conmigo, las preocupaciones y dificultades que se presentaron a lo largo de esta meta.

A la Licenciada Auristela Bonilla, nuestra madre adoptiva, por habernos apoyado en nuestra tesis.

A los profesores Pedro Caballero, Clotilde Arrocha y Rafael Rincón por brindarnos sus conocimientos, los cuales fueron aplicados en esta investigación.

A la Agencia Alemana GTZ y su personal, en especial a Rubén, Javier, Catalino, Tomás y al Ing. Roger Séptimo. Así como al Proyecto Agroforestal Ngöbe por permitirnos realizar este estudio en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé.

A todos los demás seres queridos que de una u otra forma han colaborado en mi formación y los cuales serian muchos para este corto espacio. A todos ellos muchas gracias:

**JUVENAL ANTONIO JURADO CASTILLO**

# **AGRADECIMIENTO**

Gracias sobre todo a Dios por darnos el don de la vida.

A mi madre que siempre se ha esforzado por darnos lo mejor tanto a mí como a mis hermanos.

A mi gran amigo Juvenal Jurado por ayudarme a lograr este sueño y estar siempre conmigo.

A nuestros asesores Pedro Caballero, Clotilde Arrocha y Rafael Rincón por ser nuestros guías en la realización de este trabajo.

A mis Tías: Nidia, Maritza, Dalis, Edilcia, a mi Tío Edilberto; mi madrina Gladis y mis primos Evelyn, Fredy, Yami y Aris Isaac, por su apoyo incondicional

A mis grandes amigas Yelania y Lisbel por estar siempre con nosotros. A mis amigos: William, Jorge, Estefani, Gustavo, Catherine, Alexander, Eda, Roció, Ricardo, Yahaira, Josefina, Rolando, Zuguey, Solange, Sigrid y Octavio, por apoyarnos siempre.

A la Licenciada. Auristela Bonilla por ser como nuestra madre y ayudarnos siempre. Al personal del Decanato de nuestra Facultad: Leonila, Nelly, Yira y la Sra. Eneida.

A la GTZ por apoyarnos en este trabajo, en especial a Javier, Tomás, Catalino Rubén y al Ing. Roger Séptimo. A los propietarios de la Fincas por dejarnos realizar nuestra investigación, en especial al Sr. Celso Montezuma.

A todos los que de alguna u otra forma colaboraron con nosotros en la culminación de este trabajo, mi eterno agradecimiento.

**VANIS CRISTELA QUINTERO CASTILLO**

# INDICE GENERAL

	PÁGINA
Presentación	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice general	v
Índice de figuras	vi
Índice de Cuadros	x
Índice de anexos	xii
Resumen	xiii
Introducción	1
Revisión de Literatura	5
Metodología	16
Resultados	18
Descripciones y usos de las especies de la Clase Liliopsidas	40
Descripciones y usos de las especies de la Clase	45
Magnoliopsidas	
Discusión	60
Conclusiones	65
Recomendaciones	67
Glosario	68
Bibliografía citada	73
Bibliografía consultada	75
Referencias de Internet	76
Anexos	77

## INDICE DE FIGURA

Nº	TITULO	PAGINA
1	División política de la Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	6
2	Cobertura Boscosa y usos de la tierra en la Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	9
3	Zonas de Vida encontradas en la Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	10
4	Climas presentes en la Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	12
5	Ubicación de las fincas de estudio en el Corregimiento de Salto Dupí, Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	15
6	Ubicación de la finca de estudio en el Corregimiento de Hato Julí, Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	16
7	Ubicación de las fincas de estudio en el Corregimiento de Hato Jobo, Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	17
8	Número de individuos de las diferentes especies de la Clase Magnoliopsida encontradas en las fincas de estudio del Distrito de Mironó Comarca Ngöbe – Buglé, 2002.	19
9	Número de individuos de las diferentes especies de la Clase Liliopsida encontradas en las fincas de estudio del Distrito de Mironó Comarca Ngöbe – Buglé, 2002.	20
10	Frecuencia presentada por las Magnoliopsidas encontradas en las fincas estudiadas del Distrito de Mironó Comarca Ngöbe–Buglé, 2002.	21
11	Frecuencia presentada por las Liliopsidas encontradas en las fincas estudiadas del Distrito de Mironó Comarca Ngöbe–Buglé, 2002.	21
12	Porcentaje promedio de la Densidad relativa, Frecuencia relativa, y Valor de Importancia, de las Magnoliopsidas presentes en las fincas Muestreadas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	23
13	Valor de Importancia de las Magnoliopsidas encontradas en las fincas de estudio en el Distrito de Mironó Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 2002	23

Nº	TITULO	PAGINA
14	Porcentaje promedio de la Densidad relativa, Frecuencia relativa, y Valor de Importancia, de las Liliopsidas presentes en las fincas Muestreadas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	24
15	Valor de Importancia de las Liliopsidas encontradas en las fincas de estudio en el Distrito de Mironó Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 2002.	25
16	Área basal media total presentada en las fincas estudiadas del Distrito de Mironó Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 2002.	25
17	Promedios de las alturas y diámetros de las especies de la Clase Magnoliopsidas, encontradas en las fincas de estudio ubicadas en el distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	31
18	Promedios de las alturas y diámetros de las especies de la Clase Liliopsidas, encontradas en las fincas de estudio ubicadas en el distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	32
19	Comparación del Índice de Similitud de Sörensén entre las fincas para las Magnoliopsidas analizadas, en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	32
20	Comparación del Índice de Similitud de Sörensén entre las fincas para las Liliopsidas analizadas, en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	34
21	Valor del Índice de Diversidad de Menhinick's de las fincas según las Magnoliopsida, estudiadas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	36
22	Valor del Índice de Diversidad de Menhinick's de las fincas según las Liliopsida, estudiadas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002	37
23	<i>Costus villosissimus</i>	41
24	<i>Dioscorea cymosula</i>	42

Nº	TITULO	PAGINA
25	<i>Smilax spinosa</i>	43
26	<i>Carludovica palmata</i>	44
27	<i>Miconia cuspidatissima</i>	46
28	<i>Taraxacum officinale</i>	47
29	<i>Cornutia grandiflora</i>	48
30	<i>Cordia alliodora</i>	49
31	<i>Machaerium glabripes</i>	50
32	<i>Byrsonima crassifolia</i>	51
33	<i>Apeiba tibourbou</i>	52
34	<i>Serjania allenii</i>	53
35	<i>Gustavia superba</i>	54
36	<i>Mucuna holtonii</i>	55
37	<i>Pachira quinata</i>	56
38	<i>Maclura tinctoria</i>	57
39	<i>Persea americana</i>	58
40	<i>Anacardium excelsum</i>	59



<b>Nº</b>	<b>TITULO</b>	<b>PAGINA</b>
41	Panorámica de la Comarca Ngöbe-Buglé.	79
42	Realización del trabajo en el campo.	79
43	Ejemplo de las áreas de rastrojos muestreadas.	80
44	Corte y quema utilizado por los Indígenas para la limpieza de los rastrojos.	80

## INDICE DE CUADROS

Nº	TITULO	PAGINA
1	Número de individuos de las diferentes especies de la Clase Magnoliopsida encontradas en las fincas de estudio del Distrito de Mironó Comarca Ngöbe – Buglé, 2002.	18
2	Número de individuos de las diferentes especies de la Clase Liliopsi encontradas en las fincas de estudio del Distrito de Mironó Comarca Ngöbe – Buglé, 2002.	19
3	Porcentaje promedio de la Densidad relativa, Frecuencia relativa, y Valor de Importancia, de las Magnoliopsidas presentes en las fincas Muestreadas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	22
4	Porcentaje promedio de la Densidad relativa, Frecuencia relativa, y Valor de Importancia, de las Liliopsidas presentes en las fincas Muestreadas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	24
5	Áreas basales de las especies de las Clases Magnoliopsida y Liliopsida presentadas por la Finca N° 1, ubicada en el distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	26
6	Áreas basales de las especies de las Clases Magnoliopsida y Liliopsida presentadas por la Finca N° 2, ubicada en el distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	27
7	Áreas basales de las especies de las Clases Magnoliopsida y Liliopsida presentadas por la Finca N° 3, ubicada en el distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	28
8	Áreas basales de las especies de las Clases Magnoliopsida y Liliopsida presentadas por la Finca N° 4, ubicada en el distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	29
9	Valores promedios de las alturas y diámetros de las especies de la Clase Magnoliopsidas, encontradas en las fincas de estudio ubicadas en el distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	30
10	Valores promedios de las alturas y diámetros de las especies de la Clase Liliopsidas, encontradas en las fincas de estudio ubicadas en el distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	31

N°	TITULO	PAGINA
11	Comparación del Índice de Similitud de Sørensen entre las fincas para las Magnoliopsidas analizadas, en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	33
12	Comparación del Índice de Similitud de Sørensen entre las fincas para las Liliopsidas analizadas, en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002	34
13	Valor del Índice de Diversidad de Menhinick's de las fincas según las Magnoliopsida, estudiadas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	35
14	Valor del Índice de Diversidad de Menhinick's de las fincas según las Liliopsida, estudiadas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	36
15	Resultados obtenidos mediante la prueba estadística no paramétrica de dos vías de Friedman, para las fincas en donde se presentaron las Magnoliopsidas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	37
16	Resultados obtenidos mediante la prueba estadística no paramétrica de dos vías de Friedman, para las especies de la Clase Magnoliopsida encontradas en las fincas de estudio del Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	38
17	Resultados obtenidos mediante la prueba estadística no paramétrica de dos vías de Friedman, para las fincas en donde se presentaron las Liliopsidas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	38
18	Resultados obtenidos mediante la prueba estadística no paramétrica de dos vías de Friedman, para las especies de la Clase Liliopsida encontradas en las fincas de estudio del Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	39

# INDÍCE DE ANEXOS

Nº	TITULO	PAGINA
1	Panorámica de la Comarca Ngöbe-Buglé.	79
2	Realización del trabajo en el campo.	79
3	Ejemplo de las áreas de rastrojos muestreadas.	80
4	Corte y quema utilizado por los Indígenas para la limpieza de los rastrojos.	80
5	Resumen dasométrico para las especies de la Clase Liliopsida, Encontradas en las fincas de estudio, del Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	81
6	Resumen dasométrico para las especies de la Clase Magnoliopsida, Encontradas en las fincas de estudio, del Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.	83

## RESUMEN

Se realizó un estudio sobre los valores de importancia de 18 especies vegetales en cuatro fincas del Distrito de Mironó; estas especies tienen usos variables. Del total de individuos (667), 14 especies pertenecen a la clase Magnoliopsida, en las cuales se midieron 541 individuos; las otras cuatro especies eran de la clase Liliopsida y se midieron 126 individuos. La especie *Miconia cuspidatissima*, se destacó como la Magnoliopsida que presentó los valores mayores en densidad, frecuencia y valores de importancia en comparación con *Anacardium excelsums*; por otro lado en la clase Liliopsida *Costus villosissimus* presentó los valores más altos, no así, *Carludovica palmata*. Con respecto al área media basal total, la finca N°4 se destacó por ser la mayor y la 2 la menor. Mediante el Índice de Similitud de Sørensen pudimos encontrar que la mayoría de las fincas comparadas, presentaron similitudes por arriba del 50%. Todas las fincas presentaron niveles bajos de Diversidad ecológica, tal vez debido a que las especies en estudios fueron seleccionadas a voluntad propia. La prueba estadística no paramétrica de Friedman, indicó la no existencia de diferencias significativas entre las fincas, pero si al menos entre dos especies de la clase Magnoliopsida.

# INTRODUCCIÓN

Cristóbal Colón en su cuarto viaje (1502-1504), registra visitas a varias aldeas en la Vertiente del Caribe de Bocas Del Toro y Veraguas (Cooke, 1982, citado por Samaniego, 1996). En aquel entonces la provincia de Chiriquí esta ocupada totalmente por el grupo de los Ngöbes que constituían el grueso de la población istmeña, unidos a otros grupos tribales panameños, ya hoy desaparecido. Los historiadores señalan a los Ngöbes como emigrantes llegados al Istmo, portando gran bagaje cultural de otra civilización geográficamente no determinada. Investigadores de la historia indican que ellos son ramales étnicos de la cultura Maya del Sur de México, Guatemala y El Salvador, quienes eran poseedores de un gran desarrollo y avances culturales (Sierra,1980).

Los indígenas ubicados las zonas de montañas entre las Provincias de Chiriquí, Veraguas y Bocas del Toro y actualmente conocidos como los Ngöbes, tuvieron que adaptarse a nuevos cambios después de la colonización; en lo que Linares (1987) citado por Samaniego (1996) , llama la fuga de los Ngöbes a las montañas y su abandono de fértiles valles y planicies costeras, debido a sus necesidades de sobrevivencia bajo continuas presiones económicas, emanadas de potencias extranjeras.

Los Ngöbes han tenido que enfrentar problemas sociales, económicos y ecológicos para poder adaptarse y sobrevivir como cultura y como gente (D'Arcy, 1985). Estas tierras altas son las más difíciles de conservar; sin embargo, un sistema de producción indígena, basado en una variada agricultura sabiamente combinada con

la pesca y la cacería, les ha permitido sobrevivir a pesar de las adversidades en los últimos quinientos años (Samaniego, 1996)

La Comarca Indígena Ngöbe-Buglé está a ambos lados de la Cordillera Central, donde las estaciones secas y lluviosas son diferentes; gran parte de los Ngöbes están ubicados en el área Pacífica lo que ha provocado un mayor deterioro del suelo y la cubierta vegetal en esta zona, comparada con el Atlántico.

Samaniego (1996), señala que los Ngöbes, conocen muy bien sobre los periodos de lluvia y sequía y que estos solo llegan a fallar por unos pocos días, lo que le permite revisar sus actividades.

Aunque hoy día tienen que practicar su agricultura en áreas marginadas, con baja fertilidad de los suelos, el acaparamiento por parte de los latinos, aún en estas condiciones se sigue dando (Krebs, 1994).

Krebs, (1994), en su estudio indica que el pueblo Ngöbe posee un sistema agropecuario el cual puede ser de tipo I o tipo II, basándose en la ubicación de los cultivos y la cantidad de terreno disponible para la siembra. El sistema agropecuario tipo I se basa en la agricultura tradicional de los Ngöbe, en donde se practica una rotación de las parcelas, seguido de un período de descanso luego de la cosecha.

Para Montagnini (1992), este tipo de agricultura es llamada agricultura migratoria, en la cual el bosque se corta y quema y la tierra se cultiva por pocos años; luego del periodo de cultivo continua una fase de barbecho, la cual es mucho más larga que la del cultivo.

Entre los beneficios que trae la corta y quema están la limpieza de la vegetación del terreno, modificación de la textura del suelo por el calor del fuego, mejoramiento de la fertilidad del suelo, con las cenizas producidas, disminución de la

acidez del suelo y mayor disponibilidad de los nutrientes en el suelo (Warner 1994, citado por González, N. 2001).

En un estudio realizado sobre la fertilidad del suelo después de corta y quema en la región de la selva baja del Perú, encontraron que las cenizas provenientes de la quema, incrementaron el pH del suelo, el contenido de Nitrógeno (N), Fósforo (P), Potasio (K), Calcio (Ca), Magnesio (Mg) y disminuyó el aluminio intercambiable. Seis meses después decrecieron los niveles de N y K y se presentaron deficiencias de azufre (S), Cobre (Cu) y Boro (B), además durante el primer año el carbono orgánico y nitrógeno total decrecieron a una tasa del 25% (Sánchez y otros 1983, citado por Peña 1997).

Cuando se corta y quema una porción de bosque tropical, se producen pérdidas de nitrógeno y azufre del suelo debido a la volatilización, como resultado de la quema y disminuye el contenido de materia orgánica del suelo; en contraste el pH, el porcentaje de bases intercambiables y la disponibilidad del fósforo en el suelo aumentan inmediatamente a causa del contenido mineral de las cenizas que se incorporan al suelo (Montagnini, 1992).

La fase de barbecho o descanso en los rastrojos, la cual prosigue a la cosecha es muy importante, por su función de mejoramiento de las condiciones químicas, físicas y biológicas del suelo, lo que lo hace más adecuado para el establecimiento de nuevos cultivos (Sánchez, 1979, citado por Montagnini, 1992). El éxito del barbecho dependerá de la capacidad de la vegetación para restablecer el ciclaje de nutrientes en la parcela abandonada (Montagnini, 1992).

Aún hoy en día, se practica la agricultura migratoria con rotación de parcelas (pero dentro de la misma finca), bajo el sistema de roza y quema. Antes las rotaciones



se hacían cada 10 años o más, lo que permitía que los suelos recuperaran su fertilidad, pero ahora, con el aumento de la población y la demanda de alimentos, la rotación o descanso del suelo se hace cada cinco años o menos (Hernández, 1995). Esto provoca la degradación de las tierras, pérdidas de la fertilidad del suelo, extinción de especies de flora y fauna y destrucción de bellezas escénicas naturales de valor socioeconómico no determinados (Sippel y Sanjur, 1995).

En atención a esta situación en el marco del plan de Acción Forestal Tropical de Panamá (PAFT-PAN), el Ministerio de Cooperación Económica de la República Federal de Alemania (BMZ) seleccionó el "Proyecto de Sistemas Forestales y Agroforestales en el área indígena Ngöbe de la Provincia de Chiriquí" y encomendó a la Agencia Alemana de la Cooperación Técnica (GTZ) el cometido de evaluar dicho proyecto y a la ANAM su factibilidad de ejecución (Sippel, 1995).

Como parte de la estrategia internacional y local, atender los grupos mayormente afectados por la pobreza, así como preservar y desarrollar los recursos naturales, el objetivo superior del Proyecto Agroforestal Ngöbe, es el mejoramiento de las condiciones de vida del pueblo Ngöbe y por ende el aprovechamiento de los recursos naturales en la Provincia de Chiriquí (Krebs, 1994, Lao y Samaniego, 1995 citado por Sippel y Sanjur, 1995).

El mal manejo de los rastrojos actualmente conlleva a la pérdida de especies animales y vegetales presentes en ellos, estas pérdidas ocasionan que nuestra flora sea desconocida en los aspectos de la abundancia e importancia por parte de la comunidad, por lo que el presente proyecto servirá para informar a la comunidad sobre la abundancia e importancia económica de especies vegetales endémicas y de usos frecuentes que se encuentran en las fincas, lo que les permitirá darles un uso sostenible adecuado.

# REVISIÓN DE LITERATURA

## 1 - CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA COMARCA

La palabra **NGÖBE** define a los indígenas del área de estudio y su significado es "HIJOS DE DIOS". Actualmente representan el 51.52% de la población indígena de Panamá, con 110,080 habitantes según el censo de Densidad de población del 2000.

Actualmente viven en una comarca, reserva o áreas de refugio (Elton, 1997 citado por Samaniego, 1998) llamada Comarca Ngöbe – Buglé, la cual fue creada en 1996, mediante Ley N° 10 del 7 de marzo (Gaceta Oficial, XCIII). Ubicada entre las Provincias de Chiriquí, Bocas del Toro y Veraguas.

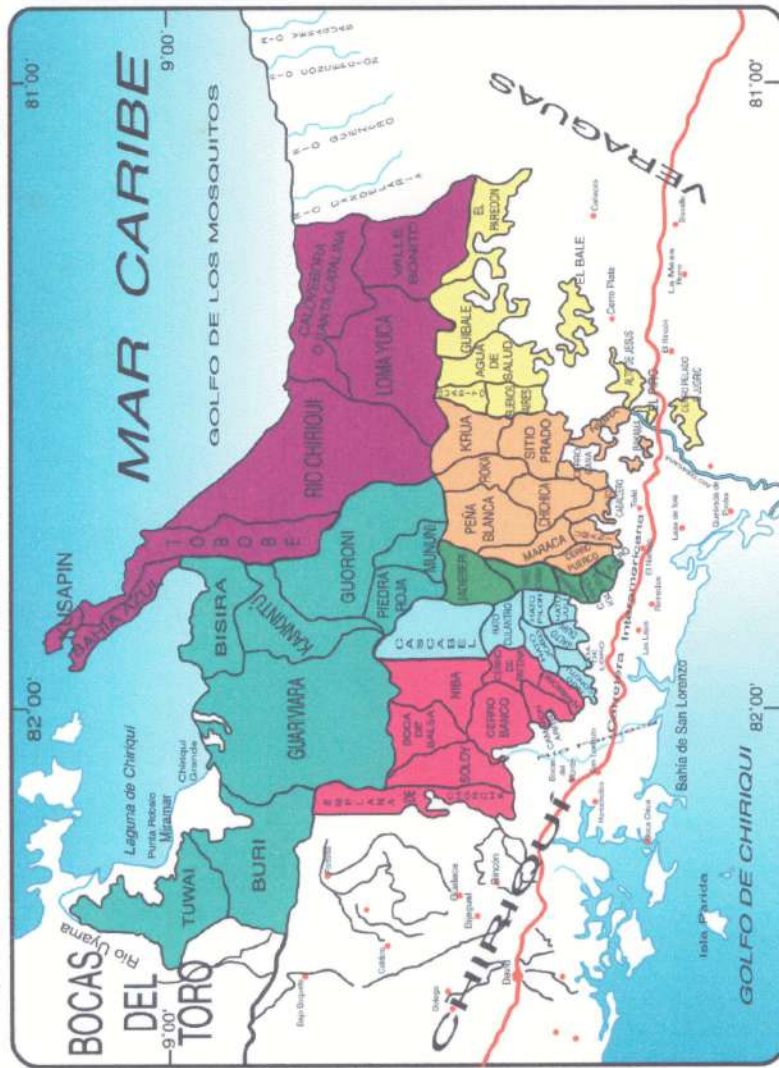
La extensión territorial de la Comarca se estima en 1350 Km<sup>2</sup> con elevaciones que van desde el nivel del mar, hasta los 2823 m.s.n.m. en Cerro Santiago en la cima de la Cordillera Central (Sippel, 1995).

La ubicación geográfica del área de estudio la ubica hacia las vertientes del Pacífico de la Comarca Ngöbe- Buglé, en la región indígena del Distrito de Mironó, localizada aproximadamente a unos 8° 17' 30'' y 8° 24' 00'' latitud Norte, y entre 81° 0' 30'' y 81° 0' 0'' longitud Oeste. (Figura 1).

## 2 - LOCALIZACIÓN DE LAS FINCAS DE ESTUDIO

Las fincas estudiadas se encuentran en parte baja del Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, entre los 250 y 400 m.s.n.m.

# MAPA DE LA COMARCA NGÖBE-BUGLÉ



**DISTRITOS Y CORREGIMIENTOS DE LA COMARCA NGÖBE-BUGLÉ**

LEYENDA:

- DISTRITO DE KANKINTU
- DISTRITO DE KUSAPIN
- DISTRITO DE BESIKO
- DISTRITO DE MIRONO
- DISTRITO DE NOLE DÜIMA
- DISTRITO DE MÜNA
- DISTRITO DE NÜRÜN

LOCALIZACION NACIONAL

D E S A R T A M E N T O P A C I F I C O

FUENTE: PROYECTO AGROFORESTAL NGÖBE SAN FELIX, CHIRIQUI, REP. DE PANAMA

ESCALA: 0 50km.

Figura 1: División política de la Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 2002

### **3 - CLIMAS, ZONAS DE VIDA Y TOPOGRAFÍA DEL ÁREA**

El área de estudio se localiza en la zona tropical dentro de la zona de vida de Bosque muy Húmedo Tropical ( González & Araúz, 2001) ( Figura 6).

La mayor parte del área del proyecto está situada dentro del Clima Tropical Húmedo ( AMI), según la clasificación de Köppen ( Figura 7). Sus características principales son:

- La precipitación pluvial anual es alta entre los 2500 y 5000 mm anuales.
- Se registran de 8 a 9 meses de época lluviosa y de 3 a 4 meses de época seca.
- La diferencia entre el mes más cálido y el mes más fresco es menor de 5°

El relieve está dominado por la Vertiente del Pacífico de la Cordillera Central. Dentro de 40 Km se observa un paisaje muy quebrado con pendientes de hasta más de 55°. Se eleva desde un poco más del nivel del mar, cerca de la costa, hasta 2000 metros en la cordillera. Casi no existen tierras planas y hay un denso sistema ramificado de ríos y quebradas que lo drenan.

### **4 - SUELOS DE LA COMARCA**

Los suelos parcialmente erosionados, tienen muy baja productividad, y están formados principalmente, por suelos ácidos de textura arcillosa y ricos en aluminio.

Para los Ngöbe, existen diversos tipos de suelos, según su característica y color:

- Dobo drune: Suelo profundo, franco, plano, de color negro.

- Dobo subrune: Suelo con mucha tosca y pendiente, de color amarillo rojizo.
- Dobo udaine: Suelo fértil, con rocas metaforizadas, plano, de color café oscuro.
- Dobo re: Suelo fértil, profundo, plano, con poca roca, de color chocolate rojizo.
- Dobo tain: Suelo profundo, con pocas pendientes, de color rojizo.

( Samaniego, 1997).



# Clases de Clima en la Comarca Ngöbe-Buglé

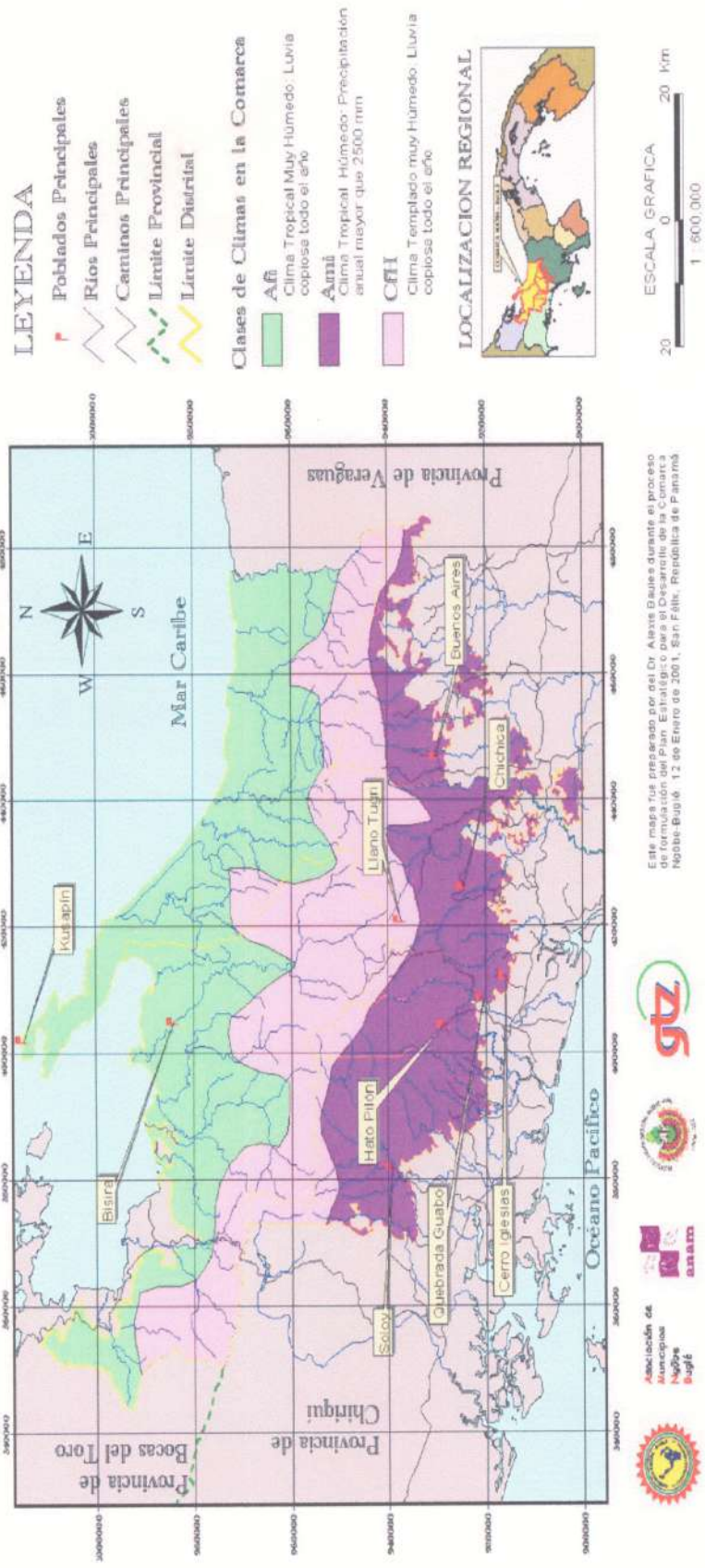


Figura 2 : Climas presentes en la Comarca NGÖBE-BUGLÉ , 2002.

## **5- FLORA Y FAUNA ASOCIADA A LA ZONA DE ESTUDIO**

El tipo de vegetación, esta caracterizado por una gran variedad florística y una gran riqueza de fauna silvestre, la cual es la fuente principal de proteínas para los indígenas, aunque también es la causa de que exista mucha presión sobre los animales (Sippel, 1995 ).

Por influencia del hombre mucha de la vegetación natural ha desaparecido. La mayor parte del área está cubierta por pastos, rastrojos y bosques secundarios (González & Araúz, 2001) ( Figura 5).

## **6- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DEL ÁREA**

La región ubicada en la zona occidental de Panamá presenta la mayor vulnerabilidad social y económica, según los indicadores sociales del Ministerio de Planificación y Política Económica.

También es el lugar donde está ubicado el grupo indígena Ngöbe-Buglé, considerado la étnia más pobre del país. Esta población indígena es socio económicamente de alta prioridad para Panamá, por los altos niveles de pobreza extrema ( Samaniego, 1996 ).

Los grupos indígenas y afro panameños sobresalen como poblaciones que viven en la pobreza extrema, donde un 86.4% corresponde a la población indígena (Jiménez 2002).

Esta pobreza causa una mayor presión sobre los recursos naturales; principalmente en aquellas fincas con poca cantidad de tierra, lo que no les permite dejarlas como rastrojos por largo tiempo, para recuperar su fertilidad natural (Krebs 1994).

### Zonas de Vida según Holdridge dentro de la Comarca Ngöbe-Buglé

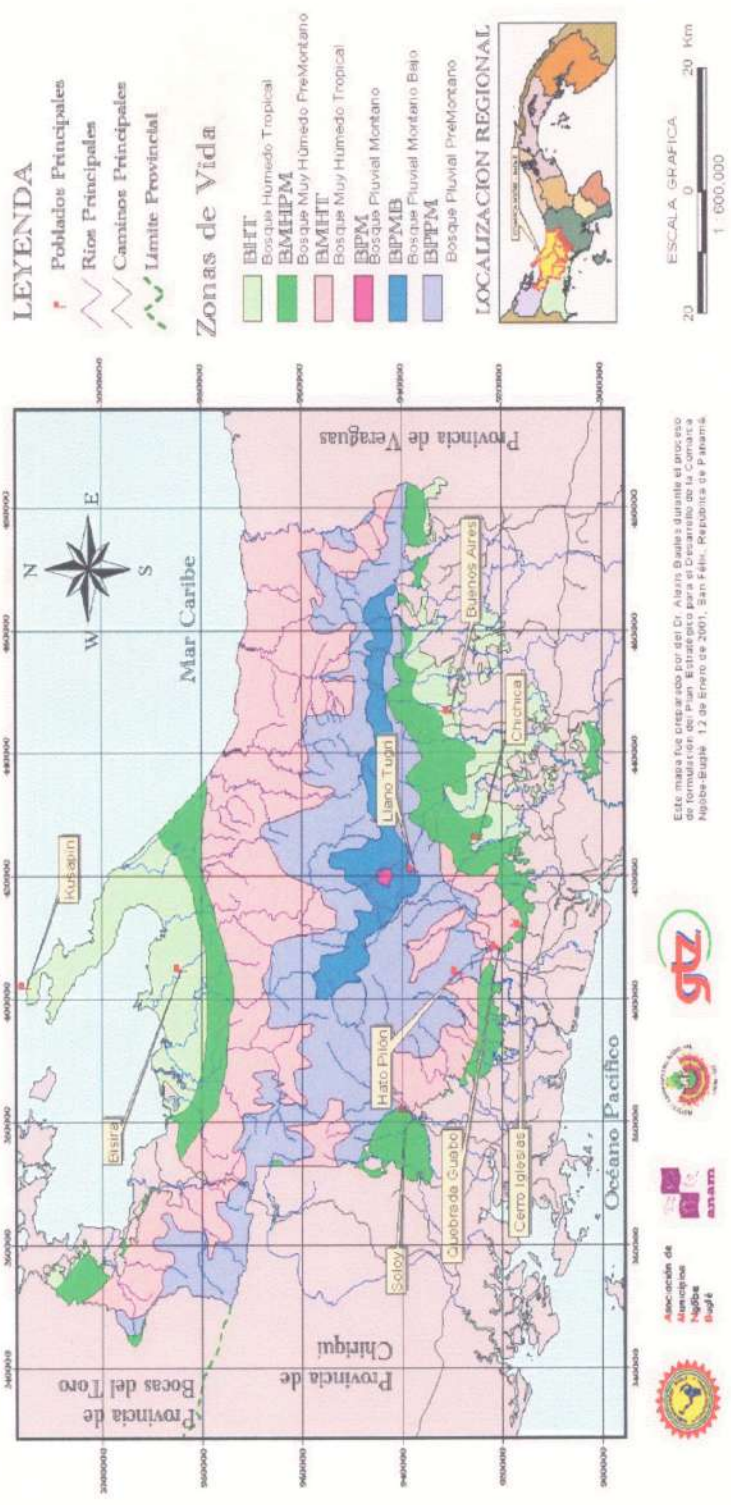


Figura 3: Zona de Vida encontradas en la Comarca Ngöbe-Buglé, 2002



# Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra en la Comarca Ngöbe-Buglé

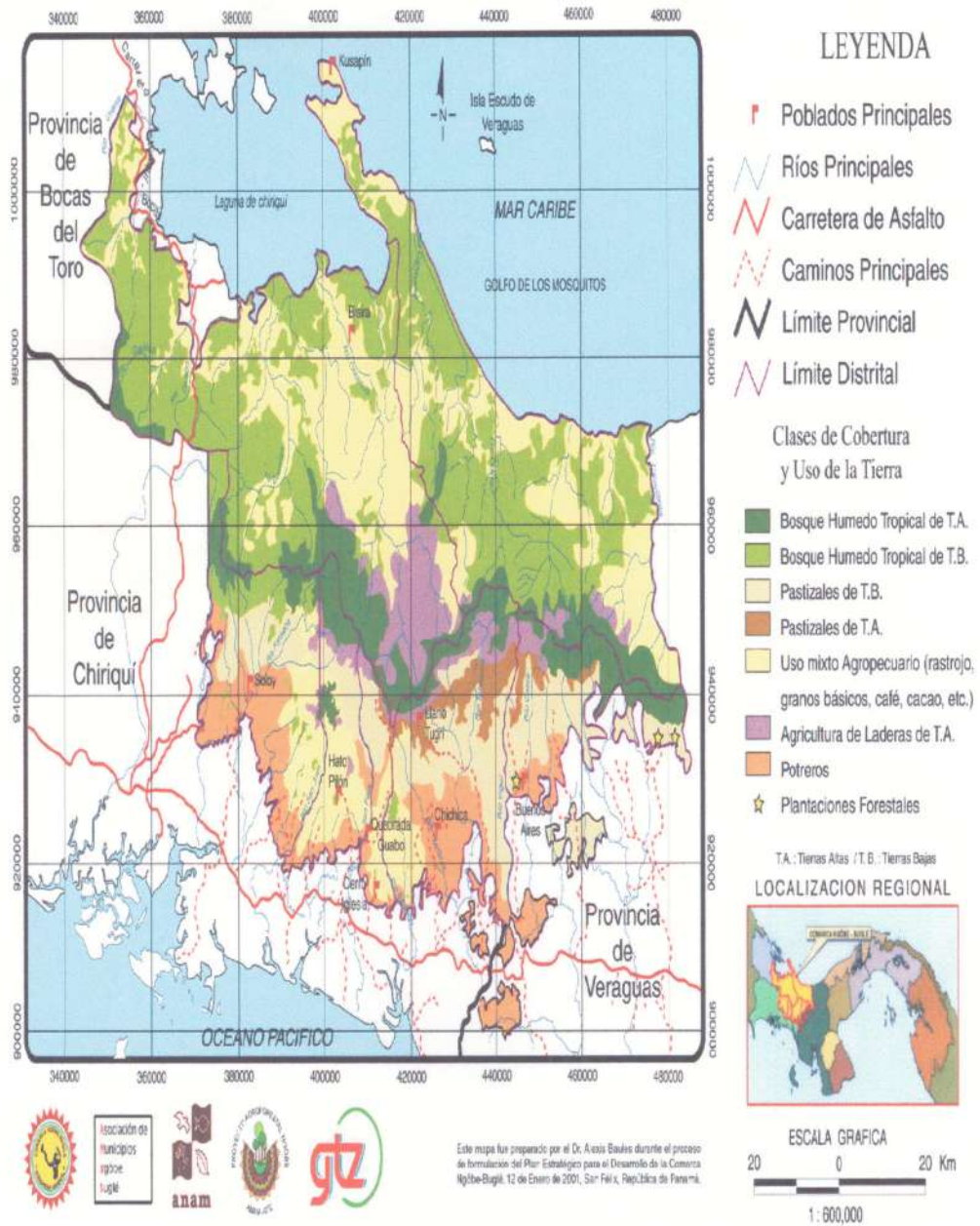


Figura 4 : Cobertura boscosa y usos de la tierra en la Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 2002

## MATERIALES Y METODOS

La investigación se realizó en cuatro fincas con rastrojos de diferentes edades, ubicados en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe- Buglé, entre los 250 a 400 m.s.n.m.

Se realizaron cuatro giras, cada una con períodos de cuatro días de trabajo en donde se visitaron las comunidades de Quebrada de Otoe en Nancito ( F1), Hato Julí ( F2, F3) y Cañazas ( F4). (Figuras 2, 3 y 4).

Estas fincas se clasifican según sus propietarios así:

**F1 (Marcos Sanjur)** : Finca de aproximadamente 10 ha, con un rastrojo de 20 años, ubicada en el Corregimiento de Salto Dupí , poblado de Quebrada de Otoe a unos 250 m.s.n.m. dentro de la zona de vida, Bosque muy Húmedo Tropical. (Figura 4).

**F2 (Cándida Rodríguez)** : Finca de aproximadamente 2 ha, con un rastrojo de 3 años, localizada en el Corregimiento de Hato Julí, a unos 400 m.s.n.m. en la zona de vida Bosque muy Húmedo Tropical ( Figura 2).

**F3 (Paulino Rodríguez)** : Con Aproximadamente 6 ha, y un rastrojo de 3 años, se ubica en el Corregimiento de Hato Julí, a unos 400 m.s.n.m. dentro de la zona de vida de Bosque muy Húmedo Tropical (Figura 2).

**F4 (Nicolás Montezuma)** : Con área de aproximadamente 1 ha, un rastrojo de 3 años, localizada en el Corregimiento de Hato Jobo, comunidad de cañazas a unos 400 m.s.n.m. en la zona de vida Bosque muy Húmedo Tropical ( Figura 3).

En cada finca visitada se estableció un muestreo mediante parcelas de 20mx20m, y en cada parcela se cuantificaron las especies en estudio:

*Machaerium glabripes*, *Serjania allenii*, *Cecropia maxonii*, *Dioscorea cymosula*,  
*Taraxacum officinale*, *Costus villosissimus*, *Carludovica palmata*, *Swartzia simplex*  
*var darienensis*, *Miconia cuspidatissima*, *Lonchocarpus chiricanus*, *Cordia alliodora*,  
*Maclura tinctoria*, *Pachira quinata*, *Anacardium excelsum*, *Persea americana*,  
*Gustavia superba*, *Smilax spinosa*, *Apeiba tibourbou*, *Neurolaena lobata*, *Mucuna*  
*holtonii*, *Licania arborea*, *Cornutia grandiflora*, a las cuales se les midió en el campo  
el diámetro del tallo y la altura total de la planta. Estas especies fueron escogidas  
debido a su importancia ecológica y económica en el área de estudio. Su  
identificación fue realizada previamente mediante comparaciones físicas con las  
muestras presentes en el Herbario de la Universidad Autónoma de Chiriquí.

Las especies encontradas en la finca fueron fotografiadas, utilizando una  
cámara Cannon EOS, y películas de 35mm, con ASA de 100 y 200 para  
diapositivas y fotos.

Los datos fueron registrados en cuadros y se les aplicaron pruebas estadísticas  
como la no paramétrica de dos vías de Friedman mediante el programa Statistic ,  
además se les calculó el área basal ( $b_s = \sum (d/2)^2 \times \pi / n_s$ ), área basal media por  
especie ( $b_s = \sum b_s / n_s$ ), área basal media total ( $b = \sum b_s / N$ ), área basal total ( $B =$   
 $DR \times b$ ), densidad ( $D_i = n_i / N$ ), densidad relativa ( $D_i \times 100$ ), frecuencia ( $F_i = j_i / k$   
 $\times 100$ ), frecuencia relativa ( $F_i \times 100$ ), Valor de importancia de la especie ( $VI =$   
 $DR + FR$ ), Índice de Similitud de Sørensen ( $S = 2C / A + B$ ) e índices de riquezas  
como el Índice de Diversidad de Menhinick's ( $d = s / \sqrt{N}$ ).

De las especies encontradas, se recopiló información mediante preguntas a los  
dueños de las fincas, mediante entrevistas no estructuradas o informales, en libros  
e Internet, relacionados con la utilidad económica de las mismas.

COMARCA NGÖBE BUGLÉ  
DISTRITO COMARCAL MIRONÓ  
CORREGIMIENTO SALTO DUPI

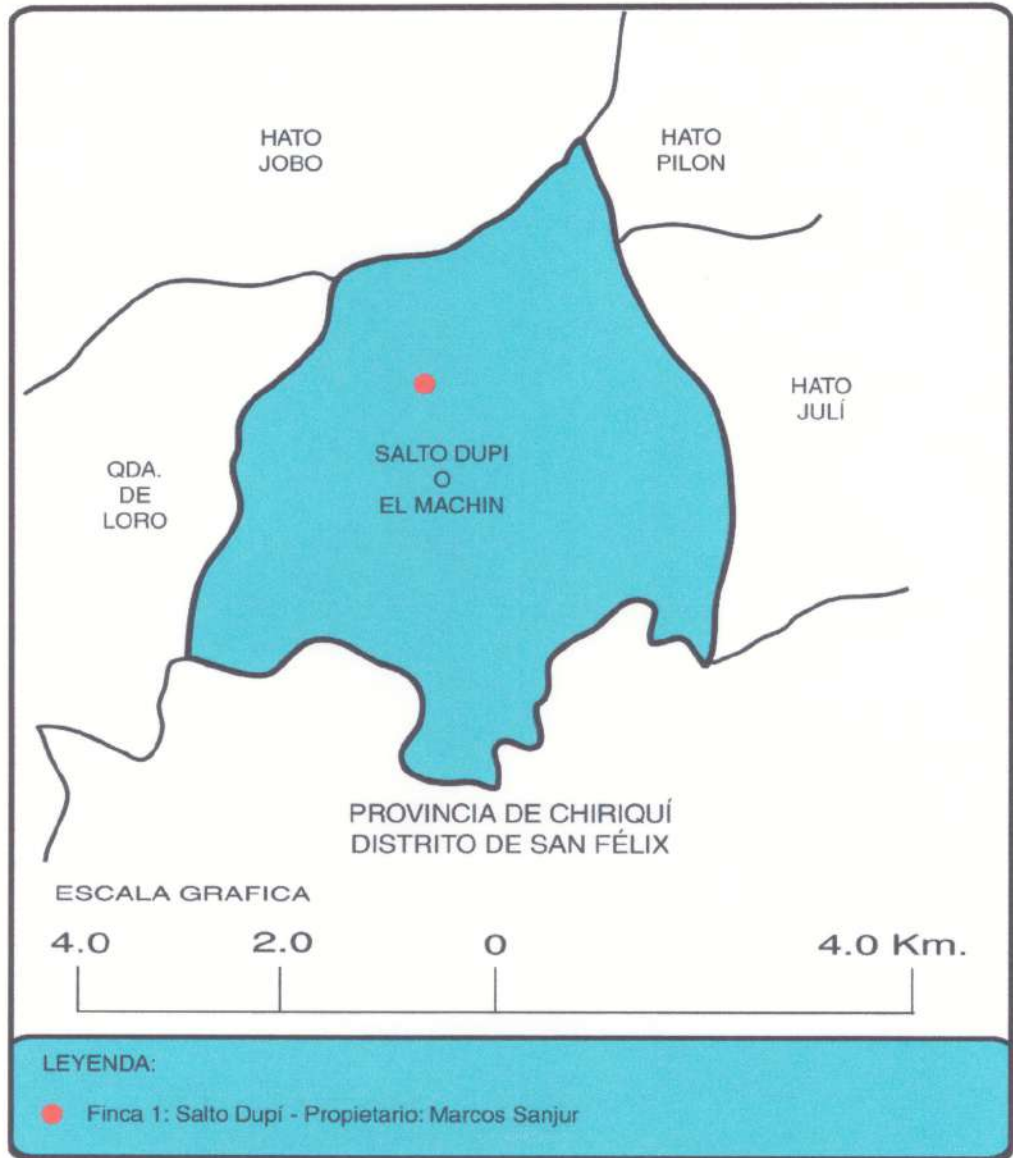


Figura 5: Ubicación de las fincas de estudio en el corregimiento de Salto Dupí,  
Distrito de Mironó. Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 20

COMARCA NGÖBE BUGLÉ  
DISTRITO COMARCAL MIRONÓ  
CORREGIMIENTO HATO JULÍ

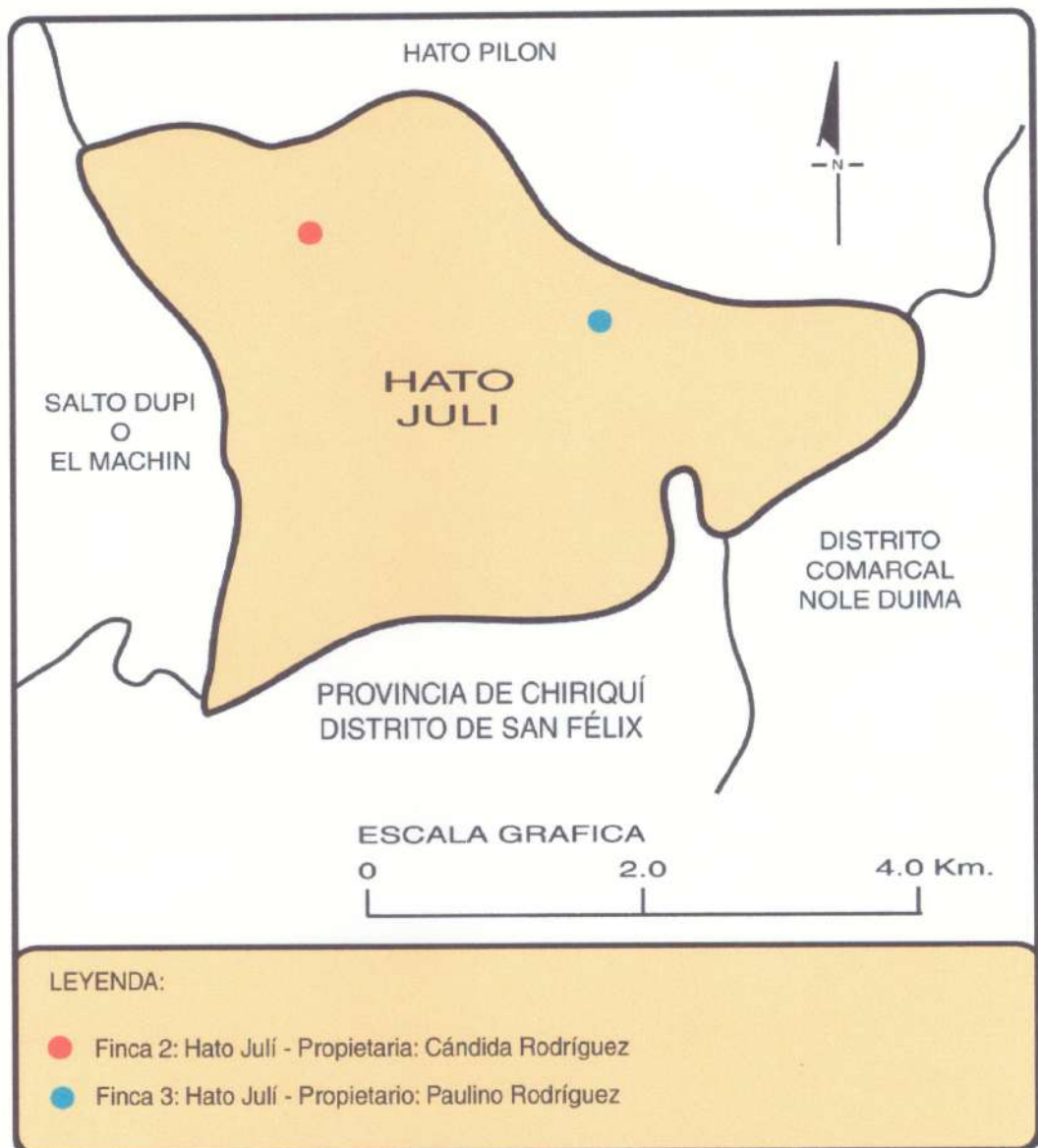


Figura 6: Ubicación de las fincas de estudio en el corregimiento de Hato Juli, Distrito de Mironó. Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 2002



COMARCA NGÖBE BUGLÉ  
DISTRITO COMARCAL MIRONÓ  
CORREGIMIENTO DE HATO JOBO

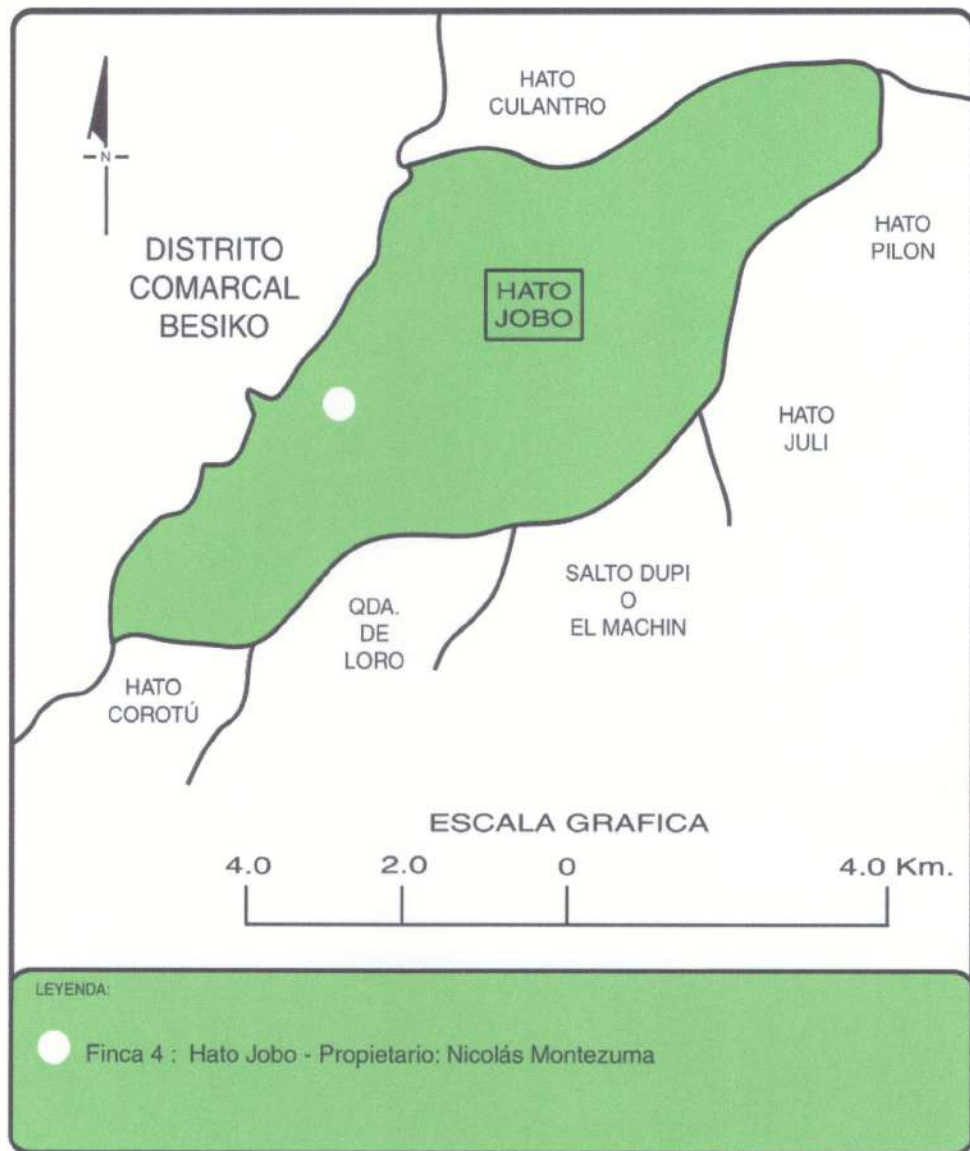


Figura 7: Ubicación de las fincas de estudio en el corregimiento de Hato Jobo, Distrito de Mironó. Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 2002

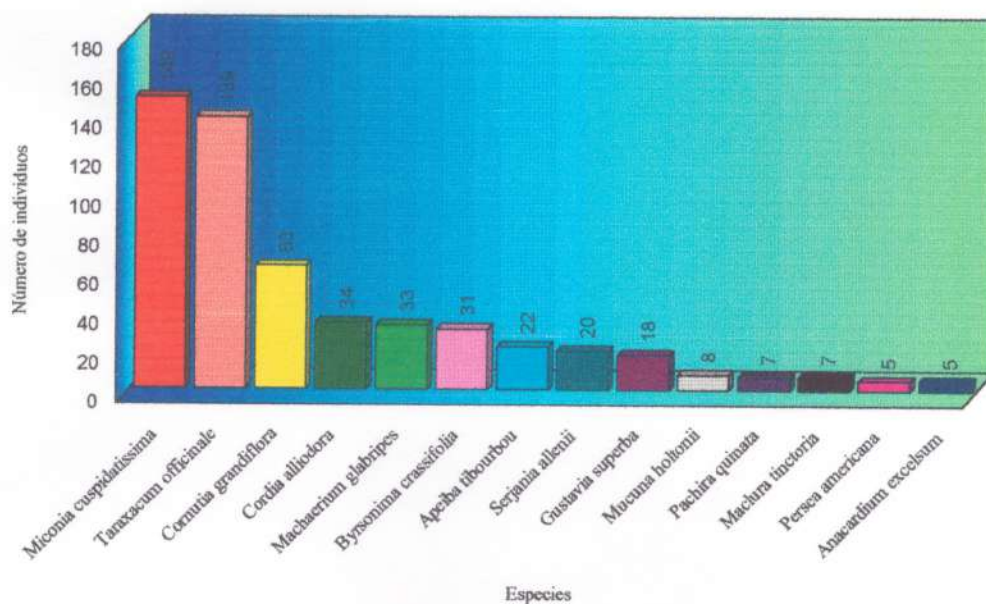
## RESULTADOS

En nuestra investigación encontramos que la Clase Magnoliopsida esta representada por un total de 14 especies (Cuadro 1), de las cuales las más abundantes fueron *Miconia cuspidatissima*, *Taraxacum officinale* y *Cornutia grandiflora*; mientras que, las menos abundantes fueron: *Pachira quinata*, *Maclura tinctoria*, *Persea americana* y *Anacardium excelsum* (Figura 8). En la clase Liliopsida se registraron 4 especies (Cuadro 2); de las cuales la más abundante fue *Costus villosissimos* y la menos abundante *Carludovica palmata* (Figura 9).

CUADRO 1

Número de individuos de las diferentes especies de la Clase Magnoliopsida encontradas en las fincas de estudio del Distrito de Mironó Comarca Ngöbe – Buglé, 2002.

ESPECIES	FINCA 1	FINCA 2	FINCA 3	FINCA 4	TOTAL
<i>Miconia cuspidatissima</i>	15	38	61	35	149
<i>Taraxacum officinale</i>	0	46	46	47	139
<i>Cornutia grandiflora</i>	5	33	21	4	63
<i>Cordia alliodora</i>	18	8	5	3	34
<i>Machaerium glabripes</i>	0	0	12	21	33
<i>Byrsonima crassifolia</i>	12	16	3	0	31
<i>Apeiba tibourbou</i>	0	0	3	19	22
<i>Serjania allenii</i>	0	12	0	8	20
<i>Gustavia superba</i>	5	3	10	0	18
<i>Mucuna holtonii</i>	8	0	0	0	8
<i>Pachira quinata</i>	7	0	0	0	7
<i>Maclura tinctoria</i>	0	0	7	0	7
<i>Persea americana</i>	3	2	0	0	5
<i>Anacardium excelsum</i>	0	0	0	5	5
	73	158	168	142	541



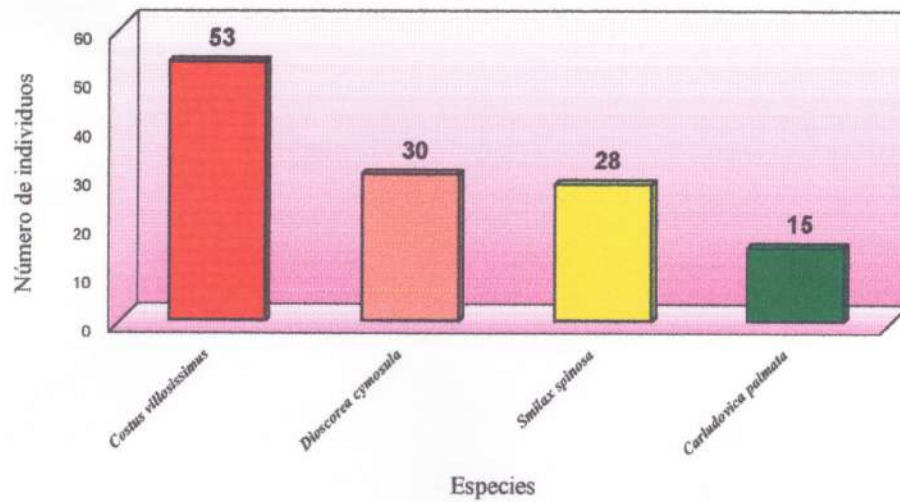
**Figura 8. Número de individuos de las diferentes especies de la Clase Magnoliopsida encontradas en las fincas de estudio del Distrito de Mironó Comarca Ngöbe – Buglé, 2002.**

#### CUADRO 2

**Número de individuos de las diferentes especies de la Clase Liliopsida encontradas en las fincas de estudio del Distrito de Mironó Comarca Ngöbe – Buglé, 2002.**

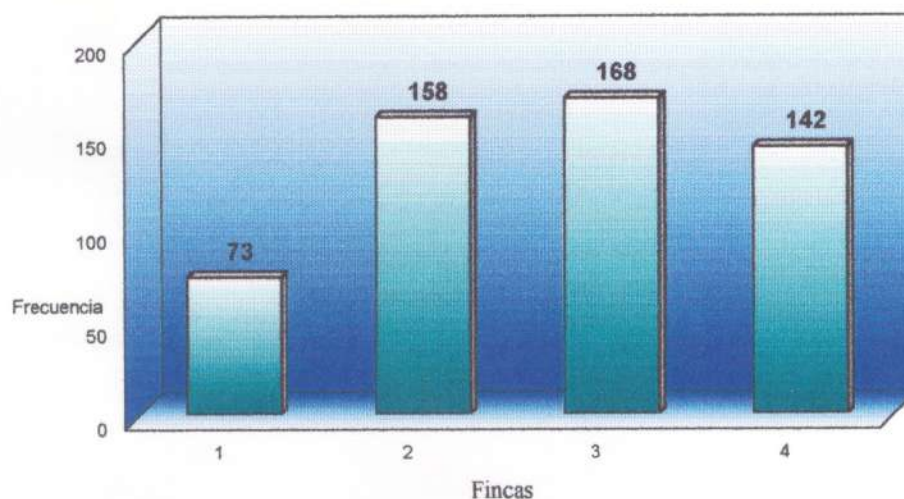
ESPECIES	FINCA 1	FINCA 2	FINCA 3	FINCA 4	TOTAL
<i>Costus villosissimus</i>	27	7	2	17	53
<i>Dioscorea cymosula</i>	15	0	0	15	30
<i>Smilax spinosa</i>	6	9	10	3	28
<i>Carludovica palmata</i>	0	0	0	15	15
	48	16	12	50	126



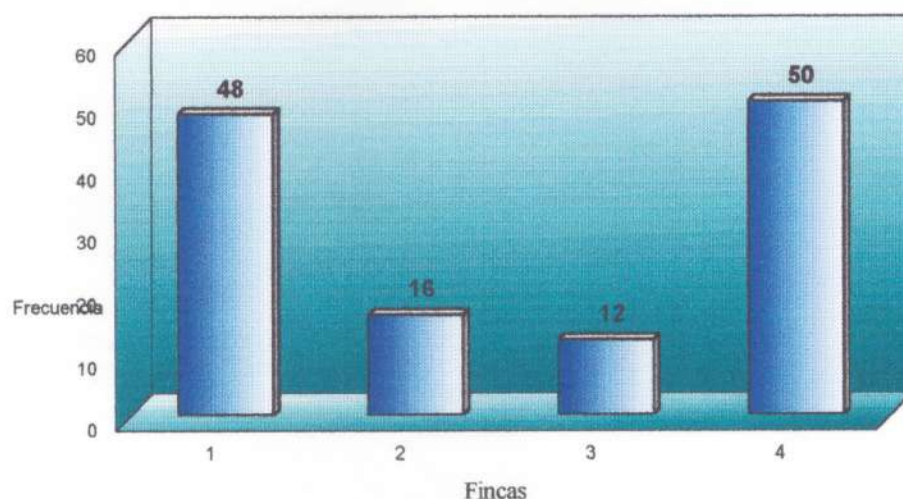


**Figura 9** Número de individuos de las diferentes especies de la Clase Liliopsida encontradas en las fincas de estudio del Distrito de Mironó Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 2002

Se registraron en total 541 individuos en la Clase Magnoliopsida, divididas entre las 14 especies encontradas (Cuadro 1). La finca número 3 se destacó como la más abundante (168) y la número 1 como la menos abundante (73), (Figura 10). En la clase Liliopsida se registraron 126 individuos distribuidos entre las 4 especies (Cuadro 2). La finca 4 fue la que presentó mayor abundancia (50); mientras que la finca 3 la menor abundancia (12), (Figura 11).



**Figura 10. Frecuencia presentada por las Magnoliopsidas encontradas en las fincas estudiadas del Distrito de Mironó Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 2002.**



**Figura 11. Frecuencia presentada por las Liliopsidas encontradas en las fincas de estudio del Distrito de Mironó Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 2002.**

La especie *M. cuspidatissima* de la Clase Magnoliopsida, presentó los valores mas altos de densidad y de importancia, seguida de *T. officinale* y *C.grandiflora*. No obstante, *M. tinctoria* y *A. excelsum* presentaron menor valor de importancia y densidad (Cuadro 3;Figura 12 y13).

CUADRO 3

Porcentaje promedio de la Densidad relativa, Frecuencia relativa, y Valor de Importancia, de las Magnoliopsidas presentes en las fincas Muestreadas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.

ESPECIES	DENSIDAD RELATIVA (Di) %	FRECUENCIA RELATIVA (Fi)%	VALOR DE IMPORTANCIA DE LA ESPECIE (Vi)%
<i>Miconia cuspidatissima</i>	21.61	100.00	121.61
<i>Taraxacum officinale</i>	19.08	75.00	94.08
<i>Cornutia grandiflora</i>	9.29	83.33	92.62
<i>Cordia alliodora</i>	5.77	58.33	64.10
<i>Machaerium glabripes</i>	4.38	25.00	29.38
<i>Byrsonima crassifolia</i>	5.28	41.68	46.96
<i>Apeiba tibourbou</i>	2.98	50.00	52.98
<i>Serjania allenii</i>	2.38	25.00	27.38
<i>Gustavia superba</i>	7.20	33.30	40.50
<i>Mucuna holtonii</i>	1.65	16.66	18.31
<i>Pachira quinata</i>	1.45	16.66	18.11
<i>Maclura tinctoria</i>	1.00	8.33	9.33
<i>Persea americana</i>	1.00	41.66	42.66
<i>Anacardium excelsum</i>	0.65	8.33	8.98

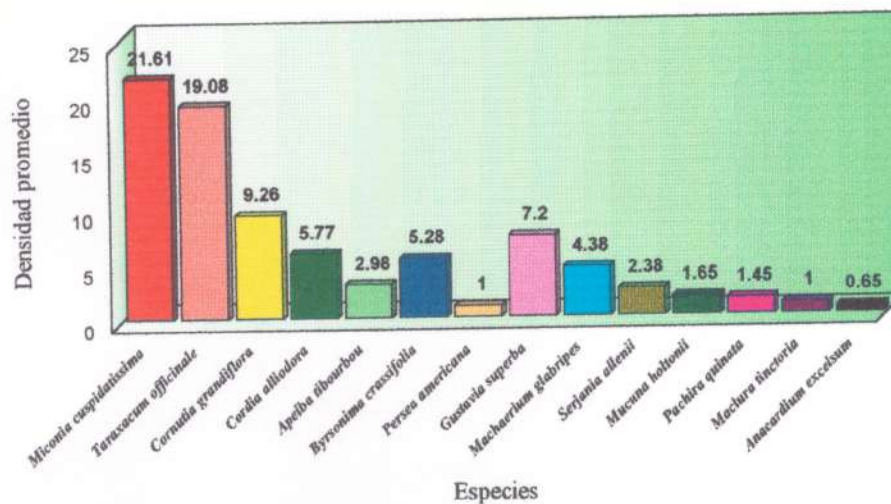


Figura 12. Porcentajes promedios de la Densidad relativa presentadas por las Magnoliopsidas encontradas en las fincas de estudio del Distrito de Mironó Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 2002.

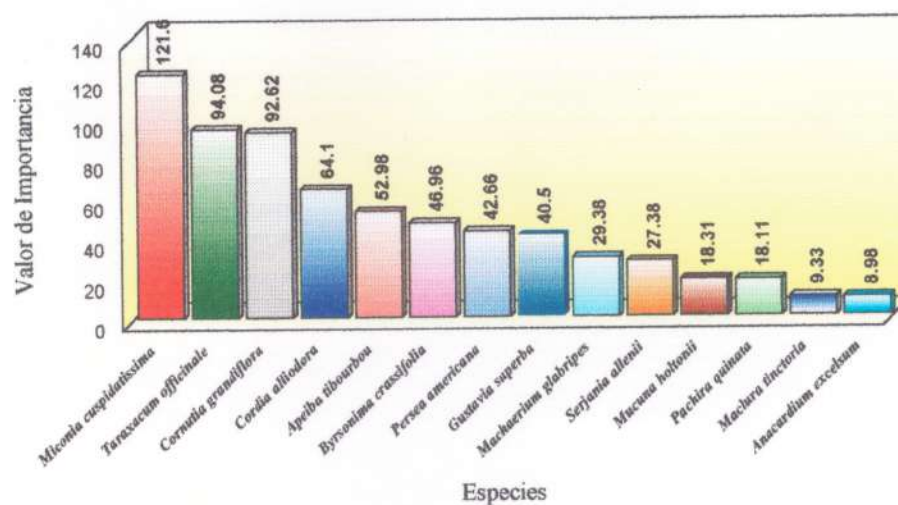


Figura 13 . Valor de Importancia de las Magnoliopsidas encontradas en las fincas de estudio en el Distrito de Mironó Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 2002.

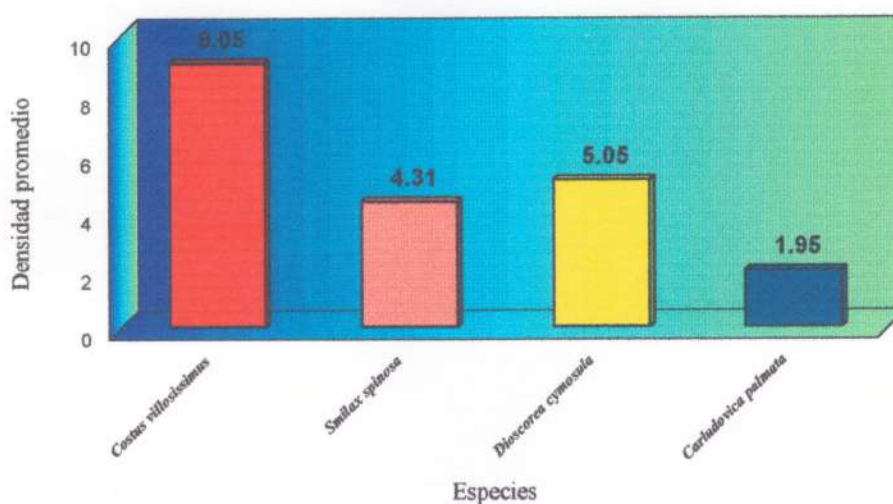


La Liliopsida que presentó mayor densidad, frecuencia y valor de importancia fue *C. villosissimus* y la de menor *C. palmata*. (Cuadro 4; Figura 14 y 15).

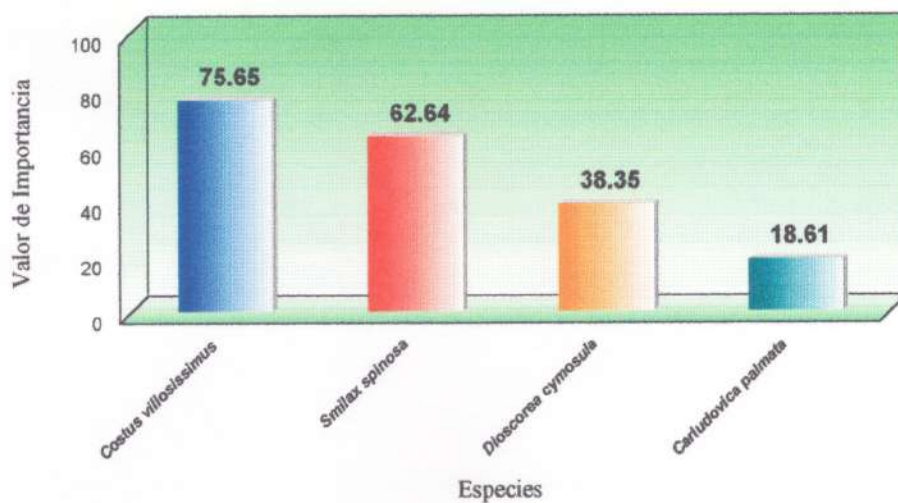
**CUADRO 4**

**Porcentaje promedio de la Densidad relativa, Frecuencia relativa, y Valor de Importancia, de las Liliopsidas presentes en las fincas Muestreadas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.**

ESPECIES	DENSIDAD RELATIVA (Di) %	FRECUENCIA RELATIVA (Fi)%	VALOR DE IMPORTANCIA DE LA ESPECIE (Vi)%
<i>Costus villosissimus</i>	9.05	66.60	75.65
<i>Dioscorea cymosula</i>	5.05	33.30	38.35
<i>Smilax spinosa</i>	4.31	58.33	62.64
<i>Carludovica palmata</i>	1.95	16.66	18.61

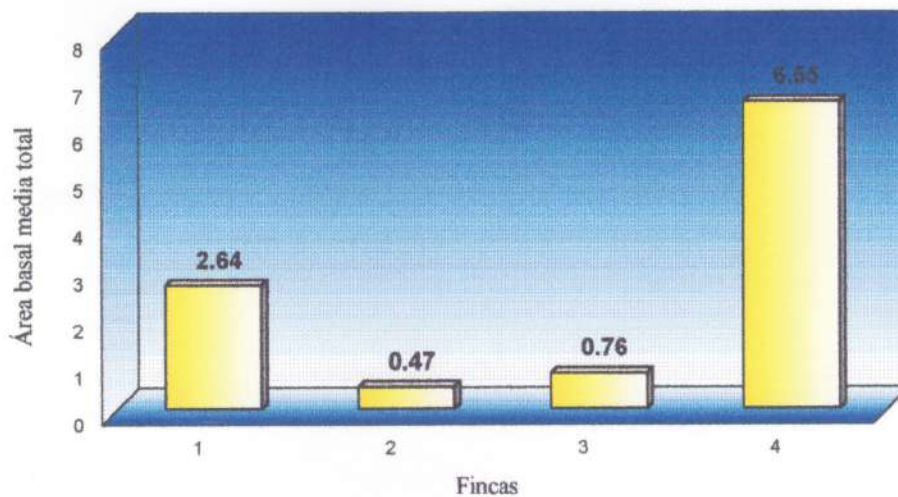


**Figura 14 . Porcentaje de la Densidad relativa presentadas por las Liliopsidas encontradas en las fincas de estudio del Distrito de Mironó Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 2002.**



**Figura 15 . Valor de Importancia de las Liliopsidas encontradas en las fincas de estudio en el Distrito de Mironó Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 2002.**

En cuanto a las áreas basales medias totales (b), se encontró que la finca N°4 tuvo el promedio más alto con 6.55 (Figura 16).



**Figura 16 . Área basal media total presentada en las fincas estudiadas del Distrito de Mironó Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 2002.**

En cuanto a la variable área basal total, en la finca 1 se encontró que la especie *C. villosissimus* de la Clase Liliopsida presentó el mayor valor (59.5%) y *Cordia alliodora* de la Clase Magnoliopsida (40%). Mientras que, *P. americana* de las Magnoliopsida (6,6%) y *Dioscorea cymosula* de las Liliopsida (4.6%) presentaron datos más inferiores (Cuadro 5).

#### CUADRO 5

Áreas basales de las especies de las Clases Magnoliopsida y Liliopsida presentadas por la Finca N° 1, ubicada en el distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.

ESPECIES	ÁREA BASAL MEDIA POR ESPECIE (bs)	ÁREA BASAL TOTAL (B) %
<i>Costus villosissimus</i>	0.04	58.8
<i>Cordia alliodora</i>	8.43	39.3
<i>Miconia cuspidatissima</i>	0.01	32.7
<i>Byrsonima crassifolia</i>	0.005	32.7
<i>Mucuna holtonii</i>	63.25	26.1
<i>Pachira quinata</i>	0.011	17.4
<i>Smilax spinosa</i>	161.4	15.3
<i>Gustavia superba</i>	0.015	13.2
<i>Cornutia grandiflora</i>	18.24	10.8
<i>Persea americana</i>	4.05	10.8
<i>Dioscorea cymosula</i>	67.80	6.6
<b>ÁREA BASAL MEDIA</b>		
<b>TOTAL (b): 2.64</b>		

En la finca número 2 las especies que presentaron mayor área basal fue *T.officinale* y *M.cuspidatissima* y las que presentaron menor área fueron *Gustavia superba* y *P. americana* ( Cuadro 6).

**CUADRO 6**  
**Áreas basales de las especies de las Clases Magnoliopsida y Liliopsida presentadas por la Finca N° 2, ubicada en el distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.**

ESPECIES	ÁREA BASAL MEDIA POR ESPECIE (bs)	ÁREA BASAL TOTAL (B) %
<i>Taraxacum officinale</i>	0.0063	12.4
<i>Miconia cuspidatissima</i>	0.0052	10.3
<i>Cornutia grandiflora</i>	0.2768	8.9
<i>Byrsonima crassifolia</i>	11.32	4.3
<i>Serjania allenii</i>	0.0047	3.2
<i>Smilax spinosa</i>	0.0120	2.4
<i>Cordia alliodora</i>	26.50	2.2
<i>Costus villosissimus</i>	0.1663	1.8
<i>Gustavia superba</i>	5.30	0.80
<i>Persea americana</i>	38.20	0.54
<b>ÁREA BASAL MEDIA</b>		
<b>TOTAL (b): 0.47</b>		

*M.cuspidatissima* y *T.officinale* fueron las que presentaron mayor área basal total y *Byrsonima crassifolia* de las Magnoliopsidas junto con *C.villosissimus* de las Liliopsidas fueron las de menor área basal total en la finca número 3 (Cuadro 7).



**CUADRO 7**  
**Áreas basales de las especies de las Clases Magnoliopsida y Liliopsida**  
**presentadas por la Finca N° 3, ubicada en el distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-**  
**Buglé, 2002.**

ESPECIES	ÁREA BASAL MEDIA POR ESPECIE (bs)	ÁREA BASAL TOTAL (B) %
<i>Miconia cuspidatissima</i>	0.002	25.8
<i>Taraxacum officinale</i>	0.0003	19.4
<i>Cornutia grandiflora</i>	0.083	9.1
<i>Machaerium glabripes</i>	0.007	5.0
<i>Smilax spinosa</i>	0.005	4.2
<i>Gustavia superba</i>	0.73	4.2
<i>Maclura tinctoria</i>	31.05	3.04
<i>Cordia alliodora</i>	5.34	1.52
<i>Apeiba tibourbou</i>	6.26	1.52
<i>Byrsonima crassifolia</i>	0.32	1.52
<i>Costus villosissimus</i>	0.44	0.76
<b>ÁREA BASAL MEDIA</b>		
<b>TOTAL (b): 0.76</b>		

Las especies que presentaron mayor área basal total en la finca número 4 fueron *T. officinale* y *M. cuspidatissima* y las de menor área basal total fueron *S. spinosa* de las Liliopsida y *C. alliodora* de las Magnoliopsida (Cuadro 8).

**CUADRO 8**  
**Áreas basales de las especies de las Clases Magnoliopsida y Liliopsida**  
**presentadas por la Finca N° 4, ubicada en el distrito de Mironó, Comarca**  
**Ngöbe-Buglé, 2002.**

<b>ESPECIES</b>	<b>ÁREA BASAL MEDIA POR ESPECIE (bs)</b>	<b>ÁREA BASAL TOTAL (B) %</b>
<i>Taraxacum officinale</i>	0.008	159.8
<i>Miconia cuspidatissima</i>	0.006	119.2
<i>Machaerium glabripes</i>	0.039	71.4
<i>Apeiba tibourbou</i>	0.081	64.8
<i>Costus villosissimus</i>	0.045	58.3
<i>Dioscorea cymosula</i>	0.0025	51.1
<i>Carludovica palmata</i>	0.038	51.1
<i>Serjania allenii</i>	0.010	26.8
<i>Anacardium excelsum</i>	1210.16	17.0
<i>Cornutia grandiflora</i>	0.293	13.6
<i>Smilax spinosa</i>	0.076	10.2
<i>Cordia alliodora</i>	42.75	10.2
<b>ÁREA BASAL MEDIA TOTAL (b): 6.55</b>		

En los cuadros 9 y 10 se presentan los promedios de alturas y diámetros de las especies de Magnoliopsidas y Liliopsidas encontradas en las fincas estudiadas. Estos valores se pueden apreciar en forma individual para cada promedio de las medidas en las figuras 17 y 18; además en los cuadros de anexos se presentan los resúmenes dasométricos.

CUADRO 9

Valores promedios de las alturas y diámetros de las especies de la clase Magnoliopsidas, encontradas en las fincas de estudio ubicadas en el distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.

ESPECIES	ALTURA PROMEDIO (cm)	DIÁMETRO PROMEDIO (cm)
<i>Miconia cuspidatissima</i>	144.3	0.73
<i>Taraxacum officinale</i>	49.6	0.55
<i>Cornutia grandiflora</i>	236.5	6.3
<i>Cordia alliodora</i>	684.0	12.2
<i>Machaerium glabripes</i>	123.7	0.71
<i>Byrsonima crassifolia</i>	693.9	21.4
<i>Apeiba tibourbou</i>	190.5	4.07
<i>Serjania allenii</i>	236.3	0.3
<i>Gustavia superba</i>	413.6	7.01
<i>Mucuna holtonii</i>	146.7	0.32
<i>Pachira quinata</i>	1666.7	38.5
<i>Maclura tinctoria</i>	1125	28.6
<i>Persea americana</i>	593.3	18.7
<i>Anacardium excelsum</i>	1538.4	76.3

CUADRO 10

Valores promedios de las alturas y diámetros de las especies de la Clase Liliopsida, encontradas en las fincas de estudio ubicadas en el distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.

ESPECIES	ALTURA PROMEDIO (cm)	DIÁMETRO PROMEDIO (cm)
<i>Costus villosissimus</i>	136.2	1.12
<i>Dioscorea cymosula</i>	225.6	0.26
<i>Smilax spinosa</i>	219.8	0.38
<i>Carludovica palmata</i>	138.3	0.93

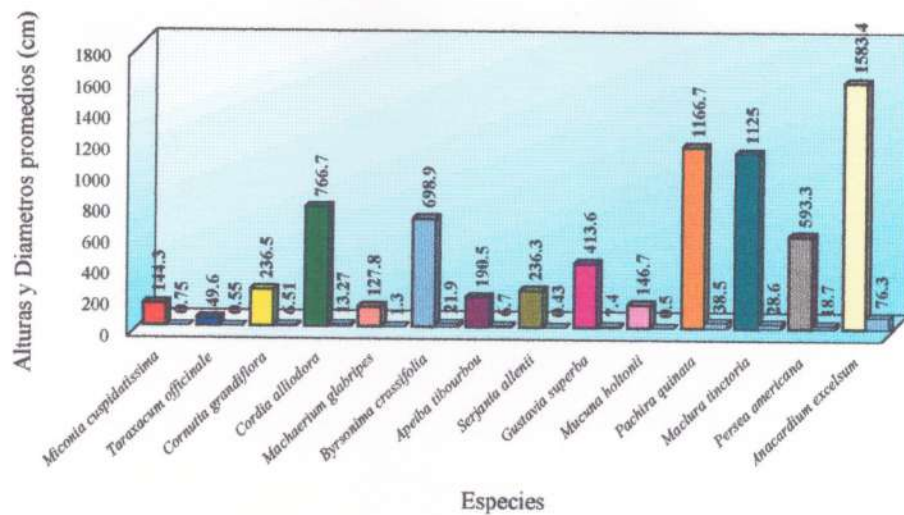
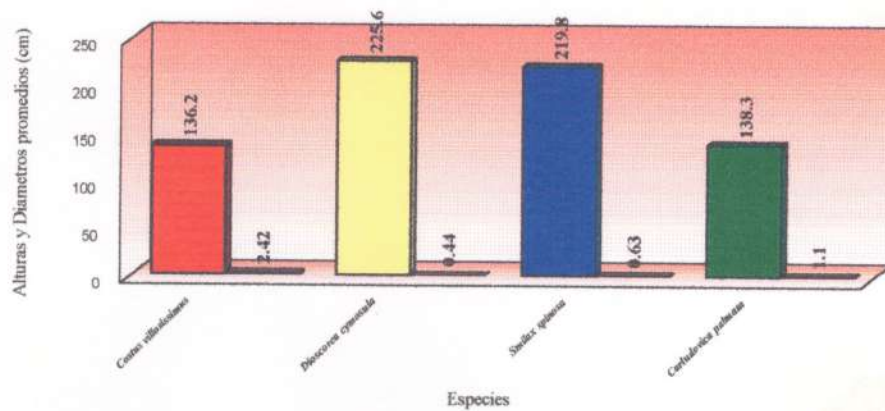


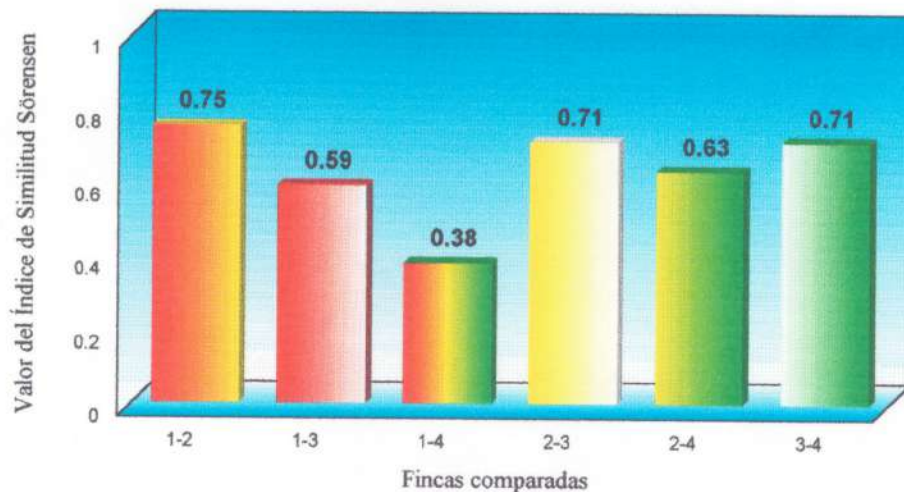
Figura 17 . Promedios de las alturas y diámetros de las especies de la Clase Magnoliopsida, encontradas en las fincas de estudio, ubicadas en el Distrito de Mironó Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 2002.





**Figura 18 . Promedio de las alturas y diámetros de las especies de la Clase Liliopsida, encontradas en las fincas de estudio, ubicadas en el Distrito de Mironó Comarca NGÖBE-BUGLÉ, 2002.**

El Índice de Similitud de Sørensen demostró que las especies de Magnoliopsidas encontradas en las fincas N° 1 así como en la N° 2 guardan una similitud del 75%. Mientras que la comparación entre las fincas 1 y 4 indican un nivel de similitud del 38% (Cuadro 11, Figura 19).



**Figura 19 . Comparación del Índice de Similitud de Sørensen entre las fincas para las Magnoliopsidas analizadas, en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.**

### CUADRO 11

Comparación del Índice de Similitud de Sørensen entre las fincas para las Magnoliopsida estudiadas en el distrito de Mironó, Comarca Ngöbe – Buglé, 2002.

FINCAS COMPARADAS	ÍNDICE DE SIMILITUD (C) %
1-2	75
1-3	59
1-4	38
2-3	71
2-4	63
3-4	71

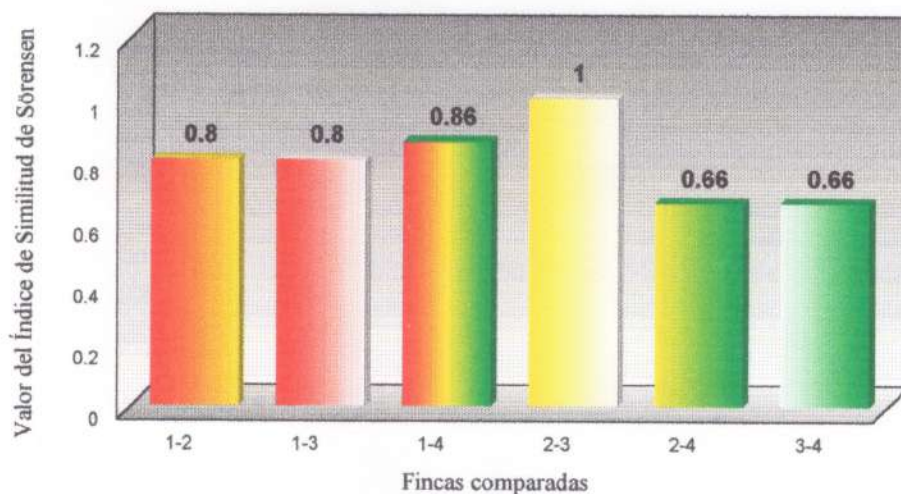
A las Liliopsidas encontradas, también se les calculado el índice de Similitud de Sørensen por finca, encontrándose que las especies de Liliopsidas presentes en las fincas 2 y 3 tienen una similitud del 100%; mientras que la comparación entre las demás fincas brindaron porcentajes de similitudes parecidos entre ellas (Cuadro 12; Figura 20).



**CUADRO 12**

**Comparación del Índice de Similitud de Sørensen entre las fincas para las Liliopsidas analizadas, en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.**

FINCAS COMPARADAS	ÍNDICE DE SIMILITUD (C) %
1-2	80
1-3	80
1-4	86
2-3	100
2-4	66
3-4	66



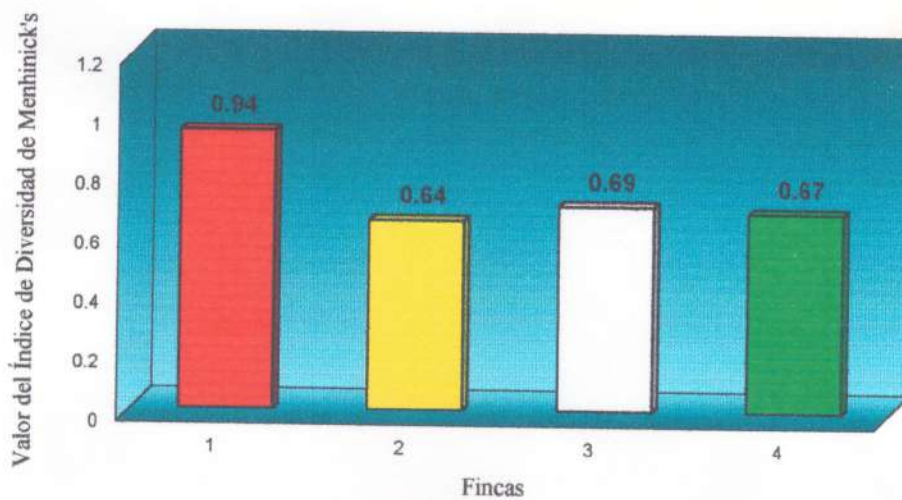
**Figura 20 . Comparación del Índice de Similitud de Sørensen entre las fincas para las Liliopsidas analizadas, en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.**

El Índice De Diversidad Ecológica de Menhinick's demostró que las Magnoliopsidas encontradas, presentaron un nivel bajo (Cuadro 13); así la finca 1 se destacó como la de mayor diversidad y la finca 2 como la de menor (Figura 21). Las Liliopsidas encontradas en las mismas fincas presentaron niveles bajos de diversidad, siendo la finca 3 la que más diversidad presenta y la finca 1 la menor (Cuadro14; Figura 22).

### CUADRO 13

**Valor del Índice de Diversidad de Menhinick's de las fincas según las Magnoliopsida, estudiadas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.**

FINCAS	DIVERSIDAD
1	0.94
2	0.64
3	0.69
4	0.67

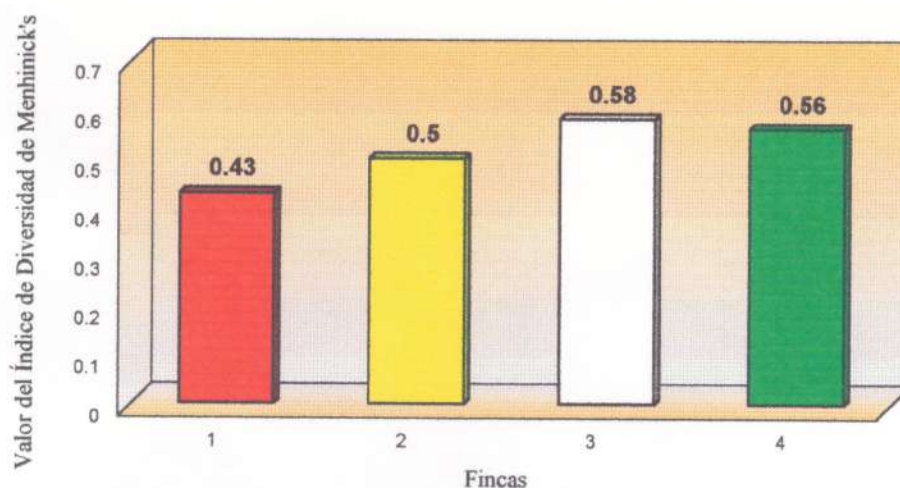


**Figura 21 .Valor del Índice de Menhinick's presentados por las fincas , en base a las Magnoliopsida, estudiadas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.**

**CUADRO 14**

**Valor del Índice de Menhinick's, presentados por las fincas , en base a las Liliopsidas, estudiadas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.**

FINCAS	DIVERSIDAD
1	0.43
2	0.5
3	0.58
4	0.56



**Figura 22 .Valor del Índice de Menhinick's presentados por las fincas , en base a las Liliopsidas, estudiadas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.**

Se utilizaron los datos obtenidos de las variables: diámetro, altura y área basal para realizar pruebas estadísticas y determinar diferencias entre las especies y las fincas. La prueba estadística de dos vías no paramétrica de Friedman, nos indicó que las fincas muestreadas no presentaron diferencia alguna, mientras que las Magnoliopsidas presentes en estas diferían por lo menos en dos especies, no así, en las especies de la Clase Liliopsida encontradas (Cuadros 15,16,17 y 18).

#### CUADRO 15

**Resultados obtenidos mediante la prueba estadística no paramétrica de dos vías de Friedman, para las fincas en donde se presentaron las Magnoliopsidas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.**

FACTOR 1 VARIABLE: FINCAS	AMBITO DE LA MEDIA	TAMAÑO DE LA MUESTRA
1	2.46	14
2	2.61	14
3	2.61	14
4	2.32	14

Corrección del estadístico de Friedman: 5.546E-01  
 Valor de Chi cuadrado aproximado: 0.9067  
 Grados de libertad: 3



CUADRO 16

Resultados obtenidos mediante la prueba estadística no paramétrica de dos vías de Friedman, para las especies de la Clase Magnoliopsida encontradas en las fincas de estudio del Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.

FACTOR 2 VARIABLE: ESPECIES	AMBITO DE LA MEDIA	TAMAÑO DE LA MUESTRA
1	13.25	4
2	11.13	4
3	10.13	4
4	9.50	4
5	7.50	4
6	8.25	4
7	6.13	4
8	6.63	4
9	7.50	4
10	1.25	4
11	5.00	4
12	4.88	4
13	5.13	4
14	4.75	4

Corrección del estadístico de Friedman: 22.54  
 Valor de Chi cuadrado aproximado: 0.0476  
 Grados de libertad: 13

CUADRO 17

Resultados obtenidos mediante la prueba estadística no paramétrica de dos vías de Friedman, para las fincas en donde se presentaron las Liliopsidas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.

FACTOR I VARIABLE: FINCAS	AMBITO DE LA MEDIA	TAMAÑO DE LA MUESTRA
1	2.88	14
3	2.13	14
3	2.13	14
4	2.88	14

Corrección del estadístico de Friedman: 1.588  
 Valor de Chi cuadrado aproximado: 0.6621  
 Grados de libertad: 3



### CUADRO 18

Resultados obtenidos mediante la prueba estadística no paramétrica de dos vías de Friedman, para las especies de la Clase Magnoliopsida encontradas en las fincas de estudio del Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, 2002.

FACTOR I VARIABLE: FINCAS	AMBITO DE LA MEDIA	TAMAÑO DE LA MUESTRA
1	3.50	4
2	2.13	4
3	2.75	4
4	1.63	4

Corrección del estadístico de Friedman: 5.1086  
Valor de Chi cuadrado aproximado: 0.1640  
Grados de libertad: 3

**DESCRIPCIÓN Y USOS  
DE LAS ESPECIES DE  
LA CLASE LILIOPSIDA**



**Figura 23:** *Costus villosissimus*

Familia: Costaceae

Nombre común: Caña agria, caña de mico.

Descripción:

Planta herbácea de 2 a 3 metros de alto, usualmente aromática; tallo densamente piloso, hojas simples, espiraladas o dísticas. Flor amarillo-pálida. Fruto carnoso indehiscente.

Usos:

Se utiliza como medicinal: La raíz molida se usa para extraer cuerpos extraños y cayos mediante cataplasma. El jugo de la planta se usa para combatir infecciones del hígado y la producción excesiva de bilis. Se usa como diurético, colocando trazos de tallos en ranuras dentro de un recipiente con agua, la cual se toma durante varios días hasta que cesen las molestias.



**Figura 24:** *Dioscorea cymosula*

Familia: Dioscoreaceae

Descripción:

Bejuco con tallo sulcado y piloso. Hojas simples, alternas. Flores blanquecinas. Fruto una cápsula.

Usos:

El género es importante mundialmente por los tubérculos y bulbilos comestibles (especialmente en África) y para la producción de hormonas esteroideas, tipo anticonceptivo. Se desconoce su uso en la Comarca.





**Figura 25:** *Smilax spinosa* Mill

Familia: Smilacaceae

Nombre común: cabrestillo, zarzaparrilla, zarza, espuela de gallo.

Descripción:

Planta arbustiva trepadora de 5 metros o más de alto. Tallo robusto provisto de espinas o sin espina. Frutos globosos, negros en la madurez. Hojas superiores más pequeñas.

Usos:

Se usa bastante en medicina popular por sus propiedades tónicas, estimulantes, depurativas y para sanar afecciones de la piel. Ha sido utilizada por cientos de años por los indígenas de América Central y del Sur para el tratamiento de la impotencia, traumatismos y como tónico para la debilidad.



**Figura 26: *Carludovica palmata* Ruiz & Pav**

Familia: Cyclanthaceae

Nombre común: palmita, palma de hacer sombrero, palmilla, bellota.

Descripción:

Planta herbácea de 2 a 3 metros de alto, acaulescente, hojas simples. Inflorescencia en espatas de 30 a 50 cm de largo, la más externa verde y la más interna blanco crema. Fruto perigonal.

Usos:

La flor se utiliza en la alimentación y el tallo y la hoja para sacar fibras y tejer canastas y sombreros. La base de la hoja y el rizoma son comestibles. Se menciona también un beneficio curativo.

**DESCRIPCIÓN Y USOS  
DE LAS ESPECIES DE  
LA CLASE  
MAGNOLIOPSIDA**



**Figura 27: *Miconia cuspidatissima* Pitter**

Familia: Melastomataceae

Descripción:

Árbol de 2 a 7 metros de alto. Hojas simples, opuestas, con venación triplinervia.

Flores de color blanco-rosado.

Es endémica de Panamá.

Usos:

Desconocido.



**Figura 28: *Taraxacum officinale***

Familia: Asteraceae

Nombre común: Diente de león, sana pa' luego.

Descripción:

Planta herbácea de aproximadamente 69 cm de alto. Hojas basales, alterna. Flores numerosas amarillo-chocolatoso en una inflorescencia en capítulo. El fruto es un aquenio, todos iguales, amarillosos.

Usos:

La planta completa se usa como tónico, laxante, diurético y sudorífico. Para afecciones del hígado, del riñón, vesícula o bilis y cirrosis. Utilizada para lavar ojos irritados y en forma de té para aliviar la diarrea. Las hojas curan salpullidos en bebé. La raíz es utilizada para tratar cálculos biliares y problemas del hígado.





**Figura 29:** *Cornutia grandiflora* (Schelecht & Chan) Schaw

Familia: Verbenaceae

Nombre común: cuatro caras, murciélago.

Nombre ngöbere: Cuagali

Descripción:

Arbusto de aproximadamente 3 a 4 metros de alto, ramas tetragonales. Hojas simples, opuestas. Flores de color azul-violeta a púrpura. Fruto subgloboso.

Usos:

Se utilizan en medicina casera, también como abono y para baños calientes.





**Figura 30:** *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav) Oken

Familia: Boraginaceae

Nombre común: capa, laurel, laurel blanco, laurel negro.

Nombre ngöbere: Rõ grie.

Descripción:

Árbol de 12 a 18 metros de alto; hojas simples, alternas. Flores blancas y perfumadas.

Fruto cilíndrico.

Usos:

La madera se utiliza para hacer muebles marcos y ventanas. Utilizada como leña y como carbón. Sombra para café y cacao. Tiene mucho potencial como planta melífera para la apicultura. El té de la hoja es excelente tónico y estimulante de los pulmones.

La semilla en polvo es buena para tratar problemas de acné en la piel.



**Figura 31: *Machaerium glabripes* Pitt**

Familia: Fabaceae

Nombre común: Uña de Gato

Descripción:

Sub-arbusto de 3 a 4 metros de alto, tallo armado, con un par de espinas coriáceas en los nudos. Hojas imparipinada, alternas. Flores pequeñas y frutos con un ala.

Es endémica para Panamá.

Usos:

Desconocido.





**Figura 32: *Byrsonima crassifolia* (L.) H.B.K.**

Familia: Malpighiaceae

Nombre común: nance, nanche, chengua.

Nombre ngöbere: Miga.

Descripción:

Árbol o arbusto de 4 a 10 metros de altura y de hasta 20 cm de DAP. Copa irregular con ramas ascendentes y frecuentemente ramificado desde el suelo. Corteza externa escamosa que se desprende en pedazos rectangulares, gris pardo a moreno claro.

Hojas decusadas, simples.

Usos:

Como cerca viva. Los frutos se comen crudos o en conservas, fermentados producen un licor, jaleas, paletas, helados y dulces. La madera se utiliza para leña y carbón, para construcciones rurales. Aporta gran cantidad de materia orgánica al suelo.

Proporciona hábitat y alimento a la fauna silvestre. Se hacen herramientas como rayo de ruedas de carretas y artículos torneados. Se emplea en medicina casera en casos de diarrea, infecciones en la matriz, desordenes digestivos, afecciones de la piel y heridas. Se cultiva como árbol de sombra y ornato en calles. Se utiliza para curtir pieles; es forrajero. Muy apetecido por los cerdos y otros animales silvestres. Además ha resultado eficaz para mordeduras de víboras.



**Figura 33:** *Apeiba tibourbou* Aubl.

Familia: Tiliaceae

Nombre común: Cortezo, peine de mono

Nombre ngõbere: Kunzugara

Descripción:

Árbol de 6 a 30 metros de alto y de 25 a 35 centímetros de DAP. Ramas densamente hirsutas, hojas simples y alternas, flores de color amarilla, fruto una cápsula oblonga con proyecciones como peines, de color oscuro.

Usos:

La madera se utiliza para cajas, formaletas, postes de cerca, pulpa de papel. De la corteza se extrae fibra para confeccionar cuerdas. Las semillas son utilizadas para extraer aceite. Utilizado en la Comarca para la extracción de fibras de la corteza.





**Figura 34:** *Serjania allenii* Croat.

Familia: Sapindaceae

Descripción:

Bejuco, tallos redondos, hojas compuestas, flores de color naranjas, fruto angostamente ovado.

Usos:

Se comenta que el género se utiliza como insecticida natural.





**Figura 35:** *Gustavia superba* (H.B.K.) Berg

Familia: Lecythidaceae

Nombre común: Membrillo, membrillo macho

Nombre ngöbere: Tubä

Descripción:

Árbol de 10 a 20 metros de altura y de 10 a 30 centímetros de DAP. El tronco es recto y cilíndrico, se encuentra ramificado a muy baja altura. La corteza es oscura y lenticelada. Hojas simples y alternas, las flores son grandes y rosadas, el fruto es un pixidio globoso e indehisciente.

Usos:

Los frutos se comen crudos o cocidos con arroz, constituyen uno de los principales alimentos de los indígenas de la provincia del Darién. Con las hojas se fabrica un té medicinal. Tiene mucho potencial como planta melífera para la apicultura.



**Figura 36:** *Mucuna holtonii* (Kuntze) Moldenke

Familia: Fabaceae

Nombre común: ojo de venado.

Descripción:

Bejuco con tallo delgado, hoja trifoliolada, flores verdosas o amarillosas, fruto una legumbre tuberculada, semillas de color negro.

Usos:

Se utiliza como artesanal (tinte); mediante la maceración de la planta y fruto.



**Figura 37: *Pachira quinata* (Jacq.) Dugand**

Familia: Bombacaceae

Nombre común: cedro espino, cedro espinoso,

Nombre ngöbere: Ünu.

Descripción:

Árbol de 20 a 40 metros de altura y de 1 a 3 metros de DAP. La copa es grande y follaje disperso, el tronco y las ramas presentan espinas cónicas, la corteza externa es gruesa y de color gris o marrón, hojas palmaticompuestas.

Usos:

Madera de excelente calidad utilizada como sustituto del cedro amargo (*Cedrela odorata*) en la industria del mueble, ebanistería y construcción en general. Es una de las especies nativas empleadas con mucho éxito en programas de reforestación. En la Comarca se usa como cerca viva y maderable.





**Figura 38:** *Maclura tinctoria* (L.) Steudel.

Familia: Moraceae

Nombre común: palo de mora, mora, yaga-hui.

Nombre ngöbere: Clabu grie

Descripción:

Árbol de 15 a 20 metros de alto y hasta 45 cm de DAP. Tronco recto a veces con chupones; ramas ascendentes y copa abierta, corteza externa lisa pardo grisáceo, con abundantes lenticelas; frecuentemente con espinas, hojas alternas y simples.

Usos:

Se utiliza para teñir fibras textiles y para curtir pieles. La madera se utiliza en construcciones pesadas, embarcaciones. Se usa para fabricar herramientas como mangos y muebles. Se utiliza en medicina casera como tónico y diurético.



**Figura 39: *Persea americana* Mill**

Familia: Lauraceae

Nombre común: Aguacate, aguacatillo

Nombre ngöbere: Duga

Descripción:

Árbol de hasta 40 metros de altura, tallo grueso y muy ramificada, con ramas grises, hojas simples y alternas, fruto una drupa grande y globosa con una semilla grande.

Usos:

Sus frutos son comestibles. Las hojas se utilizan como condimento. Su consumo reduce de manera importante los niveles de colesterol. Se utiliza en medicina casera para combatir problemas estomacales y de gastroenteritis; disminuir la hipertensión





**Figura 40:** *Anacardium excelsum* (Bert. & Balb) Skeels

Familia: Anacardiaceae

Nombre común: Espavé

Nombre ngöbere: Tobon

Descripción:

Árbol de 20 a 37 metros de alto, hojas simples alternas y coriáceas, flores pequeñas y fruto una nuez.

Usos:

La madera se emplea en botes, remos, muebles ordinarios, formaletas. La semilla tostada a fuego es comestible. La especie posee gran potencial como planta melífera para la apicultura y la extracción de Taninos.

## DISCUSION

La deforestación no existe para los Ngöbes, sino que han trabajado la tierra, tumbando el monte y quemándolo para la siembra; es por ello que al estudiar la vegetación se debe hacer sobre las diferentes etapas de la sucesión, por que para ellos estos no son más que terrenos dejados en descanso para ser usados tan pronto hayan recuperado su fertilidad natural, a través del ciclo de nutrientes (Samaniego, 1998).

Según Samaniego (1998) las principales especies encontradas en los rastrojos en descanso son: Helechos, laurel, guabo, palo blanco, piper, guácimo, sangrillo, chichica, guarumo, palma de corozo, amatillo, carate, *Miconia*, nance y balso; lo cual concuerda con ciertas especies encontradas en nuestras fincas de estudio, como lo son el laurel, *Miconia* y nance.

Krebs (1994) describe que para los Ngöbe existen dos tipos de sistemas de producción agropecuaria. El primer sistema, Incluye dos sectores definidos, uno alrededor de la casa (el patio) donde se encuentran los frutales, plantas medicinales y algunos comestibles y el otro sector es el monte, el cual permanece como rastrojos. El II sistema abarca menor cantidad de terreno que el I.

Basados en los sistemas anteriormente descritos pudimos comprobar que tres de las fincas estudiadas (F2, F3 y F4), utilizan el sistema de producción agropecuaria tipo I, mientras que la F1 debido a no posee tanta cantidad de terreno se ubica en el II sistema.

Las especies como nance (*Byrsonima crassifolia*), membrillo (*Gustavia superba*) y aguacate (*Persea americana*) son utilizadas por los Ngöbe como frutales, por tal razón estas se encuentran alrededor de su casa (patio), motivo por el cual no son tan abundantes en los rastrojos, lo cual se pudo comprobar en los muestreos realizados en las fincas.

González y Araúz (2001) en su trabajo, señalan que la finca del Señor Paulino Rodríguez, en Hato Julí, presentó mayor abundancia de especies y la del Señor Marcos Sanjur en Nancito la menor; observación que concuerda con nuestros datos en las mismas fincas, basándonos en las Magnoliopsida encontradas. Con respecto a los Liliopsida podemos señalar que la especie *Carludovica palmata* en el trabajo de ellos fue muy frecuente; mientras que nosotros sólo la encontramos en una finca (F4), lo cual nos indica que debido al manejo que se le da al rastrojo (corte y quema), muchas de las plantas de importancia artesanal entre otras están desapareciendo.

Sippel (1995) establece que especies tales como: *Miconia sp.* y *Cornutia grandiflora*, son encontradas en las áreas de rastrojos; así como *Cordia alliodora*, *Apeiba tibourbou* entre otras; mientras que, *Anacardium excelsum*, *Pachira quinata* y *Byrsonima crassifolia*, son comunes en bosques primarios y secundarios.

El presente estudio fue realizado en las áreas de rastrojos, por lo que podemos señalar que la alta densidad de *Miconia cuspidatissima* así como su valor de importancia guardan una estrecha relación con éste. Mientras que *Anacardium excelsum* y otras especies son encontradas frecuentemente en bosques primarios y secundarios, al igual que a orillas de ríos y quebradas.

Fournier (2001), define que densidad es el número de individuos de una especie que se presenta en un área dada y frecuencia como una medida independiente del tamaño y del número de subparcelas que se utilicen en el estudio.

La alta densidad presentada por *Costus villosissimus* así como su frecuencia en todas las fincas estudiadas son los índices que sustentan su valor de importancia en comparación con *Carludovica palmata*.



El área basal puede servir como un indicador del nivel de competencia.

Si una especie ocupa el mayor porcentaje de área basal significa que está dominando el sitio, aún si no es la más abundante (Orozco y Brumér, 2002).

Con respecto al área basal total presentada por las especies en las fincas N°1, podemos decir que la mayor área basal de *C. villosissimus* y la menor *Dioscorea cymosula* se puede deber a que la primera es utilizada como medicinal y mordente para los tintes, mientras que la otra *D. cymosula* es una planta endémica la cual crece en los rastrojos, como maleza, por tal motivo es eliminada con el corte.

En la finca N°2, *Taraxacum officinale* es otra especie medicinal utilizada por los Ngöbe, por lo cual es seleccionada en los rastrojos, mientras que *Persea americana*, el cual es un frutal como indica Krebs (1994) se encuentra alrededor de la casa no en los rastrojos.

En la finca N°3, *Miconia cuspidatissima*, se destacó como la más abundante en todo el estudio, es una planta endémica para Mesoamérica, lo cual basado en nuestras observaciones posee una rápida capacidad reproductiva; no así, *Costus villosissimus*, haciendo esto la diferencia en el área basal total entre ellas.

*Taraxacum officinale*, como se señaló anteriormente es una planta medicinal, con mayor abundancia que *C. alliodora* la cual en los rastrojos se encuentra como una especie solitaria, una distante de la otra, no forman grupos o agregados tan frecuentes como *Taraxacum officinale*, en la finca N°. 4 por tal razón se destaca como la de mayor área basal total.

Con respecto al área basal media total presentada por la finca N°4, que fue la mayor entre todas las fincas se puede decir que debido a la gran cantidad de individuos que se presentaron en esta, incrementaron los valores de dicha área. (Figura 16).

El Índice De Similitud De Sørensen es utilizado, en las practicas de campo para comparar, si dos comunidades son similares en su composición, este posee un rango que va de 0 a 1, siendo 1, el caso de completa similitud o donde los juegos de especies son idénticos y 0 si los sitios no son similares y no tienen especies en común (Mangurran, 1988).

Con respecto a lo descrito anteriormente, podemos señalar que nuestras fincas presentaron niveles altos de similitud, destacándose las Liliopsida como las de mayor semejanza entre las fincas en comparación con las Magnoliopsida. Esto se debe a que las cuatro especies de la clase Liliopsida fueron encontradas casi siempre en las fincas estudiadas.

Entre las medidas de diversidad se encuentran los Índices De Riquezas De Especies, de los cuales el Índice de Diversidad de Menhinick's forma parte de éstos. Estos son esencialmente una medida del número de especies en una unidad de muestreo definida ( Mangurran, 1988).

Según Orozco y Brumér 2002, si se pretende cuantificar la existencia de individuos o volumen de producto en una unidad de manejo, mediante un inventario, resulta prácticamente imposible hacer un inventario de Productos Forestales no Maderables (PFNM), pues en la mayoría de los bosques tropicales esto significa trabajar con más de 200 especies. Lo que si es factible es el inventario de algunos PFNM, seleccionados con bases en criterios determinados según el objetivo del trabajo.

El Índice de Diversidad de Menhinick's fue utilizado en nuestro estudio, debido a su facilidad de cálculo y a que proporciona una expresión comprensible e instantánea de la diversidad. Sin embargo nuestros cálculos fueron bajos; esto se



puede deber a que las especies estudiadas fueron escogidas por sus utilidades, caso tal que brindaría niveles bajos de diversidad entre las especies por finca.

Los resultados obtenidos mediante la prueba estadística de Friedman, señalaron que las fincas estudiadas presentaron niveles altos de igualdad, esto se debe a que todas las fincas forman parte de una misma zona de vida de Bosque Muy Húmedo Tropical, el cual es uno de los mejores bioclimas para uso forestal en la región tropical. Con respecto a la diferencia encontrada entre las especies vegetales, podemos decir que debido al sistema de corta y quema practicada por los Ngöbes en sus fincas, muchas especies son eliminadas y por tal motivo se pueden encontrar variaciones en la presencia de éstas en las fincas y también pueden servir de especies indicadoras de la sucesión secundaria.

## CONCLUSIONES

Después de haber llevado a cabo este estudio en diversas fincas de la Comarca Ngöbe – Buglé, podemos concluir:

- ❖ La clase Magnoliopsida presentó mayor cantidad de individuos (541) en relación con las Liliopsidas encontradas (126).
- ❖ Las especies *Miconia cuspidatissima* y *Taraxacum officinale* de la Clase Magnoliopsidas presentaron los índices más altos en lo que abundancia, densidad y valor de importancia se refiere. Mientras que *Anacardium excelsum* presentó los valores más bajos.
- ❖ En la clase Liliopsida *Costus villosissimus* presentó los valores más alto de abundancia, densidad y valor de importancia, no así, *Carludovica palmata*.
- ❖ En cuanto al área basal media total por finca, la finca número 4 de Nicolás Montezuma en Cañazas, presentó el valor más alto; mientras que, la finca número 2 de Cándida Rodríguez en Hato Julí fue la de menor. Esto se debe a la frecuencia presentada por las especies en las diferentes fincas.
- ❖ Con respecto al Índice de Similitud de Sørensen se encontró que las especies de Magnoliopsida presentes en las fincas 1 y 2 fueron las que presentaron el mayor Índice de Similitud (75%), no así para la comparación entre la finca 1 y 4 (38%).
- ❖ El Índice de Similitud encontrado en las fincas 2 y 3 en las especies de Liliopsidas demuestra una similitud del 100%, mientras que en las demás comparaciones los valores indican una ligera relación.
- ❖ En base al Índice de Diversidad de Menhinick's podemos concluir que la finca número 1 de las Magnoliopsida presentó el valor de diversidad más alto

(0.94), mientras que la finca número 2 el de menor (0.64), sin embargo ambos valores son bajos, debido a que éste índice tiene ámbitos de 0 a 5 .

- ❖ En cuanto a las especies de la Clase Liliopsida, la finca número 3 presentó el mayor valor de Índice de Diversidad (0.58) y la número 1 el de menor valor (0.43), y son bajos, probablemente a causa de su selección.
- ❖ Mediante el Análisis Estadístico no Paramétrico de 2 vías, según Friedman aplicado a las frecuencias pudimos comprobar que las fincas estudiadas no presentaron diferencias significativas, no obstante se encontró que por lo menos dos especies de la Clase Magnoliopsida, difieren entre sí, situación que no se encontró para las Liliopsida.

## RECOMENDACIONES

- ❖ Promover la realización de investigaciones similares en los demás distritos de la Comarca Ngöbe-Buglé, para determinar, cual posee mayor potencial forestal o en la regeneración de la vegetación natural.
- ❖ Diseñar un proyecto para el estudio de la Etnobotánica de la Comarca Ngöbe Buglé, ya que posee muchas plantas de interés económico.
- ❖ Presentar un boletín que contenga un resumen, sobre las utilidades que poseen las especies vegetales encontradas en el área de estudio.
- ❖ Incentivar a los dueños de las fincas, en la utilización de las especies vegetales durante el período de barbecho, a los que son sometidas las tierras de cultivo ya que esto les puede brindar grandes beneficios.
- ❖ Crear un plan para miembros de la Comarca en el cual se brinde los beneficios de la rotación de cultivos en los rastrojos
- ❖ Concienciar a los agricultores Ngöbes, sobre la pérdida de suelo que ocurre por la acción del viento, al dejarlo desprovisto de vegetación.
- ❖ Resaltar el uso que poseen algunas especies vegetales presentes en los rastrojos como barreras eólicas.



# GLOSARIO

## A

**Abundancia** : La frecuencia de individuos en un biotopo.

**Acaulescente**: Con el tallo tan corto que parece ausente.

**Aceite**: Grasa líquida que se obtiene de algunos frutos o de animales. Jugo obtenido por presión de algún vegetal.

**Afecciones**: Enfermedad, dolencia.

**Agricultura migratoria**: Agricultura donde se rotan las parcelas de cultivos cada año; a estas parcelas después de cultivarlas se les deja descansar por algunos años.

**Ala**: Cada uno de los pétalos laterales de una corola papilionada; cualquier extensión plana del perianto.

**Alternas**: Con una estructura por nudo o, en prefloración, con los integrantes en dos verticilos.

**Apicultura**: Arte de criar abejas.

**Aquenios**: Fruto simple, seco, indehisciente, derivado de un ovario súpero; la única semilla unida a la pared del fruto de un solo sitio.

**Árbol**: Planta perenne, de tronco leñoso, que se ramifica a una cierta altura del suelo. Generalmente de más de 3 m de altura.

**Arbusto**: Planta perenne, de tallos leñosos y ramas desde la base. Generalmente de menos de 3m de altura.

**Área basal**: Es el círculo correspondiente al diámetro medido a una altura de 1.30m (DAP) de un árbol, y es una medida que representa la importancia de la especie en la comunidad.

**Ascendente**: Con las ramas inclinadas hacia arriba con un ángulo de divergencia entre 16 y 45 grados del vertical o que empieza primero con una orientación horizontal y que cambia después a la vertical.

## B

**Barbecho**: Tiempo al cual es sometido un rastrojo después de ser cultivado. Descanso.

**Básales**: Con la región de crecimiento localizada en la base del órgano como en las hojas de las gramíneas.

**Bejucos**: Planta trepadora larga, leñosa.

**Bulbilo**: Bulbo pequeño que nace en la parte aérea de la planta.

**Bulbo**: Tallo carnoso, subterráneo, cubierto con hojas engrosadas o escamas que simula un órgano de almacenamiento.

## C

**Cápsula:** Fruto simple, seco, dehiscente, derivado de un ovario compuesto de dos o más carpelos.

**Compuesta:** Hoja dividida en dos o más segmentos individuales ( foliolos).

**Coriáceas :** Con la consistencia de cuero

**Corteza:** Tejido de la capa externa del tallo y las raíces en las plantas leñosas.

## CH

**Chupón:** Retoño subterráneo que en alguna etapa emerge de la tierra dando lugar a una planta nueva, inicialmente nutrida por la planta madre hasta que logre establecerse.

## D

**DAP:** Diámetro a la altura de pecho, 1.30 m de la base del tallo.

**Decusada:** Con las partes colocadas en pares con rotación de 90 grados con respecto al par anterior; dicese especialmente de hojas opuestas.

**Deforestación:** Tala de un bosque con el propósito de crear tierra arable, para usos agrícolas o ganaderos y aprovechar la madera para la construcción o propósitos industriales.

**Densidad:** Numero de individuos de una especie que se presentan en un área dada.

**Depurativo:** Purificador, limpiador.

**Dística:** Con los integrantes en lados opuestos para formar dos filas verticales.

**Diurético:** Que facilita la orina.

**Drupa:** Fruto simple, carnoso, con el endocarpio endurecido a modo de hueso.

## E

**Endémica:** Confinada en su distribución a una región geográfica específica.

**Erosión:** Proceso de desplazamiento de la capa fértil de la tierra por agentes físicos como el agua o el viento, que resulta en la destrucción o eliminación de estas.

**Escamosa:** Que se desprende en piezas semejantes a tejas.

**Espata:** Bráctea grande que protege una inflorescencia.

**Especie:** Conjunto de individuos que, en condiciones externas similares, se asemejan en sus caracteres esenciales y son capaces de reproducirse entre sí.

**Espinas:** Prominencia larga, endurecida y puntiaguda, que generalmente incluye tejidos secundarios además de epidérmicos.

**Espiraladas:** En forma de espiral, o sea, con las piezas enrolladas, cada una con el margen sobre puesto en la siguiente.

**Estimulante:** Cualquier cosa que sirve para estimular.

## F

**Fibra:** Son células delgadas y de paredes gruesas que se encuentran generalmente asociadas al tejido vascular. Las fibras de muchos vegetales, son económicamente importantes.

**Follaje:** Conjunto de hojas de las plantas.

**Forrajera:** Que sirve de forraje.

**Frecuencia:** Medida independiente del tamaño y del número de subparcelas que se utilicen en el estudio.

## H

**Hábitat:** En sentido amplio, las condiciones naturales que rodean a una especie vegetal o animal y el lugar mismo en que dicha especie vive dentro de un biotopo.

**Herbáceo:** Con poco tejido leñoso, generalmente de baja estatura; también con color de hierba (verde).

**Hirsuto:** Cubierto por pelos largos, mas o menos tiesos y erectos.

## I

**Imparipinada:** Pinnada con un foliolo terminal.

**Indehiscente:** Que no abre espontáneamente al madurarse.

**Índice de Sörensen:** Índice utilizado para comparar la similitud entre dos muestras.

**Infusión:** Cocimiento.

## L

**Laxante:** Purgante.

**Legumbre:** Fruto simple, seco dehiscente, derivado de un solo carpelo que se abre a lo largo de dos suturas.

**Lenticelas:** Poro ovalado en la corteza que corresponde a un estoma.

## M

**Maderable:** Dicese del árbol de madera aprovechable.

**Medicinal:** Relativo a la medicina.

**Melifera:** Que tiene miel.

## N

**Nuez:** Término general para un fruto simple, seco, indehisciente, con una sola semilla y un pericarpio endurecido.

## O

**Oblonga:** Más largo que ancho, de forma mas o menos rectangular.

**Opuesta:** Con un órgano enfrente de otro o con los órganos colocados dos por nudos.

**Ovada:** En forma de huevo, con la base más amplia que el ápice.

## P

**Palmaticompuesta:** Con todo los foliolos originándose en un solo punto.

**Parcela:** Pequeña porción de terreno.

**Piloso:** Con tricomas suaves y largos.

**Pixidio:** Cápsula con dehiscencia circuncisa.

## Q

**Quema:** Forma utilizada por los indígenas Ngöbes para limpiar el rastrojo.

## R

**Rastrojo:** Área utilizada para la siembra de cultivos agrícolas.

**Rizoma:** Tallo plagiótropo, generalmente subterráneo.

## S

**Semilla:** Óvulo maduro.

**Simple:** Hoja que no esta dividida en foliolos.

**Subarbusto:** Planta con el tallo lignificado solo en la base.

**Subgloboso:** Casi esférico.

**Sudorífico:** Aplicase al medicamento que hace sudar.

**Sulcado:** Con depresiones largas o canales.

## T

**Taninos:** Extracto astringente vegetal, utilizado para curtir pieles.



**Tónico:** Fármaco que ejerce un efecto sobre el tono o estado básico del organismo.

**Trepadora:** Que encarama, trepa y se sostiene por medio de zarcillos, pecíolos, raíces adventicias u otros medios.

**Trifoliadas:** Con tres hojas.

**Trinervado:** Que tiene tres nervios.

**Tuberculada:** Cubierta por pequeños tubérculos.

**Tubérculos:** Tallo engrosado subterráneo o aéreo, rico en sustancias de reservas.

## Z

**Zona de vida:** Tipo de asociación, el cual es concebido como una unidad natural, en la cual la vegetación, la actividad animal, el clima la fisiografía, la formación geológica y el suelo están interrelacionados en una combinación reconocida y única, que tiene un aspecto o fisonomía típica.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

Araúz D, y E. González. 2001. Sistemática de plantas vasculares de cinco fincas en el Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe-Buglé, República de Panamá 394p.

Fournier L. 2001. Recursos Naturales, Editorial Universidad Estatal a Distancia. IV Reimpresión de la II edición. Costa Rica, 408 p.

González N. 2001. Sistemática de plantas vasculares presentes en áreas con rastrojos tratados con quemas frecuentes, en cuatro fincas del Distrito de Mironó, Comarca Ngöbe – Buglé, entre los 590-900 m.s.n.m Tesis de Licenciatura en Biología. Universidad Autónoma de Chiriquí. 107 p.

Hernández D. 1995, Así vivimos en Cerro Otoe. Proyecto agroforestal Ngöbe, GTZ, INRENARE. 67 p.

Hernández D. y C. Taylor. 1993. Diagnóstico – situación actual del área. Tomo II, Remedios, San Félix, San Lorenzo, Proyecto agroforestal Ngöbe.

Krebs K. y Colaboradores. 1994. La Agricultura de los Ngöbe Tomo IV, Proyecto Agroforestal Ngöbe, INRENARE- GTZ, San Félix/ Chiriquí, Republica de Panamá 105 p.

Mangurran A. 1988. Ecological Diversity and its Measurement. Princenton University Press, Princenton, New Jersey. 179 p.

Montagnini, F. y otros. 1992. Sistema Agroforestales, Principios y aplicaciones en los Trópicos. Organización para estudios tropicales, San José, Costa Rica. 622 p.

Orozco L. y C. Brumér. 2002. Inventarios forestales para bosques latifoliados en América Central. Turrialba Costa Rica, CATIE. 246 p.

Peña O. 1997. Efectos de factores edáficos y topográficos en el crecimiento de especies comerciales en un bosques secundario, en Sarapiquí, Costa Rica. Turrialba Costa Rica, CATIE. 65 p.

Samaniego G. 1996. Valor de la percepción y del conocimiento local. Estudio Socioeconómico y Agroforestal de la finca indígena Ngöbe, Chiriquí, Panamá, CATIE, Turrialba.

Samaniego G. 1997. Valor de la percepción y del conocimiento local. Estudio Socioeconómico y Agroforestal de la finca indígena Ngöbe, Chiriquí, Panamá, CATIE, Turrialba.

Samaniego G. 1998. Valor de la percepción y del conocimiento local. Estudio Socioeconómico y Agroforestal de la finca indígena Ngöbe, Chiriquí, Panamá, CATIE, Turrialba.

Sierra F. 1980. Los Indios Guaymies, frente al problema educativo y cultural. Bogota, Colombia, 169 p.

Sippel A. Y Sanjur M. 1995. Árboles de los Ngöbe. Tomo X. Proyecto Agroforestal Ngöbe, INRENARE-GTZ; San Félix/ Chiriquí, Republica de Panamá. 81 p.

## BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS

ANAM. 2000. Primer informe de la riqueza y estado de la Biodiversidad de Panamá. República de Panamá 174 p.

D' Arcy, W. 1985 The Botany and Natural History of Panama. Missouri Botanical Garden, Saint Louis, Missouri . 455 p.

Dextreit R. Y M. Abehsera. 1986. Nuevo tratado de medicina natural. España, 206 p.

FUNDECOR, CATIE. 1994. Guía silvicultural N° 16. Laurel ( *Cordia alliodora*). Especie de árbol de uso múltiple en América Central. Costa Rica. 41 p.

Holdridge L. 1982, Ecología basada en zonas de vida. II reimpresión, San José, IICA, 216 p.

Jiménez T. 2002. Pobreza extrema en Panamá: Continua siendo un problema, El Siglo, 12 de agosto del 2002. p 26.

Leigh E. y Otros. 1990. Ecología de Un Bosque Tropical, ciclos estacionales y cambios a largo plazo. Smithsonian Tropical Research Institute, Balboa. Republica de Panamá. 546 p.

Martínez H. y C. Navarro1992. El Pochote *Bombacopsis quinatum*. Costa Rica, Turrialba, CATIE, 48 p.

Mata A. y F. Quevedo. 1998. Diccionario Didáctico de Ecología. Editorial de la Universidad de Costa Rica. III Reimpresión. San José, Costa Rica. 386 p.

Mendoza, R. 1979. Frutales Nativos y Silvestres de Panamá. Editorial Universitaria. Panamá. 171 p.

Pompas G. 1984. Medicamentos indígenas. Edición 50, Editorial América, S. A. Impreso en España. 340 p.

Schulz C. y A. Gallego. 1996. La chacara arte vivo de la mujer Ngöbe. Tomo XII. Proyecto Agroforestal Ngöbe, INRENARE-GTZ; San Félix/ Chiriquí, Republica de Panamá. 98 p.

Vaughan, J. y A. Geisler. 1997. The new Oxford book of food plants. Oxford University Press, Oxford New York. 239 p.



## Referencias de Internet

Anónimo. 2002. Especies con usos no maderables en Bosques de Encino, Pino y Pino-Encino, en los estados de Chihuahua, Durango, Jalisco, Michoacán, Guerrero y Oaxaca. ( Consultado: 12 de noviembre, 2002).

<http://www.sermanat.gob.mx/pfnm2/byrsonima-crassifolia.htm>

<http://www.sermanat.gob.mx/pfnm2/fichas/smilax-spinosa.htm>

<http://www.sermanat.gob.mx/pfnm2/fichas/maclura-tinctoria.htm>

<http://www.sermanat.gob.mx/pfnm2/fichas/persea-americanas.htm>

<http://www.sermanat.gob.mx/pfnm2/taraxasum> officinale. Especies con usos no maderables en bosques de Encino, pino, y pino-encino.

Anónimo. 2002. Árboles del área del Canal de Panamá. (Consultado: 12 de Noviembre del 2002).

<http://ctfs.si.edu/webatlas/spanish/apeiba.html>

<http://ctfs.si.edu/webatlas/spanish/gustsu.html>

<http://ctfs.si.edu/webatlas/spanish/pachqu.html>

<http://ctfs.si.edu/webatlas/spanish/gustsu.html>

<http://ctfs.si.edu/webatlas/spanish/pachqu.html>

Anónimo. 2002. Productos Forestales no maderables en Costa Rica y sus principales usos. ( Consultado: 13 de Noviembre del 2002).

[http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos %20 para %20invertir/fibras / paja-toquilla.html](http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/fibras/paja-toquilla.html)

Rocío Larcón, Mario Burbano y Luisa Trujilla 2002. Manejo de Rampira en la comunidad de Chachi de Loma Linda. Zona de amortiguamiento de la Reserva Ecológica. Cotacachi Cypes Ecuador. ( Consultado el 13 de Noviembre del 2002).

<http://www.inbio.ac.cr/burns/ubi/plantas/ubiespejo/ubii=1389&Find.html> Unidad Básica de Información Zamora Nelson, Publicación 6/6/2000.

Balla Ana. 2002. Descripción taxonómica de especies utilizadas como medicinales en el trópico de Chochobomba.

<http://www.univalle.edu/noticias/journal/journal3/pag=htm>.

Anónimo. 2002. Ministerio de Meio Ambiente, Instituto de pesquisas, Jardim Botánico de Rió de Janeiro. "Plantas medicinales". (Consultada: 14 de Noviembre del 2002).

<http://www.jbrj.gov.br/arborero/trilla.html>

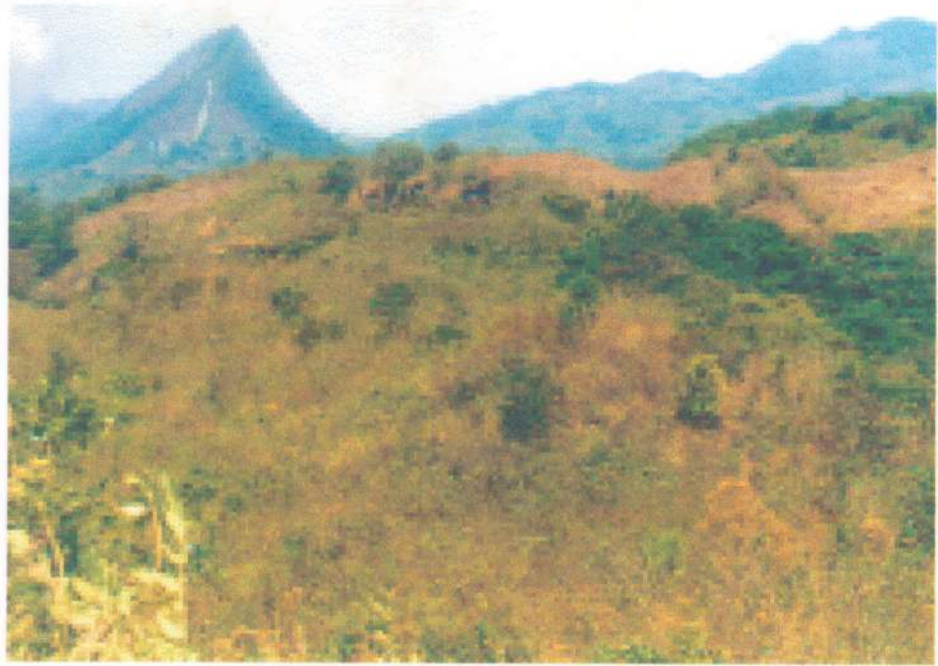
# ANEXOS



**Figura 41:** Panorámica de la Comarca Ngöbe-Buglé



**Figura 42:** Realización del trabajo en el campo



**Figura 43:** Ejemplo de las áreas de rastrojos muestreadas



**Figura 44:** Corte y quema utilizado por los Indígenas para la limpieza de los rastrojos



**RESUMEN DASOMÉTRICO PARA LAS ESPECIES DE LA CLASE  
LILIOPSIDA, ENCONTRADAS EN LAS FINCAS DE ESTUDIO, DEL  
DISTRITO DE MIRONÓ, COMARCA NGÖBE-BUGLÉ, 2002.**

*Costus villosissimus*

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
20-52	10	37.5	0.96
53-85	3	68.3	1
86-118	9	103.3	0.98
119-151	20	135.2	1.12
152-184	4	162.5	1.28
185-217	4	200	1.2
218-250	3	246.7	1.3
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>136.2</b>	<b>1.12</b>

*Dioscorea cymosula*

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
110-148	3	120	0.1
149-187	6	166.7	0.2
188-226	8	201.6	0.24
227-295	5	240	0.28
266-304	6	295	0.31
305-343	2	330	0.4
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>225.6</b>	<b>0.26</b>

**RESUMEN DASOMÉTRICO PARA LAS ESPECIES DE LA CLASE  
LILIOPSIDA, ENCONTRADAS EN LAS FINCAS DE ESTUDIO, DEL  
DISTRITO DE MIRONÓ, COMARCA NGOBE-BUGLÉ, 2002.**

*Smilax spinosa*

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
35-95	4	60	0.3
96-156	6	140	0.28
157-217	6	195.5	0.43
218-278	6	248.3	0.45
279-339	4	300	0.46
340-400	2	375	0.4
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>219.8</b>	<b>0.38</b>

*Carludovica palmata*

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
70-96	6	83.3	0.54
97-123	5	110	0.76
124-150	-	-	-
151-177	1	170	1.1
178-204	3	190	1.3
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>138.3</b>	<b>0.93</b>

**RESUMEN DASOMÉTRICO PARA LAS ESPECIES DE LA CLASE  
MAGNOLIOPSIDA ENCONTRADAS EN LAS FINCAS DE ESTUDIO, DEL  
DISTRITO DE MIRONÓ, COMARCA NGOBE-BUGLÉ, 2002.**

***Miconia cuspidatissima***

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
15-43	39	29.1	0.28
44-72	20	54.5	0.34
73-101	29	86	0.50
102-130	28	118.4	0.69
131-159	15	145	0.66
160-188	7	169.9	0.84
189-217	8	200	0.95
218-246	2	226	0.95
247-275	1	270	1.4
<b>TOTAL</b>	<b>149</b>	<b>144.3</b>	<b>0.73</b>

***Taraxacum officinale***

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
10-18	9	10.6	0.22
19-27	13	20.4	0.38
28-36	20	32.1	0.35
37-45	26	41.3	0.27
46-54	21	49.9	0.5
55-63	29	58.3	0.6
64-72	12	69.1	0.71
73-81	4	77.8	0.84
82-90	5	87	1.1
<b>TOTAL</b>	<b>139</b>	<b>49.6</b>	<b>0.55</b>

**RESUMEN DASOMÉTRICO PARA LAS ESPECIES DE LA CLASE  
MAGNOLIOPSIDA ENCONTRADAS EN LAS FINCAS DE ESTUDIO, DEL  
DISTRITO DE MIRONÓ, COMARCA NGOBE-BUGLÉ, 2002.**

***Cornutia grandiflora***

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
25-92	26	45.7	0.39
93-160	15	133.4	1
161-228	19	190.4	1.4
229-296	1	250	8
297-364	1	300	8
365-432	-	-	-
433-500	1	500	19
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>	<b>236.5</b>	<b>6.3</b>

***Cordia alliodora***

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
95-279	2	137.5	6.4
280-464	1	400	6
465-649	10	590	11.3
650-834	13	776.9	13.6
835-1019	7	1000	16.3
1020-1204	1	1200	20
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>684.01</b>	<b>12.2</b>

***Machaerium glabripes***

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
35-65	5	47.6	0.42
66-96	3	85	0.52
97-127	7	111.4	0.62
128-158	4	138.8	0.63
159-189	5	174	0.88
190-220	9	185.6	1.2
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>123.7</b>	<b>0.71</b>

**RESUMEN DASOMÉTRICO PARA LAS ESPECIES DE LA CLASE  
MAGNOLIOPSIDA ENCONTRADAS EN LAS FINCAS DE ESTUDIO, DEL  
DISTRITO DE MIRONÓ, COMARCA NGOBE-BUGLÉ, 2002.**

***Byrsonima crassifolia***

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
90-275	9	213.1	2.78
276-461	6	350	9.02
462-647	2	600	21
648-833	6	800	26
834-1019	5	1000	33.6
1020-1205	3	1200	36
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>693.9</b>	<b>21.4</b>

***Apeiba tibourbou***

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
90-128	5	106	0.8
129-167	6	150	1.35
168-206	9	186.7	1.5
207-245	1	230	1.7
246-284	1	280	15
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>190.5</b>	<b>4.07</b>

***Serjania allenii***

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
100-150	3	116.7	0.2
151-201	4	192.5	0.2
202-252	5	249	0.26
253-303	6	278.3	0.33
304-354	2	245	0.4
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>236.3</b>	<b>0.3</b>



**RESUMEN DASOMÉTRICO PARA LAS ESPECIES DE LA CLASE  
MAGNOLIOPSIDA ENCONTRADAS EN LAS FINCAS DE ESTUDIO, DEL  
DISTRITO DE MIRONÓ, COMARCA NGOBE-BUGLÉ, 2002.**

***Gustavia superba***

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
80-224	5	132	1.08
225-369	3	266.7	3.73
370-514	9	455.6	8.23
515-659	-	-	-
660-804	1	800	15
TOTAL	18	413.6	7.01

***Mucuna holtonii***

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
110-128	3	116.7	0.23
129-147	2	135	0.3
148-166	2	155	0.35
167-185	1	180	0.4
TOTAL	8	146.7	0.32

***Pachira quinata***

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
800-1000	2	900	39
1001-1201	1	1200	40
1202-1402	4	1400	36.5
TOTAL	7	1166.7	38.5

**RESUMEN DASOMÉTRICO PARA LAS ESPECIES DE LA CLASE  
MAGNOLIOPSIDA ENCONTRADAS EN LAS FINCAS DE ESTUDIO, DEL  
DISTRITO DE MIRONÓ, COMARCA NGOBE-BUGLÉ, 2002.**

***Maclura tinctoria***

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
600-900	2	750	14.25
901-1201	4	1125	31.5
1202-1502	1	1500	40
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>1125</b>	<b>28.6</b>

***Persea americana***

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
160-440	2	280	6.25
441-721	1	600	21
722-1002	2	900	28.8
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>593.3</b>	<b>18.3</b>

***Anacardium excelsum***

<b>Clases</b>	<b>Numero de individuos</b>	<b>Alturas promedios</b>	<b>Diámetros promedios</b>
200-1133	2	500	52.5
1134-2067	-	-	-
2068-3001	3	1666.7	100
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>1583.4</b>	<b>76.3</b>