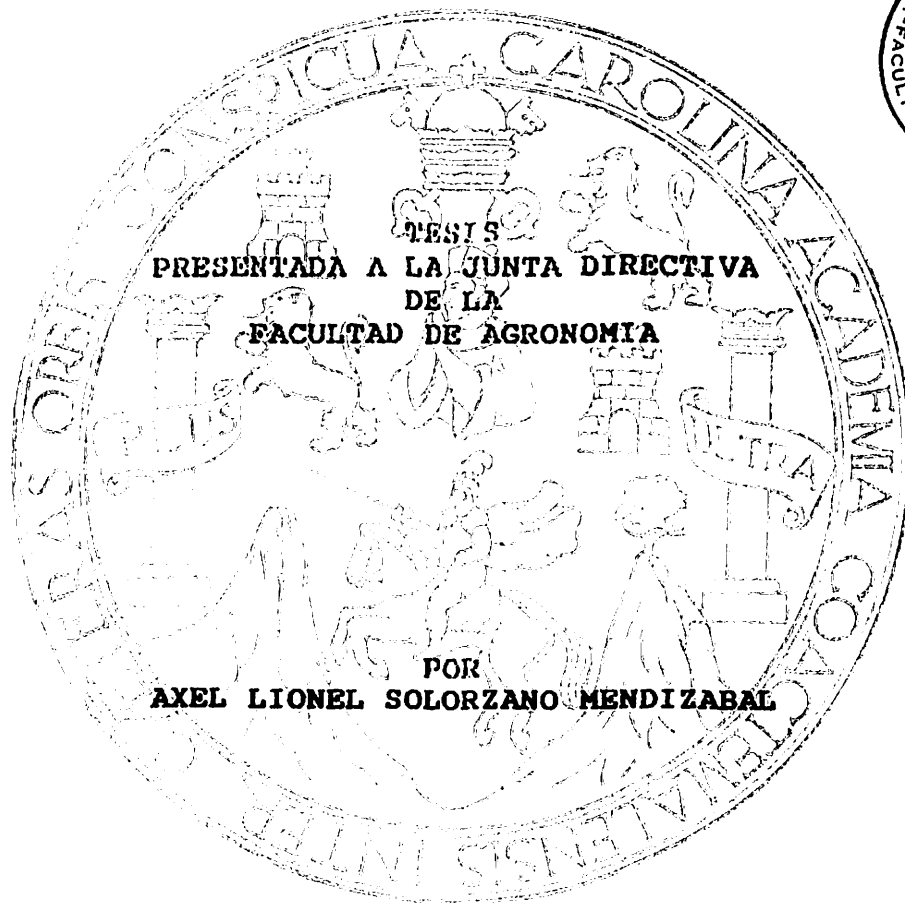


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA

DIAGNOSTICO DEL PROCESO EXTRACTIVO DEL XATE
Chamaedorea spp EN LA RESERVA
DE LA BIOSFERA MAYA



EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO
INGENIERO AGRONOMO EN SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA
EN EL GRADO ACADEMICO DE
LICENCIADO EN CIENCIAS AGRICOLAS

Guatemala, Noviembre de 1992

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

R E C T O R

Dr. ALFONSO FUENTES SORIA

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO	Ing. Agr. Efraín Medina Guerra
VOCAL I	Ing. Agr. Mynor Estrada Rosales
VOCAL II	Ing. Agr. Waldemar Nufio Reyes
VOCAL III	Ing. Agr. Carlos Mota de Paz
VOCAL IV	Br. Elías Raymundo
VOCAL V	Br. Juan Gerardo de León M.
SECRETARIO	Ing. Agr. Marco R. Estrada Muy

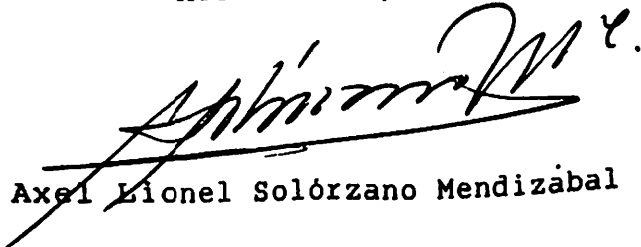
Guatemala
Octubre de 1,992

Señores
Tribunal Examinador y Junta Directiva
Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señores:

En cumplimiento con la ley orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, someto a vuestra consideración el trabajo de tesis titulado: "DIAGNOSTICO DEL PROCESO EXTRACTIVO DEL XATE (Chamaedorea spp) EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA MAYA, como último requisito para el título de Ingeniero Agrónomo en el grado de Licenciado en Ciencias Agrícolas.

Atentamente,



Axel Lionel Solórzano Mendizábal

RECONOCIMIENTOS

- ASESORIA:** Ing. Agr. Juan José Castillo Mont y P.A. Ernesto Carrillo.
- FINANCIAMIENTO:** Conservación Internacional; proyecto de los investigadores Robert Heinzman y Conrad Reining.
- EQUIPO DE TRABAJO:** Salvador López Marroquín, Mario Cabrera Madrid y consultores mencionados.
- GUIAS DE CAMPO:** Rolando Ramírez
Benedín García
José Crasborn
- AUTORIZACION PARA TRABAJAR EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA MAYA:** Consejo Nacional de Areas Protegidas
-CONAP-

TESIS QUE DEDICO

A DIOS TODOPODEROSO

A MI PATRIA GUATEMALA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE AGRONOMIA

INDICE GENERAL

	PAGINA
INDICE DE CUADROS	
INDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
1. INTRODUCCION	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
3. MARCO TEORICO	6
3.1 MARCO CONCEPTUAL	6
3.2 MARCO REFERENCIAL	11
4. OBJETIVOS	16
4.1 GENERAL	16
4.2 ESPECIFICOS	16
5. METODOLOGIA	17
5.1 DESCRIPCION GENERAL DE LA INVESTIGACION	17
5.2 ASPECTOS ESPECIFICOS DE LA INVESTIGACION	17
6. RESULTADOS	21
6.1 FACTORES FISICO-BIOLÓGICOS	21
6.2 COMERCIALIZACION	35
6.3 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS DEL RECOLECTOR	50
7. CONCLUSIONES	58
8. RECOMENDACIONES	60
9. BIBLIOGRAFIA	64
10. APENDICE	66

INDICE DE FIGURAS

FIGURA No.		PAGINA
1	Ubicación y zonificación de la reserva de la Biosfera Maya	5
2	Mapa del departamento de Petén municipios y regiones estudiadas	12
3	Densidades de Xate en relación al dosel	25
4	Densidades de Xate en relación al sotobosque	26
5	Densidades en rangos de Altura <u>C . elegans</u>	30
6	Densidades en rangos de altura <u>C . oblongata</u>	31
7	Exportaciones mensuales de Xate volúmenes en kg.	36
8	Exportaciones de Xate por países volúmenes en kg.	38
9	Estructura del mercado	40
10	Estrategias económicas	53

INDICE DE CUADROS

Cuadro No

1	Distribución de las unidades muestrales	17
2	Densidades promedio de <u>C . elegans</u> y <u>C . oblongata</u> en relación al dosel	23
3	Densidades promedio de <u>C . elegans</u> y <u>C . oblongata</u> en relación al sotobosque	23
4	Densidades promedio de <u>C . elegans</u> y <u>C . oblongata</u> en relación a la pendiente	27
5	Densidades promedio en rangos de altura de <u>C . elegans</u> y <u>C . oblongata</u> en los campamentos muestreados	29
6	Densidad promedio de plantas con capacidad de producir hojas comerciales	32
7	Número promedio de hojas y hojas cortadas por planta	33
8	Número de contratistas por empresa exportadora	42
9	Número de licencias de extracción y transporte extendidas por CONAP en cada municipio de Petén	43
10	Márgenes relativos y absolutos de la comercialización de <u>C . elegans</u>	47
11	Márgenes relativos y absolutos de la comercialización de <u>C . oblongata</u>	47

12	Origen, años de residir en Petén, edad y número de dependientes del recolector forestal	51
13	Estrategias económicas practicadas por los recolectores	52
14	Actividades fuera del bosque	54
15	Problemas de la extracción del Xate, bajo el punto de vista del recolector	56
16	Solución de los problemas de la extracción desde la perspectiva del recolector	57

DIAGNOSTICO DEL PROCESO EXTRACTIVO DEL XATE
(Chamaedorea spp Martius) EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA MAYA

DIAGNOSTIC OF THE EXTRACTION OF XATE
(Chamaedorea spp Martius) IN THE MAYA BIOSPHERE RESERVE

RESUMEN

Se conoce como xate a las hojas de dos especies de plantas del género Chamaedorea, conocidas como xate macho (C . oblongata) y xate hembra (C . elegans). Las hojas de xate son un producto de exportación y se utilizan como fondos en arreglos florales.

La finalidad de la investigación fue conocer aspectos socioeconómicos del recolector y de la comercialización de la extracción, así como también, el estado de las poblaciones de Chamaedorea spp en el área de Usos Múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya.

Esta investigación se realizó utilizando la técnica de muestreo conocida como "preferencial"; Para el efecto se seleccionaron 11 campamentos, ubicados en la regiones de Carmelita, Yaxjá y Uaxactún. Adicionalmente se tomo una muestra en el el Parque Nacional Tikal, que se tomo como comparador. La muestra constó de un total de 249 parcelas de 25 m², en las cuales se tomaron los datos fisico-biologicos. También se realizaron entrevistas a recolectores e intermediarios en el proceso de comercialización.

En la investigación, se llegó a determinar que las poblaciones de C . oblongata y C . elegans se han visto disminudas debido a la destrucción de su habitat y a la intensa extracción de sus hojas. Las

densidades promedio de plantas por hectárea en capacidad de producir hojas comerciales para C . elegans fueron: en el PNT 1315; en Carmelita 985; en Yaxjá 977; y en Uaxactún 610. Para C . oblongata las densidades de plantas por hectárea fueron: En el PNT 2863; En Carmelita 1446; en Uaxactún 1410; y en Yaxja 1135. De tal manera que el porcentaje de plantas por hectárea en relación al PNT sería el siguiente:

	PNT	Carmelita	Yaxjá	Uaxactún
<u>C . elegans</u>	100%	75%	74%	46%
<u>C . oblongata</u>	100%	50%	40%	49%

Los resultados de los márgenes de comercialización indican que los mayores beneficios de la extracción se quedan en la intermediación, con un mayor porcentaje para el exportador. Se determinó que los ingresos netos de los recolectores de xate son, en promedio, de Q. 10.64 diarios. Los ingresos anuales, para un 70% de los recolectores, son el producto de la extracción de uno o mas productos forestales y la producción agrícola. En general se puede decir que las condiciones de salubridad, en los campamentos, son en extremo precarias y es una de los principales problemas a los que se enfrentan los recolectores.

Dados los resultados de esta investigación se recomienda el otorgamiento de concesiones de tierra a las empresas exportadoras y el establecimiento de rotaciones con vedas temporales que permitan la regeneración natural del recurso. Se plantea también el establecimiento de un sistema de control, con el cual se reduzcan los desperdicios de hojas. Finalmente se recomienda la evaluación de las posibilidades de formar una organización de extractores, a fin de mejorar las condiciones laborales de los mismos.

1. INTRODUCCION

La conservación de los bosques y en especial los tropicales o subtropicales, es una de las prioridades científicas y tecnológicas a nivel mundial por dos razones: En primer lugar es vital mantener la biodiversidad biológica, tal y como lo manifiesta Nations (14) su importancia radica en que a través de la biodiversidad el hombre está en la facultad de sostener y mejorar la agricultura y la silvicultura; proveer la oportunidad de descubrimientos médicos e innovaciones industriales basados en organismos naturales; y preservar escogencias para tratar problemas y oportunidades en el futuro. En segundo lugar la destrucción de los bosques, las actividades industriales y emisión de gases por automóviles, han provocado una concentración de dióxido de carbono en la atmósfera. Como consecuencia de ello, la temperatura del planeta se está incrementando y podría llegar a tal grado que se provocarían daños irreversibles en los ecosistemas naturales.

En El Petén existe uno de los bosques subtropicales de mayor extensión y biodiversidad del continente. En la actualidad el bosque petenero lo están destruyendo por causa de la demanda de tierras para cultivos y productos del bosque. Esta problemática ha dado como resultado la toma de una serie de medidas, por parte de instituciones nacionales e internacionales, que conduzcan al aprovechamiento a largo plazo de los recursos naturales renovables.

Por su parte el Congreso de la República o de Guatemala, considerando la importancia de la conservación de los bosques por su riqueza biológica, cultural y escénica, ha decretado la creación de

un área protegida en el norte de Petén denominada la Reserva de la Biosfera Maya, con una extensión aproximada de 1,500,000 Ha (6).

Dentro de la Reserva de la Biosfera Maya se lleva a cabo la extracción de productos no maderables tales como chicle (Manilkara ackras), pimienta gorda (Pimenta dioica) y xate (Chamaedorea spp); los cuales representan alternativas para el uso de los bosques de Petén y que, a la vez, no degradan el ecosistema como otras actividades dentro del bosque. Sin embargo, la extracción de estos productos se efectúa en una forma desordenada y no se cuenta con información que permita la planificación de dicha extracción.

El presente estudio se concretó, básicamente, en conocer las principales características de las poblaciones de Xate (Chamaedorea sp), y también en conocer el proceso de comercialización y aspectos socioeconómicos del extractor forestal.

El estudio se realizó en 11 campamentos ubicados en los alrededores de las comunidades de Carmelita, Yaxjá y Uaxactún. Áreas de extracción que se encuentran dentro del área de usos múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya. Adicionalmente se realizó un muestreo en el Parque Nacional Tikal para establecer una comparación de las poblaciones de xate en áreas protegidas y fuera de ellas. Se levantaron un total de 249 parcelas de muestreo de 25 m² distribuidas en los 12 puntos muestreados.

Este estudio se efectuó en el período comprendido entre junio y octubre de 1990. Fue financiado por Conservación Internacional; y con el apoyo del Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el departamento de Petén, existe una de las selvas subtropicales más extensas del continente. En la actualidad una gran extensión de este bosque ha sido devastado, principalmente, por la habilitación de tierras para la ganadería y la agricultura. CATIE, citado por Reining et al. (16), en estudios recientes, han estimado que en los últimos 15 años se han talado, en Petén, entre 200 y 400 km² anuales de bosque.

La demanda de tierras y la presión sobre los recursos se incrementa en la medida que la población se multiplica, y el departamento de Petén ha aumentado su población cuatro veces en los últimos 20 años, de 64,500 en 1973 a 266,700 en 1992 (9). Este fenómeno es provocado en gran parte por la constante inmigración de campesinos de otras regiones del país. Datos recientemente publicados en el diario Siglo Veintiuno (15) afirman que El departamento de Petén es, actualmente, un atractivo migratorio mayor que el área metropolitana de la ciudad capital.

La falta de tierras y oportunidades en otras regiones del país a provocado un éxodo de miles de familias campesinas a la región de Petén, donde las características del suelo no permiten una actividad agrícola intensiva. Por lo tanto la conservación de los Recursos Naturales es un problema que no escapa de los problemas sociales del país.

Sin embargo, en intento de manejar los recursos naturales el congreso de la república decretó la creación de la Reserva de la Biosfera Maya (RBM) la cual es una protegidas que presenta, en su manejo inconvenientes como: la gran extensión del área, que cuenta con

aproximadamente 1,500,000 Ha; los recursos financieros y humanos son limitados; y como se mencionó con anterioridad la gran afluencia de campesinos de otras regiones del país incrementa la presión sobre los recursos naturales.

Por tal razón, es necesario que los usuarios de los recursos tomen conciencia y se involucren en el proceso de la conservación. Para este fin es conveniente plantear alternativas económicamente atractivas a las comunidades que conviven en la reserva, de manera que cambien su relación actual con el bosque.

Al hablar de alternativas económicas concretas, en el caso de Petén, la extracción de productos forestales no maderables: Xate, chicle y pimienta presentan una actividad que causa menos disturbios en el bosque y, además, tienen un mercado internacional asegurado que permiten un ingreso para una gran mayoría de sus habitantes.

Dentro de este contexto se presentan dos problemas importantes de señalar en el caso particular del xate: En primer lugar, el xate depende de la cubierta del bosque, ya que es una planta del sotobosque, por lo tanto las actividades agrícolas, ganaderas y madereras son contraproducentes o letales para su existencia. En segundo lugar, la extracción del xate se hace en forma desordenada y sin los controles adecuados. Estas dos situaciones podrían en determinado momento, poner en peligro la sostenibilidad de este recurso.

Con esta investigación se pretende generar la información básica sobre el xate (Chamaedorea spp), que permita un mejor aprovechamiento del recurso en beneficio de las comunidades rurales de Petén.

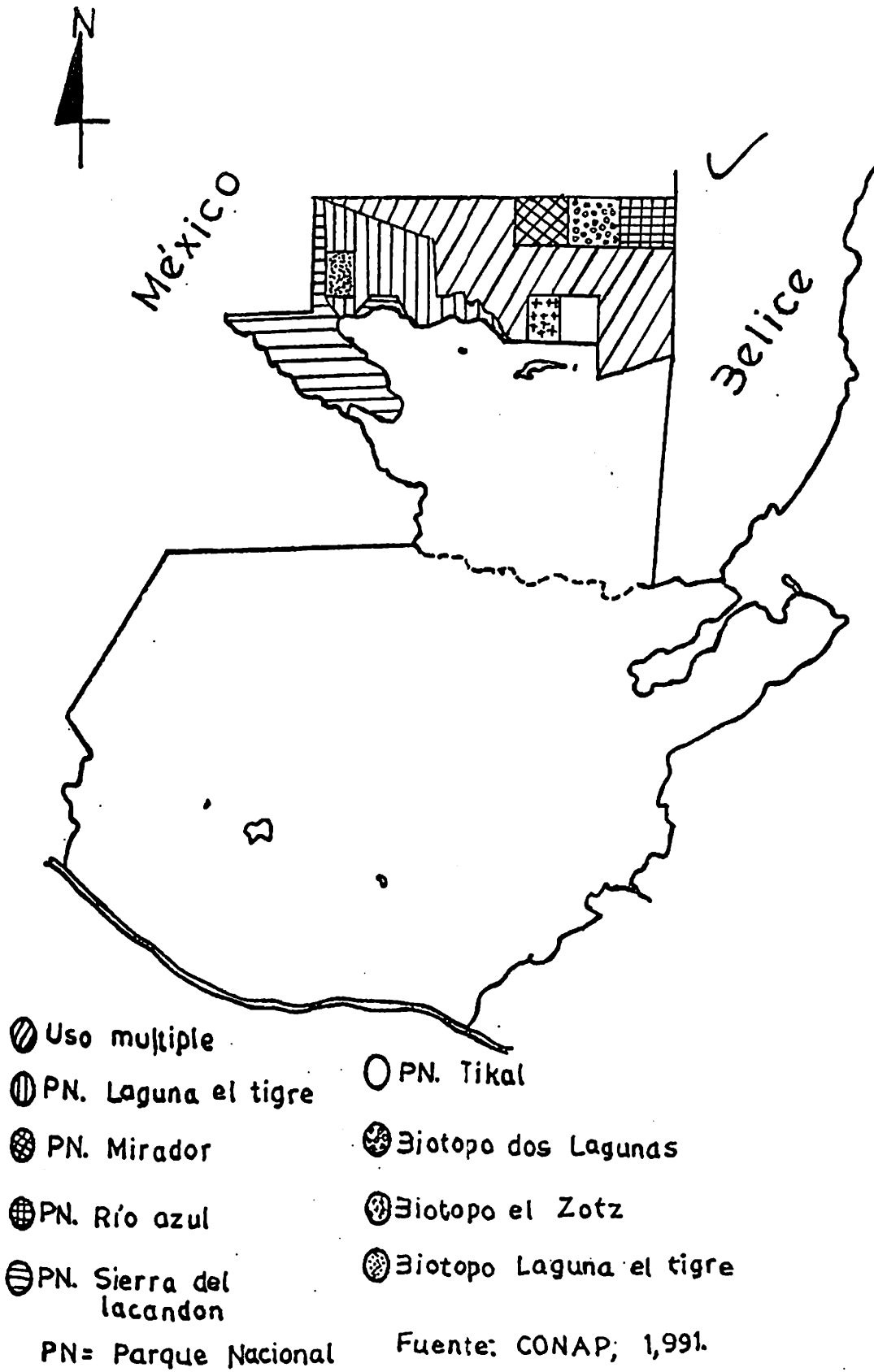


Fig. 1. Ubicación y zonificación de la Reserva de la Biosfera Maya.

3. MARCO TEORICO

3.1 Marco Conceptual

3.1.1 Antecedentes

a. Creación del CONAP y la Ley de Areas Protegidas

El Gobierno y Congreso de la República de Guatemala considerando la importancia de la conservación de los bosques promueven y decretan en 1989 la ley de áreas protegidas. Al mismo tiempo se crea el Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP); que es la institución encargada de velar por el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales en las Areas Protegidas de la República de Guatemala.

El consejo está compuesto por 14 miembros de instituciones estatales, privadas y no gubernamentales. La secretaria ejecutiva del CONAP, es la encargada de velar por la ejecución de políticas, planes, investigaciones que tiendan a la conservación y protección de las áreas, proporcionar los lineamientos en el aprovechamiento de los recursos naturales (12).

b. La Reseva de la Biosfera Maya

En 1990 el Congreso de la República en su decreto 5-90 (6) declara un Area Protegida con el nombre de "Reserva Biósfera Maya", la cual abarca los municipios de Melchor de Mencos, Flores, San José, San Andres y La Libertad del Departamento de Petén, con una extensión aproximada de 1,500,000 ha. (ver figura No. 1). La reserva de la Biosfera Maya esta

zonificada por áreas núcleo 8070 km², zonas de Usos Múltiples 8078 km² y zona de amortiguamiento 2300 km².

La creación de la Reserva de la Biosfera Maya fue posible, debido a que es una región que permaneció vedada (por el desaparecido FYDEP), a la colonización. Sin embargo, la extracción de madera y la consecuente habilitación de vías de penetración a dado paso a una colonización lenta pero progresiva, de tal manera que tal como lo reporta Gutierrez (10) existen en la reserva 10 aldeas que se formaron en la ruta hacia Carmelita y cuya actividad principal es la agricultura; También existen, dentro de la Reserva, dos comunidades: Carmelita y Uaxactún que se formaron en sus inicios como campamentos chicleros y han convivido por muchos años con el bosque, dedicándose principalmente a la extracción de productos forestales no maderables, como chicle, pimienta y xate.

3.1.2 Conceptos

a. Reserva de Biosfera

Es una categoría de manejo designada por la Organización de las Naciones Unidas para la educación (UNESCO), que se caracteriza por ser una área extensa bajo protección, cuyos objetivos predominantes son: La conservación de ecosistemas en estado natural, la diversidad biológica, recursos genéticos, sitios culturales e históricos; además una Reserva de Biosfera tiene como objetivo suministrar servicios recreativos y turísticos; y también dar educación, investigación y estudios sobre el medio.

Una Reserva de Biosfera puede tener dentro de sus lineamientos opciones abiertas al uso múltiple. De tal manera que para llevar a cabo estos objetivos la Reserva puede dividirse en: Areas Núcleo, Areas de Uso Múltiple y Zonas de Amortiguamiento.

b. Muestreo Preferencial

En el muestreo preferencial; la muestra o las unidades muestrales se sitúan en unidades consideradas típicas o representativas sobre la base de criterios subjetivos. Este tipo de muestreo se basa en las suposiciones a priori sobre las propiedades de la vegetación (13).

En algunos estudios la ubicación de las muestras es preferencial, principalmente cuando se trata de zonas extensas, dentro de cada muestra las unidades muestrales se sitúan según un patrón aleatorio, sistemático, o aleatorio restringido. " En ese caso, las variables obtenidas admiten tratamiento estadístico, y cada una de ellas representa una población distinta que puede compararse con las demás". (13).

3.1.3 Clasificación y Descripción Botánica del Xate.

Se conoce como Xate a dos especies del género Chamaedorea, que se extraen del bosque de Petén y cuyas hojas son utilizadas en fondos de arreglos florales. Ambas especies pertenecen a la familia Arecaceae (Palmae). Las especies más utilizadas son C . oblongata , que se conoce con el nombre común de xate macho o jade y C . elegans , que se conoce como xate hembra (20).

C. elegans : Es una planta herbácea de 0.4 a 2 m de altura; estipe solitario, erecto de 0.8 a 1.5 cm de diámetro con nudos gruesos y prominentes. Tiene de 5 a 8 hojas , alternipinadas o subalternipinadas; la vaina de 8 a 20.5 cm de longitud; el peciolo de 12 a 27 cm de longitud, con la cara inferior con una costilla amarilla; el raquis de 24.6 a 54 cm de longitud; folíolos de 11 a 20 en cada lado del raquis, alternos, un poco subopuestos, lineares a estrechamente lanceolados de 11 a 20 cm de longitud y de 1 a 2 cm de ancho, margen entero, el ápice largamente acuminado. El fruto púrpura oscuro, esférico de 4 a 7 mm de diámetro, epicarpio delgado, mesocarpio poco carnoso, verde, aromático, endocarpio membranoso, semilla globosa, café rojiza, de 3.5 a 6 mm de diámetro.

C. oblongata : Es una planta herbácea o arbustiva de 1.5 a 3 m de altura; estipe solitario, erecto de 8.5 a 11 mm de diámetro con nudos poco prominentes. Tiene de 3 a 8 hojas, alternipinadas; vaina de 15.5 a 21.6 cm de longitud; peciolo de 14 a 32.5 cm de longitud, la cara inferior recorrida por una costilla gruesa amarilla; raquis de 31.9 a 61.7 cm de longitud; folíolos de 5 a 9 en cada lado del raquis, alternos, ampliamente lanceolados a oblongo trapezoidales, sigmoides, falciformes, de 17 a 34 cm de ancho, los márgenes enteros, los ápices largo acuminados, oblicuos, poco enrollados. El fruto es púrpura oscuro en la madurez, ovoide de 11 a 13 mm de largo, de 6 a 8 mm de ancho, epicarpio delgado, mesocarpio poco carnoso, verde, mucilaginoso, aromático; el endocarpio grueso, fibroso, semilla elipsoide, de 10 a 11 mm de largo, de 5 a 5.5 mm de ancho (20).

3.2 Marco Referencial

3.2.1 Historia del Aprovechamiento y Técnica de Cosecha

El mercado para la extracción de xate, probablemente comenzó en 1960, cuando un importador de flores originario de Texas desarrolló un mercado de hojas verdes utilizadas como fondos en arreglos florales (11).

La actividad extractiva del xate se realiza durante todo el año, la mayoría de los xateros son organizados en campamentos por contratistas, en un número que varía entre 10 a 30 personas. Los campamentos son sitios que los recolectores utilizan como vivienda. Los campamentos se ubican en lugares donde existe abundancia del recurso y una fuente de agua, la cual regularmente es una aguada.

Cada campamento es utilizado por diversos periodos de tiempo, dependiendo del potencial de la zona. Estos periodos varían de una semana hasta dos meses. Una minoría de los xateros trabajan independientemente en los alrededores de las aldeas y caseríos.

Los xateros recolectan, cortando las hojas del tallo de la planta con una navaja de hoja única. El xatero camina de una planta a otra, cortando una hoja tras otra. Las hojas cortadas son depositadas en un costal, que ha sido modificado, de tal manera, que forma un cabestrillo, que llevan en el hombro y al que los xateros llaman "costalia". (11)

Después de la cosecha del día, el xatero regresa del bosque al campamento y dispone el xate en manojos de 40 palmas. Dos manojos forman una gruesa. El xatero acumula el xate por periodos que

regularmente no pasan de una semana; al cabo de la misma, el contratista llega al campamento y compra las gruesas, las cuales son trasladadas en pick ups, a las bodegas seleccionadoras.

3.2.2 Ubicación Geográfica

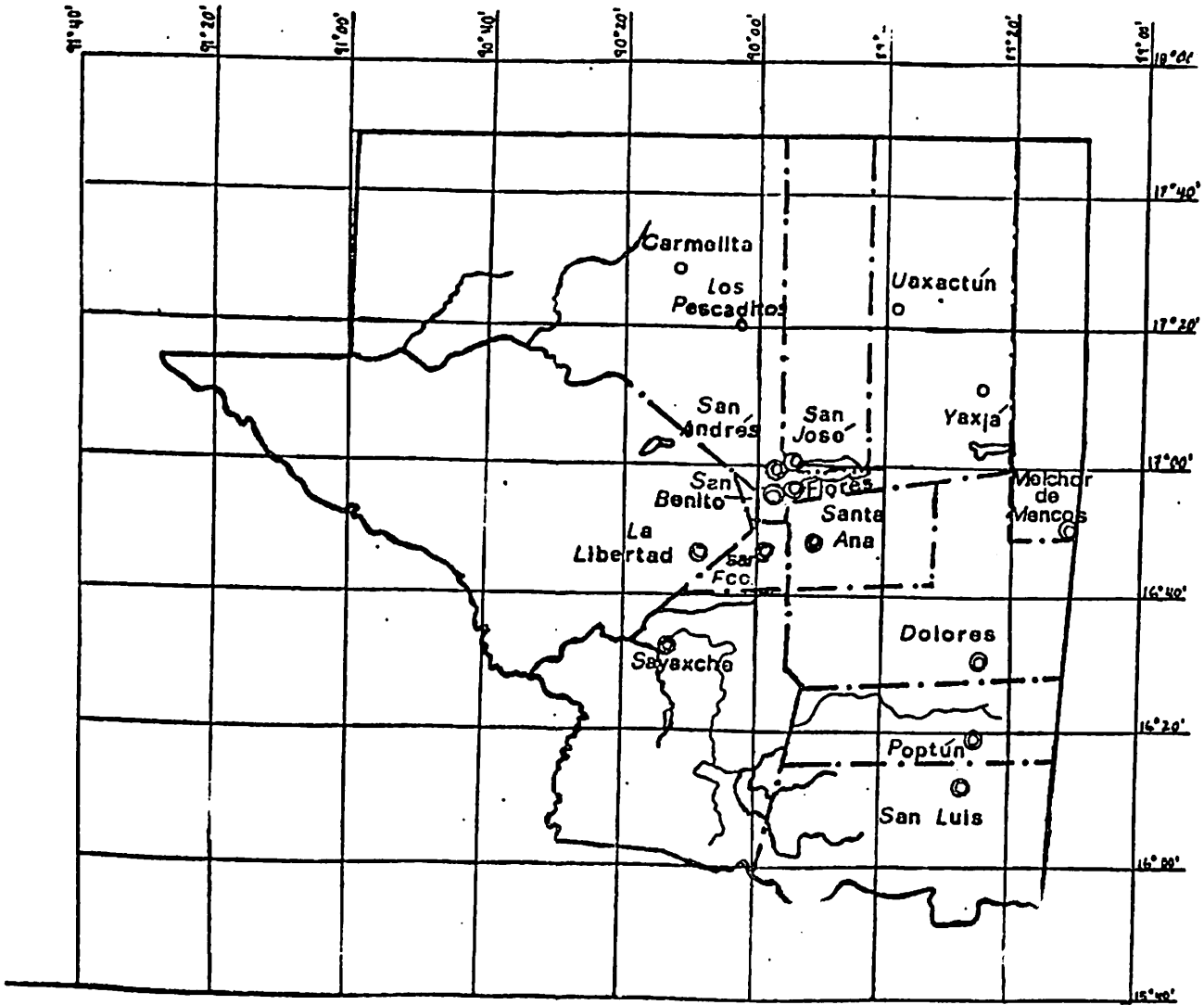
Esta investigación se realizó en el área de usos múltiples de la Biósfera Maya, se encuentra inmersa dentro de los municipios de Melchor de Mencos, San José, Flores y San Andrés (ver figura 2). La investigación se dirigió especialmente a los campamentos cercanos a Uaxactún, Carmelita y Norte de la Laguna Yaxjá.

Los límites exactos de la zona de trabajo no se describen en este inciso, ya que es muy extenso para referirlos todos; sin embargo, en términos generales se puede decir que el área abarca una extensión de 8.079 km², situada en la parte norte del paralelo 17°10' hasta la frontera con México.

3.2.3 Clima

El área de estudio presenta un clima caracterizado por lluvias estacionales de junio a octubre y una época seca con lluvias ocasionales de noviembre a mayo.

Las temperaturas máximas promedio de la región son de 28° C y la media mínima de 18° C. La temperatura media anual es de 23° C. Los vientos provienen del Norte, Noreste, Sur y Sureste; de 3.5 a 4.1 m/s presentándose con mayor intensidad durante los meses de febrero a junio.



- ⊙ cabecera municipal
- region estudiada
- - - límite municipal

Fuente: Soza, J.M. 1,970.

Figura 2. Mapa del departamento de Petén. municipios y regiones estudiadas.

La humedad relativa promedio es de 77.4%.

Las precipitaciones medias anuales alcanzan 1,282 mm en Tikal y 1192 mm en Uaxactún. En los meses de enero a abril las precipitaciones disminuyen notablemente (19).

3.2.4 Zona de Vida

El Area de Usos Múltiples de la Biosfera Maya, se encuentra dentro de una sola zona de vida: El bosque subtropical húmedo cálido. Es un ecosistema que ha llegado al estado climax. La precipitación varía de los 1160 a 1700 mm de lluvia anuales, la biotemperatura es de 22.5° C y está situada entre los 0 -400 m sobre el nivel del mar. Las especies forestales de mayor frecuencia son: Pimenta dioica, Manilkara achras, Aspidosperma megalocarpon, Sabal morisiana, Alseis yucatanensis (2).

3.2.5 Suelos

De acuerdo con la clasificación de reconocimiento de los suelos de Guatemala (18), en el Area de Usos Múltiples de la Biosfera Maya se encuentran 10 series de suelos; sin embargo, por la extensión que ocupan y las características similares se puede decir que los más representativos son: Los Suelos Chocop, Suelos Sacluc y Suelos Yaxjá.

a. Suelos Chocop

Suelos profundos, con drenaje malo o deficiente, se han desarrollado sobre rocas calcáreas o reciduos provenientes de ellas en

un relieve plano o ligeramente ondulado a altitudes comprendidas entre 50 a 100 m.s.n.m. su textura va de arcilla a arcilla plástica.

b. Suelos Sacluc (Sc)

Son pocos profundos, con buen drenaje, desarrollados sobre rocas calcáreas duras, con relieve ondulado en donde son frecuentes extensas planicies y cadenas de cerros cónicos de poca altura. Los declives comunes están comprendidos entre 5 y 15% en alturas de 60 a 100 m.s.n.m. Su textura va de arcilla a arcilla plástica.

c. Suelos Yaxjá(Yx)

Suelos poco profundos, con muy buen drenaje, desarrollado sobre rocas calcáreas suaves y blanquecinas (que tienen aspecto de yeso calcinado), con relieve ondulado en el que hay muchos cerros cónicos de poca altura que a veces se suceden formando colinas de superficie sinuosa, se encuentran a una altura de 100 a 150 m.s.n.m. la textura de estos suelos va de arcilla a arcilla plástica. (18)

3.2.6 Aspectos Socioeconómicos

a. Población

Según los datos de La Secretaría de Planificación Económica SEGEPLAN (8) , la población de Petén se ha cuadruplicado en los últimos 20 años; la tasa de crecimiento poblacional es de 9%, la cual es tres veces superior a la tasa de crecimiento de la república de 2.8%. El Petén se ha caracterizado por ser un departamento de atracción

poblacional. Con corrientes poblacionales provenientes, principalmente, de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Jutiapa, Escuintla e Izabal. De acuerdo con los datos del censo poblacional de 1973, la corriente migratoria en ese año fue de 29,700 personas.

b. Educación y Salud

El departamento de Petén se ha caracterizado por tener una carencia de servicios de salud y educación. La carencia de centros hospitalarios y educativos es evidente, de tal manera que los centros de asistencia médica representan solo el 6.9% de los centros del país y los centros educativos representan, el 1.9% de las escuelas primarias y 2.3% de las escuelas de educación media del total nacional.

El Petén, según los últimos datos, cuenta con 1 médico por cada 6,374 habitantes y 718 maestros que representan el 1.9 del total del país (9).

c. Actividades Productivas y Niveles de Ingreso

Las actividades productivas más importantes en el departamento de Petén son: La agricultura, la ganadería, la pesca, turismo y petróleo. También se dan otras actividades como la extracción de productos forestales como madera, chicle, xate y Pimienta.

Según la categoría ocupacional, el 55.4% de la población trabaja por su cuenta; el 36% son asalariados; un 6.5% por transferencia; y, 2.1% son rentistas (9).

4. OBJETIVOS

4.1 General

Estudiar el estado actual de las poblaciones de xate Chamaedorea spp. la comercialización del producto y los aspectos socioeconómicos del recolector.

4.2 Específicos

- 4.2.1 Determinar las densidades y la regeneración de la población de Chamaedorea spp. en la zona de estudio.
- 4.2.2 Evaluar el impacto de la cosecha sobre la población de Chamaedorea spp.
- 4.2.3 Describir el proceso de comercialización de Chamaedorea spp.
- 4.2.4 Determinar los aspectos socioeconómicos del recolector forestal.

5. METODOLOGIA

5.1 Descripción General de la Investigación

Se seleccionaron 11 campamentos, distribuidos en las regiones de Carmelita, Yaxjá y Uaxactún que a su vez se encuentran inmersas dentro de la zona de usos múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya. Adicionalmente, se realizó un muestreo en el Parque Nacional Tikal para establecer comparaciones del estado de la poblaciones de xate, en una área protegida y fuera de ella.

Dentro de cada campamento se establecieron, parcelas rectangulares de 25 m². Se levantaron un total de 249 parcela distribuidas en los 11 campamentos y el Parque Nacional Tikal (ver cuadro No 1).

CUADRO No 1 DISTRIBUCION DE LAS UNIDADES MUESTRALES

REGION	CAMPAMENTO	No DE PARCELAS
TIKAL	TIKAL	40 (comparador)
CARMELITA	LOS PESCADITOS	13
UAXACTUN	LA PRIMAVERA	33
	LA SARTENEJA	13
	EL CORCHAL	9
	EL BAMBUNAL	17
	LA OLLA TIZNADA	14
	LA SOMPOPERA	19
YAXJA	PASO DEL CARMEN	36
	EL ARROYO	26
	LOS TAMBOS	14
	EL ACORDEON	15
TOTAL	12	249

El método para situar la muestra en cada campamento fue el de muestreo "preferencial" y dentro de cada campamento muestra las unidades muestrales ,parcelas, se situaron al azar. Para determinar el tamaño de muestra se utilizó el método que se basa en la fluctuación de la media de subconjuntos o unidades de muestreo.

5.2 Aspectos Especificos de la Investigación

5.2.1 Aspectos físico biológicos

En este aspecto se tomaron analizaron basicamente dos aspectos: Las variaciones de las densidades de Chamaedorea spp, bajo condiciones específicas de cobertura y de pendiente; y también un análisis de las poblaciones de Chamaedorea spp y los impactos que la extracción a tenido en las mismas.

a. Las densidades en función del Dosel

Los datos se obtuvieron de las parcelas usando el método utilizado por Cleaveland (1) en su estudio del Proyecto Maya. El método para determinar la cobertura del dosel consiste en asignar un valor de cobertura, de acuerdo con las características presentadas, en cuatro categorías: a -denso, b -medio, c -abierto y d -sin dosel. Se asignaron cuatro rangos para determinar la cobertura: para árboles mayores de 10m; árboles entre 3-10m; plantas entre 1-3m y plantas menores de 1m. Ver apéndice 3.

Para el análisis se agruparon todos los datos de la cobertura del

dosel de las 249 parcelas de muestreo en los 12 puntos de muestreados, poniéndolos en una matriz utilizando el programa LOTUS. Una vez tomados todos los datos se agruparon en subconjuntos que presentaron iguales características de cobertura, estableciendo la densidad de Xate macho y hembra en cada subconjunto. Finalmente, esta información se agrupó en dos clases: la cobertura del dosel árboles mayores de 3m y la de el sotobosque con plantas menores de 3m. Toda la información se graficó para tener una mejor visualización.

b. Densidades en función de la pendiente

Se tomaron los datos de pendiente de las 249 parcelas, considerando que esta variable es una de las determinantes en el desarrollo de los diversos tipos de vegetación.

Al igual que en el análisis de la cobertura, se agruparon todos los datos en una matriz utilizando el programa LOTUS, posteriormente se agruparon los datos en subconjuntos, de acuerdo con cuatro rangos: pendiente menor de 5°; entre 5° - 15°; 16° - 25°; mayor de 25°. Luego se estableció la densidad promedio de Xate macho y hembra en cada subconjunto; finalmente, toda la información se condensó en un cuadro y se graficó para mejor interpretación.

c. Determinación de las Densidades e Impactos de la Extracción

En las 249 parcelas se tomaron las variables de densidad, altura de planta, número de hojas, hojas cortadas y presencia de frutos o de inflorescencias, para Xate macho y hembra. Posteriormente se agrupó la información de cada variable para cada campamento y el la del Parque

Nacional Tikal, realizando el análisis por separado para cada especie. Luego se hicieron comparaciones de los resultados provenientes de un área protegida (PNT) y fuera de ella (los campamentos); esto con la finalidad de poder determinar el estado de las poblaciones de ambas especies en dos tipos de áreas.

5.2.2 Aspectos Socioeconómicos y la Comercialización

En este factor se tomaron cuatro aspectos: el proceso de colecta, usos, comercialización del producto y los principales aspectos socioeconómicos del extractor.

En cuanto a los aspectos de comercialización del producto se consideraron las variables de: agentes, márgenes y canales de comercialización. También se hace una descripción del proceso de colecta, a usos del producto y la preparación del producto para la exportación. Para el efecto se entrevistaron a los intermediarios en el proceso de comercialización como lo son los contratistas y empresas exportadoras como complemento a esta información, también se consultaron referencias bibliográficas.

En relación a los aspectos socioeconómicos se realizó un censo de todos los recolectores presentes en los campamentos que se muestrearon. Se entrevistaron en total de 82 recolectores, utilizando una boleta. (apéndice 2). Se recolectaron datos sobre aspectos poblacionales, ingresos, etc.

6. RESULTADOS



6.1 Características físico biológicas de Chamaedorea spp

Heinzman y Reining (11), reportan que las especies de Chamaedorea sp que se cosechan para el mercado se encuentran en casi la misma asociación de un bosque primario o las de un bosque secundario maduro y se encuentra ocupando los niveles bajos del bosque (sotobosque).

Las dos especies de Chamaedorea se encuentran en estrecha relación, generalmente se distribuyen en manchas y las densidades varían de acuerdo con las características del suelo, topografía, vegetación y factores microclimáticos.

Las especies de Chamaedorea spp dependen en gran medida de un techo arbóreo (dosel) alto que le proporcione las condiciones de luz y humedad adecuadas para su desarrollo. Con condiciones de luz intensa las plantas de Chamaedorea spp presentan un amarrillamiento y disminución en el tamaño de sus hojas. La caída de árboles y la construcción de vías de penetración dentro del bosque, crean espacios donde la luz penetra al sotobosque, con la consecuente estimulación del crecimiento de plantas herbáceas pioneras, con las cuales no pueden competir las plantas de Chamaedorea spp. Por tal razón es necesario que la cobertura arbórea permanezca con la menor cantidad de disturbios humanos.

En este capítulo se hace un análisis sobre algunos factores que determinan las densidades de Chamaedorea sp como lo son: algunos factores biofísicos y la cosecha en si.

6.1.1 Las densidades de Chamaedorea spp en relación a la Cobertura

En este estudio se evaluó la cobertura del dosel y la del sotobosque estableciendo tres categorías para cada caso: denso, medio abierto. Se determinó que existen diferencias en relación a los requerimientos de luz y la capacidad de competir en el sotobosque entre C . oblongata y C . elegans . Aunque se encontraron plantas en todos los rangos de cobertura y sotobosque que se evaluaron, existe una cobertura y sotobosque que permite un mejor desarrollo de las poblaciones de ambas especies.

En lo que se refiere al dosel (cuadro 2, figura 3) se determinó que cuando el dosel es denso para árboles mayores de 10m y denso para árboles entre 3-10m se presentaron las menores densidades tanto para C . oblongata como para C . elegans . En la medida que el dosel se abre la densidad de C . elegans aumenta encontrando su óptimo con un dosel medio para árboles mayores de 10m y medio para árboles entre 3-10m. De este punto a medida que el dosel se abre, aun más, las densidades de C . elegans disminuyen.

En el caso de C . oblongata se pudo observar que se encuentra en mayores densidades cuando el dosel es medio para árboles mayores de 10m y abierto para árboles entre 3-10m.

El rango de adaptación a la sombra en el dosel, es más amplio para C . oblongata que para C . elegans, que tiene requerimientos más específicos.

CUADRO 2 DENSIDADES PROMEDIO/Ha. DE C . oblongata y C . elegans EN RELACION AL TIPO DE DOSEL. 1990

Altura de Arboles		<u>C . elegans</u>	<u>C . oblongata</u>
10m	3-10m		
D	D	868	917
D	M	902	1058
M	M	* 995	1104
D	A	831	1831
M	A	799	* 2021
A	M	227	1289

D: DENSO M: MEDIO A: ABIERTO * Rango óptimo

FUENTE: Datos recabados por el autor y Reining et. al.

En cuanto al sotobosque (Cuadro 3, figura 4) se determinó que C . elegans se encuentra en densidades más altas cuando la cobertura del sotobosque es abierta para plantas entre 1-3 m y medio para plantas menores de 1m .

CUADRO 3 DENSIDADES PROMEDIO/Ha. DE C . oblongata y C . elegans EN RELACION A EL TIPO DE SOTOBOSQUE. 1990

Altura de plantas.		<u>C . elegans</u>	<u>C . oblongata</u>
>1m	1-3m		
M	M	769	* 1693
M	A	761	1183
A	M	650	1342
A	A	* 966	1316

M: MEDIO A: ABIERTO * Rango óptimo

FUENTE: Datos recavados por el autor y Reining et. al.

Para C . oblongata se pudo observar que compite, con mayor eficacia con otras plantas del sotobosque, esto puede ser atribuida a que los tallos de C . oblongata son más largos que los de C . elegans por lo que pueden buscar las condiciones lumínicas más propicias.

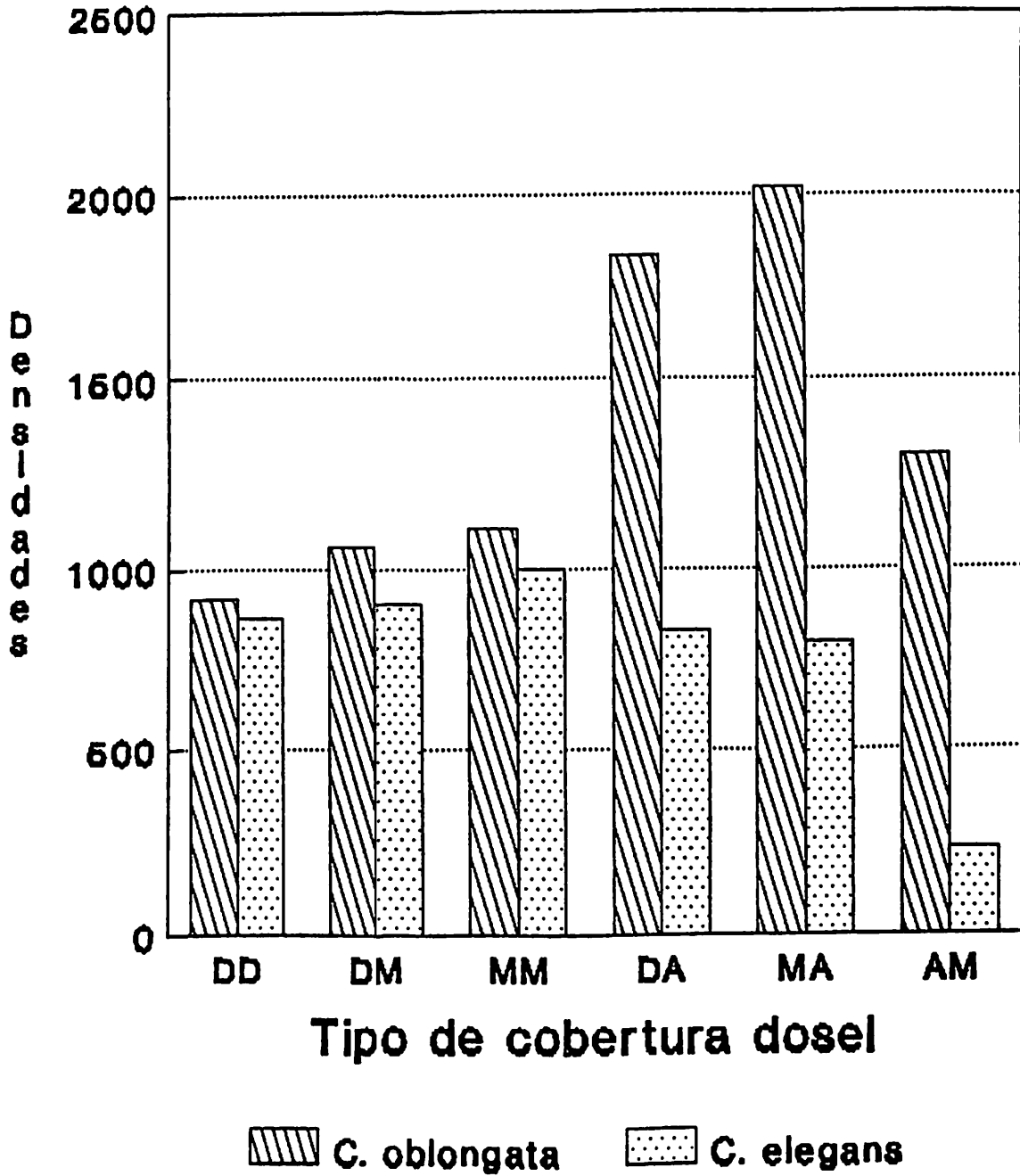
6.1.2 La densidades de Chamaedorea spp en Relación a la Pendiente.

Tal análisis, se hizo considerando que la pendiente determina en gran medida otras características del suelo como el drenaje, la profundidad y la pedregosidad.

Dentro del marco de las dos especies estudiadas se determinó que en el caso de C . elegans se presenta en mayores densidades en áreas con pendientes mayores de 25% , en estos sitios las condiciones de humedad del suelo y el desarrollo de la vegetación es menor y tal como se discutió en el capítulo sobre cobertura, favorece el desarrollo de esta especie.

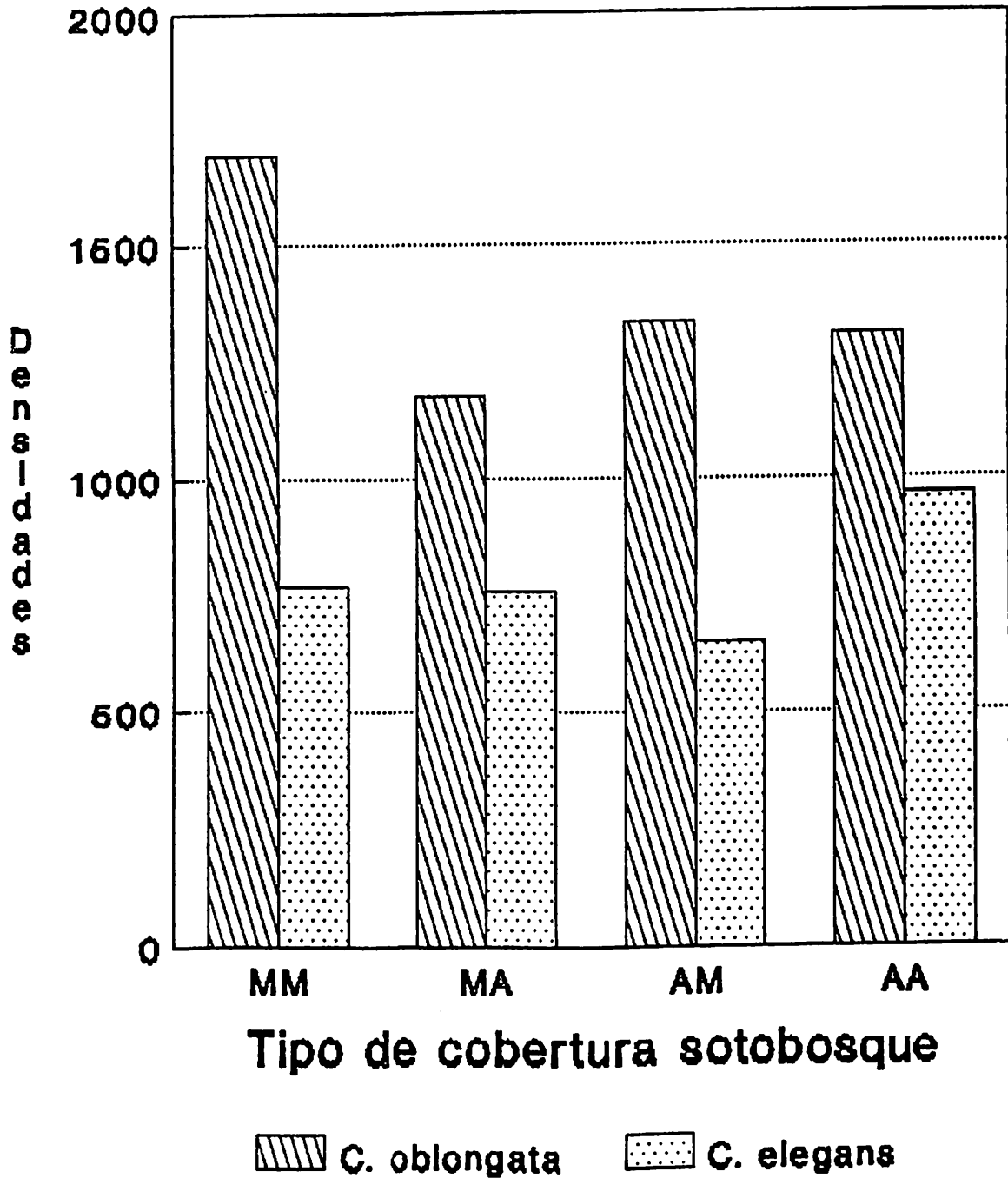
Para C . oblongata se encontró que esta planta se desarrolla en mayores densidades en pendientes menores del 15%. Los resultados correspondiente a este análisis se presentan en el cuadro 4; los cuales afirman lo discutido en relación a la cobertura.

La vegetación en los cerros (donde hay pendientes mayores de 25%) presenta, por lo regular, una cobertura media en el dosel y dispersa en el sotobosque, condiciones donde se presentan las mayores densidades promedio de C . elegans.



FUENTE: Del cuadro 2

FIGURA 3 DENSIDAD DE XATE EN RELACION AL DOSEL



FUENTE: Del cuadro 3

**FIGURA 4 DENSIDAD DE XATE EN
RELACION AL SOTOBOSQUE**

Por otra parte cuando la topografía es plana la vegetación se desarrolla en una forma más abundante y diversa, debido principalmente a las condiciones de humedad en el suelo.

En este tipo de condiciones, tal como se discutió en el capítulo referente a la vegetación, las densidades de C . oblongata fueron mayores que las de C . elegans .

CUADRO 4 DENSIDADES PROMEDIO/Ha. DE C . oblongata y C . elegans EN RELACION A LA PENDIENTE. 1990.

ESPECIE	P E N D I E N T E (%)			
	<5	5-15	16-25	> 25
<u>C . oblongata</u>	*1258	1397	880	1190
<u>C . elegans</u>	640	639	1036	* 1199

* Rango óptimo

FUENTE: Datos de campo tomados por el autor

Finalmente, es necesario hacer la aclaración que los resultados obtenidos de las densidades promedio de Chamaedorea spp, en relación a el tipo de cobertura y la pendiente, es el producto de la agrupación de todos los datos recabados en las 249 parcelas. Esto se hizo con la finalidad de tener un panorama general del comportamiento de las poblaciones de Chamaedorea sp pero no se puede, en ningún momento, hacer una inferencia estadística ni generalización, debido a la metodología

de muestreo. Sin embargo, los datos obtenidos permiten dar una idea general de las condiciones que podrían prevalecer en el campo.

6.1.3 Densidades Promedio en Rangos de Altura.

El nivel de extracción esta ligado a la accesibilidad de cada campamento; en otras palabras, un campamento con mejores vías de acceso o cercano a una población será objeto de una extracción más intensa.

Al analizar las poblaciones de C . elegans en los diferentes campamentos, presentadas en el cuadro 5 y figura 5, se aprecia una reducción de la población, que es más evidente en las plantas adultas, mayores de 100 cm y en las plantas consideradas como regeneración, menores de 30 cm. Estas dos categorías están directamente relacionadas: Las plantas adultas mayores de 100 cm, son las que ya tienen capacidad de producir semillas.

Al ocasionarse una reducción en esta categoría o inhibición de la capacidad reproductiva, debido a la defoliación excesiva, se produce menos semilla y por lo consiguiente la regeneración es también menor. En base a estos datos se deduce que el recurso tiene un decremento que pone en peligro su sostenibilidad.

La población de C . oblongata , cuadro 5 y figura 6, se encuentra en densidades más altas que C . elegans. La población de C . oblongata presenta una regeneración más abundante y también un mayor número de individuos adultos, mayores de 200 cm de altura con capacidad reproductiva.

CUADRO 5 DENSIDADES PROMEDIO/Ha. EN RANGOS DE ALTURA DE C . oblongata y C . elegans EN LOS CAMPAMENTOS MUESTREADOS. 1990.

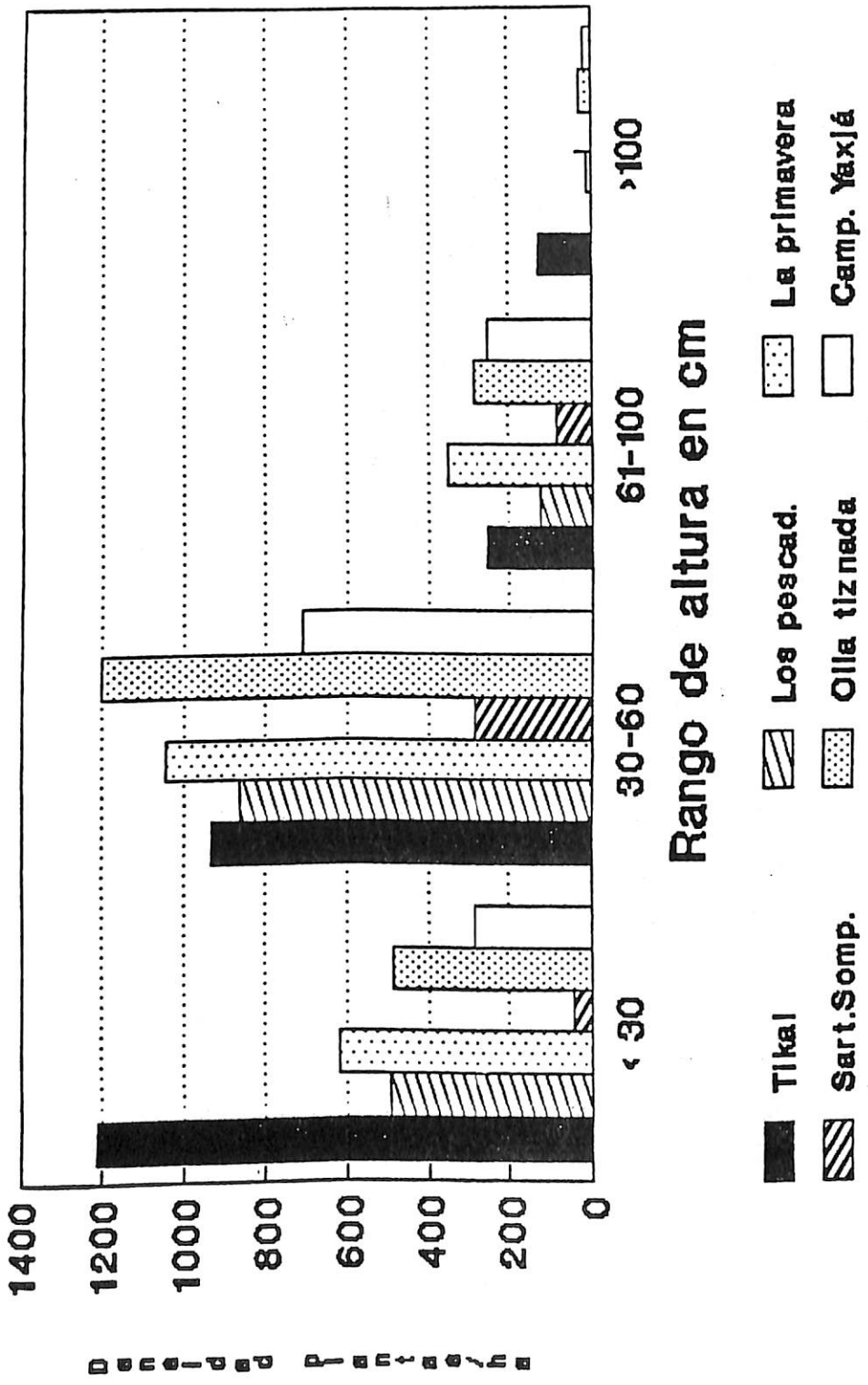
CAMPAMENTO	<u>C . elegans</u> RANGO(cm)				<u>C . oblongata</u> RANGO(cm)			
	<30	30-60	61-100	>100	<40	40-120	120-200	>200
TIKAL	1212	934	252	129	1282	994	454	415
PESCADITOS	492	862	123	0	400	1077	154	215
PRIMAVERA	618	1042	352	12	558	436	133	145
SARTENEJA	62	277	62	0	646	1015	400	369
SOMPOPERA	21	295	105	0	1305	1648	316	211
OLLA TIZNA	486	1200	286	29	200	514	0	114
BAMBUNAL	0	0	0	0	471	1412	259	259
CORCHAL	0	0	0	0	400	1244	89	44
P.CARMEN	467	611	211	11	333	278	33	33
EL ARROYO	231	954	185	31	431	1062	185	277
LOS TAMBOS	229	714	257	29	1229	1171	171	343
EL ACORDEO	213	560	347	0	400	827	27	133

FUENTE: Datos de campo recabados por el autor y Reining *et. al.*

En este estudio se establecieron las densidades promedio de plantas aprovechables y se presentan en el cuadro 6. De acuerdo con los datos se puede apreciar que cada campamento presenta variabilidad.

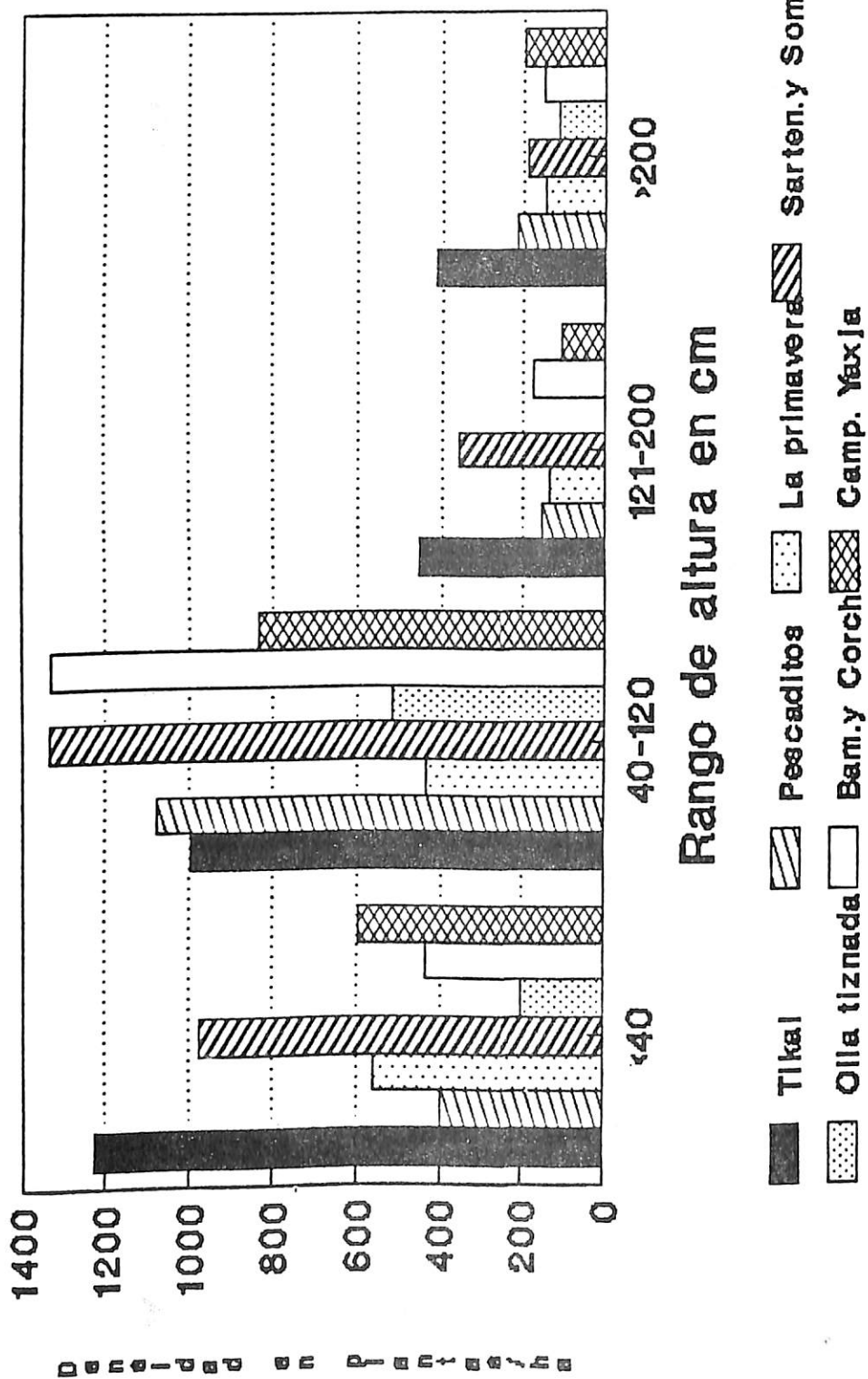
6.1.4 Impactos de la Extracción

El número total de hojas y de hojas cortadas por planta da una idea de la intensidad de la cosecha y, en cierto grado, el potencial del recurso en el área bajo estudio. En el cuadro 7 se presentan los datos promedio de hojas y hojas cortadas por planta para las dos especies.



FUENTE: Del cuadro 6

FIGURA 5 DENSIDADES EN RANGOS DE ALTURA C. elegans



FUENTE: Del cuadro 6

FIGURA 6 DENSIDADES EN RANGOS DE ALTURA C. oblongata

CUADRO 6 DENSIDAD PROMEDIO/Ha. DE PLANTAS CON CAPACIDAD DE PRODUCIR HOJAS COMERCIALES. 1990.

AREA	CAMPAMENTO	C . <u>elegans</u>	C . <u>oblongata</u>
TIKAL	TIKAL	1315	2863
CARMELITA	LOS PECADITOS	985	1446
UAXACTUN	LA PRIMAVERA	1406	714
	LA SARTENEJA	339	1784
	LA SOMPOPERA	400	2211
	LA OLLA TIZNADA	1515	628
	EL BAMBUNAL	0	1930
	EL CORCHAL	0	1377
YAXJA	PASO DEL CARMEN	833	344
	EL ARROYO	1170	1524
	LOS TAMBOS	1000	1685
	EL ACORDEON	907	987

FUENTE: Datos de campo tomados por el autor y Reining et. al.

El número promedio de hojas por planta puede variar para C . elegans de 3.63 a 1.95 y de 3.29 a 2.59 para C . oblongata. Por otra parte el número promedio de hojas cortadas varía de 1.79 a 0.84 para C . elegans y de 0.94 a 0.05 para C . oblongata, de estos datos se deducen que C . elegans produce más hojas por planta que C . oblongata y C . elegans se cosecha más que C . oblongata.

En cuanto a la diferencia por campamentos, de número de hojas y de hojas cortadas por planta es necesario aclarar que están en función entre otros, del tiempo que se deje en descanso a una área y el número

de xateros que estén cortando en el mismo campamento.

Un dato interesante es el hecho que en el Parque Nacional Tikal tiene uno de los índices más altos de hojas cortadas por planta de C. elegans, a pesar de la vigilancia y de estar prohibida la extracción. La demanda y la necesidad de los xateros provocan que Tikal sea uno de los sitios donde más se extrae C. elegans. Esta situación no ocurre con C. oblongata, ya que el índice de hojas cortadas por planta, en Tikal es el menor observado en todos los muestreos.

CUADRO 7 NÚMERO PROMEDIO DE HOJAS Y HOJAS CORTADAS POR PLANTA. 1990.

AREA	CAMPAMENTO	<u>C. elegans</u>		<u>C. oblongata</u>	
		HOJAS	HOJAS CORT.	HOJAS	HOJAS CORT.
TIKAL	TIKAL	3.21	1.75	3.07	0.05
CARMELITA	PESCADITOS	3.25	1.78	3.11	0.94
UAXACTUN	LA PRIMAVERA	3.44	1.79	2.97	0.49
	LA SARTENEJA	3.63	1.00	3.29	0.43
	LA SOMPOPERA	1.95	1.58	2.76	0.16
	OLLA TIZNADA	2.85	0.91	2.59	0.36
	EL BAMBUNAL	0.00	0.00	2.89	0.33
	EL CORCHAL	0.00	0.00	3.23	0.26
YAXJA	PSO. CARMEN	3.55	0.84	3.03	0.26
	EL ARROYO	3.26	1.10	3.01	0.66
	LOS TAMBOS	3.40	1.60	2.81	0.66
	EL ACORDEON	3.23	1.26	2.89	0.19

FUENTE: Datos tomados por el autor y Reining et al.

En el caso de C . elegans los rangos de hojas cortadas para Uaxactún fueron de 1.79 y 0.91; en Yaxjá 1.60 y 0.84; y en Carmelita (Los Pescaditos) 1.78. Para C.oblongata los rangos en Uaxactún de hojas cortadas por planta van desde 0.49 a 0.16; en Yaxjá de 0.66 a 0.19; y en Carmelita (Los Pescaditos) 0.94.

El número de inflorescencias por planta es el factor que más evidencia los impactos de la cosecha en la población de Chamaedorea sp. En el caso de C . elegans de los 12 puntos muestreados sólo aparecen inflorescencias en Tikal, los campamentos de La Primavera y Paso del Carmen en número de 0.10, 0.02 y 0.01 inflorescencias por planta respectivamente.

Para C . oblongata el número de inflorescencias por planta no ha experimentado una reducción tan drástica, como en C . elegans. En este caso sólo en un campamento de las áreas muestreadas no se presentaron inflorescencias. El número de inflorescencias por planta en el Parque Nacional Tikal fue de 0.09 y en los campamentos el número de inflorescencias por planta varió entre 0.16 y 0.03.

Es evidente que la cosecha ha provocado una disminución o inhibición total de la capacidad de producir semillas, especialmente en C . elegans . Estudios realizados por Mendoza et. al. citados por Reining y Heinzman (11) en Astrocarium mexicanum (que es una palma de los bosques lluviosos de México), indican que una defoliación severa tiene un efecto inhibitor en la producción de semillas de esa palma. Aunque son de diferentes géneros es posible que esto mismo ocurra a las palmas Chamaedorea spp.

6.2 Comercialización

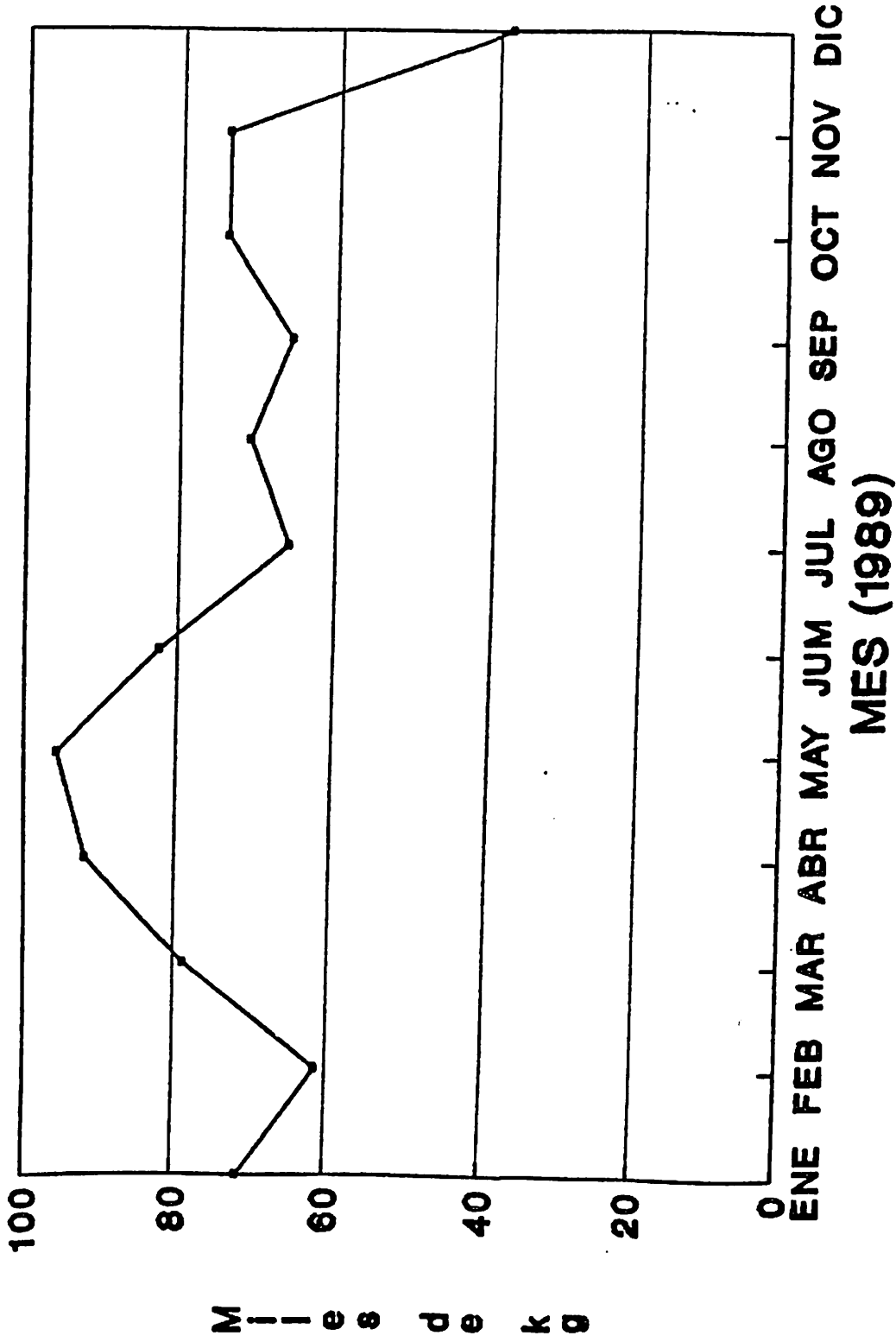
6.2.1 La Demanda

El xate tiene mayor demanda en Estados Unidos y en algunos países de Europa. En estos países las hojas son utilizadas como ornamentales, principalmente en arreglos florales. La característica de permanecer verde durante largos períodos (hasta un mes), hacen que esta hoja tenga aceptación en los mercados florales internacionales.

La época de mayor demanda se establece en los meses de marzo, abril y mayo y es menor en julio, agosto y septiembre. En la figura 7 se presentan los volúmenes exportados en el año 1989. Las variaciones observadas se deben a que los meses de mayor demanda coinciden con la Semana Santa y el final del período invernal en los países importadores. Esto hace que los consumidores despierten el deseo de tener en el interior de sus estancias follajes verdes. En los meses que baja la demanda esta situación es diferente, con la primavera y el verano, la vegetación cambia y el deseo por los follajes disminuye.

Otro aspecto es que el período de mayor demanda coincide con la estación seca en Petén, por lo cual existe mayor disponibilidad de mano de obra, lo que provoca mayores impactos en las poblaciones de Chamaedorea sp.

Los principales países importadores son: Alemania, Bélgica, Suiza, Holanda, Dinamarca y Estados Unidos. En la figura 8, se presentan los volúmenes importados por los diferentes países en los últimos tres años.



fuentes gremial de exportadores

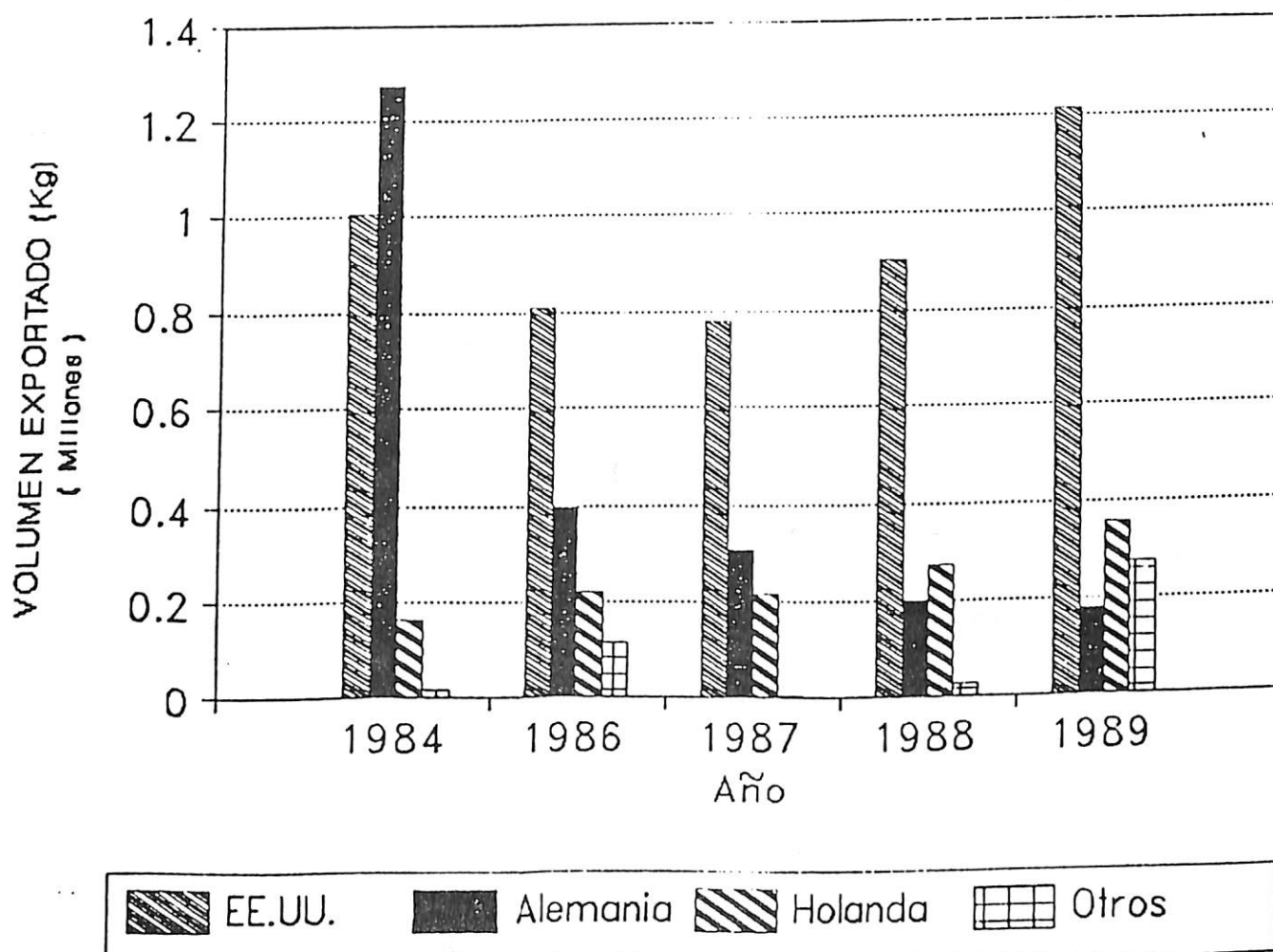
**FIG. 7 EXPORTACIONES MENSUALES DE XATE
VOLUMEN EN Kg. 1989**

En el figura 8, se puede apreciar que la demanda ha aumentado en los últimos tres años y que los países que más importan son Estados Unidos y Alemania. Es necesario hacer la aclaración que los datos de la gráfica, no especifican la especie de Chamaedorea, ni el lugar de donde es extraído, sin embargo, puede dar una idea de la demanda que este producto tiene en el exterior. Se puede estimar, que por lo menos, el 75% del Xate se extrae de Petén; además, que la mayor parte del xate que se comercializa a los Estados Unidos es C. oblongata y que el mercado europeo es de C. elegans.

6.2.2 La oferta

En un estudio sobre la sostenibilidad del xate (Heinzman & Reining 11) se determinó que la oferta del xate es cubierta principalmente por Guatemala y México. Guatemala en el período comprendido entre 1979 y 1987 cubrió entre el 11 y el 37 % del mercado de los Estados Unidos mientras que México se mantuvo entre rangos del 63 a 89 %. La diferencia observada se debe a que las hojas que exporta México son más baratas y de mejor calidad, ya que existen plantaciones de C. oblongata donde pueden tener mayor control sobre la calidad y obviamente existe una reducción en los costos. Por otra parte, la situación de las importaciones de el mercado europeo no se determinó por la dificultad para conseguir esa información; sin embargo, se puede afirmar que es cubierta casi exclusivamente por Guatemala.

Existen otros follajes verdes que se ofrecen en el mercado y que actualmente son cultivados en viveros. Este es el caso de el helecho Rumohra adiantiformis (hoja de cuero). Al igual que el xate, esta hoja se utiliza en arreglos florales. Aunque de acuerdo con lo reportado (Heinzman y Reining 11) los productos satisfacen necesidades diferentes: la hoja de



Fuente: Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales

FIG. 8 EXPORTACIONES DE XATE
VOLUMEN EN KILOGRAMOS

cuero es utilizada ampliamente en arreglos florales; mientras que el xate es usado casi exclusivamente en bodas y funerales.

6.2.3 Estructura del Mercado

El mercado del xate está estructurado por seis agentes: El colector o recolector, el acopiador rural, el contratista, el exportador, el importador y la floristería, a este último, en este estudio, se considerará como el fin de la cadena de comercialización. En la figura 9 se puede apreciar la estructura del mercado del xate.

Podemos hacer un análisis de cada uno de los agentes de comercialización tomando en cuenta su función dentro del proceso. Existen cuatro canales, los cuales se definen en la figura 9. En el canal 1, que es el más común, el xatero le vende su producto a un contratista y este al exportador; el canal 2 que es el menos frecuente, existe la participación de dos intermediarios, el acopiador rural y el contratista. En este caso la intermediación hace que los beneficios se reduzcan para el recolector. En el canal 3, el colector le vende su producto a acopiadores rurales, que regularmente son dueños de tiendas en las comunidades, los acopiadores rurales venden el xate a los exportadores directamente; finalmente el canal 4, el colector es trabajador directo de la empresa exportadora, en este caso, el transporte lo realiza el dueño de la exportadora y evita la intermediación de el contratista. En todos los casos el Xate es transportado del bosque a Santa Elena o San Benito en pick-ups.

a. El recolector:

Es el primer eslabón en la cadena de comercialización y es el que

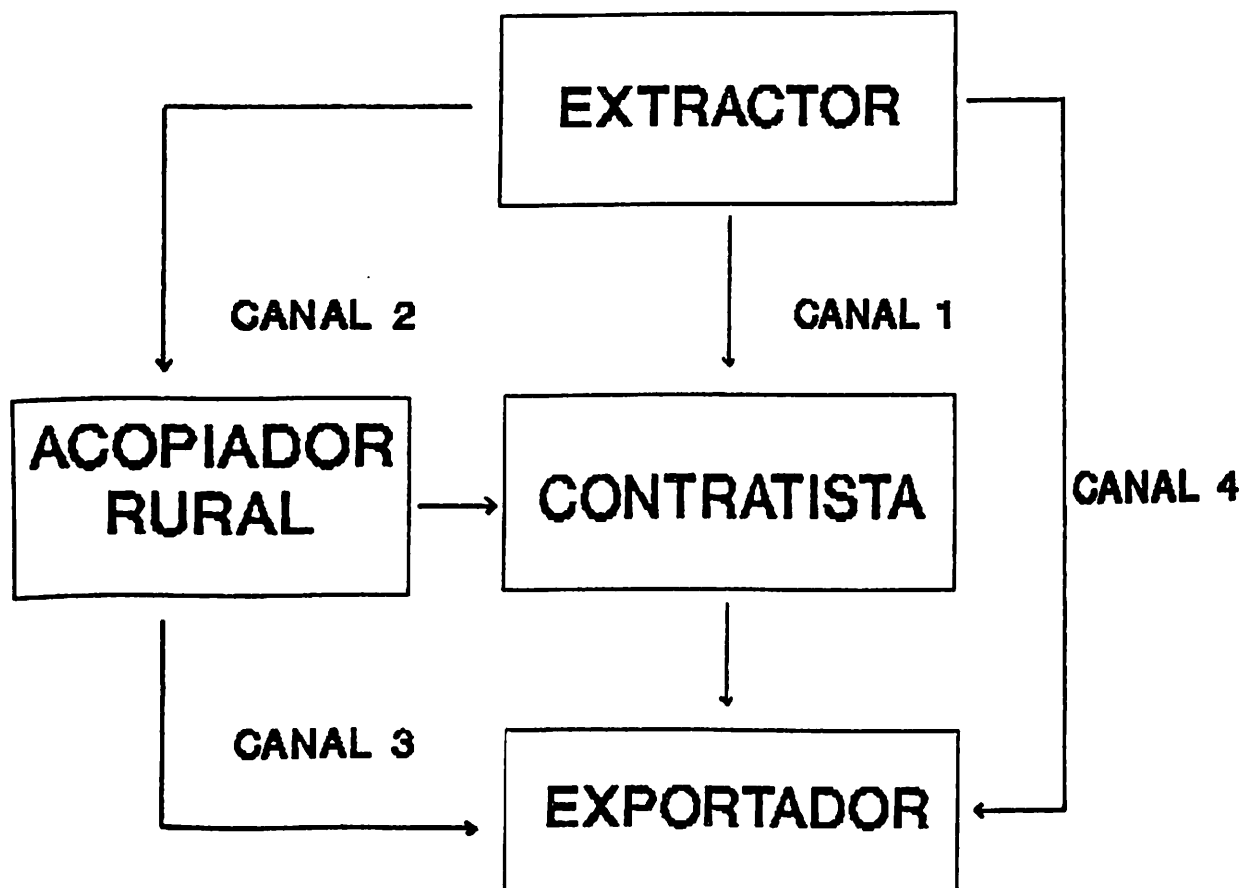


FIG. 9 ESTRUCTURA DEL MERCADO

se encarga de recolectar el producto y preparar las hojas en manojos de 35 a 45 palmas. Cada dos manojos constituyen una gruesa, la cual es la unidad de venta. Al recolector se le conoce con el nombre de Xatero. Este puede cortar un promedio de 20 gruesas al día.

b. Acopiador rural:

Este es un agente que no se presenta obligatoriamente en el proceso, algunas veces existen, en las comunidades, personas que acopian el xate que sale en el bosque. Estas personas son habitantes del lugar y generalmente poseen mulas que transportan el xate de los campamentos a la aldea o caserío. El acopiador también se encarga del suministro de viveres en el campamento. Algunos Xateros venden su producto en la casa del acopiador con lo cual obtiene un mejor precio en la venta.

c. Contratistas:

Existen en Petén, de acuerdo con los datos de las licencias extendidas por el Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP), en el presente año, 134 contratistas, quienes trabajan para diferentes empresas exportadoras. En el cuadro 8, se puede observar la distribución de la población de los contratistas en relación a la empresa con la que trabajan.

Los contratistas son quienes se encargan de contratar a los extractores, suministrar los viveres en el campamento y de trasportar el producto en pick ups a las bodegas exportadoras. En la actividad de comercialización el contratista obtiene un doble beneficio: en la intermediación del xate y en la venta de los viveres.

Los contratistas establecen campamentos en diferentes áreas y la

CUADRO 8. NUMERO DE CONTRATISTAS POR EMPRESA EXPORTADORA 1990.

EMPRESA	No de Contratistas
Gersa	20
Maex	34
Follajes Tropicales	42
Arco Iris	3
Verdes Primaverales	10
Naturex	22
Follajes Mora	3
TOTAL	134

FUENTE: CONAP

selección de éstas depende de la accesibilidad, existencia de cuerpos de agua y disponibilidad del recurso. Un contratista puede trabajar varios campamentos dentro de una misma área, por períodos comprendidos entre 30 y 60 días. Cuando los xateros reportan que la disponibilidad de la hoja ha disminuido, el contratista moviliza a los xateros a otro campamento.

De acuerdo con los datos proporcionados por el CONAP los municipios de Petén donde más licencias de recolección y transporte se extendieron fueron San Andrés y la Libertad. Las licencias extendidas, indirectamente puede dar una idea de la intensidad de la cosecha en cada área.

En el cuadro 9 se presenta el número de licencias extendido en cada municipio; de estos datos se determinó que en el año de 1990 se extendieron el 58% de las licencias en los municipios que comprenden el área de usos múltiples de la Biosfera Maya. Con este dato se puede inferir la importancia que tiene la zona en relación con el resto del departamento. Aunque el volumen no pudo ser precisado por la falta de información.

CUADRO 9

NUMERO DE LICENCIAS DE EXTRACCION Y TRANSPORTE
EXTENDIDAS POR CONAP EN CADA MUNICIPIO DE EL PETEN
1990.

MUNICIPIO	1989	1990*
Flores	65	105
San Andrés	134	163
San José	19	26
La Libertad	127	175
Melchor de Mencos	28	34
San Francisco	20	19
Santa Ana	2	16
Dolores	14	16
Sayaxché	15	17
Poptún	11	16
TOTAL	435	587

FUENTE: CONAP

Otro dato es el promedio de licencias que se extendieron mensualmente para 1989 fue de 71.42 licencias y para 1990 de 103.57. En estas cifras se puede notar que el número de contratistas aumentó en relación con el año anterior en un 45 % y, además, que no todos los contratistas que solicitaron licencias trabajan durante todo el año.

1. Exportador:

Existen, actualmente, 16 empresas que se dedican a la exportación de mate en el país, de las cuales, sólo 8 trabajan en Petén. Las otras empresas exportan otras especies nativas y cultivadas de Chamaedorea de otras regiones del país. De las empresas exportadoras que comercializan el mate de Petén solamente dos seleccionan el producto en el departamento. Las otras 6 lo seleccionan en la ciudad de Guatemala.

Las empresas exportadoras son la que se encargan de preparar el producto para la exportación. Para ello, estos, se encargan de acopiar el

producto, seleccionarlo y empacarlo de acuerdo con los requerimientos del mercado internacional.

El xate es conducido a las bodegas de los exportadores, a las cuales se les conoce con el nombre de "Xateras", y operan en Santa Elena y San Benito, Petén. En éstas, el producto es recibido por el encargado de la xatera, quien se encarga de contar las gruesas que ingresaron. Posterior a esto, el xate es entregado para seleccionarlo, principalmente a mujeres, considerando el tamaño, color y que este libre de manchas u otro defecto que desmerezca su calidad. En el proceso de selección se pierde, regularmente, entre el 50 y 60% de las hojas que ingresan. Lo cual significa deterioro de las poblaciones de xate sin beneficio para el país, y desde luego esto eleva el costo de el manejo del producto.

El tamaño requerido para las hojas de xate hembra es de 25 a 36 cm de longitud y para xate macho es de 46 a 56 cm. El otro criterio de selección está en función de la calidad de la hoja; esta debe ser de un verde intenso, brillante y libre de manchas. Cuando una hoja presenta algunos folíolos manchados estos son removidos del raquis para que la hoja sea incluida en la selección. Una persona puede seleccionar, en promedio, 200 manojos al día; por cada manajo seleccionado se le paga Q 0.05 centavos.

Según las entrevistas realizadas a los encargados de algunas xateras, por cada gruesa de xate que ingresa deben salir, como mínimo, 1.5 manojos de xate hembra y 2.5 de xate macho; en otras palabras por cada 90 hojas de xate hembra que ingresan deben rendir 54 hojas seleccionadas; y para el caso de xate macho la misma cantidad deberá rendir 66 hojas.

Una vez seleccionadas las hojas se cortan los pecíolos por la punta, para dejarlos del mismo tamaño, y se atan con ligas de hule para formar manojos, que después son etiquetados; los manojos, que regularmente son de 38 palmas para C. elegans y 23 palmas, para C. oblongata, son dispuestos sobre una tira de papel craft y luego se enrollan para formar un paquete de forma cilíndrica, que se ata con una cinta de nylon. Un paquete de xate hembra tiene de 38 a 40 manojos, mientras que uno de jade 26.

Los paquetes se almacenan en cuartos refrigerados a una temperatura de -5 a 2 °C, y se colocan dentro de bandejas que contienen agua por períodos de 1 a 6 días. Finalmente los paquetes son revisados y quedan listos para la exportación.

e. Importador:

Cuando los paquetes de xate, llegan a los Estados Unidos están a cargo de la aduana de ese país. El importador contrata a un tramitador de aduanas para que se encargue de pagar una fianza de \$10,000 y obtener una licencia. El tramitador arregla los permisos y las inspecciones para cada embarque por los empleados del Departamento de Agricultura. Cuando el embarque ha sido inspeccionado, a fin de garantizar que este libre de insectos y enfermedades, es otorgada la aprobación por el departamento de aduanas y sale de las bodegas del gobierno (Heinzman y Reining 11).

Las palmas de xate son transportadas en camiones refrigerados y entregados a los distribuidores de flores regionales y por último a las floristerías.

6.2.4 Márgenes de Comercialización

En los cuadros 10 y 11 se presentan los márgenes y submárgenes de comercialización brutos, tanto absolutos como relativos para las dos especies. Es necesario hacer la aclaración que los precios que se reportan son fluctuantes tanto en el mercado interno como en el mercado exterior, además, que la fluctuación del dólar frente al quetzal hace que los datos puedan variar. Los precios de venta del exportador, considerados en este análisis, fueron proporcionados por dos importadores en Miami, Florida EE.UU. La tasa de cambio que se tomó fue la de 5 quetzales por un dólar.

De los cuadros anteriores podemos deducir cual es la participación en el proceso del recolector. En el caso de C. elegans será de 19.61% y para C. oblongata de 10.76%

Un dato interesante en este análisis lo constituye el hecho que el precio del xate que se le paga a los contratistas y recolectores no ha variado en los últimos cuatro años, ya que son los mismos reportados por sagastume en 1987 (17), esto a pesar que tanto el poder adquisitivo como la paridad de la moneda ha disminuido.

El estancamiento en los precios hace que los recolectores tengan un nivel de vida cada vez mas bajo; además, hace que para poder lograr mayores ingresos que le permitan cubrir sus necesidades básicas tenga que cortar más hojas aunque no tengan la calidad requerida. Consecuentemente esta situación conduce a una mayor presión sobre el recurso.

6.2.5 Aspectos institucionales: Instituciones y leyes

La institución encargada de llevar a cabo la reglamentación y los

CUADRO 10

MARGENES RELATIVOS Y ABSOLUTOS DE LA
COMERCIALIZACION C. elegans. 1990.

AGENTE	PRECIO DE VENTA (por gruesa)	SUBMARGEN DE COMERCIALIZACION		MARGEN DE COMERCIALIZACION	
		Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Exportador	Q 5.10	Q 3.70	72.55%	Q 4.10	80.39%
Contratista	Q 1.40	Q 0.40	7.84%		
Recolector	Q 1.00				

Cambio Q5.00x\$1.00; 50% de perdidas en la selección; una gruesa=90 hojas

FUENTE: Datos de campo recabados por el autor

CUADRO 11

MARGENES RELATIVOS Y ABSOLUTOS DE LA
COMERCIALIZACION C. oblongata . 1990.

AGENTE	PRECIO DE VENTA (por gruesa)	SUBMARGEN DE COMERCIALIZACION		MARGEN DE COMERCIALIZACION	
		Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Exportador	Q 6.50	Q 5.50	84.62%	Q 5.80	89.23%
Contratista	Q 1.00	Q 0.30	4.62%		
Recolector	Q 0.70				

Cambio Q5.00x\$1.00; 50% de perdidas en la selección; una gruesa=90 hojas

FUENTE: Datos de campo recabados por el autor.

Los controles sobre la extracción del xate es El Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP). Esta atribución le es conferida por el artículo 52 de la ley de áreas protegidas, decreto 4.89; en el cual se especifica que: las personas individuales o jurídicas que regularmente se dediquen o deseen realizar actividades de corte, recolecta, caza, captura, transporte, transacción comercial, intercambio, investigación o comercialización de

plantas o animales silvestres vivos o muertos, partes o sus derivados, deberán contar con la autorización expresa del CONAP. El reglamento indicará los requisitos para cada caso". La ley es aplicable, en este caso, para el control dentro del país; además en cuanto al comercio exterior se refiere la exportación esta regulada por el artículo 25 de la ley de áreas protegidas. En esta ley se hace referencia al convenio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre.

Una vez tomado el marco legal, que en general, regula la actividad de extracción del xate se hará un análisis de los requisitos vigentes necesarios para cada participante en el proceso de extracción del xate. En cada caso se consideran los aspectos arancelarios, fitosanitarios y los documentos a entregar a las oficinas del CONAP.

Al xatero o recolector no se le pide ningún requisito. El contratista deberá solicitar una licencia de extracción y transporte por escrito al CONAP y pagar Q. 0.05 por cada libra que en la solicitud se reporta que se extraerá. La licencia se otorga para un período de un mes y se estipula en la misma la cantidad de xate que se ha de extraer en ese tiempo.

La cantidad de xate que se extrae no es del todo verificada por parte del personal de CONAP; por lo que la referencia que se toma para elaborar la guía de transporte y el pago de los impuestos es la cantidad que se reporta en la licencia. Esto ocasiona una evasión en el pago de los impuestos y además, que no se pueda obtener, en base a datos reales, la cantidad que sale de xate de los distintos municipios y de Petén en general. Esta situación provoca una dificultad en la realización de las estimaciones que son necesarias para manejar el recurso.

El exportador para poder sacar el producto del país deberá presentar al CONAP los siguientes requisitos: Toda empresa deberá estar inscrita en el registro de personas individuales o jurídicas que se dedican a las actividades de comercio de flora y fauna; Certificado de CITIES ; factura comercial; guías de transporte; recibos de pagos de impuestos y timbres fiscales. Además de esta papelería se deberá presentar a la ventanilla única de exportaciones: papelería exigida por el Banco de Guatemala; certificado fitosanitario, extendido por la Dirección General de Servicios Agrícolas; y otra papelería que se extiende por CONAP y que se requiere en la ventanilla única.

Los exportadores hasta el mes de septiembre de 1990 no pagaban impuestos por las exportaciones realizadas; además no se les verificaba, en la aduana, la cantidad en kg de xate exportado. Actualmente las exportaciones pagan un impuesto del 4% sobre el valor de la exportación.

En los requisitos que existen para regular la extracción del xate, se pueden observar algunas deficiencias relacionadas principalmente con la falta de controles administrativos y en el campo. Estos problemas están relacionados con la falta de personal técnico y de recursos financieros necesarios para controlar un área tan extensa como lo es el área de usos múltiples de la Biósfera Maya. Anteriormente la actividad de extracción estaba regulada por la empresa de Fomento y Desarrollo Económico de El Petén (FYDEP) pero recientemente ha sido liquidada y en su lugar ha quedado el CONAP a cargo de esta tarea. El CONAP es una institución que a principios de 1990 estableció sus oficinas en El Petén, lo cual no le ha permitido implementar los mecanismos adecuados para lograr el buen manejo del recurso.

6.3 Aspectos Socioeconómicos del Recolector

En esto se analizan algunos aspectos relacionados con datos poblacionales; ingresos y estrategias económicas; algunos indicadores del nivel de vida como la salud, vivienda, recreación y finalmente la percepción de los extractores en relación a los problemas y soluciones en el desarrollo de su actividad.

3.1 Datos Poblacionales

Se Estableció que un 38.8% de los entrevistados son de origen guineano y que el 61.2% son originarios de otros departamentos de la República. Esto indica que existe una mayoría de inmigrantes, los cuales han llegado en las dos últimas décadas debido, principalmente, a las políticas de colonización implementadas a principios de la década de los 70.

En el cuadro 12 se presentan otros aspectos relacionados con la migración. Como se puede observar, la mayor parte de los entrevistados han estado entre 11 y 30 años de residir en Petén.

En cuanto a la distribución de las edades, se observa que en general la población está distribuida en todas las clases de edad con un porcentaje en la edad comprendida entre 21 - 30 años.

De acuerdo con los datos de las boletas, el 30% de los entrevistados no tienen dependientes. Esto se da porque existe un alto porcentaje de jóvenes que no tienen cargas familiares y por otra parte

CUADRO No. 12 ORIGEN, AÑOS DE RESIDIR EN PETEN, EDAD Y No. DE DEPENDIENTES DEL RECOLECTOR FORESTAL. 1990.

VARIABLE		PORCENTAJE
ORIGEN	PETENERO	38.8
	OTRO DEPTO.	61.2
AÑOS EN EL PETEN	< 10	11.7
	11-20	38.9
	21-30	33.0
	> 30	16.4
EDAD	< 20	15.3
	21-30	27.1
	31-40	18.8
	41-50	18.8
	> 50	20.0
NUMERO DE DEPENDIENTES	0	30.6
	1-3	37.6
	4-6	20.0
	> 6	11.8

FUENTE: Entrevistas hechas por el autor y Reining et. al.

tractores mayores de 50 años que tampoco las tienen, principalmente porque tienen hijos que ya crecieron y formaron una nueva familia.

3.2 Estrategias Económicas e Ingresos

El recolector de xate es una persona que en general depende de varias actividades para agenciarse su sustento. En el cuadro 13 se presentan los porcentajes de recolectores que se dedican a las diversas alternativas que ofrece la actividad forestal y agrícola.

CUADRO 13 ESTRATEGIAS ECONOMICAS PRACTICADAS POR LOS RECOLECTORES 1990.

ESTRATEGIA		PORCENTAJE	TOTAL
SOLO EXTRACCION FORESTAL	SOLO XATE	7.3	29.3
	XATE Y CHICLE	3.7	
	XATE Y PIMIENTA	2.4	
	XATE, CHICLE Y PIMIENTA	15.9	
AGRICULTURA Y EXTRACCION FORESTAL	SOLO XATE	8.5	70.7
	XATE Y CHICLE	7.3	
	XATE Y PIMIENTA	14.6	
	XATE, CHICLE Y PIMIENTA	31.7	
	XATE Y OTROS	4.9	
	OTROS	3.6	
TOTAL			100.0

FUENTE: Entrevistas hechas por el autor y Reining *et. al.*

El mayor porcentaje de los extractores entrevistados (70.7%) prefiere combinar la extracción forestal con la agricultura, aunque esta actividad está destinada al consumo y no a la venta. El 82% de los recolectores que se dedica a la agricultura destinan su cosecha al autoconsumo.

La diversidad de estrategias económicas se dan en diferentes épocas del año así, algunos recolectores cambian de actividad de acuerdo con las temporadas de extracción de cada recurso o de las labores agrícolas. En el caso del xate la extracción se realiza todo el año, aunque sólo un extractor se dedica exclusivamente a esta actividad. En la figura 10 se presentan las actividades que realizan los extractores en el año.

Se establecieron también cuales son las principales actividades que se realizan en el caso de la extracción de productos forestales no maderables, estos

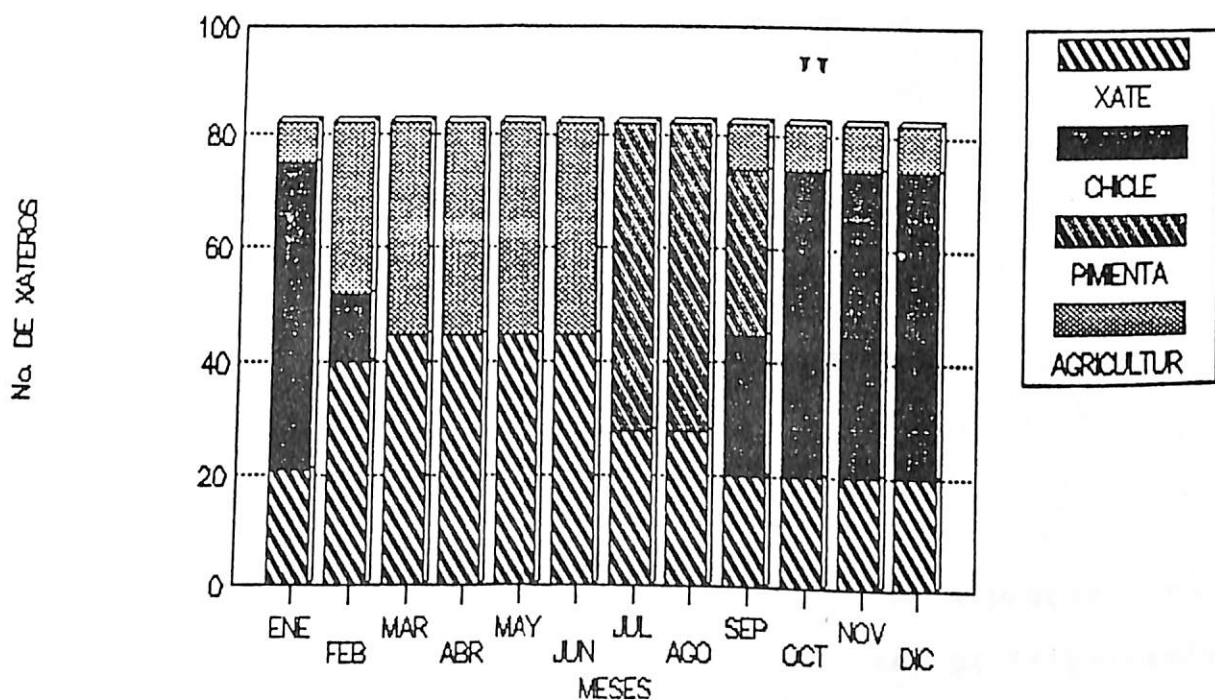


FIGURA 10 ESTRATEGIAS ECONOMICAS PRACTICADAS POR LOS XATEROS

datos se presentan en el cuadro 14. Como puede apreciarse la principal actividad fuera del bosque es la agricultura, a la cual se dedica un 61% de los entrevistados.

CUADRO No. 14 ACTIVIDADES FUERA DEL BOSQUE

ACTIVIDAD	PORCENTAJE
Agricultura	61.0
ninguna	25.6
Jornalero	6.1
Oficios	4.9
Cacería	2.4
TOTAL	100

FUENTE: Entrevistas hechas por el autor

La agricultura, y especialmente, el cultivo de maíz proporciona un ingreso a la mayoría de extractores. Los extractores, principalmente, los que tienen dependientes aseguran su provisión de maíz que consumirá la familia durante el año. Después de alcanzar su volumen de consumo, los extractores se dedican de lleno a la extracción de productos forestales no maderables.

Los ingresos netos anuales de los recolectores dependen de la combinación de una o más alternativas que le da la extracción de productos forestales no maderables; sin embargo, en este estudio se utilizarán los ingresos promedio diarios que puede percibir un extractor por día de trabajo.

Los beneficios netos de un recolector son de aproximadamente \$10.84 por día de trabajo. Para establecer este dato se calculó un

greso bruto de Q. 17.00 por día, esto es estimando que un extractor toma un promedio de 20 gruesas diarias la mitad de C. elegans y la otra mitad de C. oblongata y que el promedio de venta es de Q. 1.00 por gruesa de C. elegans y Q. 0.70 por gruesa de C. oblongata. También calculó que el promedio de gastos es de Q. 6.16 por día que incluye el equipo de trabajo y la alimentación en el campamento que es, en este caso, uno de los costos más altos.

3.3 Salud

Los campamentos presentan condiciones sanitarias que no son adecuadas y que traen como consecuencia problemas de salud a los extractores. La falta de agua potable y medicamentos son, entre otros, problemas más evidentes en cuestiones de salubridad.

De acuerdo con los datos vertidos sobre las percepciones de los extractores respecto a sus problemas, el 64.7% de los entrevistados manifestaron tener problemas relacionados con la salud. Entre estos en orden de importancia están: Riesgo a la mordedura de serpiente venenosa, accidentes, enfermedades, infecciones, carencia de agua potable para beber y falta de medicamentos en el campamento.

En cuanto a las enfermedades más comunes se pudo detectar que en 31 extractores entrevistados, 27 de ellos habían padecido por lo menos una enfermedad: 18 habían padecido paludismo, 18 habían padecido leishmaniasis, 13 habían tenido accidentes y sólo 4 no habían padecido ninguna enfermedad o accidente.

Como se puede observar los riesgos de enfermarse o tener algún accidente son altos, el problema se agrava con la distancia (en las que

se encuentran las áreas de xate) y la falta de medicamentos, es importante acotar que la alimentación dentro de los campamentos es deficiente para el trabajo físico que tienen que desarrollar.

6.3.4 Persepción de Problemas y Soluciones

Los recolectores entrevistados manifestaron sus percepciones sobre los principales problemas que se presentan en la actividad de extracción de xate, estos se presentan en orden de importancia, en el cuadro 15.

CUADRO 15 PROBLEMAS DE LA EXTRACCION DE XATE, BAJO EL PUNTO DE VISTA DEL RECOLECTOR. 1990

PROBLEMA	PORCENTAJE
Problema de enfermedades y Accidentes	87.00
Bajo precio del producto	24.39
Precios altos en la comida	15.85
Perderse en el bosque	6.09

FUENTE: Entrevistas hechas por el autor.

A la manera de percibir su problemática, un 87% de extractores entrevistados manifestaron que su principal problema está relacionado con la salud, esto incluye riesgo a mordeduras de serpientes, falta de medicamentos, accidentes de trabajo etc. Otros problemas están relacionados con la poca rentabilidad que tiene la actividad. Los precios bajos del producto sumado a los elevados precios de los viveres en los campamentos, provoca que los ingresos netos de los extractores de

xate se vean disminuidos y principalmente en los últimos años en los que el valor adquisitivo de la moneda ha disminuido y los precios de los productos alimenticios básicos han subido.

De acuerdo con la percepción de los problemas de los extractores, (cuadro 16) presentados en orden de importancia, manifestaron las siguientes soluciones: Tener acceso a asistencia médica, que incluya visitas médicas, contar con medicamentos en el campamento y un seguro médico; otros manifestaron que sería conveniente mejorar los ingresos netos de los recolectores por medio de un incremento en el precio de los productos, control de los contratistas y estableciendo un mecanismo que permita reducir los precios de los víveres en el campamento.

Se observa que un alto porcentaje (40%) no tienen ninguna idea de posibles soluciones a la problemática en que se encuentra la actividad extractiva.

CUADRO 16

SOLUCION A LOS PROBLEMAS DE LA EXTRACCION DESDE LA PERSPECTIVA DEL EXTRACTOR. 1990.

SOLUCIONES	PORCENTAJE
Ninguna respuesta	40.24
Asistencia Médica	31.70
Subir los precios del producto	13.12
Bajar precios de viveres	10.97
Organizarse en sindicatos	7.31
Rotación forestal	3.65
Mejorar caminos	3.65
Regular contratistas	3.65

FUENTE: Entrevistas hechas por el autor.

7. CONCLUSIONES

7.1 De acuerdo con los datos de los campamentos muestreados el tipo de cobertura arbórea en la cual se presentaron las mayores densidades de C. elegans fue de media para árboles mayores de 10 m; abierta para árboles entre 3-10 m; abierta para plantas entre 1-3 m; y abierta para plantas menores de 1 m. En el caso de C. oblongata las mayores densidades se presentaron con una cobertura media para árboles mayores de 10 m ; abierta para árboles entre 3- 10 m; media para plantas entre 1-3 m; y media para plantas menores de 1 m.

7.2 Las poblaciones de C. elegans en los campamentos muestreados se desarrollan en mayores densidades, en pendientes mayores de 25%; condiciones que son características de los cerros. Por el contrario, las poblaciones de C. oblongata se desarrollan en densidades mayores en pendientes menores de 15%.

7.3 En las poblaciones de los campamentos muestreados se observó una marcada reducción de ambas especies, especialmente en las plantas adultas con capacidad de producción de semillas, así como de la regeneración.

7.4 Las densidades promedio (en plantas por hectárea) de hojas aprovechables en el Parque Nacional Tikal (PNT), tomado como un comparador, y en los campamentos, agrupados por región, fueron: Para C. elegans en PNT de 1315; en Carmelita(Los Pescaditos) 985; en Yaxjá 977; y en Uaxactún 610. Para C. oblongata en el PNT de 2863; en Carmelita (Los Pescaditos) 1446; en Yaxjá 1135; y en Uaxactún 1410.

7.5 La cosecha de C . elegans es mayor que la de C . oblongata . como lo indica el número de hojas cortadas por planta que varía entre 1.79 y 0.84 para C . elegans y entre 0.94 y 0.16 para C . oblongata .

7.6 La presencia de inflorescencias y fructificaciones se ha visto reducida especialmente en C . elegans , si se toma como parámetro comparativo los resultados al respecto tomados en el PNT. De los 11 campamentos muestreados solamente en dos se encontraron inflorescencias en C . elegans , en número de 0.02 y 0.01 inflorescencias por planta, que comparado con Tikal de 0.10 es notablemente inferior. En el caso de C . oblongata solo en uno de los campamentos no se presentaron inflorescencias. En el resto de campamentos el número de inflorescencias por planta varió entre 0.16 y 0.03.

7.7 El mercado de xate tiene dos canales e intervienen en el 6 agentes de comercialización: El extractor, el acopiador rural, el contratista el exportador, el importador y la floristería. El acopiador no es un agente que interviene comunmente en el proceso.

7.8 Los precios de la gruesa de las hojas de xate no han variado en los últimos cuatro años, a pesar que tanto el poder adquisitivo como la paridad de la moneda han disminuido.

7.9 Los precios del paquete de xate (que contiene un promedio de 900 palmas) en el mercado de los Estados Unidos es de \$ 34.00(*) ; mientras que los precios reportados por los exportadores al Banco de Guatemala, de ese mismo paquete, es de \$ 2.00(**) . Esta situación evidencia una clara fuga de divisas y un enriquecimiento de los exportadores a costa

de la explotación del recurso y de la explotación de los recolectores.

7.8 Los márgenes de comercialización relativos indican que los mayores beneficios de la extracción se quedan en la intermediación, de tal manera que el margen relativo de comercialización es de 80.39 % para C. elegans y de 89.23% para C. oblongata.

7.9 El 70.7% de los extractores entrevistados basan su ingreso en la combinación de la extracción de dos o más productos forestales no maderables con la agricultura. No obstante, analizando sólo la extracción de xate les da a los recolectores un ingreso bruto de Q. 17.00 diarios e ingresos netos de Q. 10.00 por día.

7.10 Las condiciones de salubridad en los campamentos son extremadamente deficientes. Los xateros no cuentan con medicamentos ni siquiera para efectuar los primeros auxilios. No hay suministro de agua potable, ya que el abastecimiento es a través de aguadas (depósitos naturales de aguas estancadas). El 64.8% de los xateros manifestaron tener problemas que están relacionados con la salud.

8. RECOMENDACIONES

8.1 Es necesario que las instituciones involucradas en el manejo de los recursos naturales aseguren que el hábitat del xate sea conservado en la medida de lo posible. Esto implica una reordenación del uso de la tierra; la investigación de técnicas que ayuden a elevar los rendimientos de los granos básicos, esto con la finalidad de reducir la

cantidad de tierra necesaria dedicada a los cultivos para cada familia; además es conveniente buscar otras alternativas alimenticias que complementen la dieta, de preferencia recursos del lugar.

8.2 Conjuntamente a los esfuerzos institucionales encaminados a asegurar el hábitat del xate, se requiere que CONAP establezca los controles de campo y administrativos que garanticen el suministro de la materia prima.

Las medidas de control deberán ser aplicadas en varios niveles. En primer lugar se deberán establecer las medidas para conocer los volúmenes de xate que son extraídos de la Reserva de Usos Múltiples de la Biósfera Maya, de Petén y de toda la República. Esta información será conveniente especificarla para cada especie de Chamaedorea sp. Para este fin deberá contar con personal de CONAP, en los puntos de salida del producto, que se encarguen de pesar e identificar el producto que se extrae.

Con la medida que se describe en el párrafo anterior, se lograrán básicamente dos cosas: La primera será conocer las cantidades extraídas, para implementar un sistema de rotación, con áreas que puedan producir suficiente recurso para asegurar el suministro; la segunda está relacionada con la recaudación de impuestos y aranceles de exportación. Existe una inadecuada forma de controlar los impuestos que genera la actividad extractiva del xate. Es necesario que se cree un fondo para reactivar el nivel de las poblaciones de Chamaedorea sp, por medio de programas autofinanciados por los beneficios que brinda el mismo recurso. Además, es adecuado hacer una revisión de las tasas

impositivas que afectan al xate, a fin de determinar, si las mismas, son razonables. Independientemente, se sugiere hacer una inspección de los precios reales de exportación y los precios reportados con la finalidad de evitar la subfacturación y la respectiva fuga de divisas.

8.3 Otra serie de medidas de control, deberán ir encaminadas a reducir los desperdicios de las hojas a través de:

- a) Inspecciones en las bodegas exportadoras para determinar el porcentaje de desperdicio de las hojas, estableciendo multas a aquellos que tengan desperdicios mayores del 15%. Esta medida tendrá efectos en las acciones que el mismo empresario tendrá que implementar para reducirlos.
- b. Aumentar la disponibilidad de hojas con calidad, estableciendo sistemas de rotaciones, realizando investigaciones y, como última alternativa, establecer periodos de veda temporales.
- c. Que las empresas exportadoras aumenten los precios, que se pagan a los recolectores, por la gruesa de xate a fin de incentivar a los recolectores para que corten hojas de calidad. Se recomienda aumentar el precio actual de la gruesa de Xate en un 100% , y que se obligue a los recolectores no excederse en un 10% de hojas rechazadas en la selección.

8.4 Es conveniente pensar en dar concesiones a los exportadores y que implementen un sistema de rotaciones como una medida para asegurar la sostenibilidad del recurso. Para esto es necesario tener información, de preferencia de imágenes de satélite, sobre los diferentes tipos de

bosque, para poder estimar la cantidad de área necesaria para asegurar el suministro. Luego será conveniente colocar garitas de control, en puntos estratégicos en los caminos de penetración de cada área que se declare con veda.

Los periodos de rotación, deberán basarse en estudios técnicos, que determine en periodo de descanso más adecuado. Por último, antes y después de los periodos de descanso será adecuado hacer evaluaciones, en parcelas permanentes de muestreo, que permitan establecer la recuperación del recurso y la efectividad de la medida.

8.5 Para establecer un sistema de manejo que sea eficiente faltan algunas investigaciones, especialmente lo relacionado con los efectos de la defoliación sobre la planta de xate y tiempo que necesita la planta para recuperarse.

8.6 Implementar un programa de educación dirigido básicamente a los xateros, encaminado a hacerles conciencia de la importancia que tiene en sus vidas la conservación del bosque, del recurso, del mejoramiento de las técnicas de cosecha y aspectos que les ayuden a mejorar sus niveles de vida. Será adecuado que los xateros obtengan una licencia que los acredite como tales y que sea un requisito para obtener la licencia, la capacitación propuesta.

8.7 Organizar a los recolectores en algún tipo de asociación a fin de que puedan hacer presiones como grupo y poder tener una mayor fuerza en sus demandas de mejorar sus ingresos y sus condiciones de vida en general.

9. BIBLIOGRAFIA

1. CLEAVELAND, E.C. 1989. Estudio del hábitat. *In* Proyecto maya: reporte progreso II. 1989. Ed por Burham *et al.* Boise, Idaho, Estados Unidos de Norte América, Peregrine Fund. p. 63-64.
2. CRUZ, J.R. DE LA 1982. Clasificación de las zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento. Guatemala, Instituto Nacional Forestal. 42 p.
3. GALVEZ RUANO, J.J. *et al.* 1990. Estudio preliminar de los recursos naturales renovables y características socioeconómicas de las comunidades en el área de influencia aledaña del límite oeste del biotopo San Miguel la Palotada (El Zotz) Petén. CES-Estudios de Sistemas. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 224 p.
4. GODOY, J.C.; CASTRO, F. 1990. Plan estratégico del sistema de áreas protegidas de El Petén, Flores, Guatemala. Guatemala, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza / Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. 89 p.
5. GREMIAL DE EXPORTADORES DE PRODUCTOS NO TRADICIONALES (Gua.). 1990. Datos de exportación de productos no tradicionales 1984-1989. Guatemala. p. irr.
6. GUATEMALA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. 1990. Decreto número 5-90. Guatemala. 8 p.
7. _____ . SECRETARIA GENERAL DEL CONSEJO DE PLANIFICACION ECONOMICA. 1986. Plan de desarrollo integral de Petén Guatemala. v. 1, 168 p.
8. _____ . 1988. Caracterización de Petén, región VIII. Guatemala. p 74-182.
9. _____ . 1988. Proyección de población urbana y rural. Guatemala. p. 74-182.
10. GUTIERREZ ALVAREZ, G.L. 1991. Propuesta de manejo para el biotopo San Miguel La Palotada y el área de influencia, San José, Petén. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 264 p.

11. HEINZMAN, R.; REINING, C. 1988. Desarrollo rural sostenido: Reservas forestales de extracción en el norte de El Petén en Guatemala. Trad. por Edna Bronson. Guatemala, Agencia Internacional para el Desarrollo. 77 p.
12. LOPEZ MARROQUIN, S.I. 1992. Diagnóstico de la extracción de la pimienta (Pimenta dioica (L) Merrill) en la reserva de la Biosfera Maya (casos: Uaxactún, Carmelita, Yaxjá). Tesis Ing. Ag. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 93 p.
13. MATTEUCI, S.; COLMA, A. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Washington, D.C., OEA. 168 p.
14. NATIONS, J.D. et al. 1988. Biodiversity in Guatemala; biological diversity and tropical forest assesment. Guatemala. p. 1.
15. ORELLANA, R.A. 1992. Mas de ochocientas mil personas han abandonado su lugar de nacimiento. Siglo Veintiuno. Guatemala (Guatemala); junio. 17:16.
16. REINING CONRAD, C.S. et al. Non timber forest products in the Maya Biosphere Reserve: results of ecological socioeconomic surveys and recomendations management of investigations; draf report. 224 p.

sin publicar.
17. SAGASTUME ALDECOA, F. 1987. Diagnóstico de la comercialización de palma silvestre xate (Chamaedorea spp.) en los municipios de Flores, Santa Elena y San Benito, El Petén. Diagnóstico EPSA. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 60 p.
18. SIMMONS, C.S.; TARANO, J.M.; PINTO, J.M. 1959. Clasificación de los suelos de la república de Guatemala. Trad. por Pedro Tirado sulsona. Guatemala, José de Pineda Ibarra. 1000 p.
19. SOLORZANO MENDIZABAL, A.L. et al. 1988. Diagnóstico preliminar de los recursos narturales renovables y aspectos socioeconómicos de San Miguel la Palotada, San José, El Petén. CES-Estudios de sistemas. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 89 p.
20. STANLEY, P; STEYERMARK, J. 1958. Flora of Guatemala. Chicago Natural History Museum. Fieldana Botany. v. 24, pt 7, series 3-4, p. 217-251.

Yo. Bo. Rolando Barrido



APENDICE 2

Boleta utilizada para Entrevistar al Recolector Forestal

FECHA..... CAMPAMENTO.....NOTAS
 ESPECIALES.....

1. ¿Es petenero o viene de otro lugar?
2. ¿En qué lugar de Petén vive?
3. ¿Cuántos años tiene de vivir en Petén?
4. ¿Qué edad tiene?
5. ¿Tiene usted familia en Petén?
6. ¿Cuántas personas dependen de su trabajo?
7. ¿Aparte de extraer xate, qué otros productos extrae del bosque?
8. ¿Cuales son las temporadas de extracción del Xate, Chicle, Pimienta?
9. ¿Cuanto tiempo le dedica a cada actividad?
10. ¿Qué actividades fuera del bosque son las más importantes para usted?
11. ¿En qué temporadas se dedica a las actividades fuera del bosque?
12. ¿De todas las actividades cuales son las mejores fuentes de ingresos para usted?
13. ¿Los productos agrícolas son para autoconsumo o destina alguna cantidad para la venta?
14. ¿Alrededor de este campamento cuantas grueñas saca usted al día?
 ¿semanal?

15. ¿Cree usted que este es un buen lugar para la extracción del xate. porque?
16. ¿Estima usted que en esta region saca la misma cantidad de xate que sacaba antes? porque?
17. ¿Cuántas gruesas extrajo ayer, hoy, esta semana?
18. ¿Cuál es el precio que le pagan por la gruesa de xate?
19. ¿Le parece que este es un buen precio? Existen diferencias de precios en las distintas épocas del año?
20. ¿Trabaja usted para el mismo contratista? Trabaja en diferentes regiones? Donde?
21. ¿Cuánto gasta en comida al día? ¿En transporte? ¿Qué otros gastos tiene?
22. ¿Qué equipo necesita para trabajar? Y que precio tiene el equipo?
23. ¿Cuánto tiempo se tiene que dejar descansando un area para poder volver a extraer el producto?
24. ¿Cuáles son los problemas mas importantes que tiene esta actividad?
25. ¿Qué cree usted que se puede hacer para reducir estos problemas?
26. ¿Que cree usted que se podría hacer para mejorar la extracción y sus ingresos?

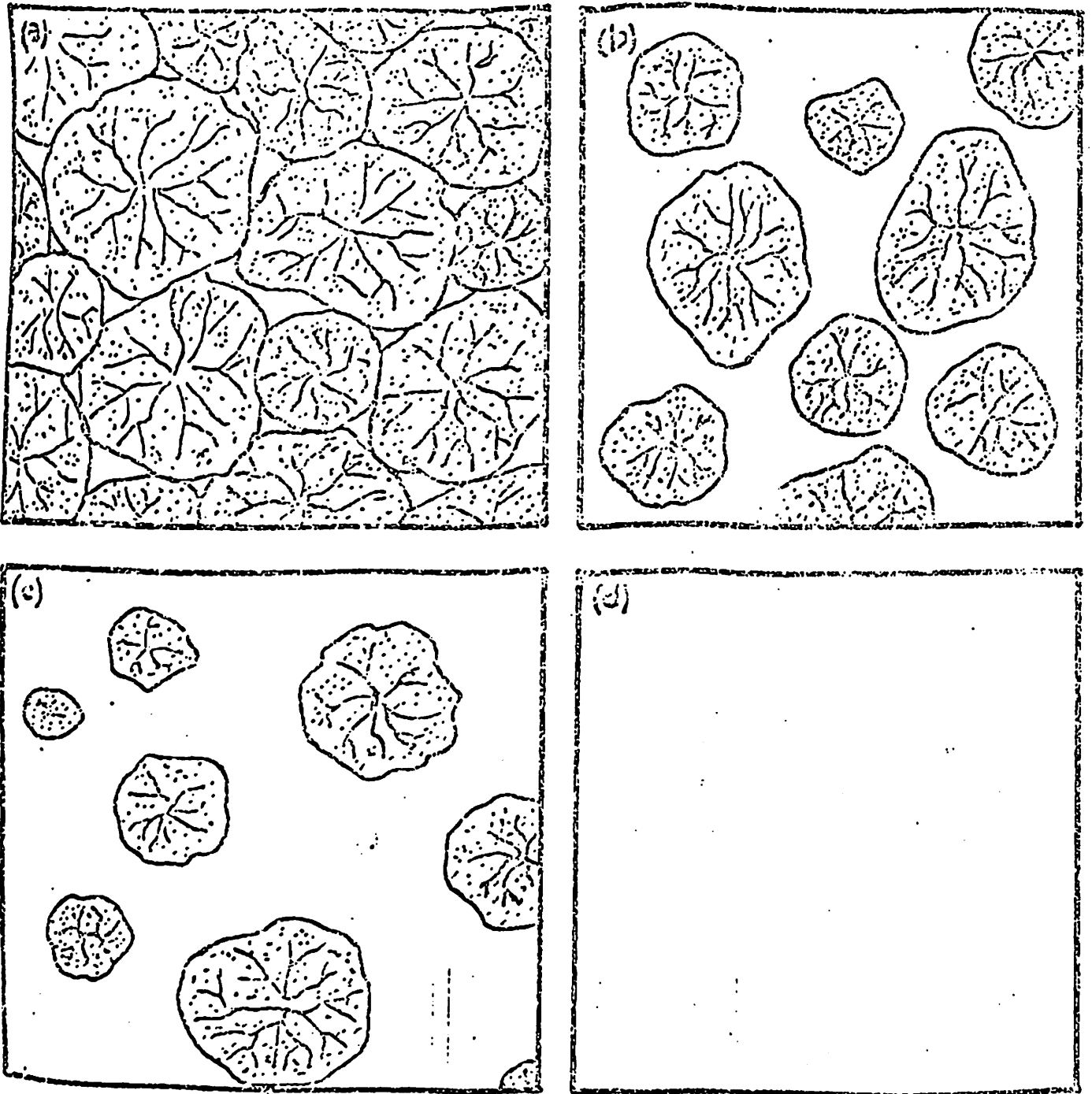


Figura 3. Definición de la densidad de vegetación: (a) denso; (b) medio
 (c) abierto; (d) sin dosel (Webb, Tracey an Williams 1,976).

Fuente: Cleaveland, Elbert. 1,989. Estudio de Habitat. En Burnham
et al. Proyecto Maya.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE AGRONOMIA
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
 AGRONOMICAS

Ref. Sem. 042-92.

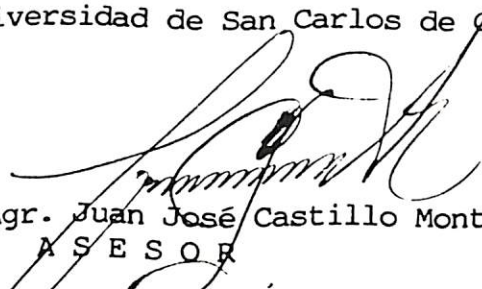
LA TESIS TITULADA: "DIAGNOSTICO DEL PROCESO EXTRACTIVO DEL XATE Chamaedorea spp.
 EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA MAYA".


DESARROLLADA POR EL ESTUIANTE: AXEL LIONEL SOLORZANO MENDIZABAL

CARNET No: 80-16413

HA SIDO EVALUADA POR LOS PROFESIONALES: Ing. Agr. Negli Gallardo
 Ing. Agr. Adalberto Rodríguez

El Asesor y las Autoridades de la Facultad de Agronomía, hacen constar que ha cumplido con las normas universitarias y reglamentos de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.


 Ing. Agr. Juan José Castillo Mont
 ASESOR


 DIRECCION
 Dr. Luis Mejía de León
 DIRECTOR DEL IIA

I M P R I M A S E


 Ing. Agr. Efraín Medina Guerra
 DECANO
