

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO FLORÍSTICO Y DESCRIPCIÓN DE LA VEGETACIÓN DEL MUNICIPIO DE TENABO, CAMPECHE, MÉXICO**Pedro Zamora Crescencio***Herbario (UCAM)**Centro de Investigaciones Históricas y Sociales**Universidad Autónoma de Campeche**Av. Agustín Melgar, s/n, CP 24030, Campeche, Camp.***RESUMEN**

Se realizó el estudio de la vegetación y de la flora en el municipio de Tenabo situado en la parte norte del estado de Campeche, con una superficie de 88,200 ha y altitudes que fluctúan entre los 0 y 100 m.s.n.m. En el área de estudio prosperan los siguientes tipos de vegetación: selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia, selva baja subperennifolia (inundable), petenes, manglares y vegetación secundaria. El área de estudio fue explorada sistemáticamente, de octubre de 1997 a febrero de 1999, con fines de colecta y la elaboración de un mapa de vegetación y uso del suelo, donde se indica la distribución de las comunidades vegetales y los cultivos. Se detectaron 467 especies de 322 géneros que pertenecen a 94 familias de plantas vasculares, incluidas 14 especies endémicas de la región. Con base en el trabajo de campo se observa que la vegetación del municipio se encuentra seriamente amenazada por factores físicos y actividades humanas principalmente.

ABSTRACT

The work was done in the municipality of Tenabo, situated in the norte of the state

of Campeche, Mexico, it has 88,200 ha of surface and between 0 and 100 m.o.s.l. of altitude. The following types of vegetation registered are rain forest deciduos, subdeciduous medium tropical, subevergreen medium tropical, subevergreen low tropical, petenes, mangroves, as well as secondary vegetation. It was explored systematically from october 1997 to february 1999 with purpose to collect vegetable specimens and a vegetation map is provided as is a landscape plant, where the distribution of the plants communities and cultivation areas are shown. 467 species of 322 genera belonging to 94 families of vascular plants are reported, including 14 endemic species the region. The vegetation is threatened by physical factors, mainly human activity.

INTRODUCCIÓN

Llevar a cabo estudios florísticos y de vegetación constituye una acción de gran importancia debido a que la información generada a través de los mismos establece la fuente fundamental para conocer las especies de una región determinada sobre todo aquellas de mayor interés ecológico. Al mismo tiempo, además de que se contribuye al conocimiento de la flora del país se crean las bases necesarias para

abordar en estudios posteriores diversos aspectos de los recursos vegetales.

La mayor parte de nuestro país no está suficientemente conocida florísticamente, inclusive existen regiones en las que aún no se ha llevado a cabo ninguna exploración de carácter botánico. Tal es el caso de diversas áreas del trópico mexicano, principalmente del sureste, donde aún se encuentran numerosas especies que deben ser descubiertas y estudiadas.

La flora y la vegetación del estado de Campeche es una de las menos conocidas, a pesar de los esfuerzos de muchos investigadores que han hecho posible algunas aportaciones sobre la flora de la península de Yucatán desde el siglo XIX (Durán *et al.*, 2000) en años recientes pocos han sido los trabajos que han contribuido al conocimiento de la vegetación y de la flora de esta región del sureste mexicano. Entre ellos se encuentran los siguientes: Miranda, 1958; Olmsted y Durán, 1986, 1988; Campos y Durán, 1991; Flores, 1987; Flores y Espejel, 1994; Durán *et al.*, 1999, 2000; Carnevali *et al.*, 2000; Flores, 1992; Rico-Gray *et al.*, 1991; Rico-Gray y García Franco, 1991 y Tun, 1998. Con respecto al estado de Campeche los siguientes estudios también destacan por su importancia: Rico-Gray *et al.*, 1985; Durán, 1987, 1995; Niembro-Rocas, 1992; Rodríguez-Moreno *et al.*, 1997; Pool-Estrella y Noriega-Trejo, 1998; Góngora y Noriega-Trejo, 1998; Espinosa y Trejo, 1998; Noriega-Trejo, 1998; Zamora-Crescencio, 1999; Ucán *et al.*, 1999; Gutiérrez, 2000, 2001. Algunos aspectos del municipio de Tenabo sólo se mencionan en los trabajos de Rico-Gray (1982) quien describe y aporta valiosos datos de los

petenes y el manglar de la zona inundable del noroeste del estado y en el realizado por García *et al.* (1998) quienes estudiaron la distribución vegetal dentro de los solares del Camino Real (Hampolol, Tenabo y Nunkini) con el fin de elaborar una tipología de dichos agroecosistemas.

La finalidad de la presente investigación es determinar los tipos de vegetación, así como el inventario florístico. Con esto se pretende contribuir al conocimiento de la vegetación y flora de este municipio.

METODOLOGÍA

Para la realización del presente trabajo se llevaron a cabo recolecciones periódicas de ejemplares botánicos del periodo de octubre de 1997 a febrero de 1999. Esto se hizo con la ayuda de mapas topográficos (escala 1:50,000) publicados por el INEGI (1985). Los tipos de vegetación que se encuentran distribuidos en el municipio fueron nombrados con base en la clasificación utilizada por Flores y Espejel (1994) y Miranda (1958). La determinación de las plantas se hizo mediante bibliografía, se cotejaron los ejemplares colectados con los ejemplares botánicos depositados en el herbario (CICY) y con el apoyo de especialistas del Herbario Nacional de México (MEXU). Los ejemplares determinados quedaron depositados en el herbario (UCAM) del Centro de Investigaciones Históricas y Sociales de la Universidad Autónoma de Campeche. La elaboración del mapa de vegetación y de uso del suelo fue elaborado de acuerdo con fotografías aéreas, a escala de 1:75,000 del año de 1985. La delimitación de las unidades de este mapa fueron verificadas y actualizadas por medio de recorridos

realizados por toda la zona de estudio. De igual forma se describieron las unidades vegetales de este municipio.

CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Ubicación geográfica

El municipio de Tenabo está situado en el norte del estado de Campeche, en la provincia florística denominada península de Yucatán, correspondiente a la región caribeña (Rzedowski, 1978). Geográficamente se encuentra entre los meridianos 90° 03' 10" y 90° 29' 26" de longitud oeste y entre 19° 48' 30" y 20° 08' 44" de latitud norte (Fig. 1). Su altitud sobre nivel del mar varía entre 0 y 100 m. La cabecera municipal se localiza en el poblado de Tenabo. Se encuentra ubicado a 30 km al norte de la capital del estado. Abarca una superficie de 88,200 ha. Los municipios con los que colinda son: Hecelchakán al norte, Campeche al sur, Hopolchén al este y con el Golfo de México al oeste.

Topografía

La topografía se puede dividir en dos partes de acuerdo a las condiciones que presenta: la porción de superficie que ocupa el municipio desde la altura de la carretera federal Campeche-Mérida hacia la costa es totalmente plana, típica de la península de Yucatán, pues su altitud no rebasa los 5 m.s.n.m., es decir, son terrenos que en su mayor parte se inundan. La otra porción restante del municipio, que corresponde a un poco más de la mitad de su extensión, está ubicada al sureste, allí se manifiestan algunas elevaciones de declives que no sobrepasan los 100 m.s.n.m., interrumpidas por extensos valles. Los lugares donde se

presentan mayor número de lomeríos son el tramo de la carretera nacional hacia Kankí y Tinún.

Geología

El municipio está cubierto por rocas sedimentarias del Cenozoico, en donde los afloramientos en extensión son rocas calizas, margas, lutitas y areniscas de edad eocénica y de menor extensión del Terciario Superior y suelos residuales que se manifiestan en los valles que rodean los lomeríos, suelos lacustres que se presentan en forma de una franja sobre la costera y suelos palustres hacia la costa, en los límites con el municipio de Campeche; estos últimos del Cuaternario (SPP, 1985).

Edafología

Las grandes unidades de suelo que cubren la mayor parte del territorio del municipio de Tenabo son tierras de las categorías de solonchak, histosoles, rendzinas y luvisoles en su superficie. Los suelos que cubren menores extensiones son, nitosoles y gleysoles (SPP, 1985). Estos suelos son derivados de la disolución de calizas, donde encontramos diversas asociaciones de suelo. Cada asociación está caracterizada por el suelo dominante y por los suelos asociados.

Clima

El clima es Aw'0(w) (i'g de acuerdo al sistema de Köppen, modificado por García (1973) y la carta de climas de INEGI (1981, hoja Mérida, escala 1:1000,000). Este subtipo de clima señala que es cálido subhúmedo con un régimen de lluvias en verano, poca oscilación térmica, la temperatura media anual es de 27.3 °C. La temperatura mínima

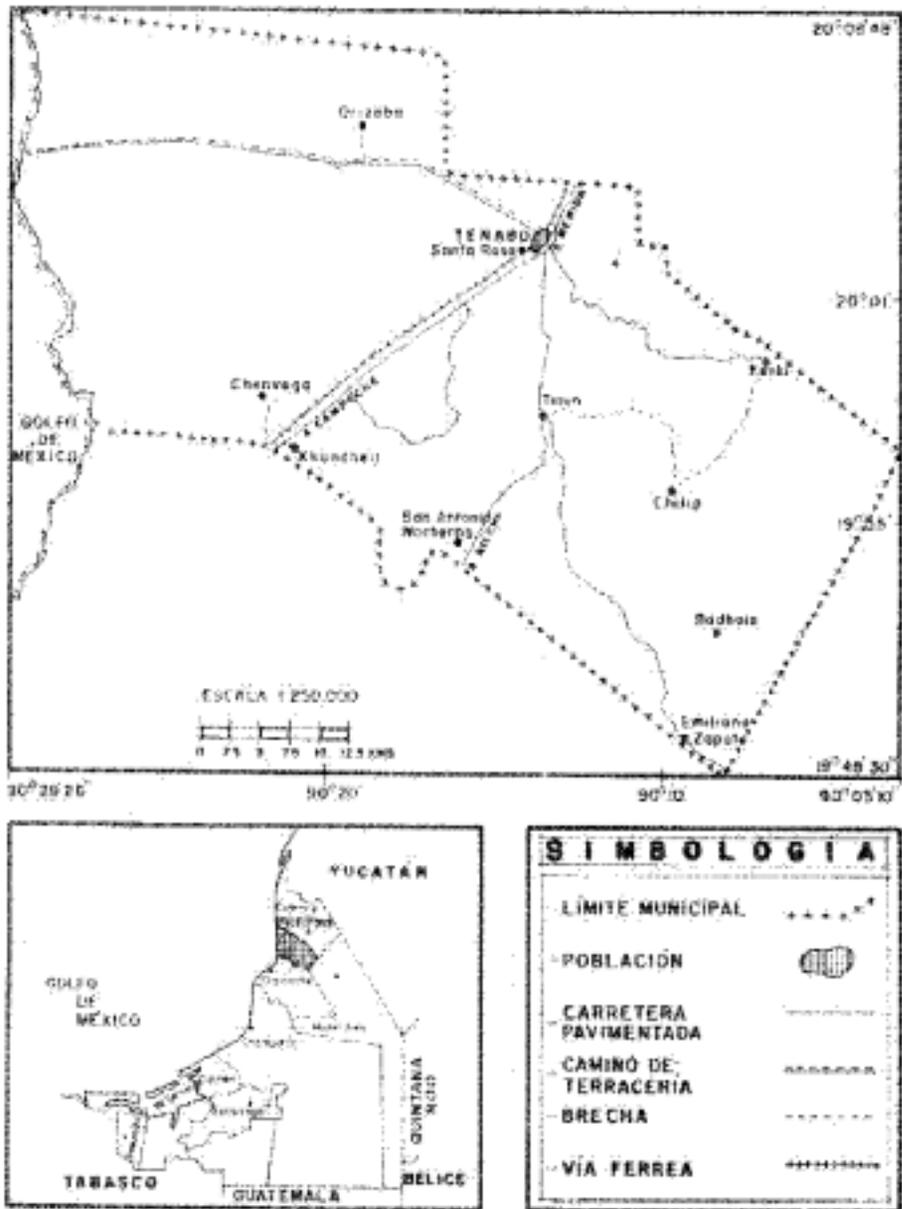


Fig. 1. Localización del municipio de Tenabo, Campeche.

es de 23.7°C y generalmente ésta ocurre en el mes de enero y la máxima se presenta en mayo con un promedio de 29.9°C. La precipitación total anual es de 1,066.0 mm, la mínima ocurre en el mes de febrero y la máxima en septiembre (Fig. 2).

Hidrología

Como es bien sabido, la mayor parte de la península de Yucatán cuenta con un sistema hidrológico subterráneo bastante profundo, debido a que la porosa roca caliza permite que el agua de lluvia rápidamente se cuele bajo la superficie sin formar corrientes superficiales de mayor duración, pero conforme se acercan a la costa se vuelven superficiales, que en ocasiones llegan a florar en forma de ojos de agua.

El agua de los mantos freáticos del municipio de Tenabo se utiliza especialmente para uso doméstico y para abastecer al ganado, para este último fin es frecuente observar construcciones de pilas de concreto que sirven de abrevadero. Estas perforaciones de pozos varían de 20 a 35 metros de profundidad y existen en aquellos lugares donde se localizan asentamientos humanos.

RESULTADOS

TIPOS DE VEGETACIÓN

La vegetación que se presenta en el territorio del municipio de Tenabo está caracterizada por las siguientes asociaciones: **selva baja caducifolia**, **selva mediana subcaducifolia**, **selva baja subperennifolia (inundable)**, **selva mediana subperennifolia**, **petenes** y **manglares** en sus diferentes modalidades. También se encontró una comunidad de chechem negro (*Metopium brownei*), y diversas comunidades de

vegetación secundaria siempre presentes cuando se modifica la vegetación original. A continuación se describen los tipos de vegetación (Fig. 3).

Selva baja caducifolia

Este tipo de vegetación, sólo está reportada como una pequeña fracción al norte de la entidad, principalmente para el municipio de Hecelchakán y que su mayor extensión se presenta en el estado de Yucatán (Flores y Espejel, 1994 y Miranda, 1958). Sin embargo, observaciones directas sobre el comportamiento de la vegetación y de una lista de material botánico colectado han confirmado la presencia de esta comunidad en el municipio de Tenabo. Es el tipo de vegetación que predomina en el área, y el más afectado por los disturbios humanos, quedando solamente manchones aislados con escasa perturbación.

Se desarrolla sobre suelos someros y pedregosos con poca materia orgánica proveniente de la hojarasca. El sustrato geológico es de roca caliza con presencia en algunas partes de afloramiento de roca madre de origen sedimentario.

Esta selva prospera en sitios planos, laderas y cimas de los pequeños lomeríos presentes en el área. En este último sitio no siempre prevalece la selva baja caducifolia, en ocasiones son comunidades de vegetación secundaria. Éstas, al ser detectadas desde distancias retiradas, dan el aspecto de una selva, pero al llegar al sitio lo que se observa son comunidades secundarias.

Los elementos florísticos de este tipo de vegetación alcanzan alturas entre 8 y 10 m. La forma predominante son los arbustos y árboles, con frecuencia ramificados desde

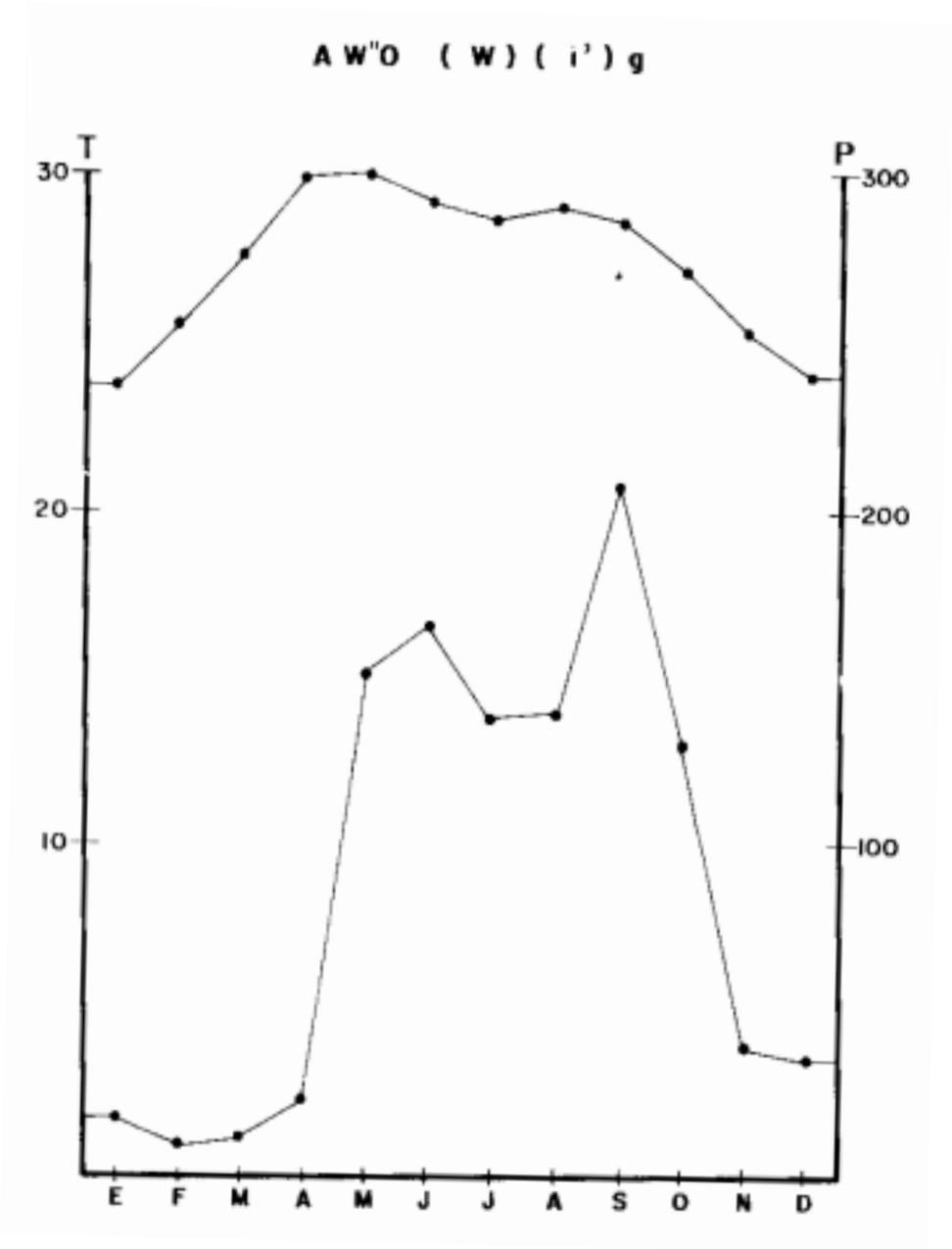


Fig. 2. Diagrama ombrotérmico de la estación de Tenabo, Campeche.

niveles inferiores a la mitad del tamaño total de la planta, en algunos casos con troncos retorcidos, como *Bursera simaruba* (chaka', palo mulato). Por otro lado, en la estación seca del año, que generalmente ocurre a finales de enero y principios de junio, se observó que hay algunas plantas que mantienen sus hojas, tales como: *Diospyros anisandra* (kakal che'), *Crossopetalum gaumeri*, *Jacquinia macrocarpa* subsp. *macrocarpa* (pincha huevo) y *Lysiloma latisiliquum* (tsalam). También es muy notable la presencia de algunas cactáceas, entre ellas: *Opuntia dillenii*, *Pilosocereus gaumeri* e *Hylocereus undatus* (pitajaya), y agaváceas principalmente elementos del género *Agave*. Entre los elementos arbóreos que florecen en la estación seca se tiene a *Cochlospermum vitifolium* (chak ch'oooy), *Caesalpinia yucatanensis* (taak'in che'), *Cordia alliodora*, *Plumeria obtusa* var. *sericifolia* (nikte' ch'oom), entre otros.

Entre las principales especies que componen este tipo de vegetación son: *Bursera simaruba* (chaka', palo mulato), *Plumeria rubra*, *Ceiba aesculifolia* (pochote), *Ceiba schottii* (pochote), *Cochlospermum vitifolium* (chak ch'oooy), *Apoplanesia paniculata* (chuluul), *Bourreria pulchra*, *Caesalpinia cacalaco*, *Parmentiera aculeata*, *Leucaena leucocephala* (guachín), *Lysiloma latisiliquum* (tsalam), *Piscidia piscipula* (ja'bín), *Neomillspaughia emarginata* (sak iitsa'), *Gymnopodium floribundum* (ts'iits'ilche'), *Pithecellobium unguis-cati*, *Jatropha gaumeri* (polmoche'), *Heliocarpus mexicanus* (jojol), *Luehea speciosa* (kas kaat), *Diospyros verae-crucis* (uchel che'), *Acacia gaumeri* (box kaatsim). En el estrato arbustivo las especies más comunes son *Aphelandra scabra* (bisi' che'), *Diospyros salicifolia*, *Malpighia*

glabra (kib che'), *Ardisia escallonioides* (tanche'), *Randia aculeata* (peeche kitam), *Psychotria nervosa*, *Malvaviscus arboreus* (tulipán de monte), *Diospyros anisandra* (kakal che'), *Croton peraeruginosus*, *Chiococca alba* (t'un che'). El estrato herbáceo es escaso y las únicas plantas herbáceas presentes son: *Lasiacis divaricata* (carricillo), *Lasiacis rugelii*, *Commelina erecta*, *Ruellia inundata* (chak'mul), *Ruellia nudiflora* (maravilla de monte), *Tradescantia spathacea* (maguey morado), *Anemia* sp., *Bromelia plumieri* (piñuela), *Oeceoclades maculata*, esta última es una orquídea terrestre.

En cuanto a la presencia de bejucos tenemos que la abundancia de especies es pobre. Las más frecuentes son *Arrabidaea floribunda* (xbilin kook), *Arrabidaea verrucosa*, *Stigmaphyllon ellipticum*, *Dioscorea convolvulacea* (cheen chaak) y *Morinda yucatanensis* (xoyok). Entre las trepadoras tenemos al género *Syngonium*. Entre las epífitas tenemos a *Tillandsia fasciculata* (gallitos) y *Achmea bracteata* (chak ka'anal siijil). Las plantas hemiparásitas son escasas y sólo tenemos representantes de *Psittacanthus americanus* (k'eeewi) y *Phoradendron quadrangulare* (xk'eeew), se distribuyen en bajas densidades en todo el municipio.

Selva mediana subcaducifolia

Este tipo de vegetación se haya establecido en los alrededores de las exhaciendas de Chilib y en Nachehá y en aquellos lugares ocupados por asentamientos humanos, en donde aún se encuentran especies típicas de esta selva. Comprende áreas muy reducidas, lo cual refleja el gran avance de la deforestación de la vegetación original.

La característica distintiva más importante desde el punto de vista fisonómico es que más de la mitad de sus elementos florísticos, y a veces tres cuartas partes de los árboles altos de esta selva, pierden completamente sus hojas en la época de sequía, ya que comparten muchas de las especies con la selva baja caducifolia. Los árboles alcanzan una altura de alrededor de 12 a 15 m, algunos elementos pueden llegar hasta 20 m de altura como los géneros *Ceiba* y *Enterolobium*. Las especies de este tipo de vegetación son: *Ceiba schottii* (pochote), *Alvaradoa amorphoides* (be siinik), *Diospyros yatesiana* (boxsiliil), *Vitex gaumeri* (yax niik), *Trichilia hirta* (yuuy che'), *Sideroxylon americanum* (ja' puche'), *Sideroxylon foetidissimum* subsp. *gaumeri* (subuul), *Brosimum alicastrum* (ramón, ox), *Chlorophora tinctoria* (mora), *Forchammeria trifoliata* (tres marías), *Enterolobium clyclocarpum* (piich), *Cedrela odorata* (cedro), *Piscidia piscipula* (jabín), *Ehretia tinifolia* (roble, beek), *Tabernaemontana alba* (uuts' un pek'), *Guazuma ulmifolia* (piixoy), *Bursera simaruba* (chaka', palo mulato) y *Phyllanthus acidus* (pay juul). Es frecuente observar el pastoreo de ganado bovino en este tipo de vegetación principalmente en la hacienda Chilip.

Selva baja subperennifolia (inundable)

En el área de estudio, este tipo de vegetación se localiza hacia la costa, haciendo contacto con la selva baja caducifolia y el manglar mixto. Se desarrolla sobre suelos sujetos a inundaciones, pero sin que la inundación de los mismos sea permanente. La vegetación que hace contacto con el manglar mixto está dominada por

Conocarpus erectus (botoncillo), tan abundante que llega a formar una comunidad pura. Esta especie se desarrolla en las partes más alejadas del mar, donde prácticamente la salinidad es baja o nula. La fisonomía de esta planta consiste de fustes bastante torcidos y delgados, algunos elementos se comportan como un arbusto ramificándose desde la base.

En general este tipo de vegetación para la zona de estudio se caracteriza por el estrato arbóreo bajo, tienen alturas de 4 a 6 m, pero algunos árboles llegan a medir hasta 10 m, tal es el caso de *Conocarpus erectus* (botoncillo). Las especies más frecuentes son: *Crescentia cujete* (jícara), *Metopium brownei* (chechem negro), *Bursera simaruba* (chaka', palo mulato), *Haematoxylon campechianum* (palo de tinte), *Bucida buceras* (pukte'), *Coccoloba cozumelensis* (kaanbal boob), *Hampea trilobata* (majahua), *Manilkara zapota* (ya', sapote), *Dalbergia glabra* (muk), *Jacquinia macrocarpa* subsp. *macrocarpa* (pincha huevo), *Conocarpus erectus* (botoncillo), *Cissus sicyoides* (ta' kaanil), *Neea psychotrioides* (pinta uña) y *Erythrina standleyana* (chak mo'lo che').

En los sitios donde *Conocarpus erectus* (botoncillo) es muy abundante, las especies que lo acompañan son: *Metopium brownei* (chechem negro), *Jacquinia macrocarpa* subsp. *macrocarpa* (pincha huevo), *Crescentia cujete* (jícara), *Bravaisia berlandieriana* (julub), *Manilkara zapota* (ya', sapote) y *Dalbergia glabra* (muk). En estos sitios donde el estrato arbóreo es ralo, se presenta un arbusto del género *Solanum donianum* el cual forma manchones muy

pequeñas por lo que no se ve reflejado en el mapa de vegetación. *Bravaisia berlandieriana* (julub) es un arbusto bastante abundante que se intercala con *Conocarpus erectus* (botoncillo), ambos forman espacios bastante cerrados imposibles de penetrar, esto sucede porque la copa de los árboles de *Conocarpus erectus* no llegan a tener una cobertura amplia.

En este tipo de vegetación se encuentran sitios con mayor humedad que carecen de un estrato arbóreo, en ellos aparecen manchones de vegetación herbácea de especies subacuáticas, entre ellas se tiene a *Cyperus humilis*, *Cyperus ligularis*, *Eleocharis geniculata*, *Scleria lithosperma*, *Cladium jamaicense* (navajuela) y *Typha dominguensis*. Otras especies que viven en estos hábitats, y que están como acompañantes a las anteriores, son: *Cipura campanulata*, *Asclepias curassavica*, *Acrostichum danaeifolium* (babain), *Lippia stoechadifolia*, *Sabal japa* (guano), entre otras. También hay áreas cubiertas totalmente de *Cladium jamaicense* (navajuela), que llegan a formar pequeños manchones alcanzando alturas hasta 1.5 m. *Typha dominguensis* es otra especie que se ha visto en una depresión pequeña de un potrero localizado al oeste del rancho Chenvega, la superficie que cubre es muy pequeña.

Selva mediana subperennifolia

Esta clase de selva se encuentra restringida en los límites sur del municipio de Tenabo. Se desarrolla sobre suelos con mucha materia orgánica, sin pedregosidad.

Desde el punto de vista fisonómico los elementos florísticos de esta comunidad

conservan su follaje todo el año, a excepción de algunas especies que tiran las hojas en la época seca del año, como *Bursera simaruba* (chaka', palo mulato), *Piscidia piscipula* (ja'bín), *Lysiloma latisiliquum* (tsalam), entre otras. Los árboles para este tipo de vegetación presentan troncos rectos y sus diámetros más frecuentes están entre los 50 y 80 cm, esto se ha observado en los ejemplares de *Manilkara zapota* (ya', zapote), *Bucida buceras* (pukte') y *Talisia olivaeformis* (guaya). También es común observar árboles que presentan contrafuertes en este tipo de vegetación, sin embargo, para el área de estudio sólo presentan esta característica *Metopium brownei* (chechem negro) y *Ficus ovalis*.

En cuanto a su estructura, esta selva presenta dos estratos arbóreos, uno que llega a medir de 15 a 20 m de alto, entre ellos: *Manilkara zapota* (ya', zapote), *Metopium brownei* (chechem negro), *Swietenia macrophylla* (caoba), *Bursera simaruba* (chaka', palo mulato), *Bucida buceras* (pukte'), *Sabal mexicana* (guano), *Talisia olivaeformis* (guaya), *Ficus ovalis*, son las especies más características y con frecuencia dominantes en el estrato superior. Un segundo estrato arbóreo, que alcanza de 8 a 12 m de alto, está constituido por *Bursera simaruba* (chaka', palo mulato), *Piscidia piscipula* (ja'bín), *Lysiloma latisiliquum* (tsalam), *Annona glabra*, *Lonchocarpus rugosus*, *Colubrina arborescens* (chak umche'), entre otras. El estrato arbustivo está formado por *Hampea trilobata* (majahua), *Ouratea lucens*, *Bravaisia berlandieriana* (julub), *Capparis cynophallophora* y *Sabal mexicana* (guano). Las plantas herbáceas aquí son escasas, ya que la

cobertura del estrato superior es densa y no permite la incidencia de la luz solar a nivel del suelo; los únicos elementos que se encuentran en esta forma de vida son plántulas de especies del estrato superior.

Es importante mencionar que en el sitio donde se establece esta selva se presentan algunas hondonadas a las cuales la gente local les llama bajos, es aquí donde se ha visto a *Bucida buceras* (pukte'), *Acrostichum danaefolium* (babain) y *Dalbergia glabra* (Muk), esta última es escasa.

La selva mediana subperennifolia se encuentra bien conservada, no se encontraron árboles talados, tampoco se ha visto que haya cosecha de hojas de *Sabal mexicana* (guano), ya que se encuentra en un terreno particular, por lo que está protegida del impacto que el hombre le puede causar.

Chechenal de *Metopium brownei*

Esta comunidad vegetal se encuentra en la parte sur del municipio, hacia la costa. Se distribuye desde el Rancho Chenvega hacia el Rancho Marisol. Esta comunidad vegetal se caracteriza fisonómicamente por *Metopium brownei* (chechem negro), que posee hojas foliolos con manchas oscuras en el haz y verde pálida en el envés. Crece en suelos planos que se inundan debido a su deficiente drenaje. Presenta una altura de 10 a 15 m y la mayoría de los árboles que la constituyen tiene fustes delgados, se intercalan con ella otras especies, como *Piscidia piscipula* (ja'bín), *Hampea trilobata* (majahua), *Sabal japa* (guano), *Sabal mexicana* (guano), *Trema micrantha* (sak

piixoy), *Bursera simaruba* (chaka', palo mulato) y *Bravaisia berlandieriana* (julub). Este chechenal es muy denso, pues el uso que se da a estos árboles es nulo porque es una planta muy tóxica; su resina llega a causar quemaduras fuertes, según manifiestan los pobladores.

Manglar de franja

Como su nombre lo dice, se distribuye en forma de una franja de norte a sur y en los bordes de los canales en la parte más próxima a su desembocadura. Se establece preferentemente a la orilla del mar, pero ésta no es continua a lo largo del cordón litoral. Está dominado por plantas de porte arbóreo de una especie de mangle, principalmente *Rhizophora mangle* (mangle rojo) y con menor frecuencia algunos elementos intercalado de *Laguncularia racemosa* (mangle blanco) y *Avicennia germinans* (mangle negro). Forman una comunidad densa muy notoria, impenetrable por las raíces zancudas y arqueadas de *Rhizophora mangle*. Su presencia se encuentra estrechamente ligada a altas concentraciones de salinidad por estar en contacto directo con el mar, en combinación con los efectos de los vientos dominantes y del tipo de costa, lo cual hacen que el municipio de Tenabo no cuente con la presencia de dunas costeras.

La fisonomía que presenta esta comunidad vegetal es de árboles perennifolios, con hojas relativamente carnosas o suculentas con bordes enteros. Los fustes en general son delgados con raíces zancudas grandes, esta estructura es más peculiar en la

especie de *Rhizophora mangle* que en la de *Laguncularia racemosa* (mangle blanco). El tamaño de los elementos de estas dos especies que forman la franja en el litoral es de 3 a 5 m de altura; pero los que hacen contacto con el mar llegan hasta 6 ó 7 m y hasta 12 ó más m de altura los que están en los canales, por lo que se forma un estrato bastante alto.

En cuanto a su estructura, presenta un solo estrato que es el arbóreo, compuesto por individuos de *Rhizophora mangle* y *Laguncularia racemosa*, con una cobertura densa. Como es común en el manglar, carece de estrato herbáceo y trepadoras, pero en sitios con una cobertura abierta del estrato arbóreo se ha registrado la presencia de *Sesuvium portulacastrum*, que es el más común. También se encuentran plántulas de especies arbóreas que dan el aspecto de un estrato herbáceo.

Manglar achaparrado de *Avicennia germinans*

Este tipo de manglar se encuentra en la parte posterior del manglar de franja. La distribución de este manglar no es continua, ya que los elementos que la conforman en ocasiones se encuentran como elementos dispersos, o bien forman manchones aislados dando el aspecto de un montículo, dejando amplias zonas sin vegetación. El suelo de esta área es pobre y muy blando, con altas concentraciones de sales, presentan grietas que pueden ser observadas en la época seca, el suelo es suelto, puede tener hasta 1 m o más de profundidad. Conforme se aleja uno del mar tierra adentro, las condiciones se hacen menos drásticas, disminuye la salinidad, y los elementos de *Avicennia* alcanzan alturas más altas.

Fisonómicamente los elementos de *Avicennia germinans* (mangle negro) se pueden presentar como arbustos o como árboles pequeños, miden apenas de 2 a 4 m de alto, con el tronco y ramas retorcidas como clara respuesta a la exposición a los vientos, en general tienen forma de un matorral muy denso y con sus raíces aéreas que hace imposible penetrar en esta comunidad vegetal, aquí el grado de salinidad no es muy alto. Esta especie presenta hojas simples de color grisáceo (cenizas). La estructura que presenta el manglar achaparrado es muy sencilla. Las especies que acompañan a este manglar son: *Rhizophora mangle* (mangle rojo) y *Jacquinia macrocarpa* subsp. *macrocarpa* (pincha huevo). La ausencia de un estrato herbáceo es debido a las condiciones ambientales del lugar, las únicas especies de este estrato son *Sesuvium portulacastrum* y *Batis maritima*.

Manglar achaparrado mixto

Esta comunidad es una mezcla de especies de mangle que se encuentran vegetando en la zona de estudio. Empieza esta comunidad a partir de una distancia de 5 km alejado del mar, es decir, tierra adentro donde se presenta una inundación estacional. El suelo donde se establece este manglar es pardo amarillento y presenta gran actividad de hongos acuáticos y bacterias, con una baja concentración de salinidad durante todo el año (2-10%), Rico-Gray, 1982.

Aquí no se considera a la vegetación como una masa pura de una sola especie, sino que está constituido por una masa mixta de las cuatro especies de mangle: *Avicennia germinans* (mangle negro), *Laguncularia racemosa* (mangle blanco), *Rhizophora*

mangle (mangle rojo) y *Conocarpus erectus* (botoncillo). Es una comunidad vegetal muy densa, cuya altura de los individuos oscila entre 3 y 6 m, con los troncos muy delgados y en ocasiones ramificados desde la base. También se encuentran otras especies que toleran las condiciones de estos ambientes que llegan a formar parte del estrato arbustivo y herbáceo. El estrato arbustivo está dado por individuos de *Bravaisia berlandieriana* (julub), *Dalbergia glabra* (muk) y *Jacquinia macrocarpa* subsp. *macrocarpa* (pincha huevo). El estrato herbáceo es el que se encuentra en menor grado y sólo está representado por *Cladium jamaicense* (navajuela). El componente epifítico está bastante escaso, representado por *Achmea bracteata*. Dada la densidad del estrato arbustivo, principalmente de *Bravaisia berlandieriana* (julub) y por *Cladium jamaicense* (navajuela), se hace muy difícil penetrar, principalmente por esta última especie que posee hojas con el margen cortante.

Petén

Típicamente un petén es una asociación de elementos arbóreos perennifolios y un dosel que alcanza de 15 a 20 o más metros de altura. Esta asociación en el país ocurre únicamente en la península de Yucatán, se encuentra distribuida principalmente en la parte centro oriental de Quintana Roo y en el noroeste del estado de Campeche (Durán, 1995), es decir, se encuentra inmersa en la zona de manglares, con formas y tamaños diferentes por la fisonomía de sus componentes florísticos.

En el área de estudio se encuentran petenes de diferentes tamaños y presentan algunas variantes con base en su composición

florística. De acuerdo a esto último se presentan los siguientes:

Petén de manglar

Esta comunidad vegetal se establece en el lugar donde los suelos están más concentrados de sales. Estos tipos de petenes se caracterizan, fisonómicamente, por las especies de *Rhizophora mangle* (mangle rojo) y *Laguncularia racemosa* (mangle blanco). Los árboles llegan a medir de 15 a 20 m de altura, con troncos rectos de hasta 60 a 80 cm de diámetro y la presencia de raíces zancudas y arqueadas. Aparentemente se puede apreciar que la estructura es sencilla, pero se encuentran individuos de varios tamaños que forman estratos más bajos de 8 a 10 m de alto de las mismas especies arbóreas. Estos individuos presentan sus fustes muy delgados apenas de 10 cm de diámetro.

La cubierta arbustiva es escasa, y la mayoría de las plantas que se encuentran dentro de estos petenes, corresponden a los mismos árboles de mangle; también se encuentra *Bravaisia berlandieriana* (julub), este último se presenta con mayor frecuencia y a veces con una alta densidad. El estrato herbáceo está formado por *Acrostichum danaeifolium* (babain).

Petén de selva

Estos petenes se encuentran inmersos en los manglares, son comunidades vegetales de elementos selváticos y la altura de los árboles es lo que sea evidente. Los suelos son ricos en materia orgánica y ramas caídas de los árboles.

Se caracterizan por alcanzar alturas de 15 a 20 m o más, aunque su talla puede

variar dependiendo del grado de conservación en que se encuentren. Presentan fustes generalmente rectos de cortezas lisas, fisuradas y escamosas. El diámetro de los troncos se mantiene como promedio entre los 25 y 30 cm, sólo se encuentran algunos árboles con diámetros hasta de 70 cm.

Las especies que se reconocen para esta comunidad vegetal son: *Manilkara zapota* (sapote), *Zuelania guidonia*, *Metopium brownei* (chechem negro), *Lysiloma latisiliquum* (tsalam), *Bursera simaruba* (chaka'), *Krugiodendron ferreum*, *Erythrina standleyana* (chak mo'lo che'), *Gymnanthes lucida*, *Ficus cotinifolia*, *Sabal mexicana* (guano), *Elaeodendron trichotomum*, *Hampea trilobata* (Majahua), *Talisia olivaeformis* (guaya), *Piscidia piscipula* (jabin), *Conocarpus erectus* (botoncillo), *Laguncularia racemosa* (mangle blanco), estas últimas más escasas. El estrato arbustivo está constituido por *Jacquinia macrocarpa* subsp. *macrocarpa* (pincha huevo), *Bravaisia berlandieriana* (julub), *Malvaviscus arboreus* (tulipán de monte). En el estrato herbáceo está *Acrostichum danaefolium* (babain). Entre las epífitas se encuentran *Achmea bracteata*, *Catasetum integerrimum* y *Brassavola nodosa*.

Es muy importante aclarar que se encontraron árboles muertos en pie, otros estaban caídos o derribados debido al efecto del viento, ya que algunos de ellos mantienen raíces superficiales y las profundidades del suelo son muy bajas. También se encontraron tocones con retoños, principalmente de *Manilkara zapota* (ya', sapote), lo cual indica la presencia de actividad humana, incluso se

encontraron pequeñas chozas construidas con guano (*Sabal japa*).

Otro aspecto importante es la cobertura de los espacios existentes entre los individuos de aspecto arbustivo *Bravaisia berlandieriana* (julub), el cual es una especie bastante agresiva que en ocasiones se vuelve dominante y forma pequeños manchones que indican una condición de disturbio. El escaso crecimiento de herbáceas se debe a la buena cobertura del estrato arbóreo o del estrato arbustivo. Lo que se ha observado es que el estrato herbáceo se encuentra constituido por plantas del mismo estrato arbóreo.

También hemos notado que en el interior de estos petenes se encuentran pequeñas depresiones, y es aquí donde se encuentran cuerpos de agua, y alrededor de estos se encuentran árboles de *Conocarpus erectus* (botoncillo) y uno que otro *Laguncularia racemosa* (mangle blanco) y *Acrostichum danaefolium* (babain).

Blanquiales

Son áreas desprovistas de vegetación, ubicadas cerca de la costa, en época de lluvias se encuentran totalmente inundadas (Fig. 4).

Estas áreas presentan una elevada concentración de sales debido a la influencia del mar y un elevado índice de evaporación ocasionado por las altas temperaturas, lo que les da un aspecto de espejo plateado. No es muy confiable caminar por estas zonas ya que el suelo no está muy compacto, se ha comprobado que tiene aproximadamente un metro de profundidad, pero puede ser más



Fig. 4. Vista general de los blanquiales con agua, en el municipio de Tenabo.

profundo. En estos blanquiales se encuentran elementos de *Avicennia germinans* (mangle negro) y de *Rizophora mangle* (mangle rojo) en forma dispersa o algunas veces formando comunidades pequeñas en forma de montículos, estas especies llega a medir de 1 a 2 m de alto.

Vegetación secundaria

El municipio de Tenabo ha sufrido a través de los años una disminución de la cubierta vegetal causada por el desarrollo de la agricultura, la ganadería y el desmonte forestal, y representan las principales formas de destrucción directa de la vegetación. De esta manera se amplían las áreas de vegetación secundaria, lo que hace más fácil de apreciar y evaluar el deterioro de las comunidades naturales. Estas actividades antropogénicas han propiciado la escasez de ciertas plantas al ejercer una presión selectiva sobre ellas y la abundancia o invasión de otras menos importantes.

En el área de estudio, la vegetación secundaria aparece como pequeños manchones que se localizan frecuentemente en las orillas de caminos y carreteras, campos abandonados de cultivos o formando límites entre terrenos. Estas comunidades de segundo crecimiento están conformadas por especies muy heterogéneas de porte arbustivo y arbóreos bajos, que llegan a ser abiertos o muy densos. Las áreas con vegetación secundaria se componen de especies primarias y secundarias, también existen comunidades monoespecíficas de *Gymnopodium floribundum* (ts' iits 'il che') y *Neomillspaughia emarginata* (sak iitsa'), son árboles bajos de 2 a 4 m de altura, se presentan en aquellos sitios que

hacen contacto con las selvas bajas; la primera de estas dos la encontramos en las cimas de algunos lomeríos. También hemos encontrado manchones no muy grandes de *Solanum donianum* y *Pteridium caudatum* (helecho). La primera es un arbusto que llega a medir de 1 a 1.80 m, se le ha encontrado principalmente en potreros y en algunos sitios abiertos del manglar y de la selva baja perennifolia inundable. *Pteridium caudatum*. (helecho) es una hierba de 1-1.5 m de alto, se le ha visto principalmente en un área de plantación de árboles de *Swietenia macrophylla* (caoba) y en el borde de la selva mediana subperennifolia, adelante del rancho Chenvega ubicado al sur de este municipio, casi con los límites del municipio de Campeche. También es importante mencionar a *Bravaisia berlandieriana* (julub) que es un arbusto de 1 a 3 m de alto, que llega a formar una subvegetación en el interior de los petenes de selva y en algunos casos en el manglar mixto, y fuera de estas comunidades vegetales se presenta con una fisonomía de matorral.

Entre las especies que caracterizan a esta comunidad vegetal está *Cochlospermum vitifolium* (chak ch'oo), *Viguiera dentata* (taj), *Acacia cornigera* (cornezuelo), *Bauhinia divaricata* (ts'urub took'), *Bauhinia unguolata* (pie de venado), *Calliandra houstoniana* (k'analsin), *Tithonia diversifolia* (noj suum), *Ipomoea trilobata* (mot'ul), *Rauvolfia tetraphylla*, *Delilia berterii* (top'lansil), *Koanophyllon albicaule* (sak tok'ja'aban), *Chromolaena odorata* (tokaban), *Melanthera aspera*, *Mikania micrantha* (waakoxiw), *Millieria quinqueflora* (joontolok), *Montanoa atriplicifolia* (sak taj), *Parthenium hysterophorus* (altamisa), *Pluchea odorata* (chal chaay) y *Alternanthera microcephala*.

En los sitios de cultivos abandonados surgen especies tales como: *Achyranthes aspera*, *Heliotropium angiospermum*, *Cleome gynandra*, *Bidens riparia*, *Lasianthaea fruticosa*, *Melampodium divaricatum*, *Sanvitalia procumbens*, *Cuscuta americana*, *Euphorbia cyathophora*, *Euphorbia heterophylla* y *Cipura campanulata*.

Florística

Con respecto al inventario florístico, para la zona de estudio se tiene un registro de 476 especies en 322 géneros correspondientes a 94 familias de plantas vasculares. Entre las familias mejor representadas en el área de estudio, se encuentran las indicadas en el cuadro 1.

Las ocho familias más abundantes contribuyen con el 44.97 % del total de las especies, mientras que las 82 familias restantes con el 55.03 %; entre las mejor representadas están las legumi-

nosas, compuestas, gramíneas y las euphorbiáceas.

Entre las familias mejor representadas están las leguminosas y las compuestas, que son los grupos más frecuentes y diversos en la región y son los mejor representados en la vegetación. Por otro lado, se encuentran unas especies que destacan por su escasez en el área, como *Pilosocereus gaumeri* y *Hylocereus undatus*, *Polygala monticola* var. *bryzoides* y *Piriqueta cistoides*.

Los grupos taxonómicos encontrados fueron: Pteridophyta que representaron el 0.42 % del total de las especies, las dicotiledóneas con 85.22 % y las monocotiledóneas el 14.35 % de la riqueza (cuadro 2).

Estos valores indican que las dicotiledóneas tienen mayor diversidad de las especies sobre los demás grupos de la flora vascular del municipio de Tenabo.

Cuadro 1. Familias más abundantes en el municipio de Tenabo.

Familias	Núm. de géneros	Núm. de especies	% total de especies
Leguminosae	35	65	30.95
Compositae	26	30	14.28
Gramineae	24	29	13.80
Euphorbiaceae	11	25	11.90
Apocynaceae	11	16	7.62
Rubiaceae	10	13	6.19
Convolvulaceae	5	20	9.52
Cyperaceae	5	12	5.71
Total	127	210	100.00

Cuadro 2. Distribución del número de familias, géneros y especies vegetales por grupo taxonómico.

Grupo taxonómico	Núm. de familias	Núm. de género	Núm. de especie	%
Pteridophyta	2	2	2	00.42
Dicotiledóneas	77	270	398	85.22
Monocotiledóneas	17	50	67	14.34
Total	94	322	467	100.00

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En la actualidad, los tipos de vegetación encontrados en el municipio de Tenabo han sufrido reducciones sustanciales en sus áreas naturales, esto se puede observar en el mapa de vegetación que para tal efecto fue realizado. Ello nos brinda una idea del estado actual que presenta la vegetación del municipio, donde es fácil detectar áreas con una alta tasa de destrucción como resultado de las actividades humanas principalmente.

La comparación entre las áreas ocupadas por cada uno de estos tipos de vegetación, revela que es la selva baja caducifolia la que más ha sido afectada por el desmonte derivado de actividades agrícolas y pecuarias. Otro factor ha sido la expansión de poblados menores que se han consolidado con campesinos llegados de otras regiones del país. Además de éstas, los incendios, junto con otras actividades antropogénicas, representan la causa principal del deterioro ambiental del municipio. Otras de las comunidades vegetales incluidas dentro de la Reserva de la Biosfera es la región de los Petenes, éstas se encuentran afectadas, principalmente en

las áreas de mayor y fácil acceso, en donde el principal disturbio radica en la extracción selectiva de la madera y en las hojas de guano; en menor grado han contribuido los fenómenos naturales, lo cual se agrava cuando se combinan estos dos factores.

Por otro lado, una perturbación en los petenes más fuerte de la que ya existe, da la pauta para el establecimiento de una comunidad pura de *Bravaisia berlandieriana* (julub), arbusto que puede cubrir rápidamente las áreas alteradas. Es una especie muy "agresiva" que puede competir con elementos relictos de los petenes, su crecimiento es muy rápido y puede impedir el crecimiento de otras plántulas del estrato arbóreo.

Por otro lado, las principales actividades antropogénicas que se pueden considerar son la ganadería y la agricultura, dominando esta última. El maíz es el cultivo más practicado en el municipio ya que la mayoría de los habitantes obtienen de él su ingreso principal. Esta práctica se efectúa en las laderas de los lomeríos, favoreciendo la erosión y el empobrecimiento del suelo por lo que algunas áreas se encuentran fuertemente dañadas. Esto trae como

consecuencia que haya una mayor extensión de superficie de vegetación secundaria con un alto número de especies y de composición más sencilla. Sin embargo en la parte sur de Kankí, y sureste de Tinun quedan pequeñas áreas de selva baja caducifolia más o menos conservadas que deben ser protegidas urgentemente. Estos manchones relictos de selva original, son de gran importancia para conservar el germoplasma de la flora nativa municipal.

Por otro lado, se ha confirmado que el principal factor que amenaza la extinción de un taxón es la destrucción de su hábitat. Basándose en el trabajo de Durán *et al.* (1998), algunas especies como *Bourreria pulchra*, *Byrsonima bucidaefolia* (nance), *Caesalpinia yucatanensis*, *Ceiba schottii* (pochote), *Crossopetalum gaumeri*, *Croton peraeruginosus*, *Dioscorea gaumeri*, *Diospyros anisandra*, *Euphorbia armourii*, *Pilosocereus gaumeri*, *Platymiscium yucatanum*, *Havardia albicans*, *Acacia gaumeri* y *Neomillspaughia emarginata* presentes en la flora de Tenabo, son endémicas de la península. Entre las especies cuasi-endémicas, es decir, que exceden ligeramente los límites definidos por Barrera, son: *Acacia centralis*, *Coccoloba cozumelensis*, *Dalechampia schottii*, *Hampea trilobata* (majahua), *Jatropha gaumeri* (pomolche'), *Matelea campechiana*, *Sideroxylon foetidissimum* subsp. *gaumeri* y *Thouinia paucidentata*.

En el municipio se registraron un total de 467 especies correspondientes a 322 géneros correspondientes y 94 familias de plantas vasculares; número que puede incrementarse en el futuro con estudios más detallados.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue apoyado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (proyecto 4118P-N). Agradezco al Dr. Víctor Rico-Gray, Dr. Rafael Durán García, al M. en C. Sergio Avendaño R. y al M. en C. Miguel Cházaro, Basáñez, por la revisión crítica al manuscrito. Al Biól. Rodolfo Noriega Trejo, por sus acertadas sugerencias al manuscrito. Al Dr. William Folan H. Por su entusiasmo. A Juan José Gosgaya por la elaboración del mapa y figura. Al Biól. Celso Gutiérrez B. y David Méndez Díaz por su ayuda en el campo y a Nury Méndez J. por su ayuda desinteresada.

LITERATURA CITADA

- Campos, G y R. Durán, 1991. "La vegetación de la Península de Yucatán". En: *El Jardín Botánico como Herramienta Didáctica*. Apuntes del Curso-Taller para Maestros. Centro de Investigación Científica de Yucatán, Mérida, Yucatán. pp. 23-25.
- Carnevali, G., J. L. Tapia-Muñoz, M.G. Campos-Ríos, S. Hernández-Aguilar, M. Juan-Qui, I. Ramírez Morillo and F. May-Pat., 2000. *Notes on the flora of the Yucatan Peninsula I*: "New records for the peninsular flora". In *Harvard papers in Botany* 5: 17-45.
- Durán, G. R., 1987a. "Lista florística de la región de los Petenes", Campeche, México. *Biótica*, 12(3): 199-208.
- Durcía G. R. 1987b., "Descripción y análisis de la estructura y composición de la vegetación de los petenes del noroeste de campeche", México. *Biótica*, 12(3): 181-198.

- Durán, G. R., 1995. "Diversidad florística de los petenes de Campeche". *Acta Botánica Mexicana*, **31**: 73-84.
- Durán, R., J. C. Trejo-Torres and G. Ibarra-Manríquez, 1998. "Endemic phytotaxa of the Peninsula of Yucatan". *Harvard Papers in Botany*, vol. 3, No. 2. pp. 263-314.
- Ferrusquía Villafranca, I., 1998. "Geología de México: Una sinopsis". En: *Diversidad Biológica de México: Orígenes y Distribución*. Ramamoorthy, T.D., R. Bye, A. Lot y J. FA (Comp.). Instituto de Biología, UNAM. México. pp. 3-108.
- Flores, J. S., 1987. "Yucatán: Tierra de las leguminosas". *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*, **163**: 33-37.
- , 1992. "Vegetación de las islas de la Península de Yucatán: florística y etnobotánica". *Etnoflora Yucatanense*. Fascículo 4 UADY: Sostenibilidad maya. Mérida, Yucatán.
- Flores, J. S. & I. Espejel, 1994. "Tipos de vegetación de la Península de Yucatán". *Etnoflora Yucatanense*. Fascículo 3. UADY.
- García de Miguel, J., J. E. Ceballos Cambranis, J. J. Jiménez Osornio, J. E. Hernández Bermejo y J. Caballero, 1998. "Diversidad florística en los huertos familiares del camino Real, Campeche". En: *Libro de Resúmenes: VII Congreso Latinoamericano de Botánica y XIV Congreso Mexicano de Botánica*. Asociación Latinoamericana, RLB y Sociedad Botánica de México.
- García, E., 1973. *Modificación al sistema climático de Koppen*. Instituto de Geografía. UNAM. México 246 pp.
- Gómez-Pompa, A., 1971, "Posible papel de la vegetación secundaria en la evolución de la flora tropical". *Biotrófica*, **3**(2); 125-135.
- Gongora Chín, R. y Noriega Trejo, R., 1998. "Levantamiento florístico de la zona costera de Seybaplaya, municipio de Champotón, a Hampolol, municipio de Campeche, México". En: *Libro de Resúmenes: VII Congreso Latinoamericano de Botánica y XIV Congreso Mexicano de Botánica*. Asociación Latinoamericana, RLB y Sociedad Botánica de México.
- López-Ramos, E., 1981. *Geología de México*. Tomo III México. 443 pp.
- Miranda, F., 1958. "Estudio acerca de la vegetación de la Península de Yucatán". En: *Los recursos naturales del sureste y su aprovechamiento*. Ed. Beltrán. E. Publ. Inst. Méx. Nat. Renov., vol. II: 215-271.
- Miranda, F. & E. Hernández X., 1963. "Los tipos de Vegetación de México y su clasificación". *Bol. Soc. Bot. México*, **28**: 29-179.
- Níembro-Rosas, A., 1992. *La flora de la ciudad de Campeche: su origen, composición, distribución e importancia*. Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, México.

- Pool Estrella, M. R. y Noriega Trejo, R., 1998. "Estructura y fisonomía de la vegetación costera de campeche". En: *Libro de Resúmenes: VII Congreso Latinoamericano de Botánica y XIV Congreso Mexicano de Botánica*. Asociación Latinoamericana, RLB y Sociedad Botánica de México.
- Rico-Gray, V., 1982. "Estudio de la vegetación de la zona costera inundable del del noroeste del estado de Campeche, México: Los petenes". *Biótica*, 7(2): 171-188.
- Rico-Gray, V., A. Gómez-Pompa & C. Chan., 1985. "Las selvas manejadas por los mayas de Yohaltún, Campeche, México". *Biótica*, 10(4): 321-327.
- Rodríguez-Moreno, I.G., J. Tun Garrido & J.S. Flores Guido, 1997. "Estudio preliminar de los cercos vivos del Estado de Campeche". En: *Congreso Internacional de Etnobotánica '97, la Etnobotánica como base sustentable de la diversidad vegetal del 12 al 17 de octubre de 1997, Mérida, Yucatán, México*. 180 pp.
- Rzedowski, J., 1978. *Vegetación de México*. Limusa. México, DF. 431 pp.
- Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) 1985. *Carta topográfica. Isla Jaina*. F15D88 Esc. 1:50,000. México, DF.
- , 1985. *Carta topográfica. Hecelchakan*. F15D89 Esc. 1:50,000. México, DF.
- , 1985. *Carta topográfica. Tinun*. F15B19 Esc. 1:50,000. México, DF.
- , 1981. *Carta de climas. Mérida*. Esc. 1:1000,000 México, DF.
- , 1985. *Carta geológica. Campeche*. E15-3 Esc. 1:250,000. México, DF.
- , 1985. *Carta geológica. Calkini*. F15-9-12 Esc. 1:250,000. México, DF.
- , 1985. *Carta edafológica. Calkini*. F15-9-12 Esc. 1:250,000. México, DF.
- , 1985. *Carta edafológica. Campeche*. E15-3. Esc. 1:250,000. México, DF.

Anexo 1. Lista de plantas vasculares del municipio de Tenabo, Campeche.

En este listado se presentan especies, géneros y familias encontrados en la zona de estudio. Están ordenadas alfabéticamente por familias, géneros y especies. Para las Pteridophyta la nomenclatura se basó en la propuesta de Moran y Riba (1995), para las plantas con flores se siguió la propuesta por Cronquist (1981). Se indica la forma de crecimiento, el tipo de vegetación, altitud y algunos nombres comunes y uso con las siguientes siglas: árbol (A), arbusto (Ar), hierba (H), trepadora (Te), parásita o hemiparásita (P), palma (Pa), selva baja caducifolia (Sbc), selva mediana

subcaducifolia (Smsc), selva mediana subperennifolia (Smp), selva baja subperennifolia inundable (Sbi), petén (Pe), manglar (Ma), manglar mixto (Max), hidrófita de hoja flotante (Hf), vegetación secundaria (Vs), comestible (Co), maderable (Ma), tóxico (To), utencio (Ut), ornamental (Or), medicinal (Me), condimento (Cm), forraje (Fo), sombra (So), melífera (Mf), combustible (Cb), ceremonial (Ce), cercas vivas (Cv), forma de vida (FB), tipo de vegetación (TV), altitud en metros (Alt. en m.) y nombre común (NC)

* Especies cultivadas.

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
PTERIDOPHYTA					
DENNSTAEDTIACEAE					
<i>Pteridium caudatum</i> (L.) Maxon	H	Vs	03-05		
PTERIDACEAE					
<i>Acrostichum danaeifolium</i> Langsd & Fisch	H	Sbi,Pe,Ma	00-03	Babain	
DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA					
CLASE MAGNOLIOPSIDA					
ACANTHACEAE					
<i>Aphelandra scabra</i> Schldl. & Cham.	H	Sbc	20-50	Bisi che'	
<i>Bravaisia berlandieriana</i> (Nees) T.F. Daniel	Ar	Sbi,Pe,Max	03-10	Julub	Me
<i>Ruellia inundata</i> Kunth	H	Sbc,Vs	05-30	Chak mul	Or
<i>Ruellia nudiflora</i> (Engelm. & A. Gray) Urb.	H	Sbc,Vs	05-30	Maravilla de monte	
<i>Ruellia paniculata</i> L.	H	Sbc,Vs	05-30		
<i>Tetramerium nervosum</i> Nees	H	Sbc	05-40	Bacak soots	
AIZOACEAE					
<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	H	Ma	00		
<i>Trianthema portulacastrum</i> L.	H	Ma	00		

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
AMARANTHACEAE					
<i>Achyranthes aspera</i> L.	H	Vs,Smsc	05-10		
<i>Alternanthera mexicana</i> (Schltdl.) Hieron	H	Vs,Smsc	05-10		
<i>Gomphrena</i> sp.	H	Sbc,Vs	05-10		
<i>Iresine celosia</i> L.	H	Sbc,Vs	05-10		
<i>Iresine heterophylla</i> Standl.	H	Sbc,Vs	05-10		
ANACARDIACEAE					
* <i>Anacardium occidentale</i> L.	A		10-20	Marañón	Co
* <i>Mangifera indica</i> L.	A		10-20	Mango	Co
<i>Metopium brownei</i> (Jacq.) Urb.	A	Sbi,Pe	03-05	Chechem negro	To
<i>Spondias mombin</i> L.	A	Sbc,Vs	05-20	Ciruela	
<i>Spondias purpurea</i> L.	A	Sbc,Vs	10-20	Abalak	Co
ANNONACEAE					
<i>Annona glabra</i> L.	A	Smp	03-05		
<i>Annona squamosa</i> L.	A	Vs	05-10	Saramuyo	Co
APOCYNACEAE					
* <i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	H		10-20		
<i>Echites umbellata</i> Jacq.			10-50		
<i>Mandevilla subsagittata</i> (Ruíz López & Pavón) Woodson	Te	Sbc	10-50		
* <i>Nerium oleander</i> L.	A		10-20	Delta	Or
<i>Plumeria obtusa</i> L. var. <i>sericifolia</i> (Wright) Woodson	A	Sbc	10-40	Nikte' ch'oom	Or
<i>Plumeria obtusa</i> L.	A	Sbc	10-40		
<i>Plumeria rubra</i> L.	A	Sbc	10-40		
<i>Rauvolfia tetraphylla</i> L.	Ar	Vs	05-10		
<i>Rhabdadenia biflora</i> (Jacq.) Mull. Arg.			10-50		
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Ar	Sbc	20-50		
<i>Tabernaemontana alba</i> Mill.	A	Smsc	10-20	uuts'un pek'	
<i>Tabernaemontana amygdalifolia</i> Jacq.	Ar	Sbc	10-20		
* <i>Tabernaemontana divaricata</i> (L.) R. Br. ex Roem. & Schult.	Ar		20-60	Clavel blanco	Or
<i>Thevetia ahouai</i> (L.) A.DC.	A	Sbc	20-70		
<i>Thevetia gaumeri</i> Hemsl.	A	Sbc	50-70	Aki'its	Ut

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
<i>Urechites andrieuxii</i> Muel Arg.	Te	Sbc	10-50	Chi'libtux	
ASCLEPIADACEAE					
<i>Asclepias curassavica</i> L.	H	Sbi	05-10	Chakana	To
<i>Blepharodon mucronatum</i> Decne.					
<i>Cynanchum racemosum</i> var. <i>rensonii</i> (Pittier) Sundell	Te	Sbc	20-30		
<i>Cynanchum schlechtendalii</i> (Decne.) Standl. & Steyerl.	Te	Sbc	20-30		
<i>Gonolobus</i> sp.	Te	Sbc	20-30		
<i>Macroscopic</i> sp.					
<i>Matelea campechiana</i> (Standl.) Woodson	Te	Sbc	20-30		
<i>Matelea velutina</i> (Schltdl.) Woodson	Te	Sbc	20-30		
BATAACEAE					
<i>Batis maritima</i> L.	H	Ma	00		
BIGNONIACEAE					
<i>Arrabidaea floribunda</i> (Kunth) Loes.	Te	Sbc	20-70	Xbilin koot	
<i>Arrabidaea verrucosa</i> (Standl.) A. Gentry	Te	Sbc	20-70		
<i>Crescentia cujete</i> L.	A	Sbi	03-05	Jícaro	Ut
<i>Godmania aesculifolia</i> (Kunth) Standl.		Sbc,Vs	10-50		
<i>Parmentiera aculeata</i> (Kunth) Seem.	A	Sbc	10-30		
<i>Stizophyllum riparium</i> (Kunth) Sandwith		Sbc,Vs	10-40		
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	A	Sbc	10-50	Macuil	Or
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	A	Sbc	10-20	Kan lool	Me
BIXACEAE					
* <i>Bixa orellana</i> var. <i>urucurana</i> (Willd.) Kuntze ex Pilg.	Ar		05-10	Achiote	Cm
BOMBACACEAE					
<i>Ceiba aesculifolia</i> (Kunth) Britten & Baker f.	A	Sbc	05-20	Pochote	
<i>Ceiba schottii</i> Britten & Baker	A	Sbc,Smsc	05-40	Pochote	
BORAGINACEAE					
<i>Bourreria pulchra</i> Millsp.	A	Sbc	30-80	Bakal che'	Me
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	A	Sbc	30-80	Bojom	Ma

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
<i>Cordia dodecandra</i> A. DC.	A	Sbc	30-80	Ciricote	Ma
<i>Cordia globosa</i> (Jacq.) Kunth	A	Sbc	30-80		
<i>Cordia sebestena</i> L.	A	Sbc	30-80		
<i>Ehretia tinifolia</i> L.	A	Smsc	10-20	Beek	Ut
<i>Heliotropium angiospermum</i> Murria	H	Sbc,Vs	10-20		
<i>Heliotropium curassavicum</i> L.	H	Sbc,Vs	10-20		
<i>Heliotropium fruticosum</i> L.	H	Sbc,Vs	10-20		
<i>Heliotropium pringlei</i> B.L. Rob.	H	Sbc,Vs	10-20		
<i>Tournefortia volubilis</i> L.	H	Sbc,Vs	20-70		
BURSERACEAE					
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	A	Sbc,Smsc,Pe, Smp	05-80	Chaka'	Me
CACTACEAE					
<i>Epiphyllum phyllanthus</i> (L.) Haw.	H	Sbc	05-70		
<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton &	H	Sbc	05-70	Rose	
<i>Opuntia dillenii</i> (Ker Gaw.) Haw.	Ar	Sbc	05-50		Me
<i>Pilosocereus gaumeri</i> (Britton & Rose)	H	Sbc,smsc	05-50	Backeb	
CAPPARIDACEAE					
<i>Capparis cynophallophora</i> L.	Ar	Smp	20-60	XX	
<i>Capparis flexuosa</i> (L.) L.	A	Sbc,Vs	20-60		
<i>Capparis incana</i> Kunth	Ar	Sbc	20-50		
<i>Capparis pachaca</i> Kunth	Ar	Sbc	20-50		
<i>Capparis</i> sp.	Ar.	Sbc	20-50		
<i>Cleome gynandra</i> L.	H	Sbc,Vs	10-40		
<i>Forchhammeria trifoliata</i> Radlk.	Ar	Sbc	20-50		
CARICACEAE					
<i>Carica papaya</i> L.	Ar	Vs	05-10	Papaya	Co
<i>Jacaratia mexicana</i> A. DC.	A	Sbc	05-10	Orejón	Co
CELASTRACEAE					
<i>Crossopetalum gaumeri</i> (Loes.) Lundell	Ar	Sbc	30-50		
<i>Elaeodendron trichotomum</i> (Turcz.)	A	Pe	03-05	Lundell	
CHENOPODIACEAE					
* <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	H		05-10	Epazote	Cn

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
COCHLOSPERMACEAE					
<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	H	Sbc	10-20	Chak ch'oooy	Fo
COMBRETACEAE					
<i>Conocarpus erectus</i> L.	A	Ma, Pe,	03-05	Botoncillo	Ma
<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn	A	Ma	00-03	Mangle blanco	Ma
* <i>Terminalia catappa</i> L.	A		05-10	Almendro	So
COMPOSITAE					
<i>Ambrosia hispida</i> Pursh.	H	Vs	10-20		
<i>Bidens riparia</i> .	H	Vs	10-20	Kanmul	Mf
<i>Bidens reptans</i> .	H	Vs	10-20		
<i>Delilia biflora</i> (L.) Kuntze	H	Vs	10-20	Top'lan sil	Me
<i>Egletes liebmannii</i> Sch. Bip. ex Klett	H				
<i>Koanophyllon albicaule</i>	H	Vs	10-20	Saktok' ja'aban	Mf
<i>Eupatorium odoratum</i> L.	Ar	Vs	10-30	Tokaban	Me
<i>Flaveria trinervia</i> (Sprengel) C. Mohr	H	Mx	03-05		
<i>Isocarpha oppositifolia</i> var. <i>Achyranthes</i> (DC.) Keil & Stuessy	H	Sbc, Vs	10-20		
<i>Lactuca intybacea</i> Jacq.	H	Sbc, Vs	10-40	Lechuga de playa	Me
<i>Lasianthaea fruticosa</i> (L.) K. M. Becker var. <i>Fruticosa</i>	H	Vs	10-20	Tsikin Kax	Me
<i>Melampodium divaricatum</i> (Rich. ex Pers.) DC.	H	Vs	10-30	Xooy	Mf
<i>Melampodium gracile</i> Less.	H	Vs	10-20		
<i>Melanthera aspera</i> (Jacq.) Small	H	Vs	10-30	Mf	
<i>Mikania micrantha</i> Kunth	H	Vs	10-30	Waakoxiu	
<i>Milleria quinqueflora</i> L.	H	Vs	10-20	Soontolok	Mf
<i>Montanoa atriplicifolia</i> (Pers.) Sch. Bip.	H	Vs	10-20	Saktaj	Mf
<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	H	Vs	10-20	Altamisa	Me
<i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass.	Ar	Sbc, Vs	10-40	Chalchaay	
<i>Porophyllum macrocephalum</i>	H	Vs	10-20	Pech'uk	Me
<i>Sanvitalia procumbens</i> Lam.	H	Vs	10-20	Ojo de gallo	Me
<i>Pseudogynoxys chenopodioides</i> (Kunth) Cabrera var. <i>chenopodioides</i>	H	Sbc, Vs	10-40		
<i>Simsia seurylepis</i>	H	Vs	10-20		

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
<i>*Tagetes erecta</i> L.	H		10-15		Or
<i>Tagetes patula</i> L.	H	Vs	10-15		
<i>Tithonia rotundifolia</i>	H	Vs	10-20	Noj suum	Or
<i>Verbesina gigantea</i> Jacq.	H	Sbc,Vs	10-60		
<i>Viguiera dentata</i> (cav.) spreng. var. <i>dentata</i>	H	Vs	10-40	Taj	Me
<i>Wedelia parviceps</i> S.F. Blake	H	Vs	10-20		
<i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitchc.	H	Vs	10-20		
CONVOLVULACEAE					
<i>Evolvulus sericeus</i> Sw.	H	Sbc,Vs	10-50		
<i>Ipomoea anisomeres</i> BL. Rob. & Bartlett	H	Vs	10-20		
<i>Ipomoea carnea</i> Jacq. subsp. <i>carnea</i>	Ar	Vs	10-30	Clavel balnco	Or
<i>Ipomoea crinicalyx</i> S. Moore	Te	Vs	10-20		
<i>Ipomoea hederifolia</i> L.	Te	Vs	10-20		
<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth	Te	Vs	10-20		
<i>Ipomoea tricolor</i> Cav.	Te	Vs	10-20		
<i>Ipomoea triloba</i> L.	Te	Vs	10-20		
<i>Ipomoea tuxtlensis</i> House	Te	Vs	10-20		
<i>Ipomoea violacea</i> L.	Te	Vs	10-20		
<i>Jacquemontia agrestis</i> (Mart. ex Choisy) Meisn.	Te	Vs	10-20		
<i>Jacquemontia nodiflora</i> (Desr.) G. Don	Te	Vs	10-20		
<i>Jacquemontia pentantha</i> (Jacq.) G. Don	Te	Vs	10-20		
<i>Jacquemontia polyantha</i> (Schldl. & Cham.) Hallier f.	Te	Vs	10-20		
<i>Jacquemontia tamnifolia</i> (L.) Griseb.	Te	Vs	10-20		
<i>Jacquemontia</i> sp.	Te	Vs	10-20		
<i>Merremia aegyptia</i> (L.) Urb.	Te	Vs	10-20		
<i>Merremia dissecta</i> (Jacq.) Hallier f.	Te	Vs	10-20		
<i>Merremia tuberosa</i> (L.) Rendle	Te	Vs	10-20		
<i>Turbina corymbosa</i> (L.) Raf.	Te	Vs	10-20		
CUCURBITACEAE					
<i>Cayaponia racemosa</i> (Mill.) Cogn.	Te	Vs	10-20		
<i>Cionosicyos excisus</i> (Griseb.) C. Jeffrey	Te	Vs	10-20		
<i>*Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	Te		10-15	Estropaja	Ut
<i>Melothria pendula</i> L.	Te	Vs	10-20		

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
CUSCUTACEAE					
<i>Cuscuta americana</i> L.	P	Vs	10-20		
EBENACEAE					
<i>Diospyros anisandra</i> S.F. Blake	Ar	Sbc	40-70	Kka che'	
<i>Diospyros salicifolia</i> Humbl. & Bonpl. ex Willd.	Ar	Sbc	30-70		
<i>Diospyros verae-crucis</i> (Standl.) Standl.	Ar	Sbc	20-50	Uchel che'	
<i>Disopyros yatesiana</i> Standl.	A	Smsc	10-20	Boxsiliil	
EUPHORBIACEAE					
<i>Acalypha</i> aff. <i>adenostachya</i> Mull. Arg.	H	Sbc,Vs	10-50		
<i>Acalypha alopecuroides</i> Jacq.	H	Sbc,Vs	10-50		
* <i>Acalypha hispida</i> Burm. f.	H		10-15	Cola de gato	Or
<i>Acalypha unibracteata</i> Mull. Arg.	H	Sbc,Vs	10-50		
<i>Acalypha villosa</i> Jacq.	H	Sbc,Vs	10-50		
* <i>Acalypha wilkesiana</i> Mull. Arg.	H		10-15	Cola de gato	Or
<i>Astrocasia tremula</i> (Griseb.) G.L. Webster	Ar	Sbc	20-60		
<i>Cnidoscopus aconitifolius</i> (Mill.) I. M. Johnston	Ar	Vs,	05-30		
<i>Cnidoscopus chayamansa</i> McVaugh	Ar	Vs	05-30	Chaya	Co
<i>Cnidoscopus multilobus</i> (Pax.) I.M. Johnston	Ar	Vs	05-30	Chaya de monte	Me
<i>Croton chichenensis</i> Lundell.	Ar	Sbc,Vs	10-60		
<i>Croton flavens</i> L.	Ar	Sbc	10-60		
<i>Croton peraeeruginosus</i> Croisat.	Ar	Sbc	10-60		
<i>Dalechampia schottii</i> Greenm.	H	Sbc,Vs	10-30		
<i>Enriquebeltrania crenatifolia</i> (Miranda) Rzed.	A	Sbc	40-70		Ma
<i>Euphorbia armourii</i> Millsp.	H	Sbc	10-50		
<i>Euphorbia cyathophora</i> Murr.	H	Vs	05-30		
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	H	Vs	05-30		
<i>Euphorbia hyperecifolia</i> L.	H	Vs	05-30		
<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.					
<i>Euphorbia yucatanensis</i> (Millsp.) Standl.	H	Vs	20-60		
<i>Gymnanthes lucida</i> Sw.	A	Pe	03-05		
<i>Jatropha gaumeri</i> Greenm.	A	Sbc	05-10	Pomolche'	Me
* <i>Manihot esculenta</i> Crantz	Ar	Sbc	10-15		
* <i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeels	H	Sbc	10-15	Geosella	Co

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
FLACOURTIACEAE					
<i>Xylosma flexuosum</i> (Kunth) Hemsl.	Ar	Sbc	10-30		
<i>Zuelania guidonia</i> (Sw.) Britton & Millsp.	A	Pe	03-05		
GENTIANACEAE					
<i>Eustoma exaltatum</i> (L.) Salisb.	H	Vs	10-20		
<i>Voyria parasitica</i> (Schltdl & Cham.) Ruyters & Maas	H	Pe	03-05		
HIPPOCRATEACEAE					
<i>Hippocratea excelsa</i> Kunth	Ar	Sbi	05-10		
LABIATAE					
<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit	H	Vs	10-20		
* <i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) Brown	H		10-15		
* <i>Ocimum basilicum</i> L.	H		10-15	Albaca	Me
<i>Ocimum micranthum</i> Willd.	H	Vs	10-20	Kakaltuum	Ut
* <i>Origanum vulgare</i> L.	H		10-15	Orégano	Cm
<i>Salvia coccinea</i> Buc'hoz ex Etl.	H	Vs	10-20		
LAURACEAE					
<i>Nectandra salicifolia</i> (Kunth) Nees	A	Pe	03-05		
* <i>Persea americana</i> Mill.	A		10-15	Aguacate	Co
LEGUMINOSAE					
<i>Acacia angustissima</i> (Mill.) Kuntze	A	Sbc,Vs	20-60	Kaantemo'	Cb
<i>Acacia cornigera</i> (L.) Willd.	Ar	Sbc,Vs	10-50	Subín	Ce
<i>Acacia centralis</i> (Britton & Rose) Lundell	A	Smsc	10-20		
<i>Acacia gaumeri</i> S.F. Blake	A	Sbc	10-30	Boxkatsim	Cb
<i>Acacia pennatula</i> (Cham. & Schltdl.) Benth.	A	Sbc	10-30	Chimay	Ma
<i>Aeschynomene americana</i> L.	H	Sbc,Vs	20-50		
<i>Apoplanesia paniculata</i> C. Presl.	A	Sbc	10-50	Chuluul	
<i>Bauhinia divaricata</i> L.	Ar	Sbc,Vs	10-40	Ts'urub took	Me
<i>Bauhinia herrerae</i> (Britton & Rose) Standl. & Steyerm.	Ar	Sbc	10-40		
<i>Bauhinia erythrocalyx</i> Wunderfin	Ar	Sbc	10-40		
<i>Bauhinia unguolata</i> L.	Ar	Vs	10-30		
<i>Caesalpinia cacalaco</i> Humb. & Bonpl.	A	Sbc	30-60		
<i>Caesalpinia gaumeri</i> Greenm.	A	Sbc	30-60	Kitiinche'	Cb

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
<i>Caesalpinia mollis</i> (Kunth) Spreng	A	Sbc	30-60		
* <i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	A		10-15	Framboyán	Or
<i>Caesalpinia vesicaria</i> L.	A	Sbc	20-60	Chintook	Me
<i>Caesalpinia yucatanensis</i> Greenm.	A	Sbc	20-60	Taak'inche'	
<i>Calliandra houstoniana</i> (Mill.) Standl.	Ar	Sbc,Vs	10-40		
<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.	H	Sbc	10-30		
* <i>Cassia fistula</i> L.	A		10-15	Lluvia de oro	Or
<i>Centrosema plumieri</i> (Turpin ex Pers.) Benth.	Te	Vs	10-30		
<i>Centrosema schottii</i> (Millsp.) K. Schum.	Te	Vs	10-30		
<i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth.	Te	Vs	10-30		
<i>Chamaecrista diphylla</i> (L.) Greene	H	Vs	10-30		
<i>Chamaecrista glandulosa</i> (L.) Greene	H	Vs	10-30		
<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench	H	Vs	10-30		
<i>Chamaecrista yucatanana</i> Britton & Rose	H	Vs	10-30		
<i>Coursetia caribaea</i> (Jacq.) Lavin					
<i>Dalbergia glabra</i> (Mill.) Standl.	Ar	Sbi,Max	05-10	Muk	
* <i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook) Raf.	A		10-15	Framboyán	Or
<i>Desmodium glabrum</i> (Mill.) DC.	H	Vs	10-20		
<i>Diphysa carthagenensis</i> Jacq.	Ar	Sbc,Vs	20-50	Susuk	Me
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	A	Smsc	10-20	Piich	So
<i>Erythrina standleyana</i> Krukoff	A	Sbi,Pe	03-05	Chakmoloche'	
<i>Haematoxylum campechianum</i> L.	A	Sbi	01-05	Palo tinto	Cv
<i>Havardia albicans</i> (Kunth) Britton & Rose					
<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	H	Sbc,Vs	10-20		
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit	A	Sbc,Vs	10-50	Guachín	Cb
<i>Lonchocarpus emarginatus</i> Pittier	A	Pe	03-05		
<i>Lonchocarpus guatemalensis</i> Benth.	A	Pe	03-05		
<i>Lonchocarpus rugosus</i> Benth.	A	Sbc	30-70	K'anasin	Ma
<i>Lonchocarpus yucatanensis</i> Pitier	A	Pe	03-05		
<i>Lysiloma latisiliquum</i> (L.) Benth.	A	Sbc,Pe, Smp	05-50	Tsalam	Ma
<i>Macropitilium atropurpureum</i> (Moc & Sessé ex DC.) Urb.	H	Sbc,Vs	10-50		
<i>Mimosa albida</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Ar	Sbi	03-05		
<i>Mimosa bahamensis</i> Benth.	Ar	Sbi	03-05	Sak kaatsim	Cb

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
<i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urb.	Te	Sbc	10-40	Jícama silvestre	Co
<i>Piscidia piscipula</i> (L.) Sarg.	A	Sbc,Pe, Smp	05-60	Jabín	Me
<i>Pithecellobium albicans</i> (Kunth) Benth.	A	Sbc	05-50	Chukum	Ma
<i>Pithecellobium insigne</i> Micheli	A	Sbc	05-10		
<i>Pithecellobium mangense</i> (Jacq.) Macbride	A	Sbc	20-50	Ya'axeek	Ma
<i>Pithecellobium unguis-cati</i> (L.) Mart.	A	Sbc	20-50		
<i>Platymiscium yucatanum</i> Stand.	A	Sbc	20-60	Granadillo	Ma
<i>Rhynchosia minima</i> (L.) DC.	H	Sbc,Vs	10-20		
<i>Senna atomaria</i> (L.) H. S. Irwin & Barneby	Ar	Sbc,Vs	10-30		
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H. S. Irwin & Barneby	Ar	Vs	10-30		
<i>Senna pendula</i> (Willd.) H. S. Irwin & Barneby	Ar	Sbc,Vs	10-30		
<i>Senna racemosa</i> (Mill.) H. S. Irwin & Barneby	Ar	Sbc,Vs	10-30		
<i>Senna uniflora</i> (Mill.) H. S. Irwin & Barneby	Ar	Sbc,Vs	10-30		
<i>Senna villosa</i> (Mill.) H. S. Irwin & Barneby	Ar	Sbc,Vs	10-30		
<i>Sesbania emerus</i> (Aubl.) Urb.	Ar	Sbc	05-20		
* <i>Tamarindus indica</i> L.	A		05-10	Tamarindo	Co
<i>Vigna peduncularis</i> (Kunth) Faweet & Rendle	Te	Vs	10-20		
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp	Te	Vs	10-20	Xpeelon	Co
<i>Zapoteca formosa</i> (Kunth) H. Hern.	H	Vs	10-20		
LOASACEAE					
<i>Gronovia scandens</i> L.	H	Vs	10-20		
LOGANIACEAE					
<i>Spigelia anthelmia</i> L.	H	Vs,	05-10		
<i>Spigelia humboldtiana</i> Cham. & Schltldl.	H	Vs	05-10		
LORANTHACEAE					
<i>Phoradendron quadrangulare</i> (Kunth) Krug & Urban	P	Sbc	10-60	Xk'eeew	

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
<i>Phoradendron yucatanum</i> Trel.	P	Sbc	10-60		
<i>Psittacanthus americanus</i> (L.) Mart.	P	Sbc	10-60	K'eewi	
<i>Struthanthus cassythoides</i> Millsp. ex Standl.	P	Sbc	10-60		
LYTHRACEAE					
* <i>Lawsonia inermis</i> L.	Ar		05-10		
MALPIGHIACEAE					
<i>Bunchosia glandulosa</i> (Cav.) DC.	Ar	Sbc	10-50	Siipche'	
<i>Byrsonma bucidaefolia</i> Standl.	A	Sbi	03-05		
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	A	Sbi	05-10	Nance	Co
<i>Malpighia glabra</i> L.	Ar	Sbc	10-30	Kib che'	
<i>Stigmaphyllon ellipticum</i> (Kunth) A. Juss.	Te	Sbc	10-50		
MALVACEAE					
<i>Abutilon permolle</i> (Willd.) Sweet	Ar	Sbc	10-30		
<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Ar	Sbc,Vs	10-30		
<i>Hampea trilobata</i> Standl.	A	Sbc,Pe,	05-50	Majahua	Me
* <i>Hibiscus clypeatus</i> L.	Ar		10-15		
* <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Ar		10-15	Tulipán	Or
* <i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Ar		10-15		
<i>Malachra fasciata</i> Jacq.	Ar	Sbc	10.40		
<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	Ar	Sbc,Pe	05-50	Tulipán de monte	
<i>Sida acuta</i> Burm. f.	H	Vs	05-20		
<i>Sida lindheimeri</i> Engelm. & A. Gray	H	Vs	05-20		
MELIACEAE					
<i>Cedrela odorata</i> L.	A	Smsc	10-20	Cedro	Ma
<i>Swietenia macrophylla</i> King	A	Smp	05-10	Caoba	Ma
<i>Trichilia glabra</i> L.	A	Smsc	10-20	Choobenche'	Ma
<i>Trichilia hirta</i> L.	A	Smsc	10-20	Yuuy che'	
MENISPERMACEAE					
<i>Cissampelos pareira</i> L.	Te	Sbc	10-50		
MORACEAE					
<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	A	Smsc	10-20	Oox,ramón	

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
<i>Chlorophora tinctoria</i> (L.) Gaudich ex Benth.	A	Smsc	10-20	Mora	
<i>Ficus cotinifolia</i> Kunth	A	Smp	05-10		
<i>Ficus obtusifolia</i> Kunth	A	Smp,Pe	05-10		
<i>Ficus ovalis</i> (Liebm.) Miq.	A	Smp,Pe	05-10		
<i>Ficus trigonata</i> L. So	A	Sbc	10-20	Higuera	
MYRSINACEAE					
<i>Ardisia escallonioides</i> Schltld. & Cham.	Ar	Sbc	30-60	Tanche'	
MYRTACEAE					
<i>Eugenia buxifolia</i> (Sw.) Willd.	Ar	Sbc	30-50		
<i>Psidium guajava</i> L.	A	Vs	10-20		
<i>Psidium hypoglaucum</i> Standl.	A	Sbc	10-20		
<i>Psidium sartorianum</i> (Bergius) Nied.	A	Sbc	10-50	Pichiche'	Me
NYCTAGINACEAE					
* <i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Te		10-15	Bugambilia	Or
<i>Neea fagifolia</i> Heimerl.	Ar	Sbc	10-30	Chakte'	Me
<i>Neea psychotrioides</i> Donn. Sm.	Ar	Sbc	10-30		
NYMPHAEACEAE					
<i>Nymphaea ampla</i> (Salisb.) DC.	H	Hf	03-05		
OCHNACEAE					
<i>Ouratea lucens</i> (Kunth) Engl.	A	Smp	05-10		
OXALIDACEAE					
<i>Oxalis yucatanensis</i> (Rose) R. Kunth	H	Vs	05-20		
PAPAVERACEAE					
<i>Argemone mexicana</i> L.	H	Vs	05-20		
PASSIFLORACEAE					
<i>Passiflora foetida</i> L.	Te	Sbc,Vs	10-20		
<i>Passiflora suberosa</i> L.	Te	Sbc,Vs	10-20		
PHYTOLACCACEAE					
<i>Petiveria alliacea</i> L.	H	Sbc,Vs	05-20		

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
PIPERACEAE					
<i>Piper amalago</i> L.	Ar	Smp,Vs	05-10		
PLUMBAGINACEAE					
<i>Plumbago scandens</i> L.	H	Vs	05-15		
POLYGALACEAE					
<i>Polygala bryzoides</i> St. Hil.	H	Sbc,Vs	05-20		
POLYGONACEAE					
<i>Coccoloba barbadensis</i> Jacq.	A	Sbc,Sbi	05-20	Booche'	Fo
<i>Coccoloba cozumelensis</i> Hemsl.	A	Sbi	03-05	Kaanbal boob	
<i>Gymnopodium floribundum</i> Rolfe	A	Sbc,Vs	10-50	Ts'iits'ilche'	Mf
<i>Neomillspaughia emarginata</i> (Gross.) Blake	A	Sbc,Vs	10-50	Sakiitsa'	Ma
PORTULACACEAE					
<i>Portulaca oleracea</i> L.	H	Mx	00-10		
<i>Portulaca pilosa</i> L.	H	Mx,Vs	00-10		
PRIMULACEAE					
<i>Samolus ebracteatus</i> Kunth	H	Sbi	02-05		
PUNICACEAE					
* <i>Punica granatum</i> L.	A		05-10	Granada	Co
RHAMNACEAE					
<i>Colubrina arborescens</i> (Mill.) Sarg.	A	Smp		Chakumche'	
<i>Colubrina elliptica</i> (Sw.) Brizicky & W. L. Stern	A	Sbc	30-70		
<i>Karwinskia humboldtiana</i> (J. A. & Schultes) Zucc	A	Sbc	03-60		
<i>Krugiodendron ferreum</i> (Vahl.) Urb.	A	Pe	03-05		
<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	A	Sbc	30-50	Ciruela de monte	Co
RHIZOPHORACEAE					
<i>Rhizophora mangle</i> L.	A	Ma	00-02	Mangle rojo	
ROSACEAE					
* <i>Rosa</i> sp.	Ar		05-10	Rosa	Co

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
RUBIACEAE					
<i>Borreria laevis</i> (Lam.) Griseb.	H	Sbc,Vs	05-20		
<i>Borreria suaveolens</i> Meyer	H	Vs	05-10		
<i>Borreria verticillata</i> (L.) G. Meyer	H	Vs	05-10		
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	Te	Sbc	10-30	Tunche	
<i>Exostema caribaeum</i> (Jacq.) Roem. & Schult.	Ar	Sbc	10-30		
<i>Exostema mexicanum</i> A. Gray	Ar	Sbc	10-30	Sabakche	
<i>Guettarda elliptica</i> Sw.	Ar	Sbc	20-50		
<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Ar	Vs	10-20		
* <i>Ixora coccinea</i> L.	Ar			Cocinera	Or
<i>Morinda yucatanensis</i> Greenm.	Te	Sbc	30-60	Xoyok	Me
<i>Psychotria nervosa</i> Sw.	Ar	Sbc	30-50		
<i>Randia aculeata</i> L.	Ar	Sbc	30-60	Peech kitam	
<i>Spermacoce tetraquetra</i> A. Rich.	H	Vs	05-30		
RUTACEAE					
* <i>Citrus auratifolia</i> (Christh) Swingle	A		05-10	Limón	Co
* <i>Citrus aurantium</i> L.	A		05-10		
* <i>Citrus limetioides</i> Tanaka	A			Lima	Co
* <i>Citrus reticulata</i> Blanco	A		05-10		
* <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	A			Naranja dulce	Co
* <i>Murraya paniculata</i> (L.) Jacq.	Ar	Sbc	05-10	Limonaria	Or
<i>Pilocarpus racemosus</i> Vahl					
<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.	A	Sbc	10-30	Sina'nache	Me
SAPINDACEAE					
<i>Allophylus cominia</i> (L.) Sw.	A	Sbc	50-70		
<i>Cardiospermum corindum</i> L.	H	Sbc	30-50		
<i>Meliococcus bijugatus</i> Jacq.	Ar	Sbc	20-50		
<i>Paullinia cururu</i> L.	Te	Sbc	05-20		
<i>Paullinia fuscescens</i> Kunth	Te	Sbc	05-20		
<i>Serjania pterarthra</i> Standl.	Te	Sbc	05-20		
<i>Serjania yucatanensis</i> Standl.	Te	Sbc	05-20		
* <i>Talisia olivaeformis</i> (Kunth) Radlk.	A	Pe	03-05		Co
<i>Thouinia paucidentata</i> Radlk	A	Pe	03-05	K'aan chunhub	Ma
<i>Urvillea ulmacea</i> Kunth	Te	Sbc	10-50		

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
SAPOTACEAE					
* <i>Chrysophyllum cainito</i> L.	A				
<i>Chrysophyllum mexicanum</i> Brandege ex Standl.	A				
<i>Manilkara zapota</i> (L.) Van Royen	A	Sbi,Smp,Pe	03-05	Sapote	
<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H. E. Moore & Stearn	A	Smsc	10-20	Mamey	Co
<i>Sideroxylon foetidissimum</i> subsp. <i>gaumeri</i> (Pittier) T. D.	A	Smsc	03-20	Subuul	
<i>Sideroxylon americanum</i> (Mill.) T.D. Penn.	A	Smsc	90-20	Ja'puche	
SCROPHULARIACEAE					
<i>Angelonia angustifolia</i> Benth.	H	Vs	05-20		
<i>Buchnera pusilla</i> Kunth	H	Vs	05-10		
<i>Capraria biflora</i> L.	H	Sbi	03-05		
SIMAROUBACEAE					
<i>Alvaradoa amorphoides</i> Liebm.	A	Smsc	10-20	Besiinik	
SOLANACEAE					
* <i>Capsicum annuum</i> L.	H		05-10		
<i>Cestrum nocturnum</i> L.	Ar	Sbc	10-30		
<i>Lycianthes limitanea</i> (Standl.) J. L.	H	Smp	05-10		
Gentry					
<i>Lycianthes sideroxyloides</i> (Schltdl.) Britter	H	Sbc	10-20		
<i>Physalis melanocystis</i> (B. L. Robinson) Bitter	H	Vs	05-20		
<i>Solanum americanum</i> Mill.	Ar	Vs	05-10		
<i>Solanum donianum</i> Walp.	Ar	Sbi,Smp	03-05		
<i>Solanum erianthum</i> D. Don	Ar	Sbc	10-20		
<i>Solanum hirtum</i> Vahl	Ar	Sbc	10-20		
<i>Solanum nudum</i> Dunal	Ar	Sbc	10-20		
<i>Solanum rudepannum</i> Dunal	H	Sbc	10-20		
<i>Solanum torvum</i> Sw.	Ar	Vs	10-30		
<i>Solanum umbellatum</i> Mill.	Ar	Vs			
<i>Solanum verbascifolium</i> L.	Ar	Vs,sbi	03-50		

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
STERCULIACEAE					
<i>Ayenia purpusii</i> Brandeg.					
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	A	Smsc,Vs	05-20	Pixoy	Me
<i>Helicteres baruensis</i> Jacq.	Ar	Sbc	30-50		
<i>Waltheria americana</i> L.	H	Vs,Sbc	05-40		
THEOPHRASTACEAE					
<i>Jacquinia macrocapa</i> Cav. subsp. <i>macrocarpa</i>	Ar	Sbi,Max,Pe	03-05	Pincha huevo	
TILIACEAE					
<i>Corchorus siliquosus</i> L.	Ar	Sbc	20-60		
<i>Heliocarpus mexicanus</i> (Turcz.) Sprague	A	Sbc	20-50	Jojol	
<i>Luehea speciosa</i> Willd.	A	Sbc	20-50	Kas kaat	
TURNERACEAE					
<i>Piriqueta cistoides</i> (L.) Griseb.	H	Sbc	20-30		
ULMACEAE					
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Ar	Sbc	20-50	Muk	
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	A	Vs	05-20		
VERBENACEAE					
<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	A	Ma	00-03	Mangle negro	
<i>Callicarpa acuminata</i> Kunth	Ar	Vs	10-20		
<i>Cornutia grandifolia</i> (Schltdl. & Cham.) Schauer	Ar	Sbc	30-60		
<i>Duranta repens</i> L.	Ar	Smsc	10-20		To
<i>Lantana camara</i> L.	Ar	Vs	05-20		
<i>Lippia nodiflora</i> (L.) Mich.	H	Sbi	05-10		
<i>Lippia stoechadifolia</i> (L.) Kunth	H	Sbi	05-10		
* <i>Petrea volubilis</i> L.	Te	Sbc	10-40		Or
<i>Priva lappulacea</i> (L.) Pers.	H	Vs	05-20		
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	H	Vs	05-20		
<i>Tamonea curassavica</i> (L.) Pers.	H	Vs	05-20		
<i>Vitex gaumeri</i> Greenm.	A	Smsc	10-20	Yax niik	
VITACEAE					
<i>Cissus rhombifolia</i> Vahl	Te	Sbc	05-50		

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
<i>Cissus sicyoides</i> L.	Te	Sbi	03-05	Kaanil	
ZYGOPHYLLACEAE					
<i>Tribulus cistoides</i> L.	H	Vs,Sbi	05-10		
CLASE LILIOPSIDA					
AGAVACEAE					
<i>Agave fourcroydes</i> Lem.	Ar	Sbc	10-20		
ANTHERICACEAE					
<i>Echeandia luteola</i> Cruden	H	Sbc	10-20		
ARACEAE					
<i>Syngonium</i> sp.	Te	Sbc	05-20		
ASPARAGACEAE					
* <i>Asparagus officinalis</i> L.	Te		05-20	Espárrago	Or
BROMELIACEAE					
<i>Achmea bracteata</i> (Sw.) Griseb.	H	Sbc, Max,Pe	03-50		
<i>Bromelia plumieri</i> (E. Morren) L. B. Sm.	H	Sbc	05-10	Piñuela	Co
<i>Tillandsia fasciculata</i> Sw.	H	Sbc	10-40	Gallitos	
CANNACEAE					
<i>Canna indica</i> L.	H	Vs	05-15	Platanillo	Or
COMMELINACEAE					
<i>Commelina erecta</i> L.	H	Sbc	10-40		
* <i>Tradescantia spathacea</i> Sw.	H	Sbc	40-50	Mamey morado	Me
CYPERACEAE					
<i>Cladium jamaicense</i> Crantz	H	Sbi	03-05	Navajuela	
<i>Cyperus humilis</i> Kunth	H	Sbi	03-05		
<i>Cyperus ligularis</i> L.	H	Sbi	03-05		
<i>Cyperus eggersii</i> Boeck.	H	Sbi	03-05		
<i>Eleocharis cellulosa</i> Torrey	H	Sbi	03-05		
<i>Eleocharis filiculmis</i> Kunth	H	Sbi	03-05		

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.	H	Sbi	03-05		
<i>Eleocharis montana</i> (Kunth) Roem. & Schult.	H	Sbi	03-05		
<i>Fimbristylis cymosa</i> R. Br.	H	Sbi	03-05		
<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl	H	Sbi	03-05		
<i>Fimbristylis spadicea</i> (L.) Vahl	H	Sbi	03-05		
<i>Scleria lithosperma</i> (L.) Sw.	H	Sbi	03-05		
DIOSCOREACEAE					
<i>Dioscorea convolvulacea</i> Schltr. & Cham.	Te	Sbc	05-20	Chéen chaak	
<i>Dioscorea gaumeri</i> R. Knuth	Te	Sbc	05-20		
<i>Dioscorea polygonoides</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Te	Sbc	05-20		
GRAMINEAE					
<i>Aristida recurvata</i> Kunth	H	Vs	05-10		
<i>Bothriochloa pertusa</i> (L.) A. Camus	H	Vs	05-10		
<i>Bouteloua repens</i> (Kunth) Scribn. & Merr.	H	Smsc	10-20		
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	H	Vs	05-10		
<i>Chloris ciliata</i> Sw.	H	Vs	03-10		
<i>Chloris inflata</i> Link	H	Vs	05-10		
<i>Chloris virgata</i> Sw.	H	Vs	05-10		
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	H	Vs	05-10		
<i>Dichanthium annulatum</i> (Forssk.) Stapf	H	Vs	05-10		
<i>Digitaria insularis</i> (L.) Fedde	H	Vs	05-10		
<i>Distichlis spicata</i> (L.) E. Greene	H	Vs	05-10		
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	H	Vs	05-10		
<i>Hackelochloa granularis</i> (L.) Kuntze	H	Vs	10-15		
<i>Heteropogon contortus</i> (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult.	H	Sbc	10-20		
* <i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf	H	Sbc	10-20		
<i>Ichnanthus lanceolatus</i> Scribn. & J. G. Smith	H	Sbc	10-20		
<i>Lasiacis divaricata</i> (L.) Hitchc.	H	Sbc	10-20	Carricillo	
<i>Lasiacis rugelii</i> (Griseb.) Hitchc.	H	Sbc	10-20		
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv.	H	Sbc	10-20		

Anexo 1. (Continuación)

Familias y especies	FB	TV	Alt. en m	NC	Uso
<i>Paspalum blodgettii</i> Chapm.	H	Smsc,Vs	05-20		
<i>Paspalum langei</i> (Fourn.) Nash.	H	Vs	10-25		
<i>Paspalum plicatulum</i> Mich.	H	Vs	05-10		
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	H	Sbi,Vs	05-30	Carrizo	
* <i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	H	Vs	06-10		
<i>Rottboellia exaltata</i> L.					
<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz) Alston	H	Vs	05-10		
<i>Schizachyrium scoparium</i> (Michx) Nash	H	Vs	05-10		
<i>Spartina spartinae</i> (Trin.) Merr.	H	Vs	05-10		
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen	H	Vs	05-15		
IRIDACEAE					
<i>Cipura campanulata</i> Ravenna	H	Sbi,Vs	05-20		
<i>Cipura paludosa</i> Aubl.	H	Vs,Sbi	05-20		
MARANTACEAE					
<i>Maranta arundinacea</i> L.	H	Vs	10-20		
MUSACEAE					
* <i>Musa paradisiaca</i> L.	Ar		05-10		
ORCHIDACEAE					
<i>Brassavola nodosa</i> (L.) Lindl.	H	Pe	03-05		
<i>Catasetum integerrimum</i> Hook	H	Pe	03-05		
<i>Oeceoclades maculata</i> Lindl.					
PALMAE					
* <i>Cocos nucifera</i> L.	Pa	Vs	05-10		Co
<i>Sabal mexicana</i> Martius	Pa	Sbi,Pe,Smp	03-05	Guano	Ut
<i>Sabal japa</i> C. Wright ex H. H. Bartlett	Pa	Sbi	03-05	Guano	Ut
<i>Trinax radiata</i> Lodd. ex Desf.	Pa	Sbc	10-20	Ka'analxa'an	Ut
SMILACACEAE					
<i>Smilax mollis</i> Humb. & Bonpl. ex Willd	Te	Sbc	05-20		
TYPHACEAE					
<i>Typha dominguensis</i> Pers.	H	Sbi	03-10		