

00381 10
29.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

“ETNOBOTANICA DE LAS LEGUMINOSAS
DE LA PENINSULA DE YUCATAN:
USO Y MANEJO ENTRE LOS MAYAS”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE
DOCTOR EN CIENCIAS (BIOLOGIA)

P R E S E N T A :

JOSE SALVADOR FLORES GUIDO

DIRECTOR DE TESIS: DR. ARTURO GOMEZ-POMPA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1998

268235



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A Rosalina Serrano, mi compañera de toda la vida

A mis hijos

Rosa María

Ana Gisela y

José Salvador Flores Serrano

Con gran recuerdo

A mi madre Francisca Flores y a mi suegra Carmen López

A la novedad de la familia

Andrea Gisela

A todos mis amigos.

INDICE

Agradecimientos

Resumen	1
Abstrac	2
I.- Generalidades de la familia de las leguminosas (<i>Fabaceae</i>)	3
1.1.- Introducción	3
1.2.- Generalidades	3
1.3.- Características que unifican a la familia	4
1.4.- Características importantes de las subfamilias	5
1.4.1.- Subfamilia <i>Mimosoideae</i>	6
1.4.2.- Subfamilia <i>Caesalpiinoideae</i>	7
1.4.3.- Subfamilia <i>Papilionoideae</i>	8
1.5.- Aspectos florísticos de las leguminosas de la Península de Yucatán	9
1.6.- Hipótesis	11
1.7.- Objetivo general	11
1.7.1.- Objetivos específicos	11
1.8.- Metodología	11
1.8.1.- Metodología para el aspecto florístico	11
1.8.2.- Metodología para el aspecto etnobotánico	14
1.9.- Resultados de los aspectos florísticos	17
1.10.- Clasificación de los tipos y asociaciones vegetales con base en su composición florística de leguminosas	54
1.11.-Discusión de los aspectos florísticos	59
1.12.- Conclusiones de los aspectos florísticos de las leguminosas	60
II.- Aspectos etnobotánicos: uso y manejo de las leguminosas de la Península de Yucatán	63
2.1.- Introducción	63
2.2.- Justificación del estudios	65
2.3.- Antecedentes de estudios etnobotánicos de las leguminosas	65
2.4.- Concepción etnobotánica del monte, referida a las comunidades mayas y su relación con las leguminosas	67
2.5.- Resultados del aspecto etnobotánico	69
2.6.- Visión etnoedafológica del hombre maya y su relación con el monte	75
2.7.- Nomenclatura folklórica maya de las leguminosas	78
2.8.- Uso y manejo de las leguminosas	97
2.8.1.- Uso de las leguminosas en las comunidades mayas	97
2.8.2.- Manejo de las leguminosas en las comunidades mayas	112
2.8.3.- Origen del material manejado en las comunidades mayas	113
2.9.- Discusión del aspecto etnobotánico	121
2.10.- Nomenclatura genérica de la botánica actual y la botánica maya en relación a las leguminosas	125

2.11.- Conocimiento de los habitantes de las comunidades mayas acerca de la familia leguminosa	126
2.12.- Uso de las leguminosas en las comunidades mayas	131
2.13.- Manejo de las leguminosas en las comunidades mayas	136
2.14.- Origen del material de las leguminosas usadas y manejadas en las comunidades mayas	138
2.15.- Conclusiones de los aspectos etnobotánicos	138
2.16.- Recomendaciones	141
Literatura citada	152

Listado de tablas

- Tabla No. 1.- Lugares de colecta y numeración de ejemplares que respalda el estudio en la Península de Yucatán.
- Tabla No. 2.- Especies de leguminosas, formas de vida, distribución por estado y por asociaciones y tipos de vegetación en la Península de Yucatán. Especies colectadas y respaldadas con muestras de herbario.
- Tabla No. 3.- Presencia de leguminosas en los tipos y asociaciones vegetales en la Península de Yucatán.
- Tabla No. 4.- Subfamilias de leguminosas presentes en cada estado de la Península de Yucatán, los porcentajes (%) dados con base a 260 especies.
- Tabla No. 5.- Familias más numerosas de la flora de la Península de Yucatán, comparadas con las leguminosas. El número de especies ha sido tomado de Sosa *et al.* (1985).
- Tabla No. 6.- Número de especies por subfamilias de las *leguminosae*.
- Tabla No. 7.- Formas de vida de las especies de las Leguminosas de la Península de Yucatán.
- Tabla No. 8.- Diversidad de los géneros de la subfamilia *Mimosoideae* de la Península de Yucatán, incluyendo las especies introducidas.
- Tabla No. 9.- Diversidad de los géneros de la subfamilia *Caesalpinioideae* en la Península de Yucatán, incluyendo las especies introducidas.
- Tabla No. 10.- Diversidad de los géneros de la subfamilia *Papilionoideae* en la Península de Yucatán, incluyendo las especies introducidas.
- Tabla No. 11.- Géneros de la familia *leguminosae* mejor representados en cuanto a diversidad en la Península de Yucatán y sus islas.
- Tabla No. 12.- Número de especies de leguminosas en la vegetación de las islas de la Península de Yucatán. Porcentaje calculado de acuerdo al total de especies (303). Flores (1992).
- Tabla No. 13.- Resumen de los datos en una etapa seral de 6 a 10 años en la Zona Henequenera del Estado de Yucatán.
- Tabla No. 14.- Resumen de los datos en la etapa seral de 20 a 25 años, en la Zona Henequenera en el Estado de Yucatán.
- Tabla No. 15.- Leguminosas más frecuentes por etapas serales, en la Zona Henequenera del Estado de Yucatán.

- Tabla No. 16.- Leguminosas que aparecen en los procesos de sucesión de casi todos los tipos de vegetación.
- Tabla No. 16a.- Ordenación de los tipos y asociaciones vegetales de la Península de Yucatán según la composición de especies de leguminosas que tienen, varianza explicada y variables que definen los agrupamientos obtenidos.
- Tabla No. 17.- Formas de vida que reconocen los Mayas en los componentes del Monte *.
- Tabla No.18.- Concepción etnobotánica maya del monte y su equivalencia con la nomenclatura occidental y su relación con las leguminosas.
- Tabla No. 19.- Nombres usados por los mayas para designar las etapas de recuperación del monte (Tomada de, Flores y Ucán 1983, Flores 1994) y su relación con leguminosas.
- Tabla No. 20.- Nomenclatura para designar al monte de acuerdo al relieve y color del suelo y su relación con las leguminosas.
- Tabla No. 21.- Leguminosas de la Península de Yucatán; nombre científico, forma de vida, nomenclatura maya y significado en español.
- Tabla No. 22.- Especies de leguminosas de la Península de Yucatán y número de nombres mayas con que se les conoce.
- Tabla No. 23.- Resumen nomenclatural de las leguminosas de la Península de Yucatán.
- Tabla No. 24.- Términos genéricos de la taxonomía folklórica de las leguminosas de la Península de Yucatán comparados con los de la taxonomía occidental y los calificativos usados para los géneros folklóricos.
- Tabla No. 25.- Características tomadas en cuenta en la nomenclatura folklórica maya de las leguminosas.
- Tabla No. 26.- Resúmenes de los calificativos mayas usados para los morfemas genéricos folklóricos.
- Tabla No. 27.- Diversos usos de las leguminosas en las comunidades mayas de la Península de Yucatán y parte de las plantas usadas.
- Tabla No. 28.- Usos de las Leguminosas en las comunidades mayas.
- Tabla No. 28a.- Comparación de los usos de las leguminosas con los de las cinco familias más numerosas de la Flora Yucatanense.
- Tabla No. 28b.- Ordenación de los usos con base a las leguminosas. Varianza explicada y variables que definen los agrupamientos encontrados.

Tabla No. 29.- Resumen de los grados de manejo de las leguminosas en la Península de Yucatán.

Tabla No. 30.- Resumen de grado de manejo combinado en las leguminosas.

Tabla No. 31.- Grados, tipos de manejo y origen del material de las leguminosas manejadas en las comunidades mayas de la Península de Yucatán.

Tabla No. 32.- Resumen de los tipos de manejo de las Leguminosas de la Península de Yucatán.

Tabla No. 33.- Resumen de la procedencia del material de leguminosas manejadas en las comunidades mayas.

Listado de figuras

- Fig. No. 1.- *Pithecellobium dulce*. *Mimosoideae*.
- Fig. No. 2.- *Haematoxylum campechianum*. *Caesalpinioideae*.
- Fig. No. 3.- *Centrosema plumieri*. *Papilionoideae*.
- Fig. No. 4.- Comunidades mayas estudiadas.
- Fig. No. 5.- Tipos y asociaciones vegetales de la Península de Yucatán en los que se distribuyen las leguminosas.
- Fig. No. 6.- Ubicación de las islas de la Península de Yucatán.
- Fig. No. 7.- Similitud de los tipos de vegetación de acuerdo al índice de Sorensen y el método UPGMA. Con coeficiente de correlación cofenética $r = 0.96195$
- Fig. No. 7a.- Gráfico de las dos primeras coordenadas principales.
- Fig. No. 7b.- Gráfico de las coordenadas principales uno y tres.
- Fig. No. 7c.- Gráfico de las coordenadas principales uno y cuatro.
- Fig. No. 8.- Comparación de formas de vida.
- Fig. No. 9.- Nomenclatura mya usada para designar las etapas del proceso milpero y el abandono de la milpa.
- Fig. No. 10.- Nomenclatura maya usada para designar las diversas etapas sucesionales (Hubche').
- Fig. No. 11.- Clasificación del monte, según el relieve del suelo y su relación con las leguminosas.
- Fig. No. 12.- Porcentajes de nombres mayas aplicados a las leguminosas.
- Fig. No. 13.- Aspectos tomados en cuenta para la nomenclatura folklórica maya de las leguminosas de la Península de Yucatán alrededor de la forma de vida más importante (Che').
- Fig. No. 14.- Diversos usos de las leguminosas (porcentajes de especies por uso).
- Fig. No. 15.- Clasificación de los usos con base a las especies de leguminosas. El dendograma fue obtenido con el método UPGMA con el coeficiente de Sorensen o Dice, con coeficiente de correlación cofenética $r = 0.8401$.

- Fig. No. 15a.- Ordenación (PCO) de los usos con base a las leguminosas. Gráfico de las dos primeras coordenadas principales. Las claves son las mismas que en la fig. 15.
- Fig. No. 15b.- Gráfico de las coordenadas principales uno y tres.
- Fig. No. 15c.- Gráfico de las coordenadas principales uno y cuatro.
- Fig. No. 16.- La nomenclatura maya y su relación con los colores y puntos cardinales.
- Fig. No. 17.- Balche' (*Lonchocarpus longistylus*) leguminosa usada en el rito sagrado del Ch'a chaak.
- Fig. No. 18.- Habín (*Piscidia piscipula*) planta usada en el rito del Ch'a chaak en la medicina tradicional como madera dura e indicadora del tiempo.
- Fig. No. 19.- Mapa con las áreas de concentración del conocimiento etnobotánico de las leguminosas de la Península de Yucatán.
- Fig. No. 20.- Yaax (*Acacia angustissima*).
- Fig. No. 21.- T'subin (*Acacia collinsii*).
- Fig. No. 22.- Box catzim (*Acacia gaumeri*).
- Fig. No. 23.- Ya'axcatzim (*Acacia riparia*).
- Fig. No. 24.- Chac pich (*Calliandra houstoniana*).
- Fig. No. 25.- Pich (*Enterolobium cyclocarpum*).
- Fig. No. 26.- Guaaxim (*Leucaena leucocephala*).
- Fig. No. 27.- T'salam (*Lysiloma latisiliquum*).
- Fig. No. 28.- Catzim (*Mimosa bahamensis*).
- Fig. No. 29.- Habín (*Piscidia piscipula*).
- Fig. No. 30.- D'ziuche' (*Pithecellobium dulce*).
- Fig. No. 31.- Can dzulubtob (*Bauhinia herrerae*).
- Fig. No. 32.- Dzulubtob (*Bauhinia divaricata*).
- Fig. No. 33.- Xtu'habín (*Senna atomaria*).

Fig. No. 34.- Canlol (*Senna racemosa*).

Fig. No. 35.- Ceret (*Centrosema plumieri*).

Fig. No. 36.- Chican'am, tu'ul (*Cracca greenmanii*).

Fig. No. 37.- Kinta'a (*Desmodium glabrum*).

Fig. No. 38.- Ek' (*Haematoxylum campechianum*).

Fig. No. 39.- Balche' (*Lonchocarpus longistylus*).

Resumen

En este trabajo se presentan datos florísticos y etnobotánicos de las 260 especies de leguminosas listadas en la flora de la Península de Yucatán. Asimismo, se recopila información respecto a la taxonomía folklórica, y del uso y manejo de las especies de esta familia en las comunidades mayas de la Península de Yucatán. Estos datos fueron acumulados usando para ello la ficha del Banco de Datos Etnobotánicos de la Península de Yucatán (BADEPY), diseñada con este fin en el Programa Etnoflora Yucatanense, el cual se encuentra disponible en la Licenciatura en Biología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Los datos florísticos son el resultado de estudios sobre el papel de las leguminosas en la estructura de los tipos y asociaciones vegetales, tanto en el territorio como de la parte insular de la Península de Yucatán. Los datos etnobotánicos se sustentan en estudios realizados en 27 comunidades mayas respecto a la familia *Leguminosae* (*Fabaceae*) en la Península de Yucatán; tuvieron como objetivo principal recopilar y discutir el conocimiento acerca de la relación del hombre de las comunidades mayas con las especies de la familia *leguminosae*.

El texto se divide en dos partes. En la parte I se abordan las generalidades de la familia, describiendo sus características más importantes, así como las de las tres subfamilias que la constituyen, además se exponen y analizan los datos florísticos de la familia en la Península de Yucatán y sus 22 islas, se usa el índice de Sorensen para determinar la similitud y diferencia de los diferentes tipos y asociaciones vegetales con base a las especies de la familia *Leguminosae*. Dichos datos sirven para probar la hipótesis respecto a que “las especies de una familia botánica muy bien representada florísticamente, deben de ser altamente conocida, usada y manejada por los habitantes de los lugares donde se distribuyen”.

En la parte II se aborda el conocimiento etnobotánico que los habitantes de las comunidades mayas tienen respecto al uso y manejo de las especies de la familia *Leguminosae*, además se discute la procedencia del material manejado en las diversas actividades, también se cuantifica el conocimiento etnobotánico en cuanto al uso de las leguminosas dando al respecto similitudes y diferencias de las especies.

Además de discutir cómo el hombre maya ha incorporado en su conocimiento etnobotánico componentes filosóficos, ambientales (edafológicos, ecológicos y florísticos). Se proponen a las especies de la familia de las leguminosas, como especie de gran potencialidad para el futuro desarrollo de la región, ya que de alguna forma en una familia eje en las diversas actividades que se realizan. Asimismo, se propone cómo una familia importante en el conocimiento de los habitantes de las comunidades mayas, por lo que debes ser consideradas en cualquier proyecto de desarrollo que se pretenda realizar en dichas comunidades.

Summary

In this work, floristic and ethnobotanic data from 260 species of *leguminosae* plants listed for the Yucatan Peninsula flora are presented. Information about folk taxonomy and the use and management of those species in the Mayan communities of the Yucatan Peninsula is also compiled. This data was gathered using the card from the Ethnobotanic Data Bank of the Yucatan Peninsula, designed for this purpose in the Yucatanensis Ethnoflora Program, which is available at the Biology School of the Veterinary Medicine and Husbandry Faculty of the Autonomous University of Yucatan.

The floristic data is a result from studies about the role of the *leguminosae* plants in the structure of the vegetal types and associations, in both, the territory and islands of the Yucatan Peninsula. The ethnobotanic data are supported by studies developed in 27 mayan communities about the *Leguminosae (Fabaceae)* Family in the Yucatan Peninsula; these studies had as their main objective to compile and discuss the knowledge about the relationship between men in the mayan communities with the species of the *leguminosae* plants.

The text is divided in two parts. In part I, the generalities of the family are presented, describing its main characteristics, as well as the ones of its three subfamilies. Also the family floristic data in the Yucatan Peninsula and its 22 islands are exposed and analyzed. The Sorensen index is used to determine the similarity and differences between the various vegetal types and associations based on the species of the *Leguminosae* family. This data is used to prove the hypothesis that "the species of a botanic family floristically well represented, should be highly known, used and managed by the inhabitants from the places where it is distributed".

In part II, the ethnobotanic knowledge about the use and management of the *Leguminosae* family species of the inhabitants of the mayan communities is presented; the origin of the vegetal material managed by the Mayans in their different activities is discussed and the ethnobotanic knowledge about the use of the *leguminosae* plants is quantified, giving similarities and differences between the use of these species.

It is also discussed how Mayan men have incorporated to his ethnobotanic knowledge, philosophical and environmental components (soil, ecological and floristic components). The species of the *Leguminosae* family are proposed as species with great potential for the region future development, since this is in many ways, an axis family for the different activities developed. It is also proposed as an important family in the knowledge of the inhabitants of the Mayan Communities, so it should be considered in any development project carry out in these communities.

I.- GENERALIDADES DE LA FAMILIA DE LAS LEGUMINOSAS (*FABACEAE*).

1.1.- Introducción

Las leguminosas (*Fabaceae*), constituyen una familia relevante a nivel mundial, tanto taxonómica y florística como económicamente. Es una de las familias más numerosas, siempre ubicada en los primeros 5 lugares, por el número de especies con que se presenta en las diversas floras. La familia se compone de árboles, arbustos y hierbas (bejucos, lianas, enredaderas o escandentes), generalmente leñosas con gran variabilidad de tamaños. Se les encuentra en hábitat acuático, xerófitas en casi todos los tipos de vegetación, ya que es una familia de distribución mundial.

En México las leguminosas se distribuyen por todo el territorio nacional: en desiertos y litorales, volcanes y montañas, sabanas y aguadas, matorrales y selvas, y en la vegetación secundaria derivada de los tipos de vegetación y asociaciones vegetales. De acuerdo con Standley (1921) y Rzedowsky (1988), esta familia ocupa el cuarto lugar en México en cuanto a número de especies se refiere.

En la Península de Yucatán es la familia más diversa y la más numerosa de la flora peninsular. Según Flores *et al.* (1997), esta familia consta de 260 especies, las cuales se distribuyen en los 14 tipos y asociaciones vegetales descritas para la Península por Flores y Espejel (1994).

Conscientes de la importancia de esta familia en la región peninsular, tanto por su diversidad como por su potencial como recurso, se realizó el presente trabajo, en el que se incluyen los resultados obtenidos en el estudio florístico y etnobotánico de las leguminosas dentro del Programa Etnoflora Yucatanense que se realiza en la Universidad Autónoma de Yucatán desde 1986. En esta parte del trabajo se abordan las generalidades de la familia.

1.2.- Generalidades

La familia de las leguminosas es una de las más diversas, se presenta en los diferentes hábitats, en las diversas etapas serales tanto de la vegetación secundaria como primaria. La mayoría de los autores consultados coinciden en que es de las familias más diversas, pero no existe uniformidad de criterio en cuanto al número de especies que la forman; así se tiene que: Britton y Rosse (1928), y Standley y Steyermark (1946), consideran que está formada por cerca de 500 géneros y más de 12,000 especies; Gola *et al.* (1965), por un total de 560 géneros y 12,850 especies; Font Quer, (1965), estima que reúne a más de 12,000 especies; Polhill *et al.* (1981) y la (NAS) National Academic Science (1979), consideran que está constituida por 650 géneros y 18,000 especies; Cronquist (1987), reporta 500 géneros y 13,000 especies; Jones (1988), por de 590 géneros y 13,200 especies; y Gunn (1991), le atribuye 657 géneros con un intervalo de 16,816 a 17,000 especies. Este último

número es el más confiable debido a que proviene de una reciente revisión que incluye el material de muchos herbarios.

Como se observa, no existe uniformidad en cuanto al número de géneros y especies que la componen, lo cual indica que existe la necesidad de realizar más estudios florísticos y taxonómicos. Sin embargo, en lo que sí existe acuerdo es en que a nivel mundial esta familia ocupa el cuarto lugar, sólo superada por las familias de las gramíneas, compuestas y orquídeas; también existe acuerdo en que es cosmopolita y una de las familias que más beneficios ha aportado al hombre, sólo superada en ese aspecto por las gramíneas, ya que éstas tienen más aplicaciones en el ámbito alimenticio.

Está considerada como una familia natural y su reconocimiento con base en el fruto es relativamente fácil. Su ubicación taxonómica aún es un problema para los botánicos, de ahí que es común que dependiendo del autor se ubique y se nombre en diferentes grupos taxonómicos y con nomenclatura diferente.

Así tenemos que Strasburger *et al.* (1963), considera que las leguminosas pertenecen al orden *Leguminosae*, que a su vez está formada por tres familias: *Mimosoideae*, *Caesalpinioideae* y *Papilionoideae*. Gola *et al.* (1965), incorpora a las subfamilias de las leguminosas dentro del orden *Rosales*; indica que este orden está formado por dos familias: *Mimosoideae* y *Papilionoideae*, y que esta última a su vez consta de dos subfamilias: *Caesalpinioideae* y *Papilionoideae*. Hutchinson (1969), por su parte ubica a las leguminosas en el orden *Leguminosales*, con las mismas tres familias citadas anteriormente por Starsburger *et al.* (1963); y Cronquist (1981), las ubica en el orden *Fabales*, constituido por las familias: *Mimosoideae*, *Caesalpinioideae* y *Papilionoideae*.

Font Quer (1965), Skerman (1977), la "National Academy of Science" (1979), Sommerfield y Buting (1980), Polhill y Raven (1981), Isely (1982) y Gunn (1991), consideran a las leguminosas como una familia cuyo nombre oficial es el de *Fabaceae* y que pertenece al orden Rosales, y constituido por tres subfamilias: *Mimosoideae*, *Caesalpinioideae* y *Papilionoideae*. Esta nomenclatura es la que se emplea a lo largo del presente trabajo (fig. No. 1, 2 y 3).

1.3.- Características que unifican a la familia

La vaina es una de las características más importantes para reconocer a las leguminosas y es el factor que unifica a las tres subfamilias en una sola familia. Si bien es cierto que la mayoría de las leguminosas tienen vainas alargadas y comprimidas, como en los frijoles y las jícamas, pueden presentar variaciones en su forma y consistencia, pero su origen siempre es semejante. Gunn (1984; 1991).

Algunas vainas son espermobólicas (que lanzan las semillas súbitamente, con violencia) como por ejemplo: *Bauhinia unguolata*, *Pachyrrhizus erosus* y *Mucuna andraena*, las cuales son abundantes en la vegetación secundaria derivada de las selvas. Según la NAS (1979), las leguminosas se distribuyen en todos los tipos de vegetación, incluyendo el trópico cálido húmedo, zonas áridas, sabanas, tierras bajas y uno que otro ambiente acuático. Están

constituidas por árboles, arbustos y hierbas, algunas de las hierbas son bejucos rastreros o enredadera; otros son arbustos escandentes y pueden desarrollarse en forma de lianas de gran grosor y de considerable longitud.

En las tres subfamilias, a menudo se presentan especies que tienen espinas o aguijones; las hojas generalmente son estipuladas, alternas y raramente opuestas, trifoliadas, pinnadas, bipinnadas, foliadas y con folíolos que pueden ser escasos o numerosos, pequeños o grandes, enteros lobados, raramente dentados, algunas veces estipulados.

Las flores de las tres subfamilias son más o menos irregulares, perfectas o regulares y polígamas; pueden ser axilares o terminales, con una o muchas flores, en racimos, pediceladas, solitarias, geminadas, o fasciculadas, especialmente en el axis de una bráctea.

En las flores pueden ser actinomorfas o cigomórficas, normalmente hermafroditas con prefloración valvar o atejada. Cáliz de cinco sépalos libres o connado a veces tres o seis. Corola de cinco pétalos libres, rara vez soldados, iguales o desiguales. Estambres diez, a veces más o menos, libres o soldados; anteras biloculares dorsifijas, introrsas, de dehiscencia longitudinal.

Generalmente, el número de estambres es el doble que el de los pétalos, pocas veces son menos; pueden ser numerosos o escasos, hipóginos o usualmente insertados en el margen del disco, adnados al cáliz, libres o connados. Son enteros, formados por 2 celdillas paralelas, las cuales se abren en forma longitudinal (raramente por poros terminales); son carpelados, excéntricos. Gineceo supero, unicarpelar, unilocular con numerosos óvulos (rara vez presentan uno solo) insertados en el ángulo a lo largo de una línea en el interior del ovario, distribuidos en una o dos series.

El fruto es una vaina que es típica en todas las leguminosas (fruto del frijol); ésta puede medir desde escasos milímetros hasta más de 50 cm. Estos frutos por lo general son secos, y algunas veces tienen pulpa como es el caso del género *Inga*; rara vez son drupáceos (como en *Andira* y *Swartzia*) y casi siempre tienen 2 valvas leñosas. Pueden ser vainas indehiscentes, como en el caso de *Cassia grandis*, frecuentemente septadas, como *Cassia fistula* y *Cassia grandis*.

Las semillas pueden ser una o varias, de forma variada, están pegadas a la línea de placentación por un hilo, a lo largo de toda la vaina. Muchas veces el funículo está expandido, formando un arilo carnoso azucarado, como se presenta en *Pithecellobium dulce*. El endospermo es escaso o definitivamente no existe, rara vez es abundante. Los cotiledones generalmente son aplanados, muy delgados o carnosos. La radícula del embrión es superior, y ocasionalmente es inferior.

1.4.- Características importantes de las subfamilias

1.4.1.- Subfamilia *Mimosoideae* (Fig. No. 1)

Está constituida por árboles, arbustos y hierbas, muchas de estas plantas tienen espinas, especialmente las de los géneros *Acacia*, *Mimosa*, *Pithecellobium* y *Prosopis*. Las flores son regulares (actinomorfas), y sus pétalos son iguales o casi iguales, de modo que en las yemas florales los pétalos son valvados, generalmente unidos cerca de la base. Los estambres están separados o unidos. Las hojas por lo general son bipinnadas, como en el caso de *Inga*, de la cual sólo existe una especie nativa en la Península de Yucatán: *Inga vera*; se ha encontrado en el estado de Campeche (en la periferia de la Laguna de Términos) y en las riveras del Río Hondo en Quintana Roo, Estado en el que también se ha encontrado una especie introducida: *Inga paterno*, (tabla No. 2). En la Península de Yucatán, esta subfamilia está representada por 13 géneros con 68 especies (tabla No. 8).

Con base en los resultados de los estudios florísticos, se puede decir que los tres géneros mejor representados en la Península de Yucatán dentro de la subfamilia *Mimosoideae* son: *Pithecellobium* con 22 especies, *Acacia* con 20 y *Mimosa* con 7. De éstos, existen algunos que son monoespecíficos, como es el caso de *Enterolobium*, *Leucaena*, *Desmanthus* y *Prosopis* (tabla No. 8); otros son dominantes en algunos tipos de vegetación o etapas serales de la vegetación secundaria, tal es el caso de *Enterolobium cyclocarpum*, especialmente en las selvas medianas subcaducifolia y subperennifolia, en donde se encontraron ejemplares con 20 metros de radio de cobertura y hasta 1.20 metros de diámetro a la altura del pecho (DAP).



Fig. 1. *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth ((D'ziuche) *Mimosoideae*)

Otro género importante en la región es *Lysiloma*, el cual consta de dos especies, una de las cuales es *L. latisiliquum*, que es de las más importantes en la flora peninsular. Se le encuentra en casi todos los tipos de vegetación, especialmente en las selvas, en donde junto con *Vitex gaumeri* y *Manilkara sapota*, es dominante y frecuente. En términos generales,

las especies de la subfamilia *Mimosoideae* son dominantes en las etapas de la sucesión secundaria, a partir del primer año, especialmente en los montes derivados de selvas baja caducifolia y mediana subcaducifolia. En el estado de Yucatán estas especies son comunes en los terrenos abandonados, particularmente en las zonas milperas y henequeneras. Flores (1989).

1.4.2.- Subfamilia *Caesalpinioideae* (Fig. No. 2)

Está constituida por árboles, arbustos, hierbas y algunos arbustos, los cuales son escandentes. En la vegetación peninsular, la mayor parte de las especies son arbóreas (tabla No. 2), presentando muy pocas hierbas, especialmente en los géneros *Chamaecrista* y *Senna*, como ya se mencionó; pocas especies son arbustivas, en particular los de los géneros *Bahinia* y *Senna*; muy pocas especies tienen espinas y en especial algunos de los géneros *Caesalpinia* y *Parkinsonia*.

Las flores de las *Caesalpinioideae* aparentan ser irregulares; sin embargo, presentan simetría bilateral, característica que las tipifica. La prefloración es imbricada, por lo general son dialipétalas con el pétalo superior colocado en la parte interior de la yema floral. Tienen cinco pétalos desiguales y libres. Las hojas son bipinnadas, como en el caso de *Caesalpinia pulcherrima* y *Peltophorum inermis*, o bien, pueden ser pinnadas como en las especies del género *Chamaecrista*.

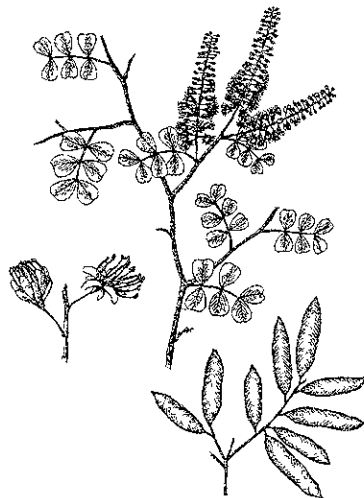


Fig. 2. *Haematoxylum campechianum* L. (Ek')
Caesalpinioideae

La subfamilia *Caesalpinioideae* en la Península de Yucatán está representada por 13 géneros y 58 especies. Los géneros mejor representados son: *Senna* con 24 especies, *Caesalpinia* con 8 y *Bahinia* con 7; la mayoría de los géneros son monoespecíficos, como es el caso de *Cynometra*, *Hymenaea* y *Swartzia*, entre otros (tablas No. 4, 6 y 9). De las especies del género *Cassia* se han colectado tres especies, de las cuales únicamente *Cassia*

grandis se encuentra silvestre en las selvas de Quintana Roo y las dos restantes son introducidas. En total, en la Península se encontraron ocho especies introducidas, dos de ellas posiblemente fueron de las primeras que se introdujeron al continente americano: *Delonix regia* (Flamboyán) y *Cassia fistula* (Lluvia de oro), las cuales son muy interesantes desde el punto de vista etnobotánico.

Las especies importantes por su frecuencia son las que corresponden al género *Senna*, de las cuales muchas son dominantes en las selvas del norte peninsular, por ejemplo *Senna racemosa*, que junto con las especies de género *Caesalpinia*, dominan en las etapas serales de selvas baja caducifolia y mediana subcaducifolia, entre las que pueden mencionarse *Caesalpinia gaumeri* y *Caesalpinia yucatanense*. (tablas No. 13, 14 y 15).

Las únicas hierbas de esta subfamilia se encuentran en las primeras etapas serales, tal es el caso de *Senna occidentalis*, *Senna pallida* y *Chamaecrista glandulosa* (tabla No. 15). Entre los arbustos con espinas se encuentra *Caesalpinia vesicaria*, la cual forma parte del matorral de duna costera y puede encontrarse en las selvas de la base de los estados de Quintana Roo y Campeche.

1.4.3.- Subfamilia *Papilionoideae* (Fig. No. 3)

Está constituida por árboles, arbustos y hierbas. Algunos de los arbustos son escandentes, entre los que se encuentra la única liana leñosa de las selvas peninsulares (*Dalbergia glabra*), especialmente en las selvas baja y mediana; dicha liana puede extenderse sobre los árboles hasta una distancia de 20 metros, y algunas con un fuste hasta de 20 cm. de diámetro.

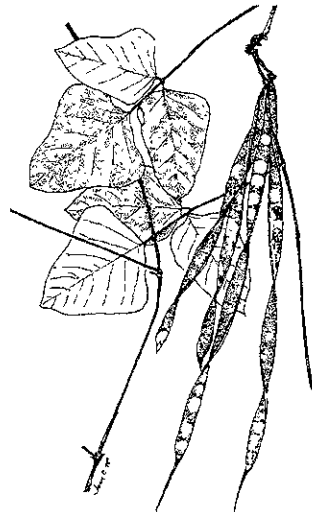


Fig. 3. *Centrosema plumieri* (T&P) Benth (Ceret) *Papilionoideae*

La mayoría de las especies herbáceas son bejuco anuales que florecen en las salidas de lluvias. De los 50 géneros encontrados en esta subfamilia, 26 (57%) son especies herbáceas,

la mayoría son anuales; este hecho es importante ya que como se verá en la parte etnobotánica, son usadas como forraje en las comunidades peninsulares. Entre los árboles más importantes en esta subfamilia se encuentran las especies correspondientes a los géneros *Piscidia*, *Sweetia*, *Andira*, *Dalbergia*, *Platymiscium* y *Lonchocarpus*. (tablas No. 2, 4 y 10).

Las flores de esta subfamilia, al igual que las de la subfamilia *Caesalpinioideae*, son cigomórficas, con sus pétalos imbricados en la yema floral. Los pétalos son totalmente desiguales: los dos inferiores están fuertemente unidos y constituyen la quilla, los laterales forman las alas y el superior el estandarte; los pétalos así dispuestos le dan a la flor el aspecto de una mariposa, de allí el nombre de esta subfamilia. Los estambres por lo general están unidos.

Las hojas pueden ser trifoliadas, pinnadas, paripinnadas o imparipinnadas, nunca bipinnadas. Entre las trifoliadas se encuentran *Phaseolus*, *Centrocemas*, *Galactia*; entre las paripinnadas se tiene a *Swartzia*; y entre las imparipinnadas a *Gliricidia*.

Según muchos autores, esta subfamilia es la más evolucionada, y en la Península de Yucatán es la más numerosa de las subfamilias representada por 50 géneros con 134 especies. Los tres géneros más numerosos son: *Lonchocarpus* con 11 especies, *Desmodium* con 9, *Centrocema* con 6 y *Rhynchosia* con 7. El género dominante por su frecuencia es *Lonchocarpus*, el cual también es el más diverso y tiene árboles muy importantes, tanto florística como etnobotánicamente (tabla No. 10).

Esta subfamilia también resulta ser la más importante en cuanto a la potenciabilidad de usos. Además, el género *Lonchocarpus* tiene especies ecológicamente importantes en las selvas medianas del sur de Quintana Roo y Campeche. De las leguminosas es la subfamilia con más especies introducidas, 18 en total. (tabla No. 10).

1.5.- Aspectos florísticos de las leguminosas de la Península de Yucatán

Esta parte del trabajo se sustenta con investigaciones realizadas por el autor en aspectos florísticos y ecológicos de las leguminosas en la Península de Yucatán y sus islas, entre los años de 1987 a 1994. Los lugares donde se realizaron los muestreos y los números de las colectas se presentan respectivamente en la fig. No. 4 y en la tabla No. 1. Las muestras del material colectado están depositadas en los Herbarios XAL del Instituto de Ecología de Xalapa Ver, YUC (Herbario, CICY), y MEXU-Herbario Nacional, así como en el Herbario "Alfredo Barrera Marín" (UADY) de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Los estudios florísticos se realizaron para conocer mejor a las especies de las leguminosas y poder hacer una mejor descripción e interpretación del conocimiento etnobotánico (uso y manejo) de las especies de esta familia que tienen los habitantes de las comunidades mayas. Y, así, poder valorar a sus especies en cuanto a lo que representan como componentes de la vegetación, especialmente en la estructura vertical y horizontal, su distribución en las

diferentes asociaciones y tipos de vegetación; así como en las diferentes etapas serales de la sucesión secundaria, sus formas de vida, fenología y distribución territorial.

A pesar de ser reportada por muchos autores como una de las familias más importantes de la flora terrestre, existen relativamente pocos estudios florísticos sobre la familia de las leguminosas; sin embargo, los estudios orientados hacia el conocimiento de las especies que la constituyen, tienden a incrementarse a medida que se tiene conciencia del valor que éstas tienen para el desarrollo de la humanidad.

Los aspectos florísticos son relevantes para poder conocer el recurso vegetal, ya que sólo así se puede saber de su abundancia, distribución, fenología y formas de vida, lo cual también es necesario para conocer el valor de la relación de esta familia con su medio. Para el caso del presente estudio, el aspecto florístico de la familia permitió entender mejor la relación de sus especies con el hombre de la Península de Yucatán, obteniendo así un conocimiento integral de estas especies; lo cual es de suma importancia para futuros proyectos que beneficien a las comunidades mayas de la región.

En México, los estudios florísticos han sido realizados de forma general, lo cual es entendible si se considera la gran diversidad de hábitat que la familia ocupa: desiertos, volcanes, praderas, vegetación de duna, vegetación riparia, selvas, bosques (encinos - pinos, manglar), sabanas, tierras bajas, petenes, e incluso algunas asociaciones acuáticas.

Entre los primeros trabajos realizados en México sobre la familia de las leguminosas, se tiene el de Standley (1921), en el cual se analizan las formas de vida de la familia (árboles y arbustos), proporcionando su distribución en el país, así como sus características taxonómicas y morfológicas; otro aporte importante en México se encuentra en el trabajo de Miranda y Hernández Xolocotzi (1963), en donde caracterizan los tipos de vegetación de México y, a partir de esto, plantean la relevancia que la familia tiene en la composición de los diversos tipos y asociaciones vegetales del territorio nacional. Rzedowski (1973) analiza aspectos fitogeográficos y florísticos de la vegetación de México, y deja entrever la importancia de las leguminosas en la flora nacional. El mismo autor, pero en el año de 1988, hace un análisis de los diferentes tipos de vegetación, y menciona la importancia de la familia en la estructura de algunas comunidades.

Otros trabajos de gran aporte al conocimiento de las leguminosas son los realizados por Sarukhán (1984), Sousa (1964 - 1968), el cual fue realizado en Oaxaca y en la región de los Tuxtlas, Veracruz; los de Gómez-Pompa (1965, 1966, 1971, 1976, 1982 y 1990) y Gómez-Pompa *et al.* (1964, 1985 y 1991), realizados en el área tropical de Misantla, Veracruz y la Cuenca del Papaloapan, en los cuales se señala la importancia de la familia en la composición de la vegetación en lo que a árboles se refiere. Otros estudios de mucho interés son los de Pennington y Sarukhán (1968), Sarukhán (1968) y Cowan (1983); en ellos se describen aspectos ecológicos y florísticos de los árboles de algunas especies de leguminosas abundantes en estas regiones. Pérez Jiménez y Sarukhán (1970), plantean la importancia que tienen las leguminosas en las selvas, en especial las selvas baja caducifolia y alta perennifolia.

En cuanto a taxonomía y florística en México, resaltan los estudios realizados por Hernández (1986, 1987, 1988, 1989, 1990 y 1991); mediante estas investigaciones se logró la descripción del nuevo género *Zapoteca*, separado del género *Calliandra*. Asimismo, en la Península de Yucatán, Rico Arce (1994) realizó la descripción de una nueva especie de *Acacia*, (*A. cedilloi*), dedicada al colector de muchos años en la reserva tropical de los Tuxtlas, Veracruz.

1.6.- Hipótesis

Si las leguminosas como recurso florístico están muy bien distribuidas y representadas en los diversos tipos y asociaciones vegetales de la Península de Yucatán, las comunidades mayas que tuvieron asiento en esta región, deben de haberlas conocido ampliamente usándolas e incorporándolas a sus diversas actividades realizadas a través del tiempo.

1.7.- Objetivo general

Conocer los aspectos florísticos de las leguminosas de la Península de Yucatán y con base en ellos recopilar y discutir los conocimientos acerca de la relación del hombre de las comunidades mayas peninsulares con las especies de la familia leguminosa, especialmente en lo que se refiere al uso y manejo de éstas.

1.7.1.- Objetivos específicos

- 1.7.1.1.- Elaborar un listado de las diferentes leguminosas de la Península de Yucatán.
- 1.7.1.2.- Determinar la existencia de grupos definidos de tipos y asociaciones vegetales con base en la presencia de especies de la familia *leguminosae*.
- 1.7.1.3.- Asociar el aspecto florístico a los conocimientos etnobotánicos de las comunidades mayas.
- 1.7.1.4.- Enlistar los diversos usos y tipificar los grados de manejo de las leguminosas en las comunidades mayas.
- 1.7.1.5.- Determinar la existencia de grupos definidos de usos con base a las especies de leguminosas.

1.8.- Metodología

1.8.1.- Metodología para el aspecto florístico

La metodología que se usó fue variada, dependió del lugar a muestrear y el tipo de vegetación a considerar. En cada caso se hicieron adaptaciones a la metodología diseñada para los estudios florísticos, ya que en el caso de la familia que nos ocupa, además de las asociaciones y los tipos de vegetación, se consideraron diversas etapas de vegetación secundaria, así como vegetación asociada a cenotes, rejolladas, aguadas y petenes; se

consideró la vegetación insular además de los sistemas agrícolas tales como la milpa y el huerto familiar y henequenal.

Para determinar los agrupamientos de los tipos de vegetación y de los usos con base a las especies de leguminosas, se utilizó la estadística multivariada. Se construyó, de la tabla No. 2 una matriz de datos cualitativos binarios de ausencia-presencia (0-1), de 228 filas por 14 columnas representando a las filas cada una de las especies de leguminosas y a las columnas los tipos de vegetación y se construyó otra de la tabla 27, también de datos cualitativos binarios, de 260 filas (especies de leguminosas) por 22 columnas (usos).

La matriz se sometió a un análisis de conglomerados, utilizando como medida de similitud el índice de Sorensen:

$$C_s = 2j / (a + b)$$

donde j es el número de especies comunes en ambos sitios; a el número de especies en el sitio A y b es el número de especies en el sitio B (Magurran, 1988). La matriz de similitud generada se sometió, para la construcción del dendograma, al método de ligamiento promedio no ponderado (UPGMA), la cual calcula el promedio aritmético de la similitud entre el objeto que va a ser incluido en un grupo y los miembros de éste o entre los miembros de dos grupos en un margen de fusión; en el cálculo todos los objetos poseen pesos iguales (Legendre y Legendre, 1983). Y la congruencia de la clasificación se comparó a través del coeficiente de correlación cofenética (r ó CCC), el cual es independiente de la escala (Rohlf, 1974). De manera complementaria, con la finalidad de reducir la dimensionalidad de los datos a formas más sencillas y determinar las variables (especies de leguminosas) a las cuales se deben los agrupamientos, se aplicó un análisis de coordenadas principales (PCO), ya que es la técnica de ordenación más adecuada para explicar variables cualitativas binarias de ausencia-presencia o cuando se tienen valores perdidos (Rohlf, 1972). Los cálculos se realizaron con el programa NTSYS.

Para el estudio florístico de la vegetación de las islas peninsulares, generalmente se hicieron transectos lineales o de banda; esto dependió del tamaño de las islas (algunas son muy pequeñas: en términos generales no alcanzan 1 Km²) y del tipo de vegetación presente. Muchas de las islas, como las ubicadas en el Golfo de México, el canal de Yucatán y el Mar Caribe, sólo poseen vegetación de duna (plantas herbáceas) que no alcanzan los 40 cms de alto y con muy pocas especies, por lo que en estos casos se trazaron transectos lineales. En las islas con mayor extensión y con vegetación más alta y compleja (a veces hasta con vegetación de selva), hubo necesidad de hacer transectos de banda o cuadros de 10 m por lado; para la vegetación de selva, se realizaron perfiles arbóreos y diagramáticos, tanto verticales como horizontales; además, se tomaron datos de altura, cobertura, área basal de los árboles, número de individuos por área, su fenología y distribución en el tipo de vegetación estudiada.

Para el estudio de las leguminosas en las selvas, se empleó el mismo método usado en las selvas insulares, es decir, con base en transectos.

Los estudios de las leguminosas en la vegetación secundaria son muy importantes debido a que desde hace mucho tiempo las selvas peninsulares han sido perturbadas con el sistema de roza, tumba y quema; de ahí que es frecuente encontrar montes perturbados y abandonados que están en más de alguna etapa seral. En estos montes secundarios, las

leguminosas juegan un papel muy importante, especialmente en la zona milpera y en la henequenera.

El número de transectos varió de un tipo de vegetación a otro y también varió debido a la edad del monte a muestrear. Generalmente se tomó como mínimo el muestreo de 10 cuadros de 100 m² ó transectos con la misma extensión por etapa seral; en cada muestreo se realizaron colectas. En todos los muestreos se tomaron los datos pertinentes, como son: altura, diámetro a la altura del pecho (DAP), radio de cobertura y formas de vida. Se tomaron fotografías y se hicieron esquemas de las especies más importantes. En la fig. No. 4, se muestran los lugares estudiados tanto florística como etnobotánicamente.

Además de las colectas, se revisó material de herbarios en las colecciones del Herbario Nacional de México (MEXU), el Herbario XAL del Instituto de Ecología Jalapa, Herbario de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) y del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY). También se consultaron los Herbarios de la Universidad de California Riverside (UCR), el Missouri Botanical Garden (MO) y el de Tulane University (NO).

En las expediciones que duraron varios días (hasta 15 días), las plantas colectadas se colocaron en solución FAA (solución de formol, alcohol y agua), y así se trasladaron al laboratorio de la UADY para procesarlas.

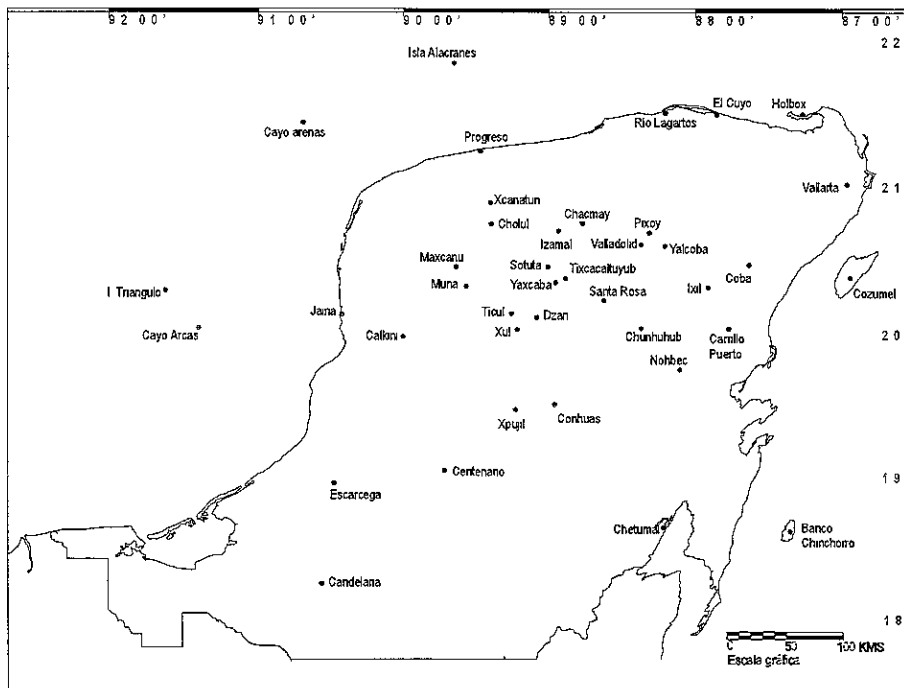


Fig. 4. Comunidades mayas estudiadas tanto florística como etnobotánicamente

1.8.2.- Metodología para el aspecto etnobotánico

Para el estudio etnobotánico se siguieron los lineamientos metodológicos establecidos por diversos autores para las investigaciones etnobotánicas, en especial los planteados por Barrera Marín *et al.* (1976), Bye (1975-1979), Hernández X. (1980), Bucasov (1981), Toledo (1982), Gómez-Pompa (1987), Caballero (1994) y Colunga y Zizumbo (1994), metodología que básicamente consiste en: convivencia y exploración de las comunidades mayas a estudiar, colecta e identificación del material y la realización de entrevistas a los moradores de las comunidades. En nuestro caso se usó la ficha del Banco de datos Etnobotánicos de la Península de Yucatán del Programa Etnoflora Yucatanense de la Universidad Autónoma de Yucatán, la cual contiene los siguientes campos exploratorios:

- I.- Nombres comunes
- II.- Identidad botánica
- III.- Uso o valor
- IV.- Conocimiento de la planta
- V.- Manejo
- VI.- Datos de la fuente
- VII.- Observaciones.

En el campo I, se exploraron los nombres comunes mayas o español; en el campo II, se da la identidad botánica de la familia y la especie; en el campo III, se explora todo lo que al uso se refiere, incluyendo su uso potencial, los objetivos del uso y la parte de la planta que se usó, las formas de preparación; en el campo IV, se exploran las formas de reproducción de las plantas, periodos de caída de las hojas, período de floración; en el campo V, se exploran los grados de manejo, tipos de manejo y el origen del material; en el campo VI, se exploran los datos de las fuentes, edad, profesión, lugar de colecta, colector y la fecha. Y en el campo VII, se escriben las observaciones que no se puedan adecuar en ninguno de los campos anteriores. (Ver Anexo).

También se consultaron bases de datos y se revisó material herborizado en los siguientes herbarios: MEXU, IPN, XAL (Jalapa), CICY (Yucatán) y UADY, y en el extranjero los de la Universidad de California Riverside y la de Tulane, New Orleans (NO).

Para explorar el uso y el manejo de las leguminosas se tomaron en cuenta las categorías siguientes:

No.	Nominación de las categorías de uso	Definición
1	Abono verde	Se usa para restituir fertilidad del suelo.
2	Adhesivo	Se usa como pegamento.
3	Artesanía	La parte usada se trabaja artesanalmente para su venta.
4	Combustible	Se usa como leña o carbón.
5	Alimento	Se usa como alimento humano.
6	Bebida	Líquido comestible usado como alimento.
7	Catalizador	Se añade a los alimentos para acelerar o mejorar la preparación.

8	Colorante	Se añade a los alimentos para colorearlos.
9	Conservador	Se añade a los alimentos para retrasar el proceso de Descomposición
10	Saborizante y/o aromatizante	Se añade a los alimentos para resaltar o mejorar el sabor u olor del alimento.
11	Vehículo	Se añade al alimento para facilitar su ingestión.
12	Construcción	Se usa para partes de la estructura de la casa tradicional.
13	Curtiente	Se usa para curtir pieles.
14	Estimulante	Se usa como bebida o se fuma como estimulante.
15	Forraje	Se usa como alimento para animales criados por el hombre.
16	Insecticida (Biocida)	Se usa para matar insectos o controlar su ataque.
17	Instrumento	Se usa para elaborar (o como parte de) implementos de uso (no doméstico).
18	Inst. musical	Se usa como instrumento musical.
19	Juguete	Se utiliza para elaborar objetos o como objeto que entretiene a los niños.
20	Lubricante	Utilizado como lubricante de maderas, metales o pieles.
21	Medicina animal	Se usa como medicamento para animales.
22	Medicina humana	Utilizado como medicamento para personas.
23	Melífera y polinífera	Es apreciada como fuente de miel y/o polen en la apicultura.
24	Perfume	Usado por su agradable olor.
25	Sedante	Se utiliza para calmar o sedar.
26	Sombra o cerca	Utilizado como sombra de potreros, huertos, jardines, etc., o como cerca o lindero.
27	Sustituto de jabón	Se utiliza como jabón.
28	Textil	Se usa para elaborar hilos que posteriormente son tejidos.
29	Tintórea	Usado para teñir o colorear objetos de uso doméstico, ropa, etc.
30	Utensilio	Utilizado como mueble en el hogar, o como implemento para el trabajo doméstico.
31	Control biológico	Planta usada para control de plagas.
32	Veneno	Se usa para envenenar.
33	Mágico-religioso	Se valora por sus propiedades mágicas o por su importancia religiosa.
34	Valor comercial	No se conoce localmente su uso y sólo se valora porque se vende.
35	Otros	Utilizado con otros fines no incluidos en esta lista.
36	Indicador de tiempo	Planta utilizada como indicador de lluvia o sequía.

Manejo de las leguminosas

Para explorar el manejo de las leguminosas, se tomaron en cuenta las categorías del campo IV de la ficha etnobotánica del BADEPY. Se usa la nomenclatura propuesta por Colunga y Zizumbo (1994), en las normas editoriales para autores del Programa Etnoflora Yucatanense de la UADY, en el cual se definen los grados de manejo de la siguiente forma:

Grado de Manejo

Silvestre	No se dispersa ni siembra ni protege para su desarrollo
Tolerada	No se dispersa ni siembra, se tolera su presencia cuando otros elementos de la vegetación son eliminados. Ocasionalmente se le favorece disminuyendo la competencia de otra plantas.
Fomentada	Frecuentemente se dispersa, siembra o se favorece la reproducción de individuos que pueden ser seleccionados. Comúnmente se le protege de la competencia, la depredación y se mejoran en algún grado algunas condiciones del medio en que se desarrolla
Cultivada	Se dispersan o siembran individuos seleccionados. Se le protege de la competencia, la depredación y se mejoran condiciones del medio en que se desarrolla, por ejemplo, humedad y fertilidad del suelo.

Tipo de manejo

No tiene	No se dispersa, siembra o favorece su reproducción ni se cultiva
Individual no asociada	Se maneja la planta sola
Individual asociada	Se maneja la planta asociada a otra u otras
Población no asociada	Se maneja una población uniespecífica
Población asociada	Se maneja una población con otra u otras poblaciones.

Origen del material.- Procedencia del material que se encuentra bajo manejo.

Espontáneo	Nació sin intervención intencional del hombre en el lugar donde se maneja; puede tratarse de una planta silvestre, arvense o cultivada.
------------	---

Silvestre	El material fue traído intencionalmente para ser cultivado y procede de una planta silvestre que crecía en una zona de vegetación primaria o secundaria.
Arvense de cultivo	El material fue traído intencionalmente; procede de una planta que crecía como arvense en un campo de cultivo
Arvense de huerto	El material fue traído intencionalmente; procede de una planta que crecía como arvense en un huerto
Reproducida en cultivo	El material fue traído intencionalmente; procede de una planta que fue sembrada dentro de un campo de cultivo
Reproducida en huerto	El material fue traído intencionalmente; procede de una planta que fue sembrada dentro de un huerto .
Híbrido o variedad mejorada	El material fue traído intencionalmente: procede de hibridación y mejoramiento con técnicas agronómicas.
Introducida	Se trata de una planta que no existía en la comunidad y fue traída intencionalmente para ser cultivada. Puede ser silvestre, arvense o cultivada pero no un híbrido o variedad mejorada.
Escapada	El material fue traído intencionalmente; planta domesticada que creció de manera eventual sin el cuidado del hombre.

Todos los ejemplares recolectados cuentan con una fotografía y un juego de ellas está depositado en el herbario "Alfredo Barrera Marín" de la Universidad Autónoma de Yucatán. La información para cada ejemplar está disponible en la base de datos del Programa Etnoflora Yucatanense.

1.9.-Resultados de los aspectos florísticos

Los resultados de los aspectos florísticos se presentan en las tablas No. 1 a la No. 15; en ellas se muestran diferentes datos como, por ejemplo, el número de colectados por comunidad en cada estado de la Península de Yucatán y con el cual quedaron incorporadas las especies al herbario UADY, XAL (Xalapa) y del CICY (tabla No. 1).

Tabla No. 1.- Lugares de colecta y numeración de ejemplares que respalda el estudio en la Península de Yucatán.

ESTADO DE YUCATAN	
Lugar de colecta	No. de colectas
Mérida y Comisarias	8043-8091: 8107-8151:8166-8175:8179-8180: 8733-8742: 8787-8790: 8794-9033: 9077-9091: 9117-9120:9157-9179: 9260-9261: 9266-9269: 9392-9398:9441-9443: 9558-9581: 9598-9601: 9640-9659:9702- 9703: 9845-9854: 9888-9889: 9905-9921: 9955-9961: 9996-10051:10052-10139: 10200- 10255: 10316-10331: 10594- 10652: 10756-10806: 10878- 11024: 11119-11218: 11274- 11318: 11698-11707: 11990- 11999.
Dzibilchaltún	8152-8565.
Progreso	8093-8104: 9224-9253: 9446- 9459.
Tekanto	8176-8178.
Yaxcaba	8181-8219: 8743-8743-8786: 9094-9116. 11319-11397: 11515- 11556: 11692-11697.
Kaua	8220-8222.
Oxkutzcab	9124-9126.
Tixpehual	9444-9445: 11219-11259.
Cenotillo	9422-9440.
Tecom	9536-9557: 9602-9605.
Valladolid	9606-9607.
Ticul	11580-11598.
Tinum	9608-9614: 11034-11046: 11084- 11118.
Tizimín	11047-11058.
Dezoncauich	9669-9671.
Muna	10814-10824: 11025-11035.
Motul	9881-9887.
Las Coloradas	10469-10483.
Río Lagartos	9890-9891: 11071-11083.
Cholul	11557-11677: 11809-11786.
Dzilam bravo	11742-11781.
Dzemul	10512-10513.
Isla Cerritos	11782-11808.
ESTADO DE CAMPECHE	
Campeche, Camp	9181-9223: 9773-9781: 10654- 10679: 11906-11945.
Calkini	8502-8582: 9704-9708: 11880-11905.
Seybaplaya	8583-8611.
Champotón	8612-8615: 9709-9713: 10680-10725.
Hopelchén	9034-9036.
Hecelchekán	9936-9953.
Becal	9929-9932.
Escárcega	10140-10141: 8616-8679: 9796-9844.

Cd. del Carmen	10266-10305.
Palizada	10419-10468.
Pomuch	9876-9880.
Calakmul	11678-11690.
ESTADO DE QUINTANA ROO	
Felipe Carrillo Puerto	8223-8236: 8329-8350: 10140-10141: 10359-10379: 10380-10418: 10332-10358: 10533-10593: 10807-10810.
Othon P Blanco	8237-8284: 8314-8328: 9037-9043: 9045-9075: 9254-9259: 9855-9875: 8953-9853: 9962-9981: 10142-10147: 10152-10199.
Chetumal	8285-8313: 8356-8356: 10726-10755: 11059-11070
Cozumel	8444-8469: 8867-8952: 9460-9535: 9897-9904.
Isla Mujeres	8360-8443: 8791-8866: 9270-9091.
Benito Juárez	9092-9093.
Lazaro Cárdenas	9129-9156.
Cancún	10484-10511: 11708-1141.

Asimismo, en la tabla No. 2 se encuentra el listado florístico de especies de leguminosas encontradas en cada estado de la Península, su forma de vida y su distribución en los diferentes tipos y asociaciones vegetales, así como en los sistemas agrícolas. En ellas se han señalado con * las especies introducidas.

Los tipos y asociaciones vegetales en los que se encuentran las especies de la familia *leguminosae* se aprecian en la fig. No. 5. En la tabla No. 2 puede verse que las leguminosas están presentes en casi todos los tipos y asociaciones vegetales, con excepción de la vegetación submarina, siendo las selvas en donde se encuentran con mayor abundancia.

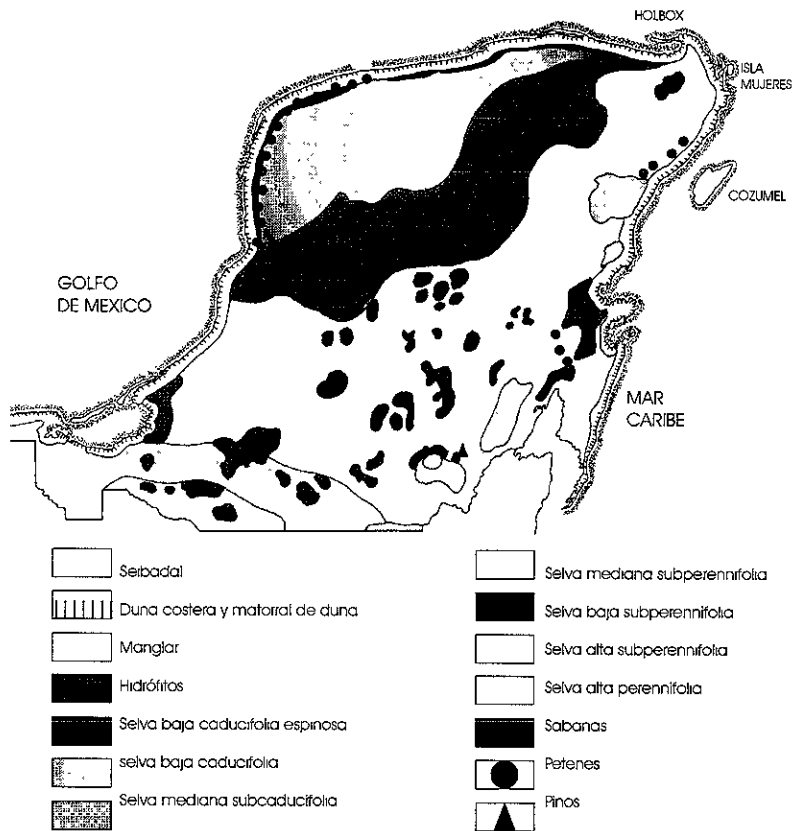


Fig. 5.-Tipos y asociaciones vegetales de la Península de Yucatán tomadas en cuenta para el estudio florístico de las leguminosas.

Tabla No. 2.- Especies de leguminosas, formas de vida, distribución por estado y por asociaciones y tipos de vegetación en la Península de Yucatán. Especies colectadas y respaldadas con muestras de herbario.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
			Campeche		Q. Roo														
			Yucatán																
001	<i>Acacia angustissima</i> (Miller) Blake	Ar	+	+	+				+	+						+			
002	<i>Acacia cedilloi</i> L. Rico	A			+						+						+		
003	<i>Acacia collinsii</i> Safford	A	+	+	+			+	+	+					+				
004	<i>Acacia cornigera</i> (L.) Willd.	A			+			+	+						+				
005	<i>Acacia dolichostachya</i> Blake	A	+	+	+		+												
006	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	A	+	+	+			+	+	+					+				
007	<i>Acacia gaumeri</i> Blake	ArE	+	+	+				+	+				+	+				
008	<i>Acacia gentlei</i> Standley	A			+									+					
009	<i>Acacia globulifera</i> Safford	A	+		+				+										
010	<i>Acacia glomerosa</i> Benth.	A	+		+					+									
011	<i>Acacia hayesii</i> Benth.	A																	
012	<i>Acacia hindii</i> Benth.	A	+																
013	<i>Acacia maerantha</i> Humb. & Bonpl.	A	+												+				
014	<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	A	+											+					
015	<i>Acacia pennatula</i> (Schlecht. & Cham.) Benth.	A	+	+	+			+	+	+					+				

A.- Arbol

Ar.- Arbusto

ArE.- Arbusto escandente

H.- Hierba

HB.- Hierba bejuco.

1.- Vegetación de duna costera

2.- Matorral de duna costera

3.- Manglar

4.- Selva baja caducifolia

5.- Selva baja caducifolia

6.- Selva mediana subcaducifolia

7.- Selva mediana subperennifolia

8.- Selva baja inundable

9.- Selva alta subperennifolia

10.- Selva alta perennifolia

11.- Sabana

12.- Vegetación secundaria

13.- Petenes

14.- Aguada, cenotes y rejolladas

15.- Cultivada.

* Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
			Yucatán	Campeche	Q. Roo														
016	<i>Acacia pringlei</i> Rose	A		+										+					
017	<i>Acacia riparia</i> H.B. & K	ArE	+	+			+	+	+						+				
018	<i>Acacia spadicigera</i> Cham. & Schlecht.	A		+									+	+					
019	<i>Acacia unijuga</i> L.	A		+									+	+					
020	<i>Acacia usmansitensis</i> Lundell	A		+									+	+					
021	<i>Albizia adinocephala</i> (Donn. Smith) Britt. & Rose	A		+							+								
022	<i>Albizia caribaea</i> (Ur.) Britton & Rose	A											+	+					
023	<i>Albizia lebeck</i> (L.) Benth. *	A	+	+															
024	<i>Albizia purpusii</i> Britton & Rose	A		+									+						
025	<i>Albizia tomentosa</i> (Micheli) Standley	A		+							+								
026	<i>Calliandra beinzensis</i> (Britton & Rose) Standley	Ar		+									+						
027	<i>Calliandra houstoniana</i> (Miller) Standley	Ar		+															
028	<i>Calliandra tergemina</i> (L.) Benth.	Ar		+															

A.- Arbol Ar.- Arbusto ArE.- Arbusto escandente H.- Hierba HB.- Hierba bejuco.
1.- Vegetación de duna costera 2.- Matorral de duna costera 3.- Manglar 4.- Selva baja caducifolia espinosa
5.- Selva baja caducifolia 6.- Selva mediana subcaducifolia 7.- Selva mediana subperennifolia 8.- Selva baja inundable
9.- Selva alta subperennifolia 10.- Selva alta perennifolia 11.- Sabana 12.- Vegetación secundaria
13.- Petenes 14.- Aguada, cenotes y rejolladas 15.- Cultivada. * Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
			Yucatán	Campeche	Q. Roo														
029	<i>Calliandra yucatanensis</i> (Britton & Rose) Standley	Ar	+	+					+								+		
030	<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.	H	+	+				+	+								+		
031	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	A	+	+					+					+					
032	<i>Eriosema simplicifolium</i> (H.B. & K.) G. Don.	Ar		+													+		
033	<i>Inga vera</i> Willd subsp. <i>spuria</i> (Willd) León	A		+															
034	<i>Inga paterno</i> Harms *	A																	
035	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Witt	A	+	+					+										
036	<i>Lysiloma acapulcensis</i> (Kunth) Benth.	A		+															
037	<i>Lysiloma latistiquum</i> (L.) Benth.	A	+	+					+										
038	<i>Mimosa albida</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	H		+															
039	<i>Mimosa albida</i> var. <i>strigosa</i> (Willd) Rob.	H		+															
040	<i>Mimosa bahamensis</i> Benth.	A	+	+					+										

A.- Arbol
 1.- Vegetación de duna costera
 5.- Selva baja caducifolia
 9.- Selva alta subperennifolia
 13.- Petenes

ArE.- Arbusto escandente
 2.- Matorral de duna costera
 6.- Selva mediana subcaducifolia
 10.- Selva alta perennifolia
 14.- Aguada, cenotes y rejolladas

H.- Hierba
 3.- Manglar
 7.- Selva mediana subperennifolia
 11.- Sabana
 15.- Cultivada.

HB.- Hierba bejuco.
 4.- Selva baja caducifolia espinosa
 8.- Selva baja inundable
 12.- Vegetación secundaria
 * Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
			Yucatán	Campeche	Q. Roo														
041	<i>Mimosa pigra</i> L.	H		+	+							+					+		+
042	<i>Mimosa pudica</i> L.	H	+	+	+				-			+							+
043	<i>Mimosa pudica</i> var. <i>umisoga</i>	H		+	+														+
044	<i>Mimosa somnians</i> Humb. & Bonpl.	H		+	+					+									+
045	<i>Pithecellobium albicans</i> (Kunth.) Benth.	A	+	+	+				+	+		+					+		
046	<i>Pithecellobium brownei</i> Standley	A		+	+							+							
047	<i>Pithecellobium calostachys</i> Standley	A		+	+							+							
048	<i>Pithecellobium campechense</i> Lundell	A		+	+								+						
049	<i>Pithecellobium cognatum</i> (Schlecht.) Benth.	A		+	+							+							
050	<i>Pithecellobium disciferum</i> Lundell	A		+	+								+						
051	<i>Pithecellobium donnell-smithii</i> (Britton & Rose) Standley	A	+	+	+					+									
052	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	A	+	+	+				+	+								+	

A.- Arbol
 1.- Vegetación de duna costera
 5.- Selva baja caducifolia
 9.- Selva alta subperennifolia
 13.- Petenes
 ArE.- Arbusto escandente
 2.- Matorral de duna costera
 6.- Selva mediana subcaducifolia
 10.- Selva alta perennifolia
 14.- Aguada, cenotes y rejolladas
 H.- Hierba
 3.- Manglar
 7.- Selva mediana subperennifolia
 11.- Sabana
 15.- Cultivada.
 HB.- Hierba bejuco.
 4.- Selva baja caducifolia espinosa
 8.- Selva baja inundable
 12.- Vegetación secundaria
 * Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
			Yucatán	Campeche	Q. Roo														
053	<i>Pithecellobium ebano</i> (Berland.) Muell.	A		+				+	+										
054	<i>Pithecellobium keyense</i> Britton ex Coker	A	+	+						+									
055	<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Humb. & Bonpl.) Benth.	A	+	+						+									
056	<i>Pithecellobium latifolium</i> (L.) Benth.	A	+							+									
057	<i>Pithecellobium leucospermum</i> Brandege	A	+						+	+									
058	<i>Pithecellobium mangense</i> (Jacq.) Macbride	A	+	+						+						+			
059	<i>Pithecellobium microstachyum</i> Standley	A		+									+						
060	<i>Pithecellobium pachypus</i> Pittier	A		+															
061	<i>Pithecellobium pallens</i> (Benth.) Standley	A	+										+						
062	<i>Pithecellobium platylobum</i> (Spreng.) Urban	A	+	+										+					
063	<i>Pithecellobium recordii</i> (Britton & Rose) Standley	A		+															

A.- Arbol Ar.- Arbusto ArE.- Arbusto escandente H.- Hierba HB.- Hierba bejuco.
1.- Vegetación de duna costera 2.- Matorral de duna costera 3.- Manglar 4.- Selva baja caducifolia espinosa
5.- Selva baja caducifolia 6.- Selva mediana subcaducifolia 7.- Selva mediana subperennifolia 8.- Selva baja inundable
9.- Selva alta subperennifolia 10.- Selva alta perennifolia 11.- Sabana 12.- Vegetación secundaria
13.- Petenes 14.- Aguada, cenotes y rejolladas 15.- Cultivada. * Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
			Campeche		Q. Roo														
			Yucatán																
064	<i>Pithecolobium saman</i> (Jacq.) Benth. *	A	+	+															
065	<i>Pithecolobium stevensonii</i> (Standley) Standley & Steyererm.	A	+	+							+				+				
066	<i>Pithecolobium unguis-cati</i> (L.) Warth.	A	+	+				+	+	+									
067	<i>Prosopis juliflora</i> (Torrey) Cockerell	A	+					+											
068	<i>Zapoteca formosa</i> (Kunth) H. Hernández subsp. <i>formosa</i> .	Ar						+	+	+									
069	<i>Bauhinia divaricata</i> L.	Ar	+	+				+	+	+						+			
070	<i>Bauhinia erythrocalyx</i> Wunderlin	Ar									+					+			
071	<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	A						+			+					+			
072	<i>Bauhinia herrerae</i> (Britton & Rose) Standley & Steyererm.	ArE	+	+							+								
073	<i>Bauhinia jenningsii</i> P. Wilson	H	+	+							+					+			
074	<i>Bauhinia unguilata</i> L.	Ar	+	+							+								
075	<i>Bauhinia variegata</i> L. *	A	+	+															+
076	<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.	Ar																	+

A.- Arbol Ar.- Arbusto ArE.- Arbusto escandente H.- Hierba HB.- Hierba bejuco.
1.- Vegetación de duna costera 2.- Matorral de duna costera 3.- Manglar 4.- Selva baja caducifolia espinosa
5.- Selva baja caducifolia 6.- Selva mediana subcaducifolia 7.- Selva mediana subperennifolia 8.- Selva baja inundable
9.- Selva alta subperennifolia 10.- Selva alta perennifolia 11.- Sabana 12.- Vegetación secundaria
13.- Petenes 14.- Aguada, cenotes y rejolladas 15.- Cultivada. * Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
			Yucatán	Campeche	Q. Roo														
077	<i>Caesalpinia aff. bonduc (L.) Roxb.</i>	Ar			+														
078	<i>Caesalpinia cacalaco Humb. & Bonpl.</i>	A		+					+										
079	<i>Caesalpinia gaumeri Greenm.</i>	A		+	+				+										
080	<i>Caesalpinia pulcherrima (L.) Swartz</i>	A		+	+														
081	<i>Caesalpinia vesicaria L.</i>	A		+	+		+												
082	<i>Caesalpinia violaceae (Miller) Standley</i>	A*			+								+						
083	<i>Caesalpinia yucatanensis Greenm.</i>	A		+	+				+			+							
084	<i>Cassia fistula L. *</i>	A		+	+														
085	<i>Cassia grandis L. *</i>	A		+	+								+						
086	<i>Cassia javanica L. *</i>	A		+															
087	<i>Cynometra retusa Britton & Rose</i>	A										+							
088	<i>Chamaecrista chamaecristoides (Colladon) Green</i>	H			+				+										
089	<i>Chamaecrista chamaecristoides (Colladon) Greenman var. chamaecristoides I. & B. (L.)</i>	H			+			+											

A.- Arbol Ar.- Arbusto ArE.- Arbusto escandente H.- Hierba HB.- Hierba bejuco.
1.- Vegetación de duna costera 2.- Matorral de duna costera 3.- Manglar 4.- Selva baja caducifolia espinosa
5.- Selva baja caducifolia 6.- Selva mediana subcaducifolia 7.- Selva mediana subperennifolia 8.- Selva baja inundable
9.- Selva alta subperennifolia 10.- Selva alta perennifolia 11.- Sabana 12.- Vegetación secundaria
13.- Petenes 14.- Aguada, cenotes y rejolladas 15.- Cultivada. * Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
			Campeche		Q. Roo														
			Yucatán																
090	<i>Chamaecrista glandulosa</i> (L.) Green	H	+		+			+	+								+		
091	<i>Chamaecrista glandulosa</i> var. <i>flavicomis</i> (H.B. & K.) I & B.	H	+		+			+	+										
092	<i>Chamaecrista nictitans</i> Moench.	H			+			+	+								+		
093	<i>Chamaecrista nictitans</i> Moench. var. <i>jalisciensis</i> (Greenm.) I & B.	H			+				+								+		
094	<i>Chamaecrista nictitans</i> Moench. var. <i>nictitans</i> Moench.	H						+									+		
095	<i>Chamaecrista yucatanana</i> Britton & Rose	H	+					+									+		
096	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf. *	A	+		+			+											
097	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	A												+					
098	<i>Parlansonia aculeata</i> L. *	A	+																
099	<i>Peltophorum inerms</i> (Rox.) Naves *	A	+																
100	<i>Senna alata</i> (L.) Irb. & Barn.	Ar	+					+											+
101	<i>Senna atomaria</i> (L.) Irb. & Barn.	A	+					+											+

A.- Arbol
 1.- Vegetación de duna costera
 5.- Selva baja caducifolia
 9.- Selva alta subperennifolia
 13.- Petenes

ArE.- Arbusto escandente
 2.- Matorral de duna costera
 6.- Selva mediana subcaducifolia
 10.- Selva alta perennifolia
 14.- Aguada, cenotes y rejolladas

H.- Hierba
 3.- Manglar
 7.- Selva mediana subperennifolia
 11.- Sabana
 15.- Cultivada.

HB.- Hierba bejuco.
 4.- Selva baja caducifolia espinosa
 8.- Selva baja inundable
 12.- Vegetación secundaria
 * Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14		
			Yucatán		Campeche																Q. Roo	
102	<i>Senna bicapsularis</i> (L.) Irb. & Barn.	H	+		+				+							+						
103	<i>Senna biflora</i> (L.) Irb. & Barn.	A	+		+				+								+					
104	<i>Senna densiflora</i> (Mart. & Gal.) Irb. & Barn.	H	+		+						+											
105	<i>Senna diphylla</i> (L.) Irb. & Barn...	H			+				+								+					
106	<i>Senna flexuosa</i> (L.) Irb. & Barn.	ArE			+												+					
107	<i>Senna fruticosa</i> (Miller) Irb. & Barn.	H	+		+							+										
108	<i>Senna glauca</i> (Lam.) Irb. & Barn. *	A	+																			
109	<i>Senna hayesiana</i> (Britton & Rose) Irb. & Barn.	Ar							+													
110	<i>Senna hirsuta</i> var. <i>hirta</i> (L.) Irb. & Barn.	H	+		+							+										
111	<i>Senna kunthiana</i> (Schlech & Chamisso) I. & B.	H			+												+					
112	<i>Senna obtusifolia</i> (L.) Irb. & Barn.	A	+		+							+										
113	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Irb. & Barn.	H	+		+				+													

A.- Arbol Ar.- Arbusto ArE.- Arbusto escandente H.- Hierba HB.- Hierba bejuco.
1.- Vegetación de duna costera 2.- Matorral de duna costera 3.- Manglar 4.- Selva baja caducifolia espinosa
5.- Selva baja caducifolia 6.- Selva mediana subcaducifolia 7.- Selva mediana subperennifolia 8.- Selva baja inundable
9.- Selva alta subperennifolia 10.- Selva alta perennifolia 11.- Sabana 12.- Vegetación secundaria
13.- Petenes 14.- Aguada, cenotes y rejolladás 15.- Cultivada. * Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
			Yucatán	Campeche	Q. Roo														
114	<i>Senna pallida</i> (Vahl.) Irb. & Barn.	Ar	+	+	+			+											
115	<i>Senna pallida</i> var. <i>gaumeri</i> (Britton & Rose) Irb. & Barn.	H	+	+	+											+			
116	<i>Senna pallida</i> var. <i>goldmaniana</i> (I. & B.) Irb. & Barn.	H	+	+	+											+			
117	<i>Senna peralteana</i> (H.B. & K.) Irb. & Barn.	A		+	+														
118	<i>Senna racemosa</i> (Benth.) Irb. & Barn.	A	+	+	+			+			+								
119	<i>Senna siamea</i> (Lam.) Irb. & Barn.	A			+									+					
120	<i>Senna stenocarpa</i> (Vogel) Irb. & Barn.	Ar	+	+															
121	<i>Senna undulata</i> (Benth.) Irb. & Barn.	H		+	+				+										
122	<i>Senna uniflora</i> (Mill.) Irb. & Barn.	H	+	+	+														
123	<i>Senna villosa</i> (Mill.) Irb. & Barn.	Ar	+	+	+			+											
124	<i>Swartzia cubensis</i> (Britton & Wills) Standley	A	+	+	+														

A.- Arbol Ar.- Arbusto ArE.- Arbusto escandente H.- Hierba HB.- Hierba bejuc.
1.- Vegetación de duna costera 2.- Matorral de duna costera 3.- Manglar 4.- Selva baja caducifolia espinosa
5.- Selva baja caducifolia 6.- Selva mediana subcaducifolia 7.- Selva mediana subperennifolia 8.- Selva baja inundable
9.- Selva alta subperennifolia 10.- Selva alta perennifolia 11.- Sabana 12.- Vegetación secundaria
13.- Petenes 14.- Aguada, cenotes y rejolladas 15.- Cultivada. * Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14		
			Yucatán		Campeche																Q. Roo	
			+		+																+	
125	<i>Tamarindus indica</i> (L.) *	A	+		+																	
126	<i>Abrus precatorius</i> L.	HB	+					+				+										
127	<i>Aeschynomene americana</i> L.	H	+		+			+				+					+					
128	<i>Aeschynomene americana</i> L. var. <i>americana</i> Rudd	H	+		+							+					+					
129	<i>Aeschynomene americana</i> var. <i>flabellata</i> Rudd.	H	+		+							+					+					
130	<i>Aeschynomene fascicularis</i> Cham. & Schlecht.	H	+		+				+			+			+		+					
131	<i>Aeschynomene sensitiva</i> Swartz, var. <i>sensitiva</i> Rudd	H	+		+				+			+					+					
132	<i>Andira galeottiana</i> Standley	A												+								
133	<i>Andira inermis</i> (Swartz) H.B. & K.	A			+									+								
134	<i>Apoplanesia paniculata</i> Presl.	A	+																			
135	<i>Arachis hypogaea</i> L. *	H	+		+																	
136	<i>Ateleia gumifera</i> (DC.) D. Dietr.	A																				
137	<i>Cajanus bicolor</i> DC. *	H	+																			
138	<i>Cajanus cajan</i> L. *	Ar	+																			

A.- Arbol Ar.- Arbusto ArE.- Arbusto escandente H.- Hierba HB.- Hierba bejuco.
 1.- Vegetación de duna costera 2.- Matorral de duna costera 3.- Manglar 4.- Selva baja caducifolia espinosa
 5.- Selva baja caducifolia 6.- Selva mediana subcaducifolia 7.- Selva mediana subperennifolia 8.- Selva baja inundable
 9.- Selva alta subperennifolia 10.- Selva alta perennifolia 11.- Sabana 12.- Vegetación secundaria
 13.- Petenes 14.- Aguada, cenotes y rejolladas 15.- Cultivada. * Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	
			Yucatán		Campeche															Q. Roo
139	<i>Calopogonium caeruleum</i> (Benth.) Hemsl.	HB		+							+						+			
140	<i>Canavalia brasiliensis</i> Mart. ex Benth.	HB	+	+													+			
141	<i>Canavalia ensiformis</i> (L.) DC.	HB	+																	
142	<i>Canavalia mexicana</i> Piper	HB		+													+			
143	<i>Canavalia rosea</i> (Swartz) DC.	HB	+	+		+														
144	<i>Canavalia villosa</i> Benth.	HB	+	+													+			
145	<i>Centrosema angustifolium</i> (H.B. & K.) Benth.	HB		+							+						+			
146	<i>Centrosema galeottii</i> Frantz	HB		+						+	+						+			
147	<i>Centrosema macrocarpum</i> Benth.	HB								+	+						+			
148	<i>Centrosema plumieri</i> (Turp ex Pers.) Benth.	HB	+	+						+	+									
149	<i>Centrosema schottii</i> K. Schum.	HB	+	+						+	+									
150	<i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth.	HB	+	+						+	+									
151	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	H		+													+			
152	<i>Chaetocalyx belizensis</i> Standl.	HB		+							+						+			

A.- Arbol
 1.- Vegetación de duna costera
 5.- Selva baja caducifolia
 9.- Selva alta subperennifolia
 13.- Petenes

ArE.- Arbusto escandente
 2.- Matorral de duna costera
 6.- Selva mediana subcaducifolia
 10.- Selva alta perennifolia
 14.- Aguada, cenotes y rejolladas

H.- Hierba
 3.- Manglar
 7.- Selva mediana subperennifolia
 11.- Sabana
 15.- Cultivada.

HB.- Hierba bejuco.
 4.- Selva baja caducifolia espinosa
 8.- Selva baja inundable
 12.- Vegetación secundaria
 * Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
			Yucatán	Campeche	Q. Roo														
153	<i>Chaetocalyx scandens (L.) Urban</i>	HB	+	+				+									+		
154	<i>Chaetocalyx vestita Standl.</i>	HB	+					+									+		
155	<i>Cicer arietinum L. *</i>	H		+															
156	<i>Clitoria ternatea L. *</i>	HB	+	+															
157	<i>Cracca caribaea Benth.</i>	H							+	+							+		
158	<i>Cracca glandulosa (Rose) Standley</i>	H	+	+					+	+							+		
159	<i>Cracca greenmanii Benth.</i>	H	+	+					+	+							+		
160	<i>Cracca mollis (H.B. & K.) Benth.</i>	H							+	+							+		
161	<i>Cracca panamensis Fydb.</i>	H	+														+		
162	<i>Crotalaria cajamifolia H.B. & K.</i>	H	+	+															
163	<i>Crotalaria incana L.</i>	H	+	+													+		
164	<i>Crotalaria longirostrata Hook. A. Arn. *</i>	H																	
165	<i>Crotalaria pumila Ortega</i>	H	+																
166	<i>Crotalaria retusa L. *</i>	H	+																
167	<i>Crotalaria aff. purdiana Sem. *</i>	H																	

A.- Arbol Ar.- Arbusto ArE.- Arbusto escandente H.- Hierba HB.- Hierba bejuco. H.- Hierba
1.- Vegetación de duna costera 2.- Matorral de duna costera 3.- Manglar
5.- Selva baja caducifolia 6.- Selva mediana subcaducifolia 7.- Selva mediana subperennifolia
9.- Selva alta subperennifolia 10.- Selva alta perennifolia 11.- Sabana
13.- Petenes 14.- Aguada, cenotes y rejolladas 15.- Cultivada.
* Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
			Yucatán	Campeche	Q. Roo														
168	<i>Crotalaria vittellina</i> L.	H	+				+										+		
169	<i>Dalbergia brownii</i> (Jacq.) Urban	ArE			+					+		+							
170	<i>Dalbergia glabra</i> (Miller) Standley	ArE	+		+					+		+			+				+
171	<i>Dalea carthagenensis</i> (Jacq.) McBride	H	+		+			+									+		
172	<i>Dalea carthagenensis</i> (Jacq.) McBride var. <i>carthagenensis</i> Barneby	H	+		+			+									+		
173	<i>Dalea domingensis</i> DC.	H	+							+							+		
174	<i>Dalea nutans</i> (Cav.) Willd.	H	+							+							+		
175	<i>Dalea scandens</i> (Miller) R.T. Clausen var. <i>gaumeri</i> (Standley) Barneby	ArE	+							+							+		
176	<i>Dalea scandens</i> var. <i>paucifolia</i> (Coultr) Barneby	ArE	+							+							+		
177	<i>Desmodium adscendens</i> (Swartz) DC.	H	+							+							+		
178	<i>Desmodium distortum</i> (Aubl.) McBride	H	+							+							+		
179	<i>Desmodium glabrum</i> (Miller) DC.	H	+							+							+		

- A.- Arbol Ar.- Arbusto ArE.- Arbusto escandente H.- Hierba HB.- Hierba beyuco.
- 1.- Vegetación de duna costera 2.- Matorral de duna costera 3.- Manglar 4.- Selva baja caducifolia espinosa
- 5.- Selva baja caducifolia 6.- Selva mediana subcaducifolia 7.- Selva mediana subperennifolia 8.- Selva baja inundable
- 9.- Selva alta subperennifolia 10.- Selva alta perennifolia 11.- Sabana 12.- Vegetación secundaria
- 13.- Petenes 14.- Aguada, cenotes y rejolladas 15.- Cultivada. * Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
			Yucatán		Q. Roo														
			Campeche																
180	<i>Desmodium incarnum</i> DC.	H	+	+	+														
181	<i>Desmodium procumbens</i> (Mill.) Hitchc.	H	+	+															
182	<i>Desmodium procumbens</i> var. <i>typicum</i> Schubert	H		+															
183	<i>Desmodium purpureum</i> var. <i>transversum</i> (Rob. & Green.) Schubert	H		+															
184	<i>Desmodium scorpiurus</i> (Swartz) Desv.	H	+																
185	<i>Desmodium tortuosum</i> (Swartz) DC.	H	+	+															
186	<i>Dioclea wilsonii</i> Standley	A																	
187	<i>Diphysa carthagenensis</i> Jacq.	A	+	+															
188	<i>Diphysa macrophylla</i> Lundell	A																	
189	<i>Erythrina indica</i> Lam. var. <i>picta</i> Hort *	A																	
190	<i>Erythrina standleyana</i> Krukoff	A	+																
191	<i>Galactia discolor</i> Donn. Smith.	HB	+	+															
192	<i>Galactia incana</i> L.	HB	+	+															
193	<i>Galactia striata</i> (Jacq.) Urban	HB	+	+															

A.- Arbol Ar.- Arbusto ArE.- Arbusto escandente HB.- Hierba bejuco.
1.- Vegetación de duna costera 2.- Matorral de duna costera HB.- Hierba
5.- Selva baja caducifolia 6.- Selva mediana subcaducifolia 3.- Manglar
9.- Selva alta subperennifolia 10.- Selva alta perennifolia 7.- Selva mediana subperennifolia
13.- Petenes 14.- Aguada, cenotes y rejolladas 11.- Sabana
15.- Cultivada.
* Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	
			Yucatán		Campeche															Q. Roo
			+	+	+															+
194	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Steud.	A	+	+				+			+						+			
195	<i>Haematoxylum campechianum</i> L.	A	+	+								+						+		
196	<i>Harpalyce arborescens</i> A. Gray	A	+										+							
197	<i>Harpalyce formosa</i> DC.	A	+						-			+								
198	<i>Harpalyce rupicola</i> Donn. Smith	A		+								+								
199	<i>Indigofera indica</i> L.	H		+					+											
200	<i>Indigofera jamaicensis</i> Spreng.	H	+	+					+											
201	<i>Indigofera lespedezoides</i> H.B. & K.	H		+																
202	<i>Indigofera mucronata</i> Spreng.	H	+									+								
203	<i>Indigofera suffruticosa</i> Miller	H	+	+								+								
204	<i>Lonchocarpus castilloi</i> Standley	A		+									+							
205	<i>Lonchocarpus guatemalensis</i> Benth.	A		+									+							
206	<i>Lonchocarpus hondurensis</i> Benth.	A	+	+									+							
207	<i>Lonchocarpus latifolius</i> (Willd.) H.B. & K.	A																		
208	<i>Lonchocarpus longistylus</i> Pitier	A	+	+																

A.- Arbol Ar.- Arbusto ArE.- Arbusto escandente H.- Hierba HB.- Hierba bejuco.
1.- Vegetación de duna costera 2.- Matorral de duna costera 3.- Manglar 4.- Selva baja caducifolia espinosa
5.- Selva baja caducifolia 6.- Selva mediana subcaducifolia 7.- Selva mediana subperennifolia 8.- Selva baja inundable
9.- Selva alta subperennifolia 10.- Selva alta perennifolia 11.- Sabana 12.- Vegetación secundaria
13.- Petenes 14.- Aguada, cenotes y rejolladas 15.- Cultivada * Introducida

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
			Yucatán	Campeche	Q. Roo														
209	<i>Lonchocarpus luteomaculatus</i> Pittier	A			+														
210	<i>Lonchocarpus parviflorus</i> Benth.	A	+	+							+								
211	<i>Lonchocarpus punctatus</i> H.B. & K.	A	+	+								+							
212	<i>Lonchocarpus rugosus</i> Benth.	A		+								+							
213	<i>Lonchocarpus xuul</i> Lundell	A	+	+					+										
214	<i>Lonchocarpus yucatenensis</i> Pittier	A	+						+										
215	<i>Macroptilium artropurpureum</i> (Sessé & Mociño ex DC.) Urban	HB	+	+					+										
216	<i>Macroptilium lathyroides</i> (L.) Urban	HB	+																
217	<i>Machaerium biovulatum</i> Micheli	HB		+															
218	<i>Machaerium cirrhiferum</i> Pittier	ArE		+															
219	<i>Machaerium isadelphum</i> (E. Mez.) Amsh.	ArE		+															
220	<i>Machaerium riparium</i> Brandeg.	ArE		+															
221	<i>Machaerium seemanii</i> Benth.	ArE		+															
222	<i>Myroxylon balsamum</i> var. <i>perterae</i> (Ryple) Harms. *	A	+																

A.- Arbol Ar.- Arbusto ArE.- Arbusto escandente H.- Hierba HB.- Hierba bejuco.
1.- Vegetación de duna costera 2.- Matorral de duna costera 3.- Manglar 4.- Selva baja caducifolia espinosa
5.- Selva baja caducifolia 6.- Selva mediana subcaducifolia 7.- Selva mediana subperennifolia 8.- Selva baja inundable
9.- Selva alta subperennifolia 10.- Selva alta perennifolia 11.- Sabana 12.- Vegetación secundaria
13.- Petenes 14.- Aguada, cenotes y rejolladas 15.- Cultivada. * Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
			Campeche		Q. Roo														
			Yucatán																
223	<i>Mucuna andreana Micheli</i>	HB		+							+			+					
224	<i>Mucuna deeringiana (Bort) Merr.</i>	HB	+	+			+		+		+					+			
225	<i>Nissolia fruticosa Jacq.</i>	HB	+						+		+			+					
226	<i>Nissolia fruticosa Jacq. var. fruticosa Jacq.</i>	HB	+	+					+		+			+			+		
227	<i>Oxyrhynchus volubilis Brandegee</i>	HB	+	+					+		+						+		
228	<i>Pachyrrhizus erosus (L.) Urban</i>	HB	+	+					+		+						+		
229	<i>Pachyrrhizus erosus (L.) Urban var. palmatilobus (DC.) Clausen</i>	HB	+	+					+		+			+			+		
230	<i>Pachyrrhizus vernalis Clausen var. angustilobatus Clausen</i>	HB		+					+		+			+			+		
231	<i>Pachyrrhizus vernalis Clausen var. vernalis Clausen</i>	HB		+					+		+						+		
232	<i>Phaseolus lunatus L.</i>	HB	+	+					+		+								
233	<i>Phaseolus scoleocarpus Piper</i>	HB	+	+					+		+								
234	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	HB	+	+					+		+								
235	<i>Piscidia piscipula (L.) Sarg.</i>	A	+	+					+		+			+			+		
236	<i>Pisum sativum L. *</i>	H	+																
237	<i>Platymiscium yucatanum Standley</i>	A	+	+					+		+			+			+		

A.- Arbol Ar.- Arbusto ArE.- Arbusto escandente H.- Hierba HB.- Hierba bejuco.
1.- Vegetación de duna costera 2.- Matorral de duna costera 3.- Manglar 4.- Selva baja caducifolia espinosa
5.- Selva baja caducifolia 6.- Selva mediana subcaducifolia 7.- Selva mediana subperennifolia 8.- Selva baja inundable
9.- Selva alta subperennifolia 10.- Selva alta perennifolia 11.- Sabana 12.- Vegetación secundaria
13.- Petenes 14.- Aguada, cenotes y rejolladas 15.- Cultivada * Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
			Yucatán		Campeche	Q. Roo														
238	<i>Pterocarpus rhozii</i> Vahl.	A				+						+		+		+				
239	<i>Rhynchosia longiracemosa</i> Mart. & Gal.	HB	+		+			+		+		+					+			
240	<i>Rhynchosia minima</i> (L.) DC.	HB	+		+			+		+		+					+			
241	<i>Rhynchosia minima</i> (L.) DC. var. <i>minima</i>	HB	+		+			+		+							+			
242	<i>Rhynchosia pyramidales</i> (Lam.) Urban	HB	+			+						+					+			
243	<i>Rhynchosia reticulata</i> (Swartz) DC.	HB	+									+					+			
244	<i>Rhynchosia swartzii</i> (Vail) Urban	HB										+				+				
245	<i>Rhynchosia yucatanensis</i> Grear	HB	+			+				+		+					+			
246	<i>Schyzolobium parahybum</i> (Vell)	HB				+											+			
247	<i>Sesbania emerus</i> (Aubl.) Urban	Ar	+			+										+			+	
248	<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers. *	A	+			+									+					
249	<i>Sophora tomentosa</i> L.	H	+			+														
250	<i>Stylosanthes hamata</i> (L.) Taubert	H																		
251	<i>Stizolobium pruriens</i> (L.) Medic.	HB	+			+														

A.- Arbol Ar.- Arbusto ArE.- Arbusto escandente H.- Hierba HB.- Hierba bejuco.
1.- Vegetación de duna costera 2.- Matorral de duna costera 3.- Manglar HB.- Hierba bejuco.
5.- Selva baja caducifolia 6.- Selva mediana subcaducifolia 7.- Selva mediana subperennifolia 4.- Selva baja caducifolia espinosa
9.- Selva alta subperennifolia 10.- Selva alta perennifolia 11.- Sabana 12.- Vegetación secundaria 8.- Selva baja inundable
13.- Petenes 14.- Aguada, cenotes y rejolladas 15.- Cultivada. * Introducida. 12.- Vegetación secundaria * Introducida.

No.	Especie	Forma de vida	PRESENCIA			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
			Yucatán	Campeche	Q. Roo														
252	<i>Sweetia panamensis</i> Benth.	A	+	+							+		+						
253	<i>Tephrosia cinerea</i> (L.) Pers. Blake	H	+	+	+	+	+		+								+		
254	<i>Teramnus uncinatus</i> (L.) Swartz	H	+								+		+				+		
255	<i>Vatairea lundellii</i> (Standley) Killip ex Record	A		+								+							
256	<i>Vicia faba</i> L. *	HB	+																
257	<i>Vigna candida</i> Mare, March & Stam	HB																	
258	<i>Vigna elegans</i> Piper	HB		+											+				
269	<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth.	HB																	
260	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp. *	HB	+	+															

- A.- Arbol Ar.- Arbusto ArE.- Arbusto escandente H.- Hierba HB.- Hierba bejuco.
1.- Vegetación de duna costera 2.- Matorral de duna costera 3.- Manglar 4.- Selva baja caducifolia espinosa
5.- Selva baja caducifolia 6.- Selva mediana subcaducifolia 7.- Selva mediana subperennifolia 8.- Selva baja inundable
9.- Selva alta subperennifolia 10.- Selva alta perennifolia 11.- Sabana 12.- Vegetación secundaria
13.- Petenes 14.- Aguada, cenotes y rejolladas 15.- Cultivada. * Introducida.

Muestras depositadas en el Herbario UADY.

Como se puede apreciar en la tabla No. 3, es la selva mediana subperennifolia la que contiene la mayor cantidad de leguminosas (124 especies que hacen el 47% del total), seguido por la selva baja caducifolia con 90 especies (34%), sólo superadas por la vegetación secundaria derivadas de las selvas en donde se enlistaron 137 especies (52% de las leguminosas enlistadas para la Península de Yucatán), lo cual como ya se expresó demuestra el grado de perturbación a que ha sido sometida la vegetación. Son los petenes, el manglar, la vegetación de duna y el matorral de duna costera, los que menos leguminosas tienen.

Tabla No 3.- Presencia de leguminosas en los tipos y asociaciones vegetales en la Península de Yucatán.

TIPOS DE VEGETACION	No. DE ESPECIES	%
Vegetación secundaria	137	52
Selva mediana subperennifolia	124	47
Selva baja caducifolia	90	34
Selva mediana subcaducifolia	71	27
Selva baja cad. Espinosa	66	25
Selva alta subperennifolia	35	13
Plantas cultivadas	32	31
Cultivadas introducidas	29	11
Selva alta perennifolia	26	10
Sabana	18	7
Selva baja inundable	17	6
Cenotes y rejolladas	14	5
Aguadas	11	4
Vegetación de duna	9	3
Petenes	7	3
Manglar	4	2
Matorral de duna	4	1
Seibadal (Pasto de tortuga)	0	0

* La cantidad es mayor a las 260 apuntadas, debido a que algunas se repiten en los diferentes tipos de vegetación o asociaciones. El porcentaje en cada tipo de vegetación y asociación vegetal está calculado con base en las 260 especies reportadas para la familia en la Península de Yucatán.

Las leguminosas están mejor representadas en el estado de Campeche, especialmente en lo que se refiere a las subfamilias *Mimosoideae* y *Caesalpinioideae*, y en Quintana Roo la subfamilia *Papilionoideae*, especialmente en lo que se refiere al género *Lonchocarpus* (tablas No. 4 y 10).

Tabla No. 4.- Subfamilias de leguminosas presentes en cada estado de la Península de Yucatán, los porcentajes (%) dados con base a 260 especies.

ESTADO	SUBFAMILIAS DE LEGUMINOSAS				
	<i>Mimosoideae</i>	<i>Caesalpinioideae</i>	<i>Papilionoideae</i>	Totales	% de especies
YUCATAN	34	37	91	162	62
CAMPECHE	52	50	91	193	74
Q. ROO	46	39	93	178	69

Si comparamos en cuanto a diversidad a las leguminosas con otras familias importantes de la flora yucatanense, existe una gran diferencia en el número de especies; por ejemplo, con la familia *Graminae* que es la que le sigue en cuanto a diversidad de especies (185 spp), las leguminosas le sobrepasan con 75 especies (tabla No. 5).

Tabla No. 5.- Familias más numerosas de la flora de la Península de Yucatán, comparadas con las leguminosas. El número de especies ha sido tomado de Sosa *et al.* (1985).

No.	FAMILIA	No. DE ESPECIES
1	<i>Leguminosae</i>	* 260
2	<i>Gramnea</i>	185
3	<i>Euphorbiaceae</i>	125
4	<i>Compositae</i>	111
5	<i>Rubiaceae</i>	65
6	<i>Convolvulaceae</i>	53
7	<i>Solanaceae</i>	48
8	<i>Verbenaceae</i>	48
9	<i>Orchidaceae</i>	42
10	<i>Malvaceae</i>	40
11	<i>Apocynaceae</i>	37

* Número de especies que se reporta en este estudio.

De las leguminosas encontradas en cuanto a la subfamilia se refiere, la más diversa es la *Papilionoideae*, seguida por la *Mimosoideae* y *Caesalpinioideae*, comportamiento que se manifiestan en los tres Estados peninsulares (tabla No. 4 y 6).

Tabla No. 6.- Número de especies por subfamilias de las *leguminosae*.

SUBFAMILIA	No. DE ESPECIES	%
<i>Mimosoideae</i>	68	27
<i>Caesalpinioideae</i>	58	22
<i>Papilionoideae</i>	134	51
TOTAL	260	100

Con respecto a formas de vida que le corresponden a estas especies, se encontró que hay 108 especies que son arbóreas, 19 arbustivas, 71 herbáceas, 50 bejucos y 12 arbustos escandentes; si consideramos a los bejucos y hierbas en conjunto tal como debe de ser, suman 121 especies, dando a esta forma de vida la mayor diversidad, lo que nos indica el grado de perturbación a que ha sido sometida la vegetación, ya que muchas de ellas corresponden a las primeras etapas serales de la sucesión secundaria (tabla No. 7).

Tabla No. 7.- Formas de vida de las especies de las Leguminosas de la Península de Yucatán.

FORMA DE VIDA	No. DE ESPECIES	%
Arboles	108	41
Arbustos	19	6
Hierbas	71	29
Bejucos (Hierbas)	50	19
Arbustos escandentes	12	5
TOTAL	260	100

En cuanto a la diversidad de géneros por subfamilias, se encontró que la *Mimosoideae* tiene 68 especies, siendo el género *Pithecellobium* el más diverso con 22 especies y el cual es abundante y frecuente en la selva mediana y alta subperennifolia, seguido por el género *Acacia* con 20 especies y es abundante y frecuente en las selvas del norte de la Península especialmente en la selva baja caducifolia, baja caducifolia espinosa y mediana subcaducifolia; *Mimosa* con 7, *Albizia* con 5 y *Calliandra* con 4; en esta subfamilia fue importante el haber encontrado la especie *Lysiloma acapulcensis*, ya que fue un nuevo reporte para la Península de Yucatán (tabla No. 8).

Tabla No. 8.- Diversidad de los géneros de la subfamilia *Mimosoideae* de la Península de Yucatán, incluyendo las especies introducidas.

No.	GENEROS	No. DE ESPECIES	No. DE ESPECIES INTRODUCIDAS
1	<i>Acacia</i>	20	
2	<i>Albizia</i>	5	1
3	<i>Calliandra</i>	4	
4	<i>Desmanthus</i>	1	
5	<i>Enterlobium</i>	1	
6	<i>Eriosema</i>	1	
7	<i>Inga</i>	2	1
8	<i>Leucaena</i>	1	
9	<i>Lysiloma</i>	2	
10	<i>Mimosa</i>	7	
11	<i>Pithecellobium</i>	22	
12	<i>Prosopis</i>	1	
13	<i>Zapoteca</i>	1	
	TOTAL	68	2

En la subfamilia *Caesalpinioideae* se encontró un total de 58 especies, siendo el género más diverso *Senna* con 24 especies, seguida de *Caesalpinia* y *Chamaecrista* con 8 cada una, *Bahuvia* con 7, *Cassia* con 3 y los demás géneros con 1 cada uno. En esta subfamilia es importante mencionar que cuatro géneros son introducidos, entre ellos *Delonix*, *Parkinsonia*, *Peltoporum* y *Tamarindus* y el más diverso que es *Senna* se encuentra muy bien representado en la vegetación secundaria derivada de las selvas (tabla No. 9).

Tabla No. 9.- Diversidad de los géneros de la subfamilia *Caesalpinioideae* en la Península de Yucatán, incluyendo las especies introducidas.

No.	GENEROS	No. DE ESPECIES	No. DE ESPECIES INTRODUCIDAS
1	<i>Bauhinia</i>	7	1
2	<i>Caesalpinia</i>	8	1
3	<i>Cassia</i>	3	2
4	<i>Cynometra</i>	1	

5	<i>Chamaecrista</i>	8	
6	<i>Delonix</i> *	1	1
7	<i>Haematoxylum</i>	1	
8	<i>Hymenaea</i>	1	
9	<i>Parkinsonia</i> *	1	1
10	<i>Peltoporum</i> *	1	1
11	<i>Senna</i>	24	
12	<i>Tamarindus</i> *	1	1
13	<i>Swartzia</i>	1	
	TOTAL	58	8

* Género introducido.

Entre las subfamilias, la más diversa es la *Papilionoideae*, ya que se encontraron 134 especies y entre ellas el género más diverso es *Lonchocarpus* con 11 especies distribuidas preferentemente en las selvas mediana subperennifolia, alta subperennifolia y alta perennifolia; por lo tanto se encuentra con más frecuencia y abundancia de la parte media de la Península de Yucatán hacia la base de ésta. Todos sus componentes son arbóreos, por lo que tienen representatividad en la estructura de las selvas. El otro género importante desde el punto de vista de la diversidad es *Desmodium* con 9 especies, todas plantas herbáceas importantes en la vegetación secundaria (tabla No. 10).

Tabla No. 10.- Diversidad de los géneros de la subfamilia *Papilionoideae* en la Península de Yucatán, incluyendo las especies introducidas.

No.	GENEROS	No. DE ESPECIES	No. DE ESPECIES INTRODUCIDAS
1	<i>Abrus</i>	1	
2	<i>Ateleia</i>	1	
3	<i>Aeschynomenes</i>	5	
4	<i>Andira</i>	2	
5	<i>Arachis</i> *	1	1
6	<i>Apoplansia</i>	1	
7	<i>Cajanus</i> *	2	2
8	<i>Calopogonium</i>	1	
9	<i>Canavalia</i>	5	1

No.	GENEROS	No. DE ESPECIES	No. DE ESPECIES INTRODUCIDAS
10	<i>Centrosema</i>	6	
11	<i>Cercis *</i>	1	
12	<i>Chaetocalyx</i>	3	
13	<i>Cicer *</i>	1	1
14	<i>Chianthus</i>	1	
15	<i>Clitoria *</i>	1	1
16	<i>Cracca</i>	5	
17	<i>Crotalaria</i>	7	4
18	<i>Dalbergia</i>	2	
19	<i>Dalea</i>	6	
20	<i>Desmodium</i>	9	
21	<i>Dioclea</i>	1	
22	<i>Diphysa</i>	1	
23	<i>Erithrina</i>	3	1
24	<i>Galactia</i>	3	
25	<i>Gliricidia</i>	1	
26	<i>Harpalyce</i>	3	
27	<i>Indigofera</i>	5	
28	<i>Lonchocarpus</i>	11	
29	<i>Macroptilium</i>	2	
30	<i>Machaerium</i>	5	
31	<i>Myroxylon</i>	1	1
32	<i>Mucuna</i>	2	
33	<i>Nissolia</i>	2	
34	<i>Oxyrhynchus</i>	1	
35	<i>Pachyrrhizus</i>	4	
36	<i>Phaseolus</i>	3	1
37	<i>Piscidia</i>	1	
38	<i>Platymiscium</i>	1	

No.	GENEROS	No. DE ESPECIES	No. DE ESPECIES INTRODUCIDAS
39	<i>Pteramnus</i>	1	
40	<i>Pterocarpus</i>	1	
41	<i>Rhynchosia</i>	7	
42	<i>Swartzia</i>	1	
43	<i>Sesbania</i>	2	1
44	<i>Stylosanthes</i>	1	
45	<i>Stizolobium</i>	1	1
46	<i>Schyzolobium</i>	1	
47	<i>Tephrosia</i>	1	
48	<i>Vicia</i>	1	1
49	<i>Vigna</i>	4	2
50	<i>Vatairea</i>	1	
	TOTAL	134	18

Respecto a la diversidad de las leguminosas, se puede decir que los géneros mejor representados en la Península de Yucatán son para la parte territorial *Senna* con 24, *Pithecellobium* con 22, *Acacia* con 20, *Lonchocarpus* con 11 y *Desmodium* con 9; en el caso de las islas son *Caesalpinia* y *Pithecellobium* con 5 cada uno, *Senna*, *Centrosema* y *Lonchocarpus* con 4 cada uno y *Acacia* con 3; en términos generales los géneros diversos son los mismos, tanto en el territorio como en las islas (tabla No. 11).

Tabla No. 11.- Géneros de la familia *leguminosae* mejor representados en cuanto a diversidad en la Península de Yucatán y sus islas.

GENEROS DE LEGUMINOSAS MEJOR REPRESENTADOS			
En el territorio peninsular		En Islas peninsulares	
GENERO	No. ESP.	GENERO	No. ESP.
<i>Pithecellobium</i>	22	<i>Caesalpinia</i>	5
<i>Senna</i>	24	<i>Pithecellobium</i>	5
<i>Acacia</i>	20	<i>Senna</i>	4
<i>Lonchocarpus</i>	11	<i>Centrosema</i>	4
<i>Desmodium</i>	9	<i>Lonchocarpus</i>	4
<i>Caesalpinia</i>	8	<i>Acacia</i>	3

<i>Bauhinia</i>	7	<i>Mimosa</i>	2
<i>Mimosa</i>	7	<i>Aeschynomene</i>	2
<i>Rhynchosia</i>	7	<i>Desmodium</i>	2

La distribución de las leguminosas en cuanto a islas se refiere, presentó una variación respecto de las islas del norte de la Península que son las de más reciente emersión: no se encontró en ellas ninguna especie de esta familia, tanto en la vegetación de duna como en el manglar. Con base a estos resultados, se puede decir que una condición para la presencia de leguminosas en las islas es que estén cerca del territorio peninsular, pues todas las que cumplen con esta condición tienen por lo menos una especie (fig. No. 6). Además se puede afirmar que la diversidad de las leguminosas en la flora peninsular aumenta de norte a sur (tabla No. 12 y fig. No. 5).

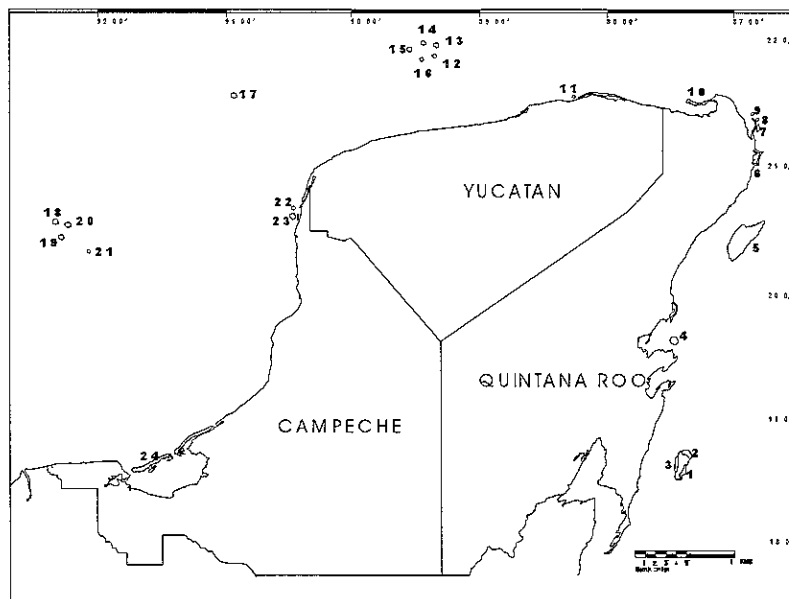
Tabla No. 12.- Número de especies de leguminosas en la vegetación de las islas de la Península de Yucatán. Porcentaje calculado de acuerdo al total de especies (303). Flores (1992).

No.	NOMBRE DE LA ISLA	VEGETACION	No. DE ESPECIES	%	EXTENSION DE LA ISLA m ²
1	Cozumel	VD, MD, M, SMSP	57	20.00	489,910,000
2	Del Carmen	VD, MD, M	22	8	15,100,000
3	Mujeres	VD, M, SBC	9	3.0	3,440,000
4	Cancún	VD, MD, M	9	3.2	900,000
5	Cerritos	VD, M	7	2	50,000
6	Contoy	VD, M	3	1.0	897,750
7	Cayo Norte	VD	3	1.0	50,000
8	Cayo Culebras	VD, M	1	0.35	30,000
9	Cayo Centro	VD, M	1	0.35	125,000
10	Holbox	VD, M	1	0.35	600,000
11	Jaina	VD, M	0	0	500,000
12	Piedras	M	0	0	55,000
13	Cayo Arcas	VD	0	0	300,000
14	Cayo Triángulos	VD	0	0	2,400,000
15	Cayo Arenas	VD	0	0	100,000
16	Pérez	VD	0	0	450,000
17	Chica	VD	0	0	5,250,000
18	Larga	VD	0	0	50,000

19	Desterrada	VD	0	0	200,000
20	Blanca	M	0	0	2,500,000

VD= Vegetación de duna costera MD= Matorral de duna costera| M= Manglar
 SMSP= Selva mediana subperennifolia SBC= Selva baja caducifolia

Siendo, la vegetación secundaria derivadas de las selvas la que tiene mayor diversidad de leguminosas (tabla No. 2), lo cual fue manifiesto cuando se estudiaron diversas etapas serales en parcelas abandonadas tanto en la zona milpera como en la henequenera, en las cuales siempre se encontró que las leguminosas son dominantes a partir del primer año de abandono, teniendo una densidad, frecuencia y dominancia relativa mayor que la de otras familias (tabla No. 13); en la misma tabla puede verse que las especies *Acacia gaumeri*, *Leucaena leucocephala*, *Lysiloma latisiliquum*, *Mimosa bahamensis*, *Pithecellobium albicans*, *Pithecellobium dulce* y *Piscidia piscipula*, son las que dominan la etapa de seis a diez años; igual sucede en la etapa de veinte a veinticinco años (tabla No. 14).



- | Quintana Roo | Yucatan | Campeche |
|-------------------|----------------------|----------------------|
| 1 - Cayo Lobos | 11 - Isla Cermos | 18.- Trngulo Este |
| 2 - Cayo Centro | 12.- Isla Perez | 19.- Trngulo Sur |
| 3 - Cayo Norte | 13 - Isla Larga | 20 - Trngulo Oeste |
| 4 - Cayo Culebras | 14 - Isla Chica | 21 - Cayo Arcas |
| 5 - Isla Cozumel | 15 - Isla Desterrada | 22 - Isla Jaina |
| 6 - Isla Cancun | 16 - Isla Muertos | 23 - Isla Piedras |
| 7.- Isla Mujeres | 17 - Cayo Arenas | 24.- Isla del Carmen |
| 8 - Isla Blanca | | |
| 9 - Isla Contoy | | |
| 10 -Isla Holbox | | |

Fig.6. Ubicación de las Islas de la Península de Yucatán

Tabla No. 13.- Resumen de los datos en una etapa seral de 6 a 10 años en la Zona Henequenera del Estado de Yucatán.

No.	ESPECIES	FAM.	No. DE INDIVI.	D.A.P. PROM. cm ²	COB. PROM. m ²	DENSIDAD RELATIVA %	FREC. RELATIVA %	DOMINANCIA RELATIVA %	INDICE DE IMP. %
01	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	BURSE.	5	6.0	12.56	2.80	58.3	37.9	14.42
02	<i>Acacia gaudieri</i> Blake	LEGUM.	39	10.5	19.63	21.91	77.7	59.2--	35.60
03	<i>Acacia pennatula</i> (Sohl. & Cham) Benth.	LEGUM.	2	10.0	12.56	1.12	38.8	57.9	10.79
04	<i>Acacia collinsi</i> Seff.	LEGUM.	3	3.0	12.56	1.68	38.8	37.9	9.35
05	<i>Senna atomaria</i> (L.) I. & B.	LEGUM.	3	6.0	12.56	1.68	38.8	37.9	9.35
06	<i>Caesalpinia yucatanensis</i> Greenman	LEGUM.	7	6.0	12.56	3.93	29.1	37.9	10.63
07	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	LEGUM.	10	7.0	28.27	5.61	68.0	85.3	80.94
08	<i>Lysitoma latishiquim</i> (L.) Benth.	LEGUM.	18	7.0	28.27	10.11	77.7	85.3	76.41
09	<i>Mimosa bahamensis</i> Benth.	LEGUM.	14	7.0	12.56	7.86	68.0	37.9	78.45
10	<i>Pythecellobium albicans</i> (Kunth) Benth.	LEGUM.	20	7.7	63.61	11.23	68.0	79.19	77.22
11	<i>Pythecellobium dulce</i> (Rorb.) Benth.	LEGUM.	6	9.0	28.27	3.37	58.3	85.3	77.73
12	<i>Piscidia piscipula</i> (L.) Sarg.	LEGUM.	3	10.0	12.56	1.68	68.0	37.9	72.27
13	<i>Cecropia obtusifolia</i> Benth.	MORAC.	3	8.0	12.56	1.68	58.3	37.9	71.30
14	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	STERC.	3	6.0	12.56	1.68	68.0	37.9	12.27
15	<i>Randia longiloba</i> Hemslley	RUBIA.	10	5.0	28.27	5.61	29.1	85.3	17.05
16	<i>Colubrina ferruginosa</i> Brong	RHAMN.	13	6.0	12.56	7.05	38.8	37.9	14.72
17	<i>Trena micrantha</i> (A.) Blume	ULMAC.	12	7.0	12.56	6.74	58.3	37.9	16.36
18	<i>Vitex gaumeri</i> Greenman	VERBE.	7	6.0	12.56	3.93	58.3	37.9	13.55
	TOTAL		178						

Tabla No. 14.- Resumen de los datos en la etapa seral de 20 a 25 años, en la Zona Henequenera en el Estado de Yucatán.

No.	ESPECIES	FAM.	No. DE INDIVI.	D.A.P. PROM. cm ²	COB. PROM. m ²	DENSIDAD RELATIVA %	FREC. RELATIVA %	DOMINANCIA RELATIVA %	INDICE DE IMP. %
01	<i>Metopium brownei</i> (Jacq.) Urban	ANACA.	2	34.0	7.06	2.22	12.3	1.27	4.72
02	<i>Malmia depressa</i> (Bail.) R. E. Frias	ANNON.	1	30.0	7.50	1.11	12.3	1.35	3.69
03	<i>Bursera smaragda</i> (L.) Sarg.	BURSE.	5	28.0	8.04	5.55	61.7	4.45	13.17
04	<i>Ehretia tinifolia</i> L.	BORAG.	3	20.0	10.17	3.33	24.9	1.84	7.64
05	<i>Ceiba aesculifolia</i> (HBK) Brit & Baker	BOMBA.	1	57.0	38.48	1.11	12.3	6.42	8.76
06	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn	BOMBA.	1	70.0	50.56	1.11	12.3	9.15	11.49
07	<i>Pseudobombax ellipticum</i> (HBK) Bugand	BOMBA.	2	48.0	38.48	2.22	24.7	6.42	11.11
08	<i>Jacaratia mexicana</i> DC.	CARIC.	3	30.0	3.14	3.33	24.7	6.56	6.36
09	<i>Acacia pennata</i> (Schl. & Cham) Benth	LEGUM.	1	27.0	19.63	1.11	12.3	3.55	5.89
10	<i>Acacia gaudneri</i> Blake	LEGUM.	3	16.0	28.27	3.33	37.0	5.12	12.15
11	<i>Caesalpinia platyloba</i> S. Watson	LEGUM.	3	18.0	28.17	3.33	37.0	5.10	12.13
12	<i>Caesalpinia gaumeri</i> Greenman	LEGUM.	3	16.0	28.27	3.33	37.0	5.12	12.15
13	<i>Caesalpinia yucatanensis</i> Greenman	LEGUM.	6	13.0	5.70	6.66	61.7	0.92	13.75
14	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	LEGUM.	1	48.0	63.61	1.11	12.3	11.52	13.86
15	<i>Ghiricidia sepium</i> (Jacq.) Steud	LEGUM.	3	22.0	12.56	3.33	24.7	2.27	8.07
16	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	LEGUM.	4	20.0	28.27	4.44	49.4	5.12	14.50
17	<i>Mimosa bahamensis</i> Benth.	LEGUM.	3	13.0	12.56	3.33	37.0	2.27	9.30
18	<i>Lysiloma latifolium</i> (L.) Benth	LEGUM.	16	30.5	28.27	17.77	98.8	5.12	32.77
19	<i>Lonchocarpus longistylus</i> Pittier	LEGUM.	1	18.0	28.27	1.11	12.3	5.12	7.46
20	<i>Lonchocarpus xauil</i> Lundell	LEGUM.	2	18.0	10.17	2.22	24.7	1.84	6.53
21	<i>Pithecellobium albicans</i> (Kunth.) Benth	LEGUM.	10	25.0	12.56	1.11	74.1	2.27	10.79
22	<i>Piscidia piscipita</i> (L.) Sarg.	LEGUM.	3	20.0	12.56	3.33	37.0	2.27	9.30
23	<i>Cecropia obtusifolia</i> Benth	MORAC.	3	15.0	28.27	3.33	37.0	5.12	12.15
24	<i>Bunchosia swartziana</i> Griseb	MALPI.	3	14.0	12.56	3.33	27.7	2.27	8.07
25	<i>Talisia olivaeformis</i> (Kunth.) Radlk.	SAPIN.	1	28.0	10.17	1.11	12.3	1.24	3.58
26	<i>Sapindus saponaria</i> L.	SAPIN.	2	26.0	12.56	2.22	24.7	9.27	13.96
27	<i>Gnaphalium ulmifolia</i> Lam.	STERC.	3	30.0	10.17	3.33	37.0	1.24	8.27
28	<i>Luehea speciosa</i> Willd.	TILLA.	3	12.0	8.04	3.33	37.0	1.45	8.48
29	<i>Coccoloba cozumelensis</i> Hemslley	POLYG.	2	17.0	12.56	2.22	24.7	2.27	6.96
30	<i>Randia longiloba</i> Hemslley	RUBIA.	3	12.0	19.13	3.33	37.0	3.55	10.56
31	<i>Pitex gaumeri</i> Greenman	VERBE.	2	24.0	28.27	2.22	24.7	5.12	9.81
	TOTAL		99						

Para poder apreciar el comportamiento en cuanto a dominancia de las especies de las leguminosas, se realizaron análisis como los de la tabla No. 13 y 14 en parcelas de uno, dos, cuatro, cinco años y de seis a diez, doce a quince y veinte a veinticinco años de abandono y se encontró que hay especies de leguminosas que con el correr del tiempo van siendo sustituidas y hay algunas que tienen presencia en casi todas las etapas; entre estas últimas especies podemos mencionar *Acacia riparia*, *A. gaumeri*, *Caesalpinia yucatanense*, *C. gaumeri*, *Diphysa carthagenensis*, *Leucaena leucocephala*, *Lonchocarpus longistylus*, *Mimosa bahamensis*, *Piscidia piscipula*, *Pithecellobium albicans*, *P. dulce* y *Lysiloma latisiliquum*, por lo que se puede decir que estas especies dominan el proceso sucesional de las leguminosas (tablas No. 15 y 16).

Tabla No. 15.- Leguminosas más frecuentes por etapas serales, en la Zona Henequenera del Estado de Yucatán.

ESPECIE	1 Año	2 Años	4 a 5 Años	6 a 10 Años	12 a 15 Años	20 a 25 Años
<i>Acacia angustissima</i>	+	+				
<i>Acacia pennatula</i>			+	+	+	+
<i>Acacia riparia</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Acacia collinsii</i>	+	+	+	+		
<i>Acacia gaumeri</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Apoplanesia paniculata</i>			+	+	+	+
<i>Bauhinia divaricata</i>	+	+	+			
<i>Bauhinia unguolata</i>		+	+	+		
<i>Caesalpinia yucatanensis</i>			+	+	+	+
<i>Caesalpinia platyloba</i>			+	+	+	+
<i>Caesalpinia gaumeri</i>		+	+	+	+	+
<i>Centrosema plumieri</i>	+	+				
<i>Chamaecrista yucatanana</i>	+	+				
<i>Desmanthus virgatus</i>	+	+				
<i>Desmodium tortuosum</i>	+	+				
<i>Desmodium glabrum</i>	+	+				
<i>Diphysa carthagenensis</i>	+	+	+	+	+	
<i>Erythrina standleyana</i>					+	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>				+	+	+
<i>Gliciridia sepium</i>				+	+	+

ESPECIE	1 Año	2 Años	4 a 5 Años	6 a 10 Años	12 a 15 Años	20 a 25 Años
<i>Leucaena leucocephala</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Lonchocarpus longistylus</i>		+	+	+	+	+
<i>Lonchocarpus xuul</i>				+	+	+
<i>Mimosa bahamensis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Senna racemosa</i>		+	+	+		
<i>Senna obtusifolia</i>	+	+	+			
<i>Senna occidentalis</i>	+	+				
<i>Senna uniflora</i>	+	+				
<i>Senna atomaria</i>			+	+	+	
<i>Macropitulum artropurpureum</i>	+					
<i>Phaseolus lunatus</i>	+					
<i>Piscidia piscipula</i>	+	+	+	+		+
<i>Pithecellobium albicans</i>		+	+	+	+	+
<i>Pithecellobium dulce</i>	+	+	+	+	+	
<i>Rhynchosia minima</i>	+					
<i>Vigna vexilata</i>	+					
<i>Lysiloma latisiliquum</i>		+	+	+	+	+

Este análisis florístico también se realizó en parcelas derivadas de selva mediana subcaducifolia y subperennifolia, encontrándose que siempre las leguminosas dominan la estructura de las etapas serales con la variante de que en la selva mediana subperennifolia y alta subperennifolia a diferencia de lo que sucede en las selvas bajas, la comparten con otras familias, especialmente con las sapotáceas, sapindáceas, verbenáceas y moráceas.

Es muy importante mencionar el hecho de que las leguminosas que se encuentran presentes en casi todo el proceso sucesional de la vegetación, especialmente en los derivados de selvas, son muy conocidas por los habitantes de las comunidades mayas y saben de la época en que se pueden florecer y cosechar algún producto. (Tabla No 16).

Tabla No. 16.- Leguminosas que aparecen en los procesos de sucesión de casi todos los tipos de vegetación.

No.	Especie	Edad de la etapa en que aparece			Tipos de vegetación en que se presentan					
		1 año	2 años	3 o más años	SBCE	SBC	SBI	SMSC	SMSP	Sa
1	<i>Acacia collinsii</i>		+	+	+	+	0	+	+	0
2	<i>Acacia gaumeri</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	<i>Apoplanesia paniculata</i>			+	0	+	0	0	0	0
4	<i>Bauhinia divaricata</i>	+	+	+	+	+	0	+	+	0
5	<i>Caesalpinia gaumeri</i>		+	+	+	+	0	+	0	0
6	<i>Diphysa carthagenensis</i>		+	+	+	+	0	+	+	0
7	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>		+	+	0	+	0	+	+	0
8	<i>Leucaena leucocephala</i>	+	+	+	0	+	0	+	+	0
9	<i>Lonchocarpus xuul</i>			+	0	+	0	+	+	0
10	<i>Lysiloma latisiliquum</i>		+	+	+	+	0	+	+	+
11	<i>Mimosa bahamensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	<i>Pithecellobium albicans</i>	+	+	+	+	+	0	+	+	+
13	<i>Pithecellobium dulce</i>		+	+	+	+	0	+	0	+
14	<i>Piscidia piscipula</i>		+	+	+	+	0	+	+	+

+ Presencia

0 Ausencia

SBCE.- Selva baja caducifolia espinosa.

SBC.- Selva baja caducifolia

SBI.- Selva baja inundable.

SMSC.- Selva mediana subcaducifolia.

SMSP.- Selva mediana subperennifolia.

Sa.- Sabana.

1.10.- Clasificación de los tipos y asociaciones vegetales con base en su composición florística de leguminosas

Tal como se planteó en los objetivos y la metodología utilizando como medida de similitud el índice de Sorensen, se hizo un análisis de conglomerados para determinar cómo influyen las especies de las leguminosas en la estructuración de los tipos y asociaciones vegetales.

El dendograma obtenido mediante el análisis de agrupamiento (fig. No. 7), muestran la similitud existente entre los tipos de vegetación y asociaciones vegetales con base en su composición de especies leguminosas.

Con el coeficiente de Sorensen se obtuvieron tres grandes grupos: 1) uno constituido por los petenes; aguadas, cenotes y rejolladas; selva baja inundable y la sabana, todas ellas con condiciones de humedad. 2) otro formado por la selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva alta subperennifolia, selva alta perennifolia, selva mediana

subperennifolia, vegetación secundaria y selva baja caducifolia espinosa, todas ellas comunidades de tierra firme, complejas y una gran diversidad de especies. Y 3) vegetación de duna costera, matorral de duna costera y manglar, todas formaciones vegetales costeras de suelo salino.

En forma general el dendograma muestra cinco grupos: 1) vegetación de duna costera, matorral de duna costera y manglar, 2) selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y selva baja caducifolia espinosa, 3) selva mediana subperennifolia y vegetación secundaria, 4) selva alta subperennifolia y selva alta perennifolia y 5) petenes; aguadas, cenotes y rejolladas; selva baja inundable y sabana. Sin embargo, los tipos de vegetación y asociaciones vegetales con una similitud directa son: petenes y aguadas, cenotes, rejolladas, con mayor semejanza, seguidos de la selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia; selva alta subperennifolia y selva alta perennifolia; selva mediana subcaducifolia y vegetación secundaria y por último vegetación de duna costera y matorral de duna costera. (Fig. No. 7).

El coeficiente de correlación cofenética (r) obtenido fue alto ($r=0.96195$), indicando que el dendograma obtenido, tiene un elevado grado de certidumbre para cuantificar los agrupamientos obtenidos entre las formaciones vegetales con respecto a las especies de leguminosas que poseen. Debido a que la técnica no permite identificar las variables (especies de leguminosas) responsables de los agrupamientos, se procedió a realizar el análisis de coordenadas principales (PCO).

El arreglo obtenido a partir de la ordenación de las 14 formaciones vegetales por las 228 especies de leguminosas, corroboró los resultados obtenidos del análisis de agrupamiento. En el PCO, la primera coordenada explica el 24%, el mayor porcentaje de la varianza de los datos, con un total acumulado por el modelo de 65% (tabla No. 16a). Esta coordenada separa en tres grupos a las formaciones vegetales: 1) selva baja caducifolia, vegetación secundaria, selva mediana subcaducifolia y selva baja subcaducifolia espinosa, 2) selva alta perennifolia, selva alta subperennifolia, matorral de duna costera, vegetación de duna costera, manglar y sabana y 3) petenes; aguada, cenotes y rejolladas; y selva baja inundable. (Fig. No. 7a).

Tabla No. 16a.- Ordenación de los tipos y asociaciones vegetales de la Península de Yucatán según la composición de especies de leguminosas que tienen, varianza explicada y variables que definen los agrupamientos obtenidos.

Vector	Varianza explicada (%)	Varianza acumulada (%)	Cargas	Especie
Coordenada I	23.90	23.90	- 0.7002 - 0.6826	<i>Swartzia cubensis</i> , <i>Lonchocarpus guatemalensis</i> , <i>Lonchocarpus hondurensis</i> , <i>Lonchocarpus latifolius</i> , <i>Lonchocarpus longistylus</i> , <i>Mucuna andreana</i> , <i>Sweetia panamensis</i> , <i>Dioclea wilsonii</i> , <i>Lonchocarpus castilloi</i> , <i>Lonchocarpus parviflorus</i> , <i>lonchocarpus punctatus</i> , <i>Vatairea lundellii</i> .

			<p>- 0.6319 <i>Machaerium cirrhiferum</i>.</p> <p>0.6249 <i>Senna occidentalis</i>, <i>Apoplanesia paniculata</i>, <i>Desmodium tortuosum</i>, <i>Diphysa carthagenensis</i>.</p> <p>- 0.6042 <i>Pterocarpus rhorii</i>.</p> <p>- 0.5983 <i>Acacia gentlei</i>, <i>Acacia spadicigera</i>, <i>Acacia unijuga</i>, <i>Acacia usumansitensis</i>, <i>Albizia caribaea</i>, <i>Andira galeottiana</i>, <i>Andira inermis</i>, <i>Ateleia gumifera</i>.</p> <p>- 0.5967 <i>Andira inermis</i>, <i>Ateleia gumifera</i>.</p> <p>0.5893 <i>Lonchocarpus rugosus</i>.</p> <p><i>Pithecellobium ebano</i>, <i>Chamaecrista chamaecristoides</i> var. <i>hamaecristoides</i>, <i>Chamaecrista glandulosa</i>, <i>Chamaecrista nictitans</i>, <i>Senna biflora</i></p> <p><i>Dalea carthagenensis</i>, <i>Dalea carthagenensis</i> var. <i>carthagenensis</i>, <i>Rhynchosia minima</i> var. <i>minima</i>.</p> <p>0.5482 <i>Acacia angustissima</i>, <i>Calliandra yucatanensis</i>, <i>Indigofera indica</i>, <i>Indigofera jamaicensis</i>, <i>Oxyrhynchus volubilis</i>.</p> <p>- 0.5445 <i>Machaerium isadelphum</i>.</p>
Coordenada II	18.90	12.80	<p>0.6916 <i>Acacia gentlei</i>, <i>Acacia spadicigera</i>, <i>Acacia unijuga</i>, <i>Acacia usumansitensis</i>, <i>Albizia caribaea</i>, <i>Andira galeottiana</i>, <i>Andira inermis</i>, <i>Ateleia gumifera</i>.</p> <p>0.6652 <i>Machaerium isadelphum</i>.</p> <p>0.6256 <i>Albizia purpusii</i>, <i>Pithecellobium microstachyum</i>, <i>Caesalpinia violaceae</i>, <i>Cassia grandis</i>, <i>Hymenaea courbaril</i>, <i>Senna siamea</i>, <i>Harpalyce arborescens</i>, <i>Lonchocarpus luteomaculatus</i>.</p> <p>- 0.5678 <i>Acacia cedilloi</i>, <i>Calliandra houstoniana</i>, <i>Calliandra tergemina</i>, <i>Bauhinia erythrocalyx</i>, <i>Bauhinia glabra</i>, <i>Bauhinia jenningsii</i>, <i>Senna fruticosa</i>, <i>Senna hirsuta</i> var. <i>hirta</i>, <i>Senna kunthiana</i>, <i>Senna stenocarpa</i>, <i>Calopogonium coeruleum</i>, <i>Centrosema angustifolium</i>, <i>Cercis siliquastrum</i>, <i>Chaetocalyx belizensis</i>, <i>Cracca panamensis</i>, <i>Desmodium procumbens</i>, <i>Desmodium procumbens</i> var. <i>typicum</i>, <i>Diphysa macrophylla</i>, <i>Erithrina berteriana</i>, <i>Galactia incana</i>, <i>Harpalyce formosa</i>, <i>Indigofera lespedezoides</i>, <i>Pachyrrhizus vernalis</i> var. <i>vernal</i>, <i>Rhynchosia pyramidalis</i>, <i>Rhynchosia reticulata</i>.</p>
Coordenada III	12.76	55.56	<p>0.7595 <i>Eriosema simplicifolium</i>, <i>Pithecellobium pachypus</i>, <i>Senna flexuosa</i>, <i>Senna glauca</i>, <i>Canavalia brasiliensi</i>, <i>Canavalia mexicana</i>, <i>Canavalia villosa</i>.</p> <p>0.6276 <i>Lonchocarpus punctatus</i></p>

			- 0.5885	<i>Pithecellobium donnell-smithii</i> , <i>Lonchocarpus xuul</i> , <i>Lonchocarpus yucatanensis</i> .
			- 0.5863	<i>Centrosema plumieri</i> , <i>Centrosema schottii</i> , <i>Centrosema virginianum</i> .
			0.5764	<i>Calliandra belinzensis</i> .
			0.5507	<i>Schyzolobium parahybum</i> .
			- 0.5506	<i>Acacia farnesiana</i> .
Coordenada IV	8.96	64.52	- 0.6766	<i>Mimosa albida</i> , <i>Mimosa albida var. strigosa</i> , <i>Mimosa pigra</i> , <i>Haematoxylum campechianum</i> .
			- 0.6549	<i>Mimosa pudica</i> .
			- 0.6343	<i>Sesbania emerus</i> .
			- 0.5623	<i>Pithecellobium campechense</i> , <i>Pithecellobium pallens</i> .
			- 0.5197	<i>Caesalpinia bonduc</i> , <i>Caesalpinia aff. bonduc</i> , <i>Canavalia rosea</i> , <i>Crotalaria pumila</i> , <i>Stylosanthes hamanta</i> .

La segunda coordenada separa al manglar del resto de los tipos de vegetación con una varianza explicada de 19% (fig. No. 7a). La tercera coordenada separa a selva alta perennifolia y Selva alta subperennifolia de los demás tipos de vegetación con una varianza explicada de 13% (fig. No. 7b). Y la cuarta coordenada separa claramente a la sabana de todos los tipos de vegetación con una varianza explicada de 9% (fig. 7c).

En el cuadro anterior se presentan las variables (especies) que ocasionan que el manglar; la selva alta perennifolia; selva alta subperennifolia y la sabana sean los tipos de vegetación menos similares, definidos por el II, III y IV coordenada respectivamente.

Los resultados fueron los siguientes:

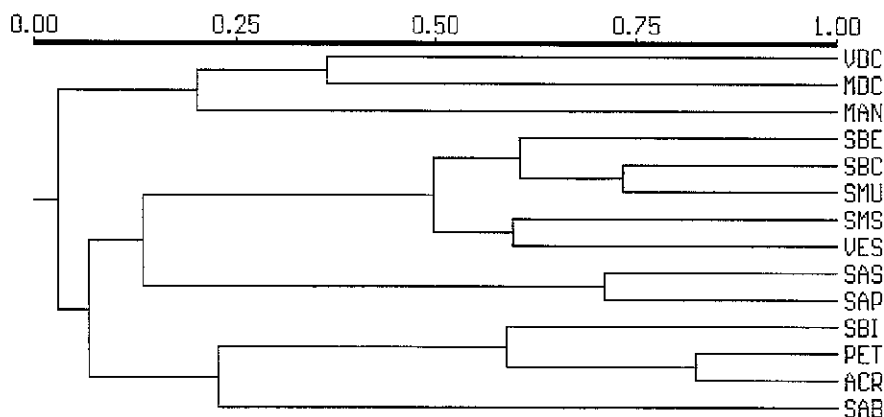


Fig. 7.- Similitud de los tipos de vegetación de acuerdo al índice de Sorensen y el método UPGMA. Con coeficiente de correlación cofenética $r=0.96195$.

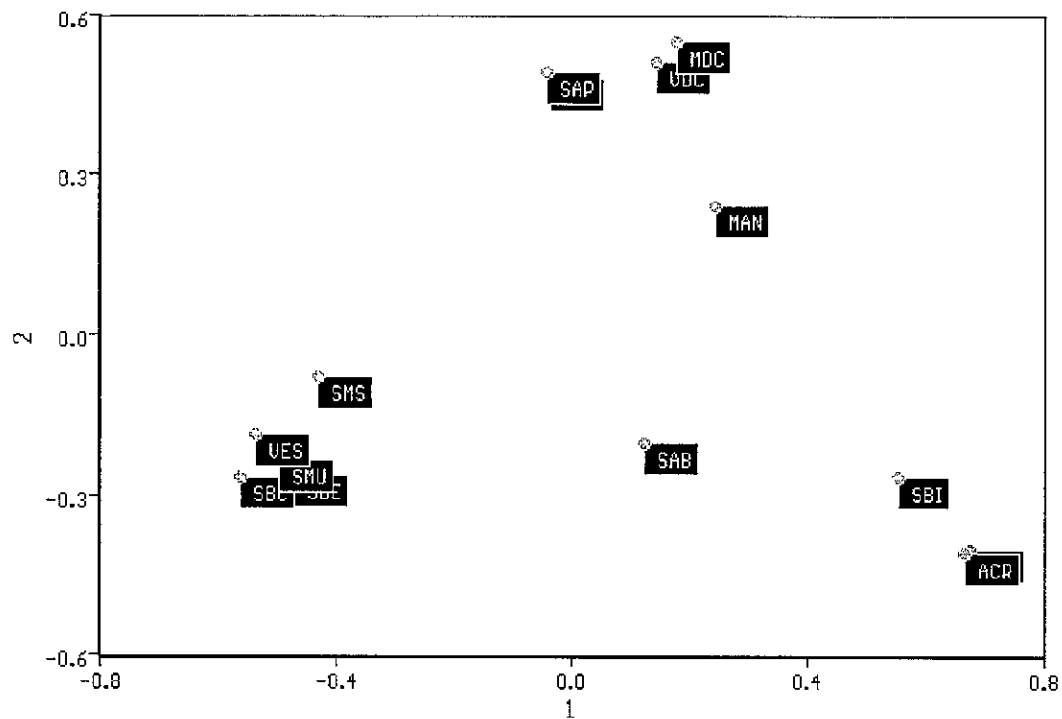


Fig. 7a.- Gráfico de las dos primeras coordenadas principales.

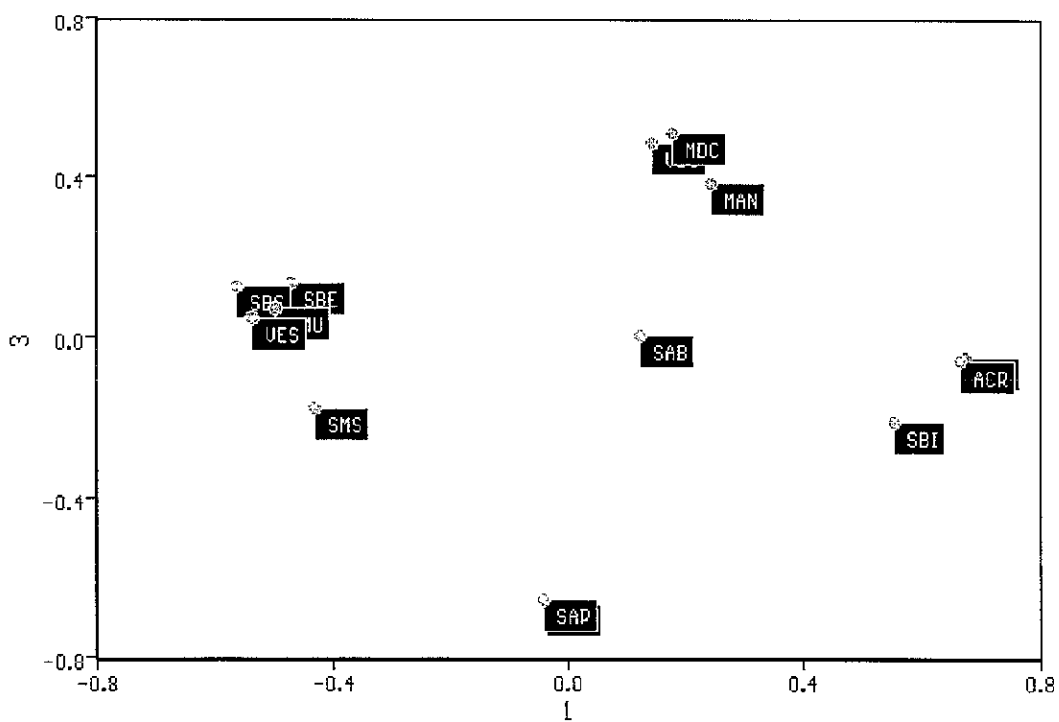


Fig. 7b.- Gráfico de las coordenadas principales uno y tres.

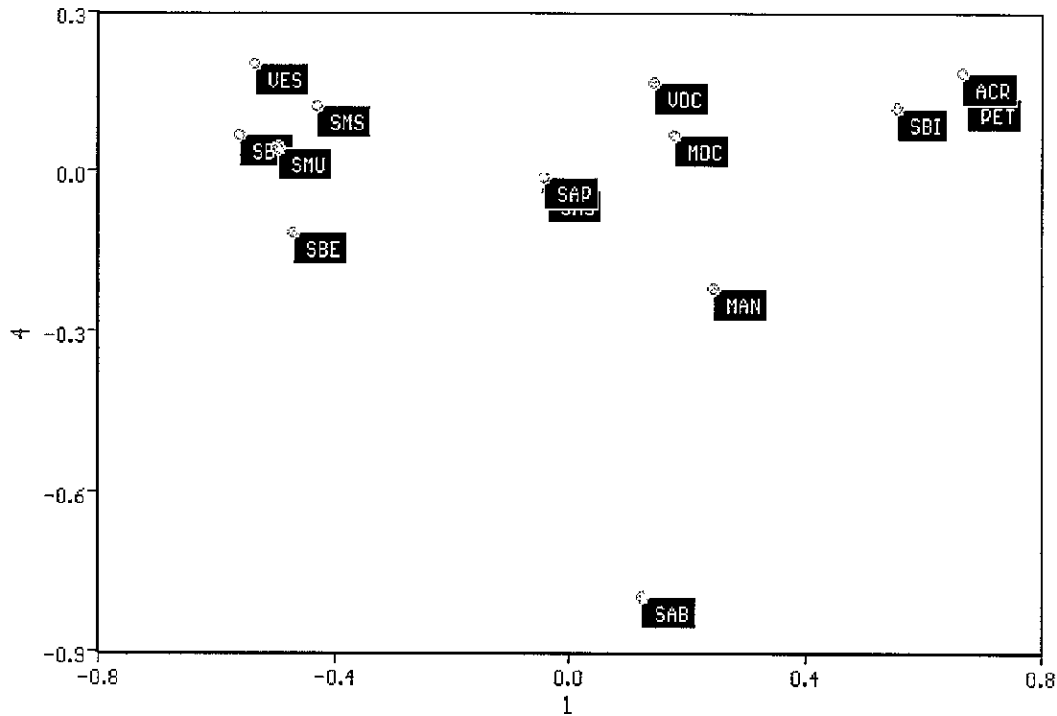


Fig. 7c.- Gráfico de las coordenadas principales uno y cuatro.

1.11.-Discusión de los aspectos florísticos

Los estudios florísticos se realizaron principalmente en las comunidades mayas de la Península de Yucatán que se presentan en la fig. No. 4; en ellas se realizaron los muestreos y las colectas con que se respalda el estudio, cuyos ejemplares se depositaron en los herbarios mencionados en la metodología. Mediante este estudio florístico se encontró que las leguminosas forman parte de la estructura de los tipos y asociaciones vegetales, con excepción de la vegetación submarina y la vegetación de duna de las islas del norte de la Península de Yucatán que se presentan en la fig. No. 5 y 6, encontrándose que las especies de esta familia aparecen en todos los tipos y asociaciones vegetales, tal como ha sido discutido por Flores (1983b y 1984).

Las leguminosas se encuentran en todas las asociaciones y tipos de vegetación del territorio peninsular, siendo en las selvas en donde tienen una mayor presencia, muchas son dominantes, la mayor diversidad se encuentra en la vegetación secundaria derivada de las selvas, ya que en éstas se encontraron 137 especies. La diversidad de las leguminosas en el trópico mexicano ya había sido observado por algunos autores tales como Gómez-Pompa (1971), quien opina que la abundancia de estas especies en la vegetación secundaria se debe, entre otras cosas, a la relación simbiótica de muchas especies de esta familia con bacterias fijadoras de nitrógeno en suelos empobrecidos por el lavado de nutrientes en condiciones de altas temperaturas y precipitación pluvial, lo que permite a las leguminosas

competir en mejores condiciones con otras especies de familias diferentes, Sousa (1964), Sarukhán (1964) y Martínez Alfaro (1970). También encontramos esta diversidad al realizar estudios de vegetación secundaria en el sureste mexicano especialmente en Oaxaca.

Es conveniente aclarar que aunque en la Península de Yucatán no existe una alta precipitación pluvial, especialmente en el estado de Yucatán sí se da el lavado de nutrientes por lixiviación, debido a su composición cársica, lo cual hace que este tipo de rocas funcionen como una esponja que absorbe el agua con gran facilidad, Flores (1983a); siendo por ello importante la presencia de las leguminosas que de alguna forma aportan nutrientes al suelo reponiendo a los que el fenómeno de lixiviación pueda arrastrar, haciendo que estos suelos aparentemente pobres tengan abundante vegetación.

Por otra parte, es indudable que el hombre debe haber contribuido de manera importante a la distribución de las leguminosas en la Península de Yucatán, a través de la práctica antiquísima de “roza, tumba y quema” como parte del sistema agrícola de la milpa, cuya rotación de parcelas ha favorecido a la vegetación secundaria, en especial a la propagación de leguminosas tal como lo plantean autores como Harlan (1971 a y b y 1975), Hawkes (1983) y Hersen (1969).

El presente estudio florístico permitió conocer las especies de la familia *Leguminosae* en la Península de Yucatán, lo cual fue necesario e indispensable para poder estudiar con mayor profundidad el conocimiento que poseen los campesinos mayas de la región, acerca del uso y manejo de las especies que integran a esta familia para el estudio ETNOBOTANICO, que constituye el tema fundamental de esta investigación. Además, los estudios florísticos permitieron plantear la hipótesis de que: “La familia *Leguminosae* es la mejor distribuida y la más dominante en la vegetación primaria y secundaria en la Península de Yucatán, por lo cual, sus especies deben ser muy conocidas, usadas y manejadas por los habitantes de las comunidades mayas, y en consecuencia deben tener una gran incidencia en las diferentes actividades realizadas por los habitantes de estas comunidades”.

1.12.- Conclusiones de los aspectos florísticos de las leguminosas

Del estudio florístico se sacaron las siguientes conclusiones:

1. Con esta investigación se ha demostrado que la familia de las leguminosas es la más importante en la composición de la vegetación de la Península, incluyendo a sus islas (tabla No. 12), ya que forma parte del 99% de los tipos de vegetación y asociaciones de éstos, y además, forma parte de todos los estratos que componen a la vegetación, tanto selvas como vegetación secundaria (tablas No. 11, 12 y 16).
2. La familia *Leguminosae* es la más diversa en la flora. Cuenta con 260 especies distribuidas en todo el territorio de la Península, incluyendo a sus islas, número que posiblemente aumentará al terminar los muestreos que se realizan para los estudios taxonómicos de esta familia, ya que se esperan nuevos reportes, en particular en el estado de Campeche, que es el menos colectado, especialmente en la Reserva de la

Biosfera de Calakmul, que es la más grande de México, y en ella se encontró la mayor diversidad de leguminosas.

3. Del total de 260 especies de leguminosas que se encuentran en la Península de Yucatán, 58 pertenecen a la subfamilia *Caesalpinioideae*, 68 a pertenecen a la subfamilia *Mimosoideae* y 134 pertenecen a la subfamilia *Papilionoideae*.
4. La subfamilia *Papilionoideae* es la más diversa, a pesar de que varios autores afirman que este comportamiento es propio de las zonas templadas.
5. De las 260 especies encontradas, 29 son introducidas (11 %).
6. El género mejor representado en el territorio peninsular es *Senna* y en las islas son los géneros *Caesalpinia* y *Pithecellobium*.
7. Los tipos y asociaciones vegetales con más leguminosas son: vegetación secundaria con 137 especies, selva mediana subperennifolia con 124 especies, selva mediana subcaducifolia con 71 especies y selva baja caducifolia con 90 especies. La vegetación secundaria derivada de estas selvas es la que presenta el mayor número de especies (137); este dato es importante, por el interesante papel que las leguminosas tienen en esta vegetación.
8. La forma de vida con mayor diversidad es la arbórea, destacando la especie *Enterolobium cyclocarpum* que es la que ocupa la mayor área basal y de cobertura, y la especie *Lysiloma latisiliquum*, que tiene la mayor frecuencia; sin embargo, la forma de vida dominante por su número es la forma herbácea, ya que entre hierbas y bejucos ocupan el 48 % de las formas de vida.
9. De los tres estados que integran a la Península de Yucatán, el que presenta la mayor diversidad es el estado de Campeche (194 especies que representan el 74 % del total), seguido por Quintana Roo (179 especies), y finalmente, el estado de Yucatán (163 especies).
10. En lo que respecta a las islas, su extensión y lejanía de la costa son decisivas en la presencia de las leguminosas; así, Isla Cozumel es la que más leguminosas tiene (57 especies), seguida de Isla del Carmen con 22 especies, Isla Cancún e Isla Mujeres con 9 especies cada una. Sólo las islas del norte de la Península, más alejadas de la costa, carecen de leguminosas (tabla No. 12).
11. En la vegetación insular, la subfamilia mejor representada, al igual que en la parte continental, es la *Papilionoideae* con 20 géneros y 33 especies; le siguen las *Mimosoideae* con 10 géneros y 17 especies y *Caesalpinioideae* con 7 géneros y 15 especies.
12. La práctica ancestral de “roza, tumba y quema”, con rotación de parcelas como parte del sistema agrícola de la milpa, así como el abandono de las parcelas henequeneras han favorecido la distribución de la vegetación secundaria, en especial a las leguminosas.

13. Por otro lado creemos que los resultados del estudio florístico de esta familia realizada en todo el territorio peninsular marcará un patrón de comportamiento en cuanto a distribuciones, formas de vida, dominancia de diversidad de las demás familias de la flora peninsular.
14. Sin lugar a dudas las leguminosas constituyen un recurso florístico muy importante, el cual debe ser considerado en cualquier proyecto de desarrollo, ya que sus especies son de gran importancia en cualquier campo que se les quiera considerar, sea este taxonómico, ecológico, económico, medicinal y en aspectos culturales.

II.- ASPECTOS ETNOBOTANICOS: USO Y MANEJO DE LAS LEGUMINOSAS DE LA PENINSULA DE YUCATAN.

2.1.- Introducción

En esta parte del trabajo se describe el conocimiento etnobotánico que acerca de las leguminosas poseen los habitantes de las comunidades mayas de la Península de Yucatán; especialmente se examina el conocimiento que sobre el uso y manejo de las especies tienen los habitantes de las comunidades mayas. Sin lugar a dudas el estudio florístico fue muy importante para abordar el conocimiento etnobotánico del área; en realidad, conocer florísticamente las especies a estudiar, es fundamental para entender la relación planta-hombre; es tan importante como el haber convivido con los habitantes de las diversas comunidades estudiadas, convivencia que según Hernández X. (1970), es fundamental en la metodología de cualquier estudio etnobotánico.

El conocimiento referente a las plantas es tan antiguo como el hombre mismo y ha sido fundamental para el desarrollo de las grandes civilizaciones; de allí que todo estudio etnobotánico debe partir de una revisión de la historia del grupo étnico de interés, ya que en ella se encontrarán datos etnobotánicos de mucho interés (Hernández X. *op. cit.*).

Esta consideración se hace evidente en la definición que varios autores hacen de la Etnobotánica: Schultes (1940) la define como "el estudio de la correlación entre el hombre y su ambiente vegetal, es decir, las plantas que lo rodean". Por lo general, se le considera como el estudio del uso que los pueblos primitivos, han hecho de plantas tanto silvestres como cultivadas, Vavilov (1951), quien además concluyó en relación a las plantas cultivadas, que los principales centros de origen de estas se localizan en las civilizaciones primitivas, y hasta cierto punto, tienen una gran relación con los centros de diversidad de animales domésticos; y es en este contexto que al estudiar las plantas que hoy sustentan la alimentación de la humanidad en los continentes se ha encontrado que están ligados a la historia de las civilizaciones antiguas, conocen estos aspectos de las plantas es un propósito de la etnobotánica, Herchbergner (1996).

La relación entre el hombre y las plantas, estuvo determinada por el conjunto de necesidades a satisfacer. Sin lugar a dudas para comenzar, la domesticación de éstas, se establecieron prioridades conforme a sus requerimientos, por ejemplo: alimentación, medicina, defensa, vestido, combustible, colorante, maderas y otros y en relación a estas necesidades el hombre primitivo fue estableciendo la relación que lo llevó a conocer profundamente el recurso, Heiser (1969).

En uno de los primeros estudios etnobotánicos que existen, el realizado por De Candolle (1866), se considera que los cereales derivados de las gramíneas, son las primeras plantas que el hombre cultivó y son propias de civilizaciones como las de: Egipto, Arabia, Mesopotamia y Babilonia. Sin embargo, estudios posteriores, establecen como centros de domesticación a las regiones central y oriental de Asia (Mongolia, China, Abisinia) y como primeros cultivos al mijo y a la cebada con una antigüedad de 6000 años antes de Cristo;

para el trigo y para el arroz, se determinaron antigüedades de 5000 y 4000 años A. C. respectivamente. El Instituto de Plantas Domesticadas y Fitotecnia de la URSS, encontró evidencias que el mijo fue el alimento principal de las tribus eslavónicas (Sármata), que poblaron la región central de Asia 6000 años A.C.

Investigadores del instituto mencionado en relación a las leguminosas, plantean que la mayor parte de estas fueron usadas en la antigüedad, pero que es difícil establecer el centro de origen, debido a que la mayoría cuenta con por lo menos dos lugares de procedencia, como sucede con las lentejas, las habas y las arvejas, identificadas como oriundas tanto del sudoeste de Asia, como del norte de Africa; lo mismo sucede con muchas crucíferas y brasicáceas, que tiene especies que se utilizaban como saborizantes y aromatizantes, entre las que se encuentran la zanahoria, el rábano, la col, el cilantro y el perejil.

Muchos historiadores y antropólogos plantean que los asentamientos más antiguos de las grandes civilizaciones se realizaron en las cuencas de ríos como: El Nilo, Tigris, Eúfrates, Ganges, Indo, Yan Tze Kiang y Hoang Ho, y que en consecuencia, el cultivo de plantas se originó cerca del cauce de éstos. Sin embargo, estudios realizados por Vavilov (1951) en Asia Occidental, Asia Menor y Africa Septentrional, demostraron que la diversidad varietal y racial de las plantas hortícolas y de gran cultivo, se concentra en las regiones montañosas de Asia.

Actualmente, con base al estudio de las diversas etnias de América, se sabe que existen centros de origen de plantas domesticadas en montañas, desiertos, selvas, planicies, costas y a las orillas de ríos, lagos y lagunas, debido a que en estos lugares hubo asentamientos de grupos étnicos. Lamentablemente en América a excepción de México, son pocos los investigadores dedicados a estudios etnobotánicos y es el caso de la familia de las leguminosas, a pesar de que es importante, ya que siempre está entre las primeras cuatro familias de la flora de estos países. Una obra importante en México en la cual se presenta la diversidad de plantas que los mexicanos usaban en la época prehispánica es la de Hernández (1959).

En general, los estudios acerca de la relación planta-hombre, más bien, son tratados de Botánica Económica (vínculo entre la antropología y la industria derivada de plantas), esquemas que ha prevalecido a través de la historia del aprovechamiento de los recursos, especialmente cuando el estudio ha sido planteado en los países desarrollados.

Con la concepción del aprovechamiento sustentable de los recursos, se espera que la relación desde el punto de vista de la Botánica Económica aplicado a la Etnobotánica cambie, y con ello esta disciplina adquiriera el valor que siempre debió tener respecto que el conocimiento que las etnias tienen referente a los recursos vegetales que les rodean sea la base para un manejo a largo plazo.

México, es un país con diversos ecosistemas, con un territorio que tiene una variedad de relieve, latitud, longitud, altitud sobre el nivel del mar y que además es el asiento de diversos grupos étnicos, más de 60, según varios autores como Martínez Alfaro (1997). Esta riqueza en grupos, posiblemente sea la causa de que en México exista un buen grupo de investigadores que se dedican a la etnobotánica, los cuales han generado una variada

información y conocimiento al respecto al que también han contribuido etnobotánicos extranjeros, tales como Roys (1931), Palerm (1972), Berlín *et al.* (1973), Berlín (1973 y 1976), Harrinson y Turner (1978), Davis y Bye (1982), Flannery (1982), Alcorn (1983-1984). Sin embargo, se necesita de más investigadores debido a la cantidad de grupos étnicos a estudiar; la mayoría de estos grupos formaron parte de Mesoamérica, región que sin lugar a dudas fue la cuna de grandes culturas; las cuales generaron un conocimiento respecto de las plantas de mucha valía para la humanidad, lo cual es suficiente para que Mesoamérica sea considerado como un centro importante en la domesticación de plantas y generadas de un conocimiento etnobotánico que en el caso de las leguminosas puede coadyuvar el desarrollo regional, devolviendo esto, como beneficio a las comunidades donde se originó este conocimiento tal como lo planteó Toledo (1982).

2.2.- Justificación del estudio

Siendo la familia de las leguminosas muy bien distribuida en la vegetación peninsular debe ser muy importante en el quehacer de las comunidades indígenas, por lo que su estudio etnobotánico es necesario para conocer todo lo referente a su entorno etnobotánico.

Por ser la Península de Yucatán parte del asiento de la cultura maya y que ésta, según muchos autores como Morley (1987), Thompson (1984), Palerm y Wolf (1972) y Turner (1978), fue una de las más adelantadas de Mesoamérica y por ser lo que es de suponer que por ser las leguminosas la familia más diversa y mejor representada en las asociaciones y tipos de vegetación, sus especies deben ser muy conocidas por los habitantes de las comunidades mayas peninsulares.

Otra razón importante para este estudio, es que actualmente debido a la penetración cultural, el conocimiento tradicional que poseen las comunidades, se ve amenazado a desaparecer, por lo que hay que conocerlo, rescatarlo y emplearlo en proyectos que permitan el desarrollo de las mismas comunidades.

2.3.- Antecedentes de estudios etnobotánicos de las leguminosas

La National Academic of Science (NAS), con el fin de conocer el potencial de las leguminosas realizó en 1976 un panel en el que se analizaron diversos usos de leguminosas, así como la potencialidad de aquellas cuyo uso no se conocieran; lo cual permitiría en un futuro mejorar el nivel de vida de la humanidad, en especial en los países del *tercer mundo*. En el panel mencionado se examinaron más de 600 especies de esta familia, si bien no se planteó el tema de las leguminosas desde el punto de vista etnobotánico, es obvio que muchas de las ponencias se realizaron con base en este tipo de estudios.

Las especies de las leguminosas se analizaron partiendo de la consideración de que son plantas que posibilitan el desarrollo de comunidades ubicadas en lugares con escasos recursos tales como: zonas áridas, inundables o tierras en pendiente (laderas), y suelos contaminados, salinos o erosionados.

También en este mismo foro se analizó información sobre las leguminosas introducidas a distintas regiones, con el propósito de establecer su beneficio o nocividad; se encontró que la mayoría son de origen tropical y que son una esperanza para los habitantes de la región ya que todas son de beneficio y ninguna de las introducidas a la fecha de estos estudios, estaba reportada como nociva.

La deforestación en general y en especial la que se realiza en los trópicos, ha ocasionado un gran problema, ya que ha reducido las poblaciones de leguminosas arbóreas, que, por ser abundantes en las selvas, son abono verde, ya que en su mayoría son fijadoras de nitrógeno; además ofrecen una gama de posibilidades para la subsistencia de las comunidades rurales, ya que se utilizan como: sombra de cafetales, alimento, leña, carbón, madera, cercas vivas, colorantes, medicina, artesanías, y también en la industria de resinas y gomas.

Además se ha comprobado que en la Península son muy importantes en la recuperación de suelos, así como en la producción de miel y en casi todas las actividades realizadas por el hombre maya incluyendo las mágico-religiosas, Flores (1991) y Flores y Kantún (1997).

En México, como ya se mencionó, aún cuando no hay estudios puntuales respecto a la familia, existen trabajos que hacen referencia a su importancia. En términos generales, se puede decir que los estudios etnobotánicos de leguminosas son escasos; por lo que resultan prioritarios, ya que como se sabe México es un país rico en etnias y en donde las leguminosas son un componente florístico muy bien representado.

En la Península de Yucatán pocas han sido las investigaciones etnobotánicas realizadas; sin embargo se han hecho investigaciones históricas, arqueológicas, antropológicas y botánicas, que han contribuido a entender la relación planta-hombre a través del tiempo; una de las obras más antiguas importante como aporte histórico es "Las relaciones de las cosas de Yucatán", escrita por Fray Diego de Landa en el siglo XVI; en ella se hace mención del uso de alguna planta por el hombre maya, entre ellas algunas leguminosa. (Cabe mencionar que Landa escribió esta obra después de darse cuenta que los Códices Mayas, que el había incinerado, eran documentos de gran valor).

En 1934 se escribió "El Libro del Judío o Medicina Doméstica, descripción de las Virtudes de las Hierbas Medicinales de Yucatán", en el que se enlistan más de 200 plantas medicinales con su nombre maya, su receta y el nombre de las enfermedades tratadas. Este libro ha servido de base para otras publicaciones destacando entre ellas "The Ethno-Botany of Maya" de Roys (1931), la cual es considerada como una obra clásica de etnobotánica en el área maya. Otras publicaciones importantes son los libros del Chilam Balam de Kaua y el libro de Ixil, que son de los pocos códices que se salvaron de la incineración. En la vertiente filosófica de la etnobotánica, es importante el libro sagrado de los mayas, "El Popol Vuh".

En este contexto histórico, los libros escritos por Stephens (1842-1849), especialmente: "Viajes a Yucatán" e "Incidentes de viaje a Centroamérica, Chiapas y Yucatán", que son libros escritos a mediados del siglo pasado (1841), en sus capítulos menciona la medicina tradicional con base en plantas de las selvas, dando entre ellos nombres de algunas

leguminosas. Se trata de libros fundamentales, gracias a los cuales se descubrieron y reconocieron en el mundo los grandes avances de la cultura maya.

En la Península de Yucatán, como ya se demostró en los estudios florísticos, las leguminosas constituyen una familia más numerosa y mejor distribuida; los primeros autores en señalar estas características, hacer colectas y listados de usos fueron: Millsphaughi (1896a y b, 1898, 1903), Gaumer (1916), Lundell (1934, 1937, 1939), Lundell *et al.* (1983), Standley (1930, 1937-1938) y Souza, N. (1940, 1945, 1946, 1949).

En años más recientes Barrera Marín *et al.* (1976), en su obra Nomenclatura Etnobotánica Maya, una interpretación taxonómica, presenta el nombre común y el uso de 109 especies de leguminosas; siendo un estudio capital en este campo, Del Amo R. y Mendieta (1981) escribieron un libro con base a citas bibliográficas sobre las plantas medicinales de Yucatán, de las cuales muchas son leguminosas. Sousa *et al.* (1983), reporta 150 especies, únicamente para el estado de Q, Roo. en la cual da nombres mayas y usos y en 1985, Sosa *et al.*, enlistó 244 spp., con sus respectivos nombres comunes; Sanabria (1986), en su trabajo "El manejo y uso forestal de la comunidad de Xul, menciona el uso y manejo de algunas leguminosas en las prácticas forestales"; Flores (1987, 1991) plantea que esta familia es muy importante desde el punto de vista etnobotánico en el territorio peninsular y enlista 260 con su respectivo uso, en este aspecto son valiosos los trabajos de Pérez Toro (1981) Varguez Pasos (1981) e Illsley (1984).

En resumen se puede decir que en México y en la Península de Yucatán en especial, la Etnobotánica tuvo gran impulso a partir de los estudios realizados por Hernández X. (1970, 1977, 1980), especialmente en lo que respecta a la agricultura, sistema tradicional de "la milpa", tema al cual dicho investigador dedicó buena parte de su vida. Sus estudios fueron determinantes en el desarrollo etnobotánico en México y en América Latina.

2.4.- Concepción etnobotánica del monte, referida a las comunidades mayas y su relación con las leguminosas

Sin lugar a dudas, el estudio de la religión en la cultura maya y en otros pueblos mesoamericanos, puede ser un medio de conocer cómo estas culturas, amaban a la naturaleza en la cual, según su creencia cosmovisionista, el hombre y lo que lo rodea eran parte de un todo. Al respecto, Morley (1983), plantea que cuando los mayas eran nómadas, su religión era un culto sencillo a la naturaleza (personificación de la fuerzas naturales que percibían); más tarde, con el desarrollo de la agricultura, se volvieron sedentarios y establecieron una organización social, y por supuesto la religión también se hizo compleja, tal como se expresa en su escritura glífica y en el calendario civil y religioso y los grabados de sus centros ceremoniales, alcanzando así su pleno desarrollo.

Thompson (1984), plantea que en el siglo IV A. de C., la Cultura Maya, que se encontraba establecida en las selvas centrales del Petén Guatemalteco y al norte de éste, y contaba con un culto organizado en una Filosofía más complicada, de la personificación primitiva de la naturaleza y que evolucionó a la deificación de los cuerpos celestes, un culto al tiempo y al

medio ambiente. Así, existían dioses dedicados al sol, a la luna, tiempo y lluvia, a animales tales como el tigre, la serpiente, tortuga y sapos. En el 'Popol Vuh' (libro sagrado de los Mayas Quiché), se narra cómo el dios de dioses Hunab Ku, creó al hombre del maíz, el cual tuvo como hijo al dios máximo de los mayas del norte del Petén (Península de Yucatán).

Morley (1983), estudiando el número de veces que los diferentes dioses son mencionados en los códices mayas, logró establecer la supremacía de cada uno. De acuerdo a la jerarquía establecida, el primero es ITZAMNA, Dios del día y de la noche, el rey, el monarca, el gran emperador o gran señor, la deidad benévola siempre amiga del hombre; después estaba CHAAC, Dios de la lluvia, el Dios universal de la lluvia; Morley considera que éste, fue superior a ITZAMNA ya que aparece en los códices 218 veces, mientras ITZAMNA únicamente 103 y no se le menciona en el código Peresiano. Los Chakes, cuidaban los cuatro puntos cardinales, estas eran de cuatro tipos de chakeob en uno sólo, correspondiendo a cada uno un punto cardinal. Se le consideraba el Dios de la vida; se considera que esta concepción de cuatro en uno, es equivalente a la de la Santísima Trinidad de la religión católica. Estos hechos de la organización religiosa compleja, son parte del conocimiento etnobotánico, ya que muchas plantas se relacionan con la religión; tal es el caso del "balche" *Lonchocarpus longistylus*, que es la materia prima por la bebida sagrada del "balche" usado en el ritual del Ch'a chaak, Flores y Kantún (1997).

Hablando del recuento de dioses, el Dios "Yum Kaax" o Dios del Monte, aparece 98 veces ocupando el tercer lugar; a este Dios del monte, Señor del bosque, Señor de la selva, se le considera además el Dios de la Agricultura; también es conocido como Dios del Maíz, ya que para esta gran cultura el cultivo del maíz (la agricultura) era una condición sine qua non en el manejo del monte y por ende es el Dios de leguminosas que son también cultivadas en la milpa. Es importante hacer notar el gran significado que para los mayas tenía el cuidado del monte por Yun Kaax, quien para cumplir mejor su tarea, recibía apoyo de los dioses de la lluvia (Chaac) y del viento (Kukulkán o Serpiente Emplumada).

Este respeto por la naturaleza, y la gran dependencia del monte que los mayas tenían, aún es palpable entre los actuales agricultores quienes todavía creen en la existencia de duendecillos llamados "Aluxes", que aún cuando no tienen rango de dioses son excelentes cuidadores del monte y a ellos hay que pedirles permiso para talar y agradecerles que cuiden a las leguminosas que son abundantes en la selva yucateca. Los milperos aún celebran la mayor parte de los ritos que hace tiempo realizaban sus antepasados. Entre los meses de mayo a julio, efectúan el rito de Cha' chaak, mediante el cual se pide la confluencia de los dioses del viento y de la lluvia para que con fuerza traigan una buena temporada lluviosa. (Flores y Kantún 1997).

Puede decirse que la relación hombre-planta (monte), generó un cúmulo de conocimientos trascendentales en la región y a los que, últimamente, la ciencia otorga gran importancia. Según Flores y Ucán (1983), los actuales mayas son capaces de nombrar al monte con base en los diferentes usos y grados de percepción ecológica, por ejemplo su: utilidad, fisonomía, lugar en que se localiza, caída de sus hojas, cantidad de agua que retienen, tipo de árboles que tienen, con agujones y espinas, por ejemplo las leguminosas. Asimismo, pueden distinguir las diversas formas de vida que hay de acuerdo al hábitat que ocupan sus

componentes. La estrecha relación del monte con la milpa y con el huerto familiar, recibe una denominación etnobotánica importante en cuanto al uso y manejo de plantas, en especial las leguminosas que son abundantes.

Los autores mencionados en el párrafo anterior también señalan el gran conocimiento etnobotánico que los mayas tienen de la vegetación secundaria, etapas de recuperación (etapas serales), que se designan de acuerdo con la altura de los árboles, ó los años de edad, contados a partir del abandono de la milpa. Así han sido capaces de nominar al monte creando una nomenclatura que designa las formas de vegetación en conjunto.

Lo explicado es de gran interés en el conocimiento etnobotánico de las leguminosas por estar sus especies dominando fisionómicamente cualquier tipo de vegetación y etapa seral (tablas No. 13, 14 y 15), como veremos en los resultados que se presentan a continuación. Forman parte de las diversas actividades del hombre respecto a las plantas; así, son muy importantes en todos los ritos milperos, condición para su validez, es que deben celebrarse dentro del monte, observación planteada también por autores como Sanabria (1986), Terán y Rasmussen (1994) y Terán *et al.* (1998).

2.5.- Resultados del aspecto etnobotánico

Los resultados de los estudios etnobotánicos son de gran importancia, ya que en ellos se reúne la información de la relación planta-hombre de la familia más diversa de la Península de Yucatán. Se encontró que tiene los usos y manejos más diversos con incidencia en todas las actividades que se realizan en el quehacer de las comunidades estudiadas y con predominio sobre las otras familias de la flora en dichas comunidades.

Los resultados se encuentran presentados en tablas numeradas con los números 17 a 33 y en las figuras numeradas del 7 al 9. En la tabla No. 17 se señalan con un asterisco las formas de vida que, según la nomenclatura maya, pueden encontrarse en la familia *leguminosae*, las cuales en total son 5; como se podrá apreciar, hay riqueza para mencionar las formas de vida de las plantas, hecho que también demuestra el vasto conocimiento del recurso.

Estos resultados nos han permitido reunir gran cantidad de datos que sirven para el desarrollo de proyectos en el área, en los que se incluye este conocimiento etnobotánico importante.

Tabla No. 17.- Formas de vida que reconocen los Mayas en los componentes del Monte *.

Forma de vida	Significado
1.- Che' *	Arbol en general de estructura leñosa y ramificada, no importa el grosor.
2.- Xiw *	Planta herbácea, tanto de tallo leñoso, como planta blanda no leñosa.
3.- Ak' *	Bejuco sea trepador, enredadera o liana trepadora.
4.- Kabal *	Planta herbácea rastrera.
5.- Xa'an	Palma de abanico grande.

6.- Ch'iit	Palma de abanico pequeño.
7.- Tuuk	Palma de hoja pennada larga.
8.- Kuka'	Palma de hoja pennada corta.
9.- Tuk'	Planta leñosa con hojas arrosetadas en la parte superior. Ejem: Izote.
10.- Ki	Planta con hojas arrosetadas. Ejem: henequén.
11.- Pak'am	Herbáceas Carnosus, como las opuntias y cactus en general.
12.- Ch'om	Arrosetadas con espina en el borde ejemplo, las bromeliáceas terrestres.
13.- Xkubemba *	Planta herbácea epífita. Significa que está sobre otra planta.
14.- Ta'ncha'ak	Nombre que se da a las algas que enverdecen el suelo, las piedras o troncos de árboles.
15.- Ya'axkoox	Nombre que se dan a las plantas muy pequeñas sobre el suelo, piedras o fustes de árboles, tales como líquenes, musgos, helechos. Selaginella, son comunes en las paredes de cenotes y rejolladas.
16.- Kuxum	Nombre que generaliza a los hongos, en especial a los hongos de la madera.

* Formas de vida que según la nomenclatura maya se encuentra en la familia de las leguminosas.

Como se puede ver, las formas de vida con que se dominan las plantas en las comunidades, son variadas, mucho más de las que utiliza la ciencia occidental (5 formas de vida), contra 16 de la nomenclatura maya (tabla No. 17); de estas formas, 5 son aplicables a las leguminosas (se señalan con asterisco). De ellas la designación de Che' (árbol), tiene la connotación filosófica maya de ser la unión entre el cielo y la tierra; esto queda de manifiesto al leer el Popol Vuh y los libros sagrados del Chilam Balam, en los cuales se menciona que es un árbol el que marca el centro del mundo; su follaje representa al cielo, el supramundo, el cual se relaciona con las acciones de bien del hombre. De hecho, el tallo de un árbol es la columna vertebral del mundo, que une al supramundo del follaje con el inframundo, "las raíces", las cuales están en la oscuridad (la noche), la parte que representa el mal. El árbol descrito así, es el árbol sagrado de los mayas, la *Ceiba pentandra* "Yaax che'" (árbol verde, árbol sagrado).

En Mesoamérica, la ceiba junto con las dos leguminosas más corpulentas en las selvas de esta región, forman una trilogía de árboles importantes en la cosmovisión de estos pueblos, estos son *Enterolobium cyclocarpum* llamado por los mayas "Pich" y en el resto de mesoamérica "conacastles" "guanacastle" u "orejón" y el "algarroba" "zorra" o "cenizaro" *Pithecellobium saman*, esta última introducida a la Península. Estos 3 árboles son partes de la flora ornamental de las plazas de casi todas las poblaciones mesoamericanas, bajo cuya sombra, se realizan los tianguis o mercados al aire libre.

En la nomenclatura folklórica maya, el calificativo de color verde va referido casi siempre haciendo alusión al "color verde del tallo" y en las leguminosas no es la excepción, ya que

en los que tienen esta característica, llevan este calificativo (tabla No. 22) tal es el caso del nombre con que nominan folklóricamente a *Acacia angustissima*, “Yaax” o “Yaax che”, el cual es un arbusto con tallo verde.

La otra forma de vida importante de las leguminosas es la de “Xiw”, (hierba) forma en la que se incluyen tanto plantas de tallo leñoso como de tallo blando, con la característica de poco crecimiento pero erecta; a las hierbas que tienen la forma de un bejuco tipo enredadera, liana o que está sobre otros, se les designa con el nombre de Ak’, que en la concepción de los mayas son los que cubren a los árboles y hacen la oscuridad donde se esconden los dioses del monte y los “aluxes” (duendecillos) que cuidan los montes. Un ejemplo lo encontramos en la subfamilia *Papilionoideae* con la especie *Dalbergia glabra*, arbusto escandente que puede extenderse hasta 20 metros sobre los árboles, y que de hecho es la liana más alta y larga de las selvas peninsulares y a la cual se le llama “Muk” nombre que significa que “cubre”, o que “es cobertura” (tablas No. 17 y 21). La otra forma de vida importante es “Kabal”, que es una planta herbácea pero rastrera; tal es el caso de *Macroptilium artropurpureum* o *M. lathyroides*, que en maya significa “bajo con respeto a la superficie de la tierra” (rastrero).

La otra forma de vida aplicable a los componentes de esta familia es “Xkubemba” (literalmente que está depositada) significa que vive sobre otra planta, lo cual en las leguminosas es escaso, porque equivaldría a plantas parásitas o epífitas, sin embargo, los mayas consideran que los bejucos están sobre árboles, tal es el caso de especies del género *Centrocema*, *Galactia* y *Dalbergia*.

En resumen, en la fig. No. 8 se presentan las nominaciones folklóricas, de las 5 formas de vida aplicables a la familia leguminosae, (tablas No. 7 y 21). Comparadas con las de la nomenclatura maya la mayor cantidad se encuentra en la nominación árbol (108), arbustos (15), hierbas (76), bejucos (50), arbustos escandentes (12), lo que hace un total de 260, cuya equivalencia a la nomenclatura maya es casi la misma; sin embargo, ésta última es más globalizadora, porque incluye arbustos en las formas de vida hierba y árbol.

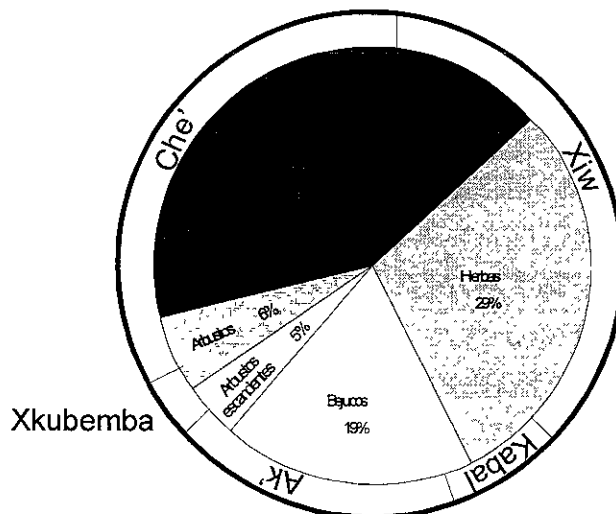


Fig. 8. Comparación de formas de vida

Los habitantes de las comunidades mayas tienen también la capacidad de clasificar al monte (Kaax), partiendo de las características fisionómicas que dan las formas de vida, especialmente los árboles, entre ellos los de las leguminosas que tienen presencia de agujones, espinas o zarcillos que son características muy tomadas en cuenta en la nomenclatura folklórica. Para designar el monte, en total, se usan 13 formas o designaciones (tabla No. 18), que de alguna manera tienen equivalencia con la nomenclatura usada por Miranda (1968) y Flores y Espejel (1994).

Existen en total 13 formas para designar al monte, la mayoría en correspondencia con los nombres usados para designar la vegetación por Miranda (1978) y Flores y Espejel (1994) y en las que la presencia de las leguminosas es importante. Para determinar la edad del monte y el tipo de suelo, el campesino primero se cerciora de qué árboles están presentes, los cuales generalmente son leguminosas. Un ejemplo claro es el Akalché, al cual define con base en la presencia de *Haematoxylum campechianum*. (Tabla No. 18).

Tabla No.18.- Concepción etnobotánica maya del monte y su equivalencia con la nomenclatura occidental y su relación con las leguminosas.

Tipo de Monte	Significado de acuerdo a nomenclatura de Miranda 1968 y Flores y Espejel (1994).
1.- Ka'nalk'aax o Suhuyak'aax	Monte muy antiguo, alto, o monte virgen, se refiere a las selvas muy conservadas o cualquier otro tipo de vegetación. (Bosque), en este monte las leguminosas son dominantes, especialmente las especies del género <i>Lonchocarpus</i> .
2.- Ka'analk'aax, ya'axk'aax	Monte alto que siempre está verde (ka'anal=alto y ya'ax (verde)), es el equivalente a selva mediana subperennifolia o alta perennifolia. Las leguminosas tienen una presencia considerable pero no son dominantes, comparten la dominancia con otras familias, entre las especies se encuentran las del género <i>Andira</i> , <i>Pterocarpus</i> , <i>Albizia</i> .
3.- Ukool kaax o kool che. Kaxkixche'.	Significa literalmente, monte alto que pierde sus hojas o bien, monte con árboles espinosos, equivale a la selva baja caducifolia, abundante en el estado de Yucatán y en ellas generalmente las leguminosas son dominantes, entre ellas <i>Pithecellobium dulce</i> , <i>P. albicans</i> , <i>Acacia greenmanii</i> , <i>A. riparia</i> y <i>Mimosa bahamensis</i> .
4.- Kaxkixchi' o Mok'och-che'.	Significa monte bajo con espinas (kaxkixche) alude a la cantidad de leguminosas con espinas. La segunda acepción, se refiere a monte bajo que pierde sus hojas, es equivalente a la selva baja caducifolia o también a la selva baja caducifolia espinosa, las especies con esta característica son: el Chukum (<i>Pithecellobium albicans</i>), el Chimay (<i>Acacia pennatula</i>), Boxcatzim (<i>Acacia gaumeri</i>), Yaaxcatzim (<i>A. riparia</i>), Kantirix (<i>A. farnesiana</i>).
5.- Akalché	Vegetación en suelo bajo, pantano, ciénega en medio del monte, equivale a la selva baja inundable (tintal); abunda en las costas de Yucatán, Campeche y en las tierras bajas de Quintana Roo y Campeche. Dominan las leguminosas: Palo tinto (<i>Haematoxylum campechianum</i>), Catzim (<i>Mimosa bahamensis</i>), Boxcatzim (<i>Acacia gaumeri</i>) y Muk (<i>Dalbergia glabra</i>).

6.- Chak'an	Monte con muchas gramíneas con árboles esparcidos en suelos pobres con escasa lixiviación. Los árboles en el mayor de los casos son leguminosas, entre ellas: <i>Pithecellobium albicans</i> , <i>Lysiloma latisiliquum</i> . Equivalente a una sabana.
7.- Ka'ak che'il o kanche'il	Monte ubicado dentro del agua de mar o sea, el manglar kanche'il (árboles con raíces levantadas dentro del agua) la presencia de leguminosas es muy escasa.
8.- Petén	Monte alto que parece una isla rodeada de vegetación herbácea y agua. Se encuentra en la costa, casi siempre con un ojo de agua en medio del núcleo de vegetación. Puede tener elementos de selva mediana y de manglar mezclados, es un tipo de vegetación propia de la Península, no existe en otra parte de México. La presencia de leguminosas es escasa, sólo se encontraron <i>Dalbergia glabra</i> "Muk" y <i>Acacia riparia</i> "Yaax catzim"
9.- Yo'tsats	Monte rodeando a una aguada temporal o perenne, o bien a una tierra baja. A su alrededor hay muchas leguminosas los cuales son, frecuentes y abundantes tales como el Muk' (<i>Dalbergia glabra</i>), Catzim (<i>Mimosa bahamensis</i>), Yaaxcatzim (<i>Acacia riparia</i>), Boxcatzim (<i>Acacia gaumeri</i>), Kuka' (<i>Mimosa pigra</i>), Muk'il xiw (<i>Mimosa pudica</i>) Kanlol (<i>Senna alata</i>), <i>Sesbania emerus</i> .
10.- Yoko'op	Monte que se encuentra en una hondonada o en una gran depresión, pueden ser cenotes a los que se les ha escurrido el agua, tiene mucha materia orgánica; son comunes en el Estado de Yucatán y se le llama rejollada. En ella, los antiguos mayas hicieron verdaderos vergeles con plantas frutales, actualmente, son refugios naturales de mucha Araceas, Conmelinacea y Maranthaceas. Las leguminosas son escasas, en algunas se encuentran especies de <i>Lonchocarpus</i> como el <i>Lonchocarpus rugosus</i> .
11.- Tsankanche'	Monte bajo cercano a las costas arenosas con muchas cactáceas, hay en Campeche y Yucatán, es el matorral de duna costera, en él se encuentran leguminosas tales como el Yaax kis. (<i>Caesalpinia vesicaria</i>) D'ziuche, <i>Pithecellobium dulce</i> , <i>P. guadalupense</i> , y <i>Prosopis juliflora</i> , entre otras.
12.- Naab	Nombre que se le da al monte formado por plantas flotantes como <i>Echiornia crassipes</i> , <i>Nimphaea ampla</i> o <i>Pistia stratiotes</i> , y en la orilla del cuerpo de agua abundan leguminosas, como <i>Mimosa pigra</i> y <i>M. albida</i> y <i>M. pudica</i> .
13.- Ixi'mha'	Significa milpa o maíz en el agua, es el nombre que se le da a las plantas muy pequeñas en la sarteneja, correspondiente a la planta llamada <i>Lemna minor</i> , carece de leguminosas.

La nomenclatura etnobotánica del monte (tabla No. 18), junto con la nomenclatura usada para designar las diversas etapas de la vegetación secundaria (tabla No. 19), demuestran la visión integradora del conocimiento sobre el recurso vegetal. En ellas juegan un papel importante las especies de la familia de las leguminosas y, como veremos en este mismo capítulo, la nomenclatura siempre está ligada al sistema agrícola de la milpa; en el caso de la milpa maya, significa hablar del “manejo del monte”, lo cual es determinante tanto en el uso como en el manejo que se hace de los componentes de la familia leguminosae.

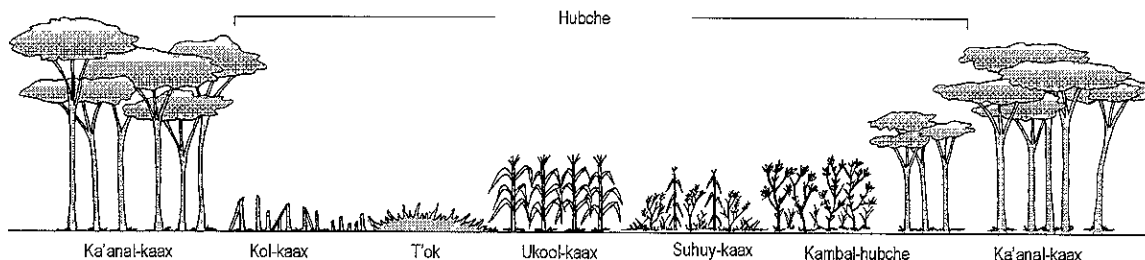


Fig. 9. Nomenclatura maya usada para designar las etapas del proceso milpero y el abandono de la milpa

Tabla No. 19.- Nombres usados por los mayas para designar las etapas de recuperación del monte (Tomada de, Flores y Ucán 1983, Flores 1994) y su relación con leguminosas.

Nombre de la etapa	Significado
1.- Kolk'aax	Tumba de Monte con diversidad de leguminosas.
2.- T'ok o Tookolche'	Quema. Muchas leguminosas aportan minerales.
3.- Kool che', Ukool kaax, Kaxkinche'.	La milpa en cosecha, se sustituye al monte con sus diversas siembras, entre las cuales hay leguminosas como: frijoles (buul, ibes), jícama (chicam) y con muchas arvenses que comprenden a la familia mencionada.
4.- Sak'aab kool	Milpa abandonada después de 4 años de cultivada. Se le llama a la etapa de dos años de abandono, aparecen leguminosas herbáceas como: <i>Chamaecrista nictitans</i> , <i>Tephrosia cinerea</i> y especies del género <i>Desmodium</i> , <i>Centrosema</i> y <i>Aeschymoneme</i> y comienza la aparición de <i>Acacia Angustissima</i> y <i>Leucaena leucocephala</i> .
5.- Hubche'	Nombre que se le da al monte en recuperación de 2, 4, 6, 8 o más años (sucesión secundaria). Equivale a lo que en Ecología se llama "SERE" (Conjunto de etapas serales) y los cuales las leguminosas herbáceas, arbustos y árboles se dan en forma sucesiva y tipifican las edades. Abundan las leguminosas herbáceas, arbustivas y arbóreas.
6.- Sak'aab-hubche', kabal hubche'.	Monte de 2 a 5 años de recuperación (dos años de haber sido abandonada la milpa). Equivale a una etapa seral de 2 años. Aparecen las primeras leguminosas arbustiva. Yaax (<i>Acacia angustissima</i>) y Guaxim (<i>Leucaena leucocephala</i>).

7.- Kambal-hubche', Tanlelen hubche'	Monte de 2 a 10 años de abandono, con 3 a 4 m de alto. Equivale a una etapa seral de 10 años. Actualmente, es el período de descanso más largo de un suelo en Yucatán. Etapa con muchas leguminosas dominantes, tales como <i>Caesalpinia gaumeri</i> , <i>C. yucatanense</i> , <i>Acacia pennatula</i> , <i>A. gaumeri</i> y <i>Senna racemosa</i> .
8.- Kanal hubche'	Monte entre 10 y 15 años de recuperación o de abandono. En él dominan plantas como: Chakah' (<i>Bursera simaruba</i>) y muchas leguminosas como Kanlol (<i>Senna racemosa</i>), Boxcatzim (<i>Acacia gaumeri</i>), Chukum (<i>Pithecellobium albicans</i>), Habín (<i>Piscidia piscipula</i>), Catzim (<i>Mimosa bahamensis</i>) y Yaaxcatzim (<i>Acacia riparia</i>).
9.- Kelenche'	Monte de más de 12 metros de alto, y de 15 a 30 años de abandono. Etapa seral muy avanzada. En Yucatán hay muy pocos y las leguminosas que dominan son Habín (<i>Piscidia piscipula</i>), T'salam (<i>Lysiloma latisiliquum</i>), Kitamche' (<i>Caesalpinia gaumeri</i>), Takinche' (<i>Caesalpinia yucatanensis</i>).
10.- Ka'anal -kaax	Es un monte alto con más de 50 años con presencia de leguminosa tales como T'salam (<i>Lysiloma latisiliquum</i>), Katalox (<i>Swartzia cubensis</i>), Pich (<i>Enterolobium cyclocarpum</i>).
11.- Suhuy k'aax	Significa monte virgen, el más antiguo, el que está más lejos. Pudiera decirse que se trata de la selva virgen, algo que en la actualidad hay muy pocas posibilidades de encontrar.

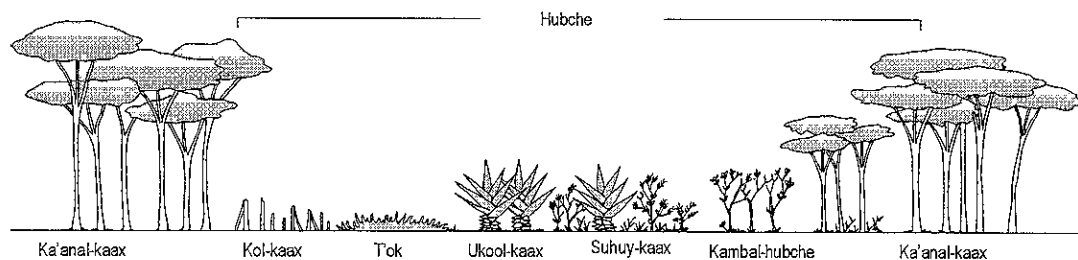


Fig. 9. Nomenclatura maya usada para designar las diversas etapas sucesionales (Hubche')

2.6.- Visión etnoedafológica del hombre maya y su relación con el monte

Se encontró que la nomenclatura respecto a las plantas, en particular las leguminosas, implica también un gran conocimiento del suelo, ya que en muchos de los casos el conocimiento de uno es inherente al otro, dualidad que aún en la ciencia actual tiene una gran validez. En el caso de los mayas yucatecos, esta relación es de gran valor ya que, por la pobreza de los suelos, se necesita conocerlos bien para realizar o practicar la agricultura.

Este hecho es palpable aún en los campesinos milperos de la actualidad, que se enorgullecen de decir que: "el buen agricultor, es el que hace producir los suelos malos o pobres".

Las investigaciones edafológicas importantes son las de: Coronel (1930), Steggerda (1941), Ortíz Monasterio (1950), Robles Ramos (1958) y Aguilera (1958); éste, encontró que la clasificación de los suelos es sencilla, pero con un significado complejo, debido a los parámetros que a veces se consideran, en muchos casos con mayor visión que la clasificación occidental. Entre las características que se toman en cuenta tenemos: topografía del suelo, color, sabor, consistencia, cantidad de materia orgánica, drenaje, presencia o ausencia de rocas, tamaño de las rocas y se relación son los tipos y asociaciones de plantas. La tabla No. 20 ilustra este aspecto.

Tabla No. 20.- Nomenclatura para designar al monte de acuerdo al relieve y color del suelo y su relación con las leguminosas.

Tipo de monte	Nombre del suelo	Características del suelo
Yaax k'aax	Ek'lu'um	Suelo negro, con mucha materia orgánica puede estar en una hondada, en una rejollada o en ladera. El monte se llama yaax k'aax porque siempre está verde y tiene suelo negro, abundan las leguminosas <i>Lysiloma latisiliquum</i> , <i>Piscidia piscipula</i> y <i>Lonchocarpus spp.</i>
Mulech ka'ax	Ek'lu'um Box lu'um Pus lu'um	Es una vegetación que se encuentra en un altillo (planada en un cerro), suelo con materia orgánica, es muy rico, ya que se forma por desechos de hojas de leguminosas, las cuales son abundantes especialmente el T'salam (<i>Lysiloma latisiliquum</i>), Cholul (<i>Apoplanesia paniculata</i>), Kitamche (<i>Caesalpinia gaumeri</i>), Kanlol (<i>Senna racemosa</i>). El suelo llamado Ek' y el Box lu'um, son negros, el Pus lu'um, es de color café con afloramiento de rocas.
Wits ka'ax	Pus lu'um	Es el monte que está en los cerros o colinas, el suelo tiene algo de materia orgánica, con hojas en descomposición, que son arrastradas por las corrientes de aguas en las pendientes. Ejemplo en la Sierra de Ticul que atraviesa la parte de la Península. Abundan: <i>Pithecellobium albicans</i> , <i>Acacia collinsi</i> , <i>Acacia pennatula</i> y <i>Senna racemosa</i> .

Yaax hom	Ek lu'um	Monte que está en una hondada con mucha humedad; sus árboles siempre están con follaje aunque estén en clima de baja precipitación.
Kankabal k'aax	Suelo amarillento o rojizo, kankab (amarillo) o Chac luum (rojo)	En cuando el monte está en suelo rojo o amarillo, generalmente son planos. En ellos abundan como el Balche' (<i>Lonchocarpus longistylus</i>), K'ataal oox (<i>Swartzia cubensis</i>) y el Chacte' (<i>Caesalpinia violaceae</i>).
Tsek'el k'aax	Tsek'el luum. Suelo sobre lajas de piedra, puede ser rojo o amarillo.	Este es un monte que no alcanza altura, tiene leguminosas espinosas, tal como: Box catzim (<i>Acacia gaumeri</i>), Catzim (<i>Mimosa bahamensis</i>), Yaax catzim (<i>Acacia riparia</i>) entre otras.
Hoobon k'aax	Ek'lu'um	Son montes altos y viejos su nombre se debe a que a veces existen muchos árboles huecos, debido a varias causas. Entre las leguminosas más importantes están <i>Lysiloma latisiliquum</i> y <i>Piscidia piscipula</i> .
Ak'alche'	Suelos inundados en bajos, tienen escasa permeabilidad. Son malos aunque tienen materia orgánica.	En el dominan leguminosas como <i>Haematoxylum campechianum</i> , palo tinto y el llamado Muk (<i>Dalbergia glabra</i>).

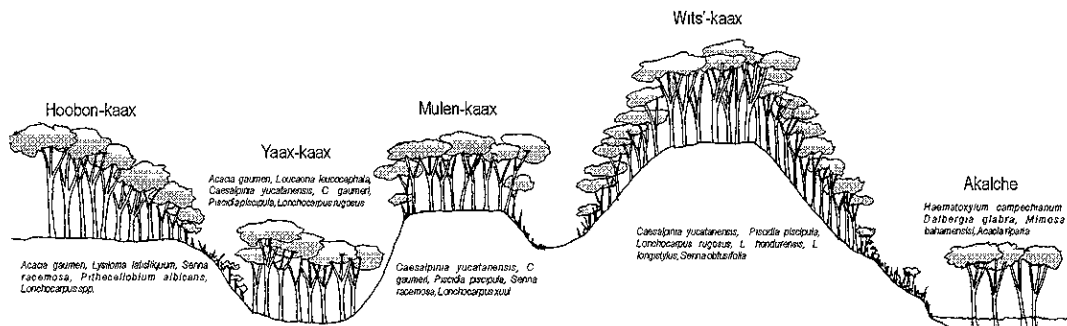


Fig. 11. Clasificación del monte según el relieve del suelo y su relación con las leguminosas

2.7.- Nomenclatura folklórica maya de las leguminosas

Sin lugar a dudas, el conocimiento de las leguminosas en las comunidades mayas de la Península de Yucatán es generalizado, ya que se encontró que casi todas tienen uno o más nombres en este lenguaje.

El nombre maya está muy arraigado y da la pauta para afirmar que es amplio el conocimiento de esta familia entre los habitantes de las comunidades.

Para la nominación de las plantas emplean características que van desde los aspectos morfológicos, colores de sus hojas, flores, frutos y tallos, hasta los aspectos filosóficos, también importantes en la nominación. Los resultados acerca de la nomenclatura se presentan en la tabla No. 21, en la cual puede verse el nombre de las especies, la forma de vida, el nombre maya y el significado en español.

Se encontró que para aplicar el nombre, pueden tomar en cuenta la forma de vida de la planta, el color del tallo, el color de las hojas, la flor, el fruto joven o maduro, o estructuras del fruto como pelos, si es duro, jugoso, suave o con mucho olor o pueden referirse a que si el tallo tiene espinas o si la planta (según su concepción) es hembra o macho.

Asimismo, el color puede estar relacionado con deidades o con un rumbo cardinal o puede referirse a qué si cura o no; en fin el “nombre maya”, más que la denominación de una planta, es una nominación de ella en relación con su medio.

Tabla No. 21.- Leguminosas de la Península de Yucatán; nombre científico, forma de vida, nomenclatura maya y significado en español.

No.	NOMBRE CIENTIFICO	FORMA DE VIDA		NOMBRE MAYA	SIG. EN ESPAÑOL
		MAYA	ESPAÑOL		
01	<i>Acacia angustissima</i>	Xiw	Hierba	K'antebo', Ya'ax, K'antemo', Xa'ax, Waaxim, Ya'axche'.	-Referencia al color del tallo. -Color verde de las hojas. -Arbol verde.
02	<i>Acacia cedilloi</i>	Che'	Arbol	Subin Che'	-Arbol con agujones -Arbol con espinas en forma de espolón.
03	<i>Acacia collinsii</i>	Che'	Arbol	Subin, Subinche', Tsubin.	-Palabra que significa espolón o agujón. -Espina en forma de agujón. -Arbol agujón. -Arbol espinoso.
04	<i>Acacia cornigera</i>	Che'	Arbol	Subin Tsubin	-Arbol con espolón. -La espina en forma de espolón.
05	<i>Acacia dolichostachya</i>	Che'	Arbol	Kabal pich, kaanbal pich, subin, subté, Xa'ax waxim.	-Parecido al piich. -Todos los nombres en semejanza con esta especie.
06	<i>Acacia farnesiana</i>	Che'	Arbol	K'anchillixche, K'ank'irixche', K'ankirix K'an tirix	-Arbol de espinas amarilla. -Arbol amarillo con espinas. -Espinass amarillas.
07	<i>Acacia gaumeri</i>	Che'	Arbol	Box katsim, boxcatzim,	-Frutos negros. -Katsim negro.
08	<i>Acacia gentlei</i>	Che'	Arbol	Subin, Subinche'.	-Arbol con agujones. -Arbol con espinas en forma de espolón.

* Introducida

+ Nombre en español

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

No.	NOMBRE CIENTIFICO	FORMA DE VIDA		NOMBRE MAYA	SIG. EN ESPAÑOL
		MAYA	ESPAÑOL		
09	<i>Acacia globulifera</i>	Che'	Arbol	Saksubinché', Subinché, Su'unbin, Su'ubinché.	-Arbol blanco con agujones. -Arbol blanco con espinas.
10	<i>Acacia glomerosa</i>	Che'	Arbol	Sak pich che' Sak pich	-Arbol grande blanco. -Arbol llamado pich.
11	<i>Acacia hayesii</i>	Che'	Arbol	Subinche'	-Arbol con espinas.
12	<i>Acacia hundsii</i>	Che'	Arbol	Subin	-Arbol con agujones.
13	<i>Acacia macrantha</i>	Ché	Arbol	Subin	-Con agujones. -Espinass en forma de espolón.
14	<i>Acacia melanoxylon</i>	Che'	Arbol	Subin	-Arbol con espinas.
15	<i>Acacia pennatula</i>	Che'	Arbol	Chimay, Ch'imay.	-Que da espuma al quemarse o pesuña pequeña. -Espinass en forma de espolón.
16	<i>Acacia pringlei</i>	Che'	Arbol	Subinché	-Arbol con agujones. -Arbol con espinass en forma de espolón. -Arbol con espinass muy delgadas.
17	<i>Acacia riparia</i>	Che'	Arbol	Ya'ax katsim	-Con tallo verde. -Variedad con flores verdes.
18	<i>Acacia spadicigera</i>	Che'	Arbol	Subin	-Con agujones. -Espinass en forma de espolón.
19	<i>Acacia unijuga</i>	Che'	Arbol	Sak pich	-Con tallo blanco. -Arbol blanco.
20	<i>Acacia usumansitensis</i>	Che'	Arbol	K'anbal pich	-Con tallos amarillos.
21	<i>Albizia adinocephala</i>	Che'	Arbol	k'anche'	-Arbol amarillo.
22	<i>Albizia caribaea</i>	Che'	Arbol	Waxim	-

* Introducida

+ Nombre en español

No.	NOMBRE CIENTIFICO	FORMA DE VIDA		NOMBRE MAYA	SIG. EN ESPAÑOL
		MAYA	ESPAÑOL		
23	<i>Albizia lebeck*</i>	Che'	Arbol	Ckacte' kox, Xka chacte'kox	-Parecido al chacte'.
24	<i>Albizia purpusii</i>	Che'	Arbol	Chac lol	-De flor roja.
25	<i>Albizia tomentosa</i>	Che'	Arbol	Sac pich, Yaaxsimin, Si'immin, Yaax	-Arbol blanco. -Arbol del caballo.
26	<i>Calliandra belmzensis</i>	Xiw	Hierba	-	-
27	<i>Calliandra houstoniana</i>	Xiw	Hierba	K'analsin, Kansin o k'anasin	-Hierba de tallo amarillo.
28	<i>Calliandra tergemina</i>	Xiw	Hierba	-	-
29	<i>Calliandra yucatanensis</i>	Xiw	Hierba	Sak pich	-Pich blanco.
30	<i>Desmanthus virgatus</i>	Xiw	Hierba	Bu'ul kaax, Kabal piich, Kabal waxim, ka'anbal, Ka'anbal pich.	-Frijol de monte.
31	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Che'	Arbol	Pich	-Arbol grande que vierte o se vacía.
32	<i>Eriosema simplicifolium</i>	Xiw	Hierba	-	-
33	<i>Inga vera subsp. spuria</i>	Che'	Arbol	Seret Serete	-Arbol que come el sereke.
34	<i>Inga paterno</i>	Che'	Arbol	-	-
35	<i>Leucaena leucocephala</i>	Che'	Arbol	Waxim, Guachim.	-Palabra nahuatl combinada con maya derivada de ixim (maíz).
36	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	Che'	Arbol	-	-
37	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Che'	Arbol	Tsalam, Salam, Ts'ukche'	-Arbol ligero.
38	<i>Mimosa albida</i>	Xiw	Hierba	Jeech, Beech.	-Hierba de aves.
39	<i>Mimosa albida var. strigosa</i>	Xiw	Hierba	Jeech	-Hierba de aves.
40	<i>Mimosa bahamensis</i>	Che'	Arbol	Katsin, Sak katsim	-De flor o fruto blanco amarillento.
41	<i>Mimosa pigra</i>	Xiw	Arbusto	Kuka	-Hierba pequeña.
42	<i>Mimosa pudica</i>	Xiw	Hierba	Muts'ilxiw, xauauts.	-Que se cierra.
43	<i>Mimosa pudica var. unisoga</i>	Xiw	Hierba	Xau'auts Xaw	-Hierba que se cierra.
44	<i>Mimosa somnians</i>	Xiw	Hierba	Xau'auts	-Hierba que se cierra.

* Introducida

+ Nombre en español

No.	NOMBRE CIENTIFICO	FORMA DE VIDA		NOMBRE MAYA	SIG. EN ESPAÑOL
		MAYA	ESPAÑOL		
45	<i>Pithecellobium albicans</i>	Che'	Arbol	Chukun, Sakchukum, Chimay.	-Con tronco blanco, tronco quemado
46	<i>Pithecellobium browneii</i>	Che'	Arbol	Ts'iw che'	-Arbol con espinas.
47	<i>Pithecellobium calostachys</i>	Che'	Arbol	Tukuy	-Arbol de madera regular.
48	<i>Pithecellobium campechense</i>	Che'	Arbol	Ts'iw che'	- Arbol con espinas.
49	<i>Pithecellobium cognatum</i>	Che'	Arbol	Tukuy	-Arbol de madera dura.
50	<i>Pithecellobium disciferum</i>	Che'	Arbol	-	-
51	<i>Pithecellobium donnell-smithii</i>	Che'	Arbol	Chaklol, Tsiwchw'	-Arbol con espinas. -Arbol de flor roja.
52	<i>Pithecellobium dulce</i>	Che'	Arbol	Ts'iw che'	-Arbol con espinas.
53	<i>Pithecellobium ebano</i>	Che'	Arbol	K'ante'	-Con tronco amarillo.
54	<i>Pithecellobium keyense</i>	Che'	Arbol	Ya'ax eek, Ya'ax kaax	-Arbol con tallo verde.
55	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Che'	Arbol	Ts'iw che'	-Arbol con espinas.
56	<i>Pithecellobium latifolium</i>	Che'	Arbol	Ts'iw che'	-Arbol con espinas.
57	<i>Pithecellobium leucospermum</i>	Che'	Arbol	Ya'ax eek	- Arbol con manchas verdes y oscuras en el tallo.
58	<i>Pithecellobium mangense</i>	Che'	Arbol	Ya'ax eek, T'salam	-Arbol con tallo verde y gris.
59	<i>Pithecellobium microstachyum</i>	Che'	Arbol	Ya'ax eek	-Arbol con manchas verdes y oscuras en el tallo.
60	<i>Pithecellobium pachypus</i>	Che'	Arbol	Ki'ibix, Sa'ak beeb, Ts'iw che'	-Arbol blanco con espinas.
61	<i>Pithecellobium pallens</i>	Che'	Arbol	Ts'iw che'	-Arbol con espinas.
62	<i>Pithecellobium platylobum</i>	Che'	Arbol	Choko'jo, Muk, Xno'ok o', ak'.	-Bejuco trepador.
63	<i>Pithecellobium recordii</i>	Che'	Arbol	Ts'iw che'	-Arbol con espinas.
64	<i>Pithecellobium saman</i>	Che'	Arbol	Algarroba	-

* Introducida

+ Nombre en español

No.	NOMBRE CIENTIFICO	FORMA DE VIDA		NOMBRE MAYA	SIG. EN ESPAÑOL
		MAYA	ESPAÑOL		
65	<i>Pithecellobium stevensonii</i>	Che'	Arbol	Kakauche' isiw che'	-Con fruto en el tallo.
66	<i>Pithecellobium unguis-cati</i>	Che'	Arbol	Ts'iw che', ts'iw che'.	-Arbol con espinas.
67	<i>Prosopis juliflora</i>	Che'	Arbol	Booxkatsiim, Chak katsiim,, Ek' katsiim.	-Con tallo negro.
68	<i>Zapoteca formosa subsp. formosa.</i>	Xiw	Hierba	Sak pich, Kabal, Pixoy, Xcabal pich.	-Pich blanco.
69	<i>Bauhinia divaricata</i>	Che'	Arbol	Maay waka'ax Sak ts'ulub tok' Xua'ay waka'ax	-Hoja con pata de vaca.
70	<i>Bauhinia erythrocalys</i>	Che'	Arbusto	Xma'ay, Wakax ma'ay, ts'ulub tok'	-Pata de vaca.
71	<i>Bauhinia glabra</i>	Che'	Arbol	Ka'n ts'ulub, tok'	-Bejuco amarillo.
72	<i>Bauhinia herrerae</i>	Che'	Arbusto	Kiibich, kibix, Kibix ak'.	-Bejuco con aguijón.
73	<i>Bauhinia jenningsii</i>	Xiw	Hierba	Chak xiwin Ckak ts'ulub tok Yo'och wakax	-Bejuco con flores rojas
74	<i>Bauhinia unguolata</i>	Che'	Arbol	Chak wakax	-Pata de vaca roja.
75	<i>Bauhinia variegata</i>	Che'	Arbol	Orquidea africana +	-Arbol de flor roja.
76	<i>Caesalpinia bonduc</i>	Xiw	Hierba	Taray, Xtaray,	-Con espinas. -hierba hembra con futos espinosos.
77	<i>Caesalpinia aff. bonduc</i>	Xiw	Hierba	Taray Tak'al	-Con espinas o hierba pegada.
78	<i>Caesalpinia cacalaco</i>	Che'	Arbol	-	-
79	<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Che'	Arbol	Kitamche', Kitimche', Xkitamche', Xkitimche'	-Arbol del puerco de monte.
80	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Che'	Arbol	Chak sikim Ckak sinkin k'an sikin Xikib	-Con flores rojas.
81	<i>Caesalpinia vesicaria</i>	Che'	Arbol	Chiin took, K'an lol toxxob	-Con flor amarilla que da ramas.
82	<i>Caesalpinia violaceae</i>	Che'	Arbol	Chakte' ckakte'kox kaanchakte' k'i'unkte'	-Arbol con tronco amarillo.

* Introducida

+ Nombre en español

No.	NOMBRE CIENTIFICO	FORMA DE VIDA		NOMBRE MAYA	SIG. EN ESPAÑOL
		MAYA	ESPAÑOL		
83	<i>Caesalpinia yucatanensis</i>	Che'	Arbol	Topokum tak'inche' ka'npokalche' chum	-Arbol con tronco amarillo.
84	<i>Cassia fistula</i> *	Che'	Arbol	Lluvia de oro +	Lluvia de oro.
85	<i>Cassia grandis</i>	Che'	Arbol	Carao +	Carao.
86	<i>Cassia javanica</i> *	Che'	Arbol	Fistula +	-
87	<i>Cynometra retusa</i>	Che'	Arbol	-	-
88	<i>Chamaecrista chamaecristoides</i>	Xiw	Hierba	K'anlol xiw	Hierbas de flores amarillas.
89	<i>Chamaecrista chamaecristoides</i> var. <i>chamaecristoides</i>	Xiw	Hierba	K'anlol xiw	Hierba hembra de flores amarillas.
90	<i>Chamaecrista glandulosa</i>	Xiw	Hierba	K'anlol-xiw	-Hierba de flor amarilla.
91	<i>Chamaecrista glandulosa</i> var. <i>flavicomis</i>	Xiw	Hierba	Misib kox	-Que se usa para barrer.
92	<i>Chamaecrista nictitans</i>	Xiw	Hierba	K'anlol xiw	-Hierba de flor amarilla.
93	<i>Chamaecrista nictitans</i> var. <i>jahnciensis</i>	Xiw	Hierba	Tamarindo Xiw Mu'uts Muts' X-muts'	-Hierba con hojas que se erizan, hojas que se cierran.
94	<i>Chamaecrista nictitans</i> var. <i>nictitans</i>	Xiw	Hierba	K'anlol xiw-	-Hierba de flor amarilla.
95	<i>Chamaecrista yucatanana</i>	Xiw	Hierba	K'anlol xiw	-Hierba de flor amarilla.
96	<i>Delonix regia</i> *	Che'	Arbol	Maskab che' Ckal lool che'	-Arbol con fruto como machete.
97	<i>Hymenaea coubaril</i>	Che'	Arbol	-	-
98	<i>Parkinsonia aculeata</i> *	Che'	Arbol	Sulfuro +	-
99	<i>Peltophorum inermis</i> *	Che'	Arbol	K'an lol	-Flor amarilla.
100	<i>Senna alata</i>	Che'	Arbol	Kuka' Coqueta	-Arbol enano.
101	<i>Senna atomaria</i>	Che'	Arbol	K'an lol che'	-Arbol de flores amarillas.
102	<i>Senna bicapsularis</i>	Xiw	Arbusto	K'an lol xiw	-Hierba con flor amarilla.
103	<i>Senna biflora</i>	Xiw	Hierba	K'an lol	-Flor amarilla.
104	<i>Senna densiflora</i>	Xiw	Hierba	K'an lol	-Flor amarilla.
105	<i>Senna diphylla</i>	Xiw	Hierba	K'an lol xiw	-Hierba con flor amarilla.
106	<i>Senna flexuosa</i>	Xiw	Hierba	K'an lol	-Hierba con flor amarilla.
107	<i>Senna fructicosa</i>	Xiw	Hierba	K'an lol	-Hierba con flor amarilla.
108	<i>Senna glauca</i> *	Che'	Arbol	-	-
109	<i>Senna hayesiana</i>	Xiw	Arbusto	Ka'an lol che'	- Arbol de flora amarilla.

* Introducida

+ Nombre en español

No.	NOMBRE CIENTIFICO	FORMA DE VIDA		NOMBRE MAYA	SIG. EN ESPAÑOL
		MAYA	ESPAÑOL		
110	<i>Senna hirsuta</i> var. <i>hirta</i>	Xiw	Hierba	K'an lol xiw	-Hierba con flor amarilla.
111	<i>Senna kunthiana</i>	Xiw	Hierba	--	--
112	<i>Senna obtusifolia</i>	Che'	Arbol	K'an lol Xtuhabín Yaaxhabín	-Flor amarilla. -Arbol verde que llama la lluvia.
113	<i>Senna occidentalis</i>	Xiw	Hierba	Bataban	-Que llama el granizo.
114	<i>Senna pallida</i>	Xiw	Hierba	K'an lol	-Hierba de flor amarilla.
115	<i>Senna pallida</i> var. <i>gaumeri</i>	Xiw	Hierba	K'an lol	-Flor amarilla.
116	<i>Senna pallida</i> var. <i>goldmani</i>	Xiw	Arbusto	K'an lol xiw	-Hierba de flor amarilla.
117	<i>Senna peralteana</i>	Che'	Arbol	Ka'an kis	-Arbol de flor amarilla.
118	<i>Senna racemosa</i>	Che'	Arbol	ja'abin peek' k'an ja'abin k'an lol	-Jabin de perro. -Jabin amarillo árbol con flor amarilla.
119	<i>Senna siamea</i>	Che'	Arbol	K'an lol	-Flora amarilla.
120	<i>Senna stenocarpa</i>	Che'	Arbol	K'an lol	-Flora amarilla.
121	<i>Senna undulata</i>	Xiw	Arbusto	K'an lol xiw	-Hierba de flor amarilla.
122	<i>Senna uniflora</i>	Xiw	Hierba	Bu'ul k'aax tuulub bayan k'an lol Xooken kab	-Frijol de monte.
123	<i>Senna villosa</i>	Xiw	Arbusto	Booxsaal che' Saal che'	-Frijol de color negro.
124	<i>Swartzia cubensis</i>	Che'	Arbol	Xka'atalox ka'atalox	-Arbol que atraviesa en el camino.
125	<i>Tamarindus indica</i> *	Che'	Arbol	Pachujuc	-Con fruto dulce.
126	<i>Abrus precatorius</i>	Ak'	Bejuco	Oxoak' Oxow K'aax Kax	-Bejuco del monte.
127	<i>Aeschynomene americana</i>	Xiw	Hierba	Kaabal pich	-Parecido al pich.
128	<i>Aeschynomene americana</i> var. <i>americana</i>	Xiw	Hierba	Kaabal pich	-Parecido al pich.
129	<i>Aeschynomene americana</i> var. <i>flabellata</i>	Xiw	Hierba	Kaabal pich	Parecido al pich.
130	<i>Aeschynomene fascicularis</i>	Xiw	Hierba	Kaabal pich	Parecido al pich.
131	<i>Aeschynomene sensitiva</i> var. <i>sensitiva</i>	Xiw	Hierba	Kaabal pich	Parecido al pich.
132	<i>Andira galeottiana</i>	Che'	Arbol	--	--

* Introducida + Nombre en español

No.	NOMBRE CIENTIFICO	FORMA DE VIDA		NOMBRE MAYA	SIG. EN ESPAÑOL
		MAYA	ESPAÑOL		
133	<i>Andira inermis</i>	Che'	Arbol	Ya' ba'	-Frutos como el zapote.
134	<i>Apoplanesia paniculata</i>	Che'	Arbol	Cholul cholul chuultuul	-Que se da en el monte.
135	<i>Arachia hypogaeae</i>	Xiw	Hierba	Cacao xiw	-Hierba del cacao.
136	<i>Ateleia gumifera</i>	Che'	Arbol	-	-
137	<i>Cajanus bicolor*</i>	Xiw	Hierba	Alverja +	-
138	<i>Cajanus cajan*</i>	Xiw	Hierba	Arverja +	-
139	<i>Calopogonium caeruleum</i>	Ak'	Bejuco	Tsots ak'	-Bejuco peludo.
140	<i>Canavalia brasiliensis</i>	Ak'	Bejuco	Buul ak'	-Frijol de bejuco
141	<i>Canavalia ensiformis</i>	Xiw	Bejuco	Bu'ul	-Frijol.
142	<i>Canavalia mexicana</i>	Ak'	Bejuco	Buul ak'	-Frijol de bejuco.
143	<i>Canavalia rosea</i>	Ak'	Bejuco	Bu'uli k'anab	-Frijol de playa.
144	<i>Canavalia villosa</i>	Ak'	Bejuco	Tsots ak'	-Bejuco peludo.
145	<i>Centrosema angustifolium</i>	Ak'	Bejuco	Serek	-Bejuco que come el seret.
146	<i>Centrosema galeottii</i>	Ak'	Bejuco	Ib cho'	-Frijol del ratón.
147	<i>Centrosema macrocarpum</i>	Ak'	Bejuco	-	-
148	<i>Centrosema plumieri</i>	Ak'	Bejuco	Ib cho' k'axab yuuk'	-Frijol del ratón. -Frijol de monte. -Monte de venado.
149	<i>Centrosema schottii</i>	Ak'	Bejuco	Iib ak Buul beech' Pel Xeret	-Frijol de bejuco. -Hierba que come la tuza.
150	<i>Centrosema virginianum</i>	Ak'	Bejuco	Bu'ul ak Bu'ul bech' k'antsim	-Frijol de bejuco o amerillo. -Frijol que come la chachalaca.
151	<i>Cercis siliquastrum</i>	Xiw	Hierba	-	-
152	<i>Chaetocalyx belizensis</i>	Ak'	Bejuco	Tsots ak'	-Bejuco peludo.
153	<i>Chaetocalyx scandens</i>	Ak'	Bejuco	Kacha' yuk	-Hierba de gusano o del venado
154	<i>Chaetocalyx vestita</i>	Ak'	Bejuco	Kacha' yuk	-Hierba de gusano, monte de venado.
155	<i>Cicer arietinum*</i>	Xiw	Hierba	Chi'ikan cho'	-Jicama del ratón.
156	<i>Clitoria ternatea*</i>	Ak'	Bejuco	Chi'ikan cho'	-Jicama del ratón.
157	<i>Cracca caribaea</i>	Xiw	Hierba	Chi'ikan tu'ul bu'ul ch'o'	-Jicama de conejo.

* Introducida

+ Nombre en español

No.	NOMBRE CIENTIFICO	FORMA DE VIDA		NOMBRE MAYA	SIG. EN ESPAÑOL
		MAYA	ESPAÑOL		
158	<i>Cracca glandulosa</i>	Xiw	Hierba	Chi'ikan tu'ul bu'ul ch'o'	-Jícama de conejo.
159	<i>Cracca greenmanii</i>	Xiw	Hierba	Chi'ikan tu'ul bu'ul ch'o'	-Jícama de conejo.
160	<i>Cracca mollis</i>	Xiw	Hierba	Chi'ikan tu'ul bu'ul ch'o'	-Jícama de conejo.
161	<i>Cracca panamensis</i>	Xiw	Hierba	Chi'ikan tu'ul bu'ul ch'o'	-Jícama de conejo.
162	<i>Crotalaria cajanifolia</i>	Xiw	Hierba	Chin	-Como arete (pendiente).
163	<i>Crotalaria incana</i>	Xiw	Hierba	Chin	-Como arete (pendiente).
164	<i>Crotalaria longirostrata</i>	Xiw	Hierba	Chin	-Como arete (pendiente).
165	<i>Crotalaria pumila</i>	Xiw	Hierba	Chin	-Como arete (pendiente).
166	<i>Crotalaria retusa</i>	Xiw	Hierba	Chin	-Como arete (pendiente).
167	<i>Crotalaria aff. purdiana</i>	Xiw	Hierba	Chin	-Como arete (pendiente).
168	<i>Crotalaria vittelina</i>	Xiw	Hierba	Chin	-Como arete (pendiente).
169	<i>Dalbergia brownei</i>	Ak'che'	Arbol de bejuco	Muk ak	-Bejuco bajo.
170	<i>Dalbergia glabra</i>	Ak'che'	Arbol de bejuco	Ak'muk chak muk kabal muk.	-Bejuco rojo. -Bejuco cobertor.
171	<i>Dalea carthagenensis</i>	Xiw	Hierba	Xiw ch'o'	-Hierba del ratón.
172	<i>Dalea carthagenensis var. carthagenensis</i>	Xiw	Hierba	-	-
173	<i>Dalea domingensis</i>	Xiw	Hierba	Ch'ilin si'	-Hierba de boca pequeña.
174	<i>Dalea nutans</i>	Xiw	Hierba	-	-
175	<i>Dalea scandens var. gaumeri</i>	Xiw	Hierba	Ch'o'	-Hierba del ratón.
176	<i>Dalea scandens var. paucifolia</i>	Xiw	Hierba	Ch'o'	-Hierba del ratón.
177	<i>Desmodium adscendens</i>	Xiw	Hierba	K'intah	-Hierba del adivino.
178	<i>Desmodium distortum</i>	Xiw	Hierba	K'intah	-Hierba del adivino.
179	<i>Desmodium glabrum</i>	Xiw	Hierba	K'intah	-Hierba del adivino.
180	<i>Desmodium incanum</i>	Xiw	Hierba	K'intah	-Hierba del adivino.

* Introducida

+ Nombre en español

No.	NOMBRE CIENTIFICO	FORMA DE VIDA		NOMBRE MAYA	SIG. EN ESPAÑOL
		MAYA	ESPAÑOL		
181	<i>Desmodium procumbens</i>	Xiw	Hierba	K'intah	-Hierba del adivino.
182	<i>Desmodium procumbens</i> var. <i>typicum</i>	Xiw	Hierba	K'intah	-Hierba del adivino.
183	<i>Desmodium purpureum</i> var. <i>transversum</i>	Xiw	Hierba	K'intah	-Hierba del adivino.
184	<i>Desmodium scorpiurus</i>	Xiw	Hierba	K'intah	-Hierba del adivino.
185	<i>Desmodium tortuosum</i>	Xiw	Hierba	K'intah	-Hierba de adivino.
186	<i>Dioclea wilsonii</i>	Che'	Arbol	-	-
187	<i>Diphysa carthagenensis</i>	Che'	Arbol	K'an lol che' Susuk Ts'uts'uk	-Arbol de flor amarilla.
188	<i>Diphysa macrophylla</i>	Che'	Arbol	-	-
189	<i>Erythrina variegata*</i>	Che'	Arbol	Colorin +	-
190	<i>Erythrina standleyana</i>	Che'	Arbol	Chacmolche'	-Arbol de flor roja.
191	<i>Galactia discolor</i>	Ak'	Bejuco	Bul ch'o	-Frijol de ratón.
192	<i>Galactia incana</i>	Ak'	Bejuco	Bul ch'o	-Frijol de ratón.
193	<i>Galactia striata</i>	Ak'	Bejuco	Bu'ul baack k'axi yuk	-Frijol de venado.
194	<i>Gliricidia sepium</i>	Che'	Arbol	Sak ya'ab k'uyuntunuk	-De tallo blanco gris.
195	<i>Haematoxylum campechianum</i>	Che'	Arbol	Boox che' eek	-Arbol de médula negra.
196	<i>Harpalyce arborescens</i>	Che'	Arbol	-	-
197	<i>Harepalyce formosa</i>	Che'	Arbusto	Ba'al che' kee	-Arbol sgrado del venado.
198	<i>Harepalyce rupicola</i>	Che'	Arbusto	-	-
199	<i>Indigofera indica</i>	Xiw	Hierba	Ch'ooj	-Hierba que da resina.
200	<i>Indigofera jamaicensis</i>	Xiw	Hierba	Ch'ooj o Ch'ooh	-Hierba que da resina.
201	<i>Indigofera lespedezoides</i>	Xiw	Hierba	Ch'ooj	-Hierba que da resina.
202	<i>Indigofera mucronata</i>	Xiw	Hierba	Ch'ooj o Ch'ooh	-Hierba que da resina.
203	<i>Indigofera suffruticosa</i>	Xiw	Arbusto	Ch'ooj o Ch'ooh	-Hierba que da resina.
204	<i>Lonchocarpus castilloi</i>	Che'	Arbol	Machi che'ha' Kanazin Matachiche'	-Arbol de agua.
205	<i>Lonchocarpus guatemalensis</i>	Che'	Arbol	Ha'abinha'	-Que viene o llama al agua.
206	<i>Lonchocarpus hondurensis</i>	Che'	Arbol	Ya'ax habin	-Arbol verde del agua.
207	<i>Lonchocarpus latifolius</i>	Che'	Arbol	Balche'	-Arbol sagrado.
208	<i>Lonchocarpus longistylus</i>	Che'	Arbol	Balche'	-Arbol sagrado.

* Introducida

+ Nombre en español

No.	NOMBRE CIENTIFICO	FORMA DE VIDA		NOMBRE MAYA	SIG. EN ESPAÑOL
		MAYA	ESPAÑOL		
209	<i>Lonchocarpus luteomaculatus</i>	Che'	Arbol	-	-
210	<i>Lonchocarpus parviflorus</i>	Che'	Arbol	Pa'ax xu'ul Box xu'ul	-De madera negra.
211	<i>Lonchocarpus punctatus</i>	Che'	Arbol	Balche' Ke'	-Arbol sagrado de venado.
212	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Che'	Arbol	Choy che' chu'ul k'anasin	-Arbol con madera amarilla.
213	<i>Lonchocarpus xuul</i>	Che'	Arbol	K'an o xu'ul Xka'an xuul	-Arbol con madera amarilla.
214	<i>Lonchocarpus yucatanensis</i>	Che'	Arbol	Balche' chi	-Arbol de la boca sagrada.
215	<i>Macroptilium artropurpureum</i>	Ak'	Hierba	Boxlol	-Bejuco de flor negra.
216	<i>Macroptilium lathyroides</i>	Ak'	Hierba	Chak lol	-Bejuco de flor roja.
217	<i>Machaerium biovulatum</i>	Ak'	Bejuco	-	-
218	<i>Machaerium cirrhiferum</i>	Ak'	Hierba	Sit muk	-Bejuco con aguijón.
219	<i>Machaerium isadelphum</i>	Ak'	Bejuco	Sit muk	-Bejuco con aguijón.
220	<i>Machaerium riparium</i>	Che'	Arbol	Kix ak	-Bejuco con espinas.
221	<i>Machaerium seemanii</i>	Ak'	Bejuco	Sit muk kix	-Bejuco con espinas.
222	<i>Myroxylon balsamum*</i>	Che'	Arbol	Chukte' nabal naba'	-Arbol quemado.
223	<i>Mucuna andreana</i>	Ak'	Hierba	Ich keej k'an lol ak K'an ich keeh o keh	-Bejuco ojo de venado. -Bejuco de flor amarilla.
224	<i>Mucuna deermiana</i>	Ak'	Bejuco	Xpiika bu'ul	-Frijol que pica.
225	<i>Nissolia fructicosa</i>	Ak'	Hierba	Box ak' k'an tu'ul	-Bejuco negro que come el conejo.
226	<i>Nissolia fructicosa var. fructicosa</i>	Ak'	Bejuco	Box ak' k'an tu'ul	-Bejuco negro. -Bejuco amarillo de conejo.
227	<i>Oxyrhynchus volubilis</i>	Ak'	Bejuco	Yaax ak	-Bejuco de flor verde.
228	<i>Pachyrrhizus erosus</i>	Ak'	Bejuco	Ku'up kup chiikam	-Jícama como calabaza.
229	<i>Pachyrrhizus erosus var. palmatilobus</i>	Ak'	Bejuco	Chiikam	-Como calabaza.
230	<i>Pachyrrhizus vernalis var. angustilobatus</i>	Ak'	Bejuco	Chiikam	-Como calabaza.
231	<i>Pachyrrhizus vernalis var. vernalis</i>	Ak'	Bejuco	Chiikam	-Como calabaza.
232	<i>Phaseolus lunatus</i>	Ak'	Bejuco	Beech Ib in box ib	-Frijol pequeños negros.

* Introducida

+ Nombre en español

No.	NOMBRE CIENTIFICO	FORMA DE VIDA		NOMBRE MAYA	SIG. EN ESPAÑOL
		MAYA	ESPAÑOL		
233	<i>Phaseolus scolecocarpus</i>	Xiw	Hierba	Ib	-Frijol.
234	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Ak'	Bejuco	Bu'ul	-Frijol.
235	<i>Piscidia piscipula</i>	Che'	Arbol	Ha'bin	-Arbol que atrae el agua.
236	<i>Pisum sativum*</i>	Xiw	Hierba	Chicharo +	Garbanzo.
237	<i>Platymiscium yucatanum</i>	Che'	Arbol	Subinche'	-Arbol de hormigas.
238	<i>Pterocarpus rhorii</i>	Ak'	Arbol	-	-
239	<i>Rhynchosia longeracemosa</i>	Ak'	Bejuco	Ib cho'	-Frijol de ratón.
240	<i>Rhynchosia minima</i>	Ak'	Bejuco	Ib cho'	-Frijol de ratón.
241	<i>Rhynchosia minima var. minima</i>	Ak'	Bejuco	Ib cho'	-Frijol de ratón.
242	<i>Rhynchosia pyramidalis</i>	Ak'	Bejuco	Ib cho'	-Frijol de ratón.
243	<i>Rhynchosia reticulata</i>	Ak'	Bejuco	Ib cho'	-Frijol de ratón.
244	<i>Rhynchosia swartzii</i>	Ak'	Bejuco	Ib cho'	-Frijol de ratón.
245	<i>Rhynchosia yucatanensis</i>	Ak'	Bejuco	Ib cho'	-Frijol de ratón.
246	<i>Schyzolobium parahybum</i>	Ak'	Bejuco	Chiikam bu'ul	-Frijol de jícama. -Frijol o calabaza.
247	<i>Sesbania emerus</i>	Che'	Arbol	K'an lol	-Flor amarilla.
248	<i>Sesbania grandiflora *</i>	Xiw	Arbol	Pico de flamenco +	-Pico de flamenco.
249	<i>Sophora tomentosa</i>	Xiw	Hierba	Sa'alche'e'	-Con hojas de olor fuerte.
250	<i>Stylosanthes hamata</i>	Xiw	Hierba	Chi'chi'beh	-Hierba del camino de abuelita.
251	<i>Stizolobium pruriens</i>	Ak'	Bejuco	Chii'kam	-Que clava como alfiler.
252	<i>Sweetia panamensis</i>	Che'	Arbol	Ka'anbal piich	-Piich de tallos amarillos.
253	<i>Tephrosia cinerea</i>	Xiw	Hierba	Ixbu'ul xiw	-Hierba que da frijol.
254	<i>Teramnus uncinatus</i>	Xiw	Hierba	Sost's ak'	-Bejuco de tallo peludo.
255	<i>Vatairea lundellii</i>	Ak'	Bejuco.	X'ix xiw	-Hierba con espinas.
256	<i>Vicia faba</i>	Xiw	Hierba	Xpelon	-Frijol.
257	<i>Vigna candida</i>	Xiw	Hierba	Xpelon xiw	-Hierba que da frijol xpelon.
258	<i>Vigna elegans</i>	Xiw	Hierba	Bu'ul	-Frijolillo.
259	<i>Vigna luteola</i>	Xiw	Hierba	Bu'ul	-Frijolillo.
260	<i>Vigna unguiculata*</i>	Xiw	Hierba	Xpelon	-Frijol spelon.

* Introducida

+ Nombre en español

Como se puede ver en la tabla No. 21, de las 260 especies que componen a la familia, sólo hay 24 que no tienen nombre ni en maya ni en español, lo cual hace un porcentaje muy bajo (9%), es decir que conocen el 91% de las especies son nominadas; sin embargo el hecho de que carezcan de nombre mayas, no significa que desconozcan a la planta, ya que algunas o casi todas son usadas. Las razones posibles de las carencias de nombres se plantean en la discusión.

Además se encontró que hay especies que se conocen con más de un nombre maya, tal es el caso de *Acacia angustissima*, *A. dolichostachya*, *A. farnesiana*, *A. globulifera*, *Desmanthus virgatus*, *Caesalpinia gaumeri*, *C. pulcherrima*, *C. violaceus*, *C. yucatanensis*, entre otras.

En la tabla No. 22, se observa que a 167 especies las reconocen con un solo nombre maya, 28 las conocen con dos, 22 con tres, 10 con cuatro y con más de cuatro nombres, 4 especies (tabla No. 22).

Tabla No. 22. Especies de leguminosas de la Península de Yucatán y número de nombres mayas con que se les conoce.

Especies y número de nombres	Número de especie
Con un solo nombre maya	167
Con 2 nombres mayas	28
Con 3 nombres mayas	22
Con 4 nombres mayas	10
Con más de 4 nombres mayas	4
Sin nombre	24

En resumen, de las 260 especies, 229 tienen nominación maya, 10 tienen nombre en español y de 24 no se obtuvo ninguna nominación (tabla No. 23). Si a las que tienen nombre maya le sumamos las que tienen nombre en español, hacen un total de 239, las cuales aumentan el porcentaje de nominación a 92%.

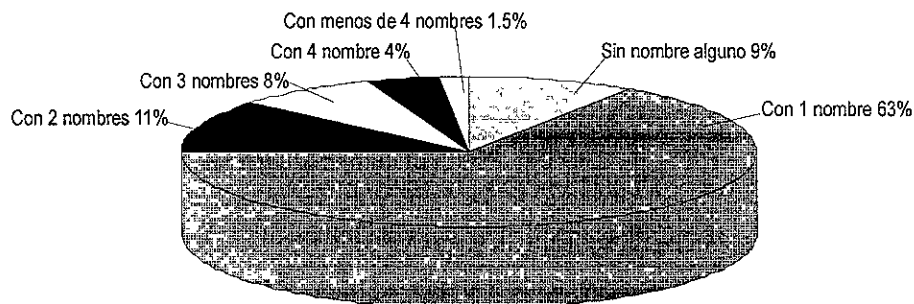


Fig. 12. Porcentajes de nombres mayas aplicados a las leguminosas

Tabla No. 23.-Resumen nomenclatural de las leguminosas de la Península de Yucatán.

Nominación	No. de especie	%
Nombre en latín	260	100
Nombre en maya	229	88
Nombre en español	10	3
No se obtuvo el nombre ni en maya ni en español	24	9

En cuanto a la nomenclatura maya, también se encontró que usan mayor cantidad de términos genéricos para nominar a sus plantas, comparados con los nombres usados por la ciencia convencional; entre mejor distribuida está la planta en las comunidades, más nombres recibe (tabla No. 24). Los géneros *Acacia*, *Pithecellobium*, *Caesalpinia* y *Centrocema*, son los que más nominaciones reciben; en términos generales, en la taxonomía occidental se utilizan para designar a las especies 48 géneros, contra 92 usadas en la taxonomía folklórica maya, además de 10 calificativos específicos (tabla No. 24).

Tabla No. 24.- Términos genéricos de la taxonomía folklórica de las leguminosas de la Península de Yucatán comparados con los de la taxonomía occidental y los calificativos usados para los géneros folklóricos.

No.	Géneros Científicos	Géneros Folklóricos Mayas	CALIFICATIVOS ESPECIFICOS PARA LOS MORFEMAS MAYAS										
			Chak	Ek'	Yaax	K'an	Sak	Che'	Xiw	Ak	Box	Teh'	
001	<i>Acacia</i>	Subin							+			+	
		Ya'ax							+				
		Temó				+	+						
		Kirix				+			+				
		Katzín			+							+	
		Ka'an							+				
002	<i>Albizia</i>	Pich						+					
003	<i>Enterolobium</i>	Pich											
004	<i>Calliandra</i>	Pich						+					
005	<i>Desmanthus</i>	Buul	+	+	+								
006	<i>Lysiloma</i>	Tzalam							+				
007	<i>Mimosa</i>	Mu'uts								+			
		Xmu'uts								+			
008	<i>Pithecellobium</i>	Chukum							+				
		Ka'ante										+	
		Dziuche'							+				
		Tukuy							+				
		Pilil							+				
		K'iiik			+								
		Tsiuche'							+				
		Ya'ax		+									
		Beeb						+					
Xno'okol									+				
		Tsiimche'						+					
009	<i>Prosopis</i>	Katzim									+		
010	<i>Bauhinia</i>	Kibix								+			
		Sulubtok				+	+						
		Tsiimin	+										
011	<i>Caesalpinia</i>	Taray								+			
		Kitam							+				
		Kitm							+				
		Xkitim							+				
		Sikim	+										
		Lool				+							
		Ta'akin							+				
		Chacte'										+	
012	<i>Chamaecrista</i>	Mu'uts								+			
		Misibkox											
013	<i>Delonix</i>	Maskab						+					
014	<i>Senna</i>	Lol				+		+	+	+			
		Bu'ul											
		Ha'abin				+							
		Kix				+							
		Bataban								+			

No.	Géneros Científicos	Géneros Folkloricos Mayas	CALIFICATIVOS ESPECIFICOS PARA LOS MORFEMAS MAYAS										
			Chak	EK'	Yaax	K'an	Sak	Che'	Xiw	Ak	Box	Tel'	
		Salche'										+	
015	<i>Tamarindus</i>	Panchujuk							+				
016	<i>Swartzia</i>	Kalatox											
017	<i>Abrus</i>	Oxob								+			
018	<i>Aeschynomene</i>	Kaa'abal									+		
019	<i>Andira</i>	Yax'ba'							+				
020	<i>Apoplanesia</i>	K'ifik							+				
		Cholul							+				
021	<i>Calopogonium</i>	Sots									+		
022	<i>Canavalia</i>	Bu'ul									+		
023	<i>Centrocrema</i>	Cits									+		
		Ibcho'									+		
		Kaxab									+		
		K'antin									+		
		Bu'ul									+		
024	<i>Cracca</i>	Chi'kam											
		Xhol									+		
025	<i>Crotalaria</i>	Pet						+					
026	<i>Dalbergia</i>	Kibix							+				
		Muk	+						+		+		
027	<i>Dalea</i>	Ch'oj											
		Mukuy che'							+				
028	<i>Desmodium</i>	Kintaj								+			
		Xkintaj								+			
029	<i>Diphysa</i>	Tsu'uts'uk											
		Canlol				+			+				
030	<i>Erythrina</i>	Kmolon							+				
031	<i>Galactia</i>	Bu'ul								+			
032	<i>Gliricidia</i>	Ya'ax						+					
033	<i>Harpalyce</i>	Bak							+				
034	<i>Indigofera</i>	Cho'och											
035	<i>Lonchocarpus</i>	Machi'							+				
		Haabin			+								
		Baal							+				
		Xu'ul				+							
036	<i>Macroptilium</i>	Lol	+									+	
037	<i>Machaerium</i>	Sits muk									+		
		Muk											
		Kix muk											
038	<i>Myroxylon</i>	Nabal								+			
039	<i>Nissolia</i>	Tu'ul				+							
040	<i>Oxyrhynchus</i>	Bu'ul								+			
041	<i>Pachyrrhizus</i>	K'up								+			
		Ku'up								+			
		Ku'upchican				+							
		Chi'ican											
042	<i>Phaseolus</i>	Bu'ul						+					
		Bu'ul											

No.	Géneros Científicos	Géneros Folklóricos Mayas	CALIFICATIVOS ESPECIFICOS PARA LOS MORFEMAS MAYAS									
			Chak	Ek'	Yaax	K'an	Sak	Che'	Xiw	Ak	Box	Teh'
		Ib	+	+			+			+	+	
		Mehembu'ul								+		
043	<i>Piscidia</i>	Ha'abín							+			
044	<i>Platymiscium</i>	Tsubín							+			
045	<i>Rhynchosia</i>	Iibcho'										
046	<i>Sophora</i>	Sa'al							+			
047	<i>Stizolobium</i>	Chi'ikam								+		
		Xpilkam										
048	<i>Vigna</i>	Xpelón								+		

Morfema: Palabra principal, alrededor de la cual, se asocia otra para calificarla en este caso, funciona como la especie.

Otro aspecto importante es la cantidad de características que toman en cuenta en la nomenclatura folklórica, siendo 28 características las usadas para nominar las 230 especies que se identifican (Tablas No. 23, 24 y 25); siendo las características más importantes son el color de la flor, color del tallo, presencia de espinas y agujones, forma de la raíz y la relación mágico-religiosa.

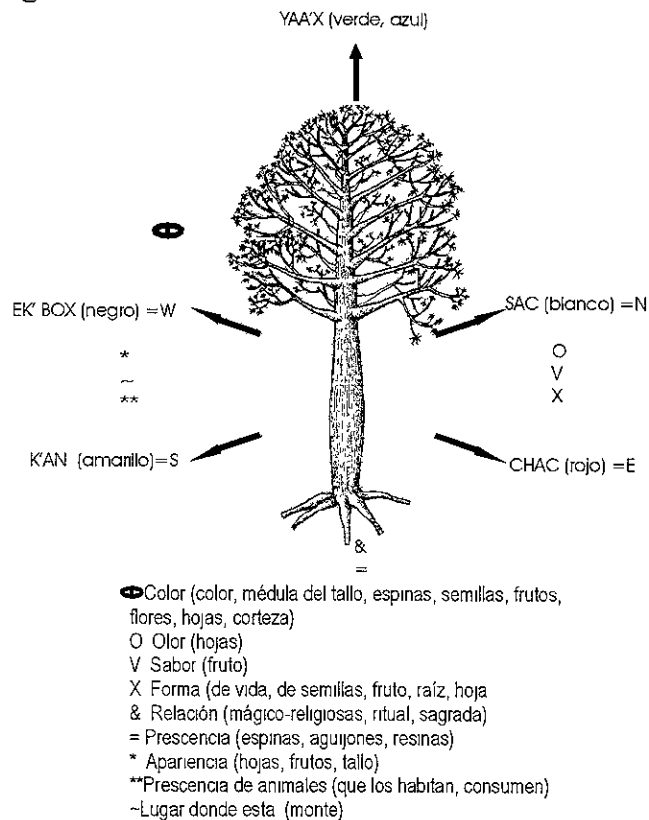


Fig. 13.- Aspectos tomados en cuenta para la nomenclatura folklórica botánica Maya en leguminosas de la Península de Yucatán alrededor de la forma de vida mas importante (Che').

Tabla No. 25.- Características tomadas en cuenta en la nomenclatura folklórica maya de las leguminosas.

Número	Característica	No. de Especies
1	Color de flor	24
2	Color de fruto	5
3	Color de semilla	1
4	Color de tallo	20
5	Color de hojas	2
6	Color de tronco	2
7	Color de espinas	3
8	Color de la médula del tallo	7
9	Presencia de espinas	20
10	Presencia de aguijones	14
11	Presencia de resina	4
12	Forma de hojas	6
13	Forma de fruto	5
14	Forma de raíz	13
15	Forma de semilla	9
16	Forma de vida	12
17	Olor de las hojas	6
18	Sabor de fruto	1
19	Tamaño de fruto o semilla	2
20	Relación con hormigas	2
21	Por el uso de la planta	1
22	Por el lugar donde está	12
23	Relación mágica religiosa	12
24	Relación a puntos cardinales	15
25	Por el animal que la consume	2
26	Apariencia o consistencia del tallo	10
27	Apariencia de la hoja	4
28	Como componente del monte	1

Hay calificativos que indistintamente, se pueden usar como prefijos o como sufijos, siendo generalmente acepciones que significan color o forma de vida (tabla No. 26).

Tabla No. 26.- Resúmenes de los calificativos mayas usados para los morfemas genéricos folklóricos.

No.	Calificativos mayas	Significa en español	Como prefijo	Como sufijo
1	Chak	Rojo	6	0
2	Ek'	Negro	3	1
3	Ya'ax	Verde	4	0
4	Sak	Blanco	9	0
5	K'an	Amarillo	11	0
6	Box	Oscuro	6	0
7	Che'	Arbol	0	22
8	Xiw	Hierba	0	6
9	Ak	Bejuco	0	16
10	Te'	Arbol	0	2
	Totales		30	47

2.8.- Uso y manejo de las leguminosas

2.8.1. Uso de las leguminosas en las comunidades mayas

Los usos están nominados de acuerdo con la nomenclatura propuesta por Caballero *et al.* (1978) y a la propuesta por Flores y Ucán (1983). En general, se puede decir que las especies de la familia de las leguminosas son de multiusos ya que mas del 50% de sus especies tienen reportado mas de dos, aun aquellas que no tienen nombre ni en maya ni en español (239 spp), se les conoce en las comunidades por lo menos un uso (tabla No. 27).

Tabla No. 27.- Diversos usos de las leguminosas en las comunidades mayas de la Península de Yucatán y parte de las plantas usadas.

No.	ESPECIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	PARTE USADA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	
001	<i>Acacia angustissima</i>			+								+											H, F
002	<i>Acacia cedilloi</i>											+											F
003	<i>Acacia collinsii</i>			+					+			+							+				H, F
004	<i>Acacia cornigera</i>								+			+							+				F, GL
005	<i>Acacia dolichostachya</i>				+							+							+				T, R
006	<i>Acacia farnesiana</i>			+	+							+							+	+			H, F, T
007	<i>Acacia gaumeri</i>			+	+					+		+							+				H, F, T
008	<i>Acacia gentlei</i>				+																		T
009	<i>Acacia globulifera</i>		+									+											Ra, F
010	<i>Acacia glomerosa</i>											+											F
011	<i>Acacia hayesii</i>											+											F
012	<i>Acacia hindsii</i>											+											F
013	<i>Acacia macrantha</i>											+											F
014	<i>Acacia melanoxylon</i>											+											F
015	<i>Acacia pennatula</i>				+							+											T, F
016	<i>Acacia pringlei</i>											+											F
017	<i>Acacia riparia</i>			+	+							+							+				H, T, F
018	<i>Acacia spadicigera</i>											+											F
019	<i>Acacia unijuga</i>											+											F
020	<i>Acacia usumansitensis</i>											+											F
021	<i>Albizia adinocephala</i>								+			+								+			H, F
022	<i>Albizia caribaea</i>		+						+			+											H, F
023	<i>Albizia lebbeck</i>													+									F, Fu
024	<i>Albizia purpusii</i>											+											F, H
025	<i>Albizia tomentosa</i>		+									+		+									H, F, Fo
026	<i>Calliandra behnzensis</i>											+											F, H
027	<i>Calliandra houstoniana</i>			+										+									H, F
028	<i>Calliandra tergemina</i>			+																			H
029	<i>Calliandra yucatanensis</i>			+																			H
030	<i>Desmanthus virgatus</i>			+																			T.L.P.
031	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	+	+	+				+				+	+					+		+	+		H, T, Fu, Se
032	<i>Eriosema simplicifolium</i>			+																			H
033	<i>Inga vera subsp. spuria</i>	+																					Se
034	<i>Inga paterno</i>	+																					Se
035	<i>Leucaena leucocephala</i>	+	+	+								+							+				H, F, T, Fu
036	<i>Lysiloma acapulcensis</i>							+				+				+	+						H, T, F, Fu

H.- hojas, F.- flores, T.- tallo, R.- ramas, Ra.- raíz, Fu.- fruto, Fo.- follaje, Gl.- glándulas, Se.- semilla, Co.-corteza P.A.- parte aérea, T.L.P.- toda la planta.

01. Alimento, 02. Medicinal, 03. Forrajeras, 04. Combustible (Leña), 05. Abono verde, 06. Maderable, 07. Colorantes, 08. Control B., 09. Ritual, 10. Ind. de tiempo, 11. Tóxico, 12. Melífera, 13. Detergente, 14. Ornamental, 15. Artesana, 16. Carbón, 17. Utensilios, 18.- Cercas vivas, 19.- Gomas y resinas, 20.- Construcción, 21.- Curtientes, 22.- Fijadoras de colorantes.

No.	ESPECIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	PARTE USADA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	
068	<i>Zapoteca formosa subsp. formosa.</i>			+																			H, T
069	<i>Bauhinia divaricata</i>				+					+													T
070	<i>Bauhinia erythrocalyx</i>											+											F
071	<i>Bauhinia glabra</i>											+										+	F
072	<i>Bauhinia herrerae</i>											+		+								+	F, Fo
073	<i>Bauhinia jenningsii</i>											+		+									F
074	<i>Bauhinia unguolata</i>				+							+										+	Fo, F, T
075	<i>Bauhinia variegata</i>												+									+	F, Fo
076	<i>Caesalpinia bonduc</i>														+								T
077	<i>Caesalpinia aff. bonduc</i>														+								T
078	<i>Caesalpinia cacalaco</i>											+											H
079	<i>Caesalpinia gaumeri</i>						+					+						+	+		+		T
080	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>									+				+					+				Fo, F
081	<i>Caesalpinia vesicaria</i>												+						+				F
082	<i>Caesalpinia violaceae</i>						+					+						+	+		+		T, F
083	<i>Caesalpinia yucatanensis</i>						+					+							+				T, F
084	<i>Cassia fistula</i>		+											+									Fu, F
085	<i>Cassia grandis</i>	+	+				+							+					+				Fu, H, F
086	<i>Cassia javanica</i>													+									F
087	<i>Cynometra retusa</i>						+																T
088	<i>Chamaecrista chamaecristoides</i>			+																			Fo
089	<i>Chamaecrista chamaecristoides var. chamaecristoides</i>			+																			Fo
090	<i>Chamaecrista glandulosa</i>			+																			
091	<i>Chamaecrista glandulosa var. flavicoma</i>													+									Fo
092	<i>Chamaecrista nictitans</i>			+																			Fo
093	<i>Chamaecrista nictitans var. jalisciensis</i>			+										+									Fo
094	<i>Chamaecrista nictitans var. nictitans</i>			+																			Fo
095	<i>Chamaecrista yucatanana</i>			+																			Fo
096	<i>Delonix regia</i>													+									F, Fo
097	<i>Hymenaea courbaril</i>				+														+	+			T
098	<i>Parkinsonia aculeata</i>													+					+				T
099	<i>Peltophorum inermis</i>													+									T
100	<i>Senna alata</i>		+										+	+					+				F, T.L.P.
101	<i>Senna atomaria</i>												+						+				F
102	<i>Senna bicapsularis</i>												+										F
103	<i>Senna biflora</i>												+										F, Gl Ex
104	<i>Senna densiflora</i>												+										F, Gl Ex

H.- hojas, F.- flores, Tr.- tranco, T.- tallo, R.- ramas, Ex.- externa, Ra.- raíz, Fu.- fruto, Fo.- follaje, Gl.- glándulas, Se.- semilla, Co.- corteza, Ca.- cáscara, Rm.- ramas, P.A.- parte aérea, T.L.P.- toda la planta.
01. Alimento, 02. Medicinal, 03. Forrajeras, 04. Combustible (Leña), 05. Abono verde, 06. Maderable, 07. Colorantes, 08. Control B., 09. Ritual, 10. Ind. de tiempo, 11. Tóxico, 12. Melífera, 13. Detergente, 14. Ornamental, 15. Artesana, 16. Carbón, 17. Utensilios, 18.- Cercas vivas, 19.- Gomas y resinas, 20.- Construcción, 21.- Curtientes, 22.- Fijadoras de colorantes.

No.	ESPECIE	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 7	0 8	0 9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2	PARTE USADA
216	<i>Macroptilium lathyroides</i>			+																				P.A.
217	<i>Machaerium biovulatum</i>				+																			T
218	<i>Machaerium cirrhiferum</i>												+											F
219	<i>Machaerium isadelphum</i>					+							+											T, F
220	<i>Machaerium riparium</i>					+																		T
221	<i>Machaerium seemanii</i>					+							+											T, F
222	<i>Myroxylon balsamum var. perierae</i>		+		+																			Fu, Sa, T
223	<i>Mucuna andreana</i>			+												+								Se
224	<i>Mucuna deeringiana</i>	+		+																				Se, F
225	<i>Nissolia fruticosa</i>			+																				P.A.
226	<i>Nissolia fruticosa var. fruticosa</i>			+																				P.A.
227	<i>Oxyrhynchus volubilis</i>			+																				P.A.
228	<i>Pachyrrhizus erosus</i>	+		+						+														Tu, H
229	<i>Pachyrrhizus erosus var. palmatilobus</i>	+		+																				Tu, H
230	<i>Pachyrrhizus vernalis var. angustilobatus</i>	+		+																				Tu, H
231	<i>Pachyrrhizus vernalis var. vernalis</i>	+		+																				Tu, H
232	<i>Phaseolus lunatus</i>	+								+														Se
233	<i>Phaseolus scolecocarpus</i>	+																						Se
234	<i>Phaseolus vulgaris</i>	+								+														Se
235	<i>Piscidia piscipula</i>		+	+	+	+	+			+	+		+				+				+		+	T, Co, F, Fu, Sa
236	<i>Pisum sativum</i>	+		+						+														Se, H
237	<i>Platymiscium yucatanum</i>	+			+								+					+	+					H, T, Sa
238	<i>Pterocarpus rhorii</i>			+			+																	F
239	<i>Rhynchosia longeracemosa</i>			+																				P.A.
240	<i>Rhynchosia minima</i>			+																				P.A.
241	<i>Rhynchosia minima var. minima</i>			+																				P.A.
242	<i>Rhynchosia pyramidales</i>			+																				P.A.
243	<i>Rhynchosia reticulata</i>			+																				P.A.
244	<i>Rhynchosia swartzii</i>			+																				P.A.
245	<i>Rhynchosia yucatanensis</i>			+																				P.A.
246	<i>Schyzolobium parahybum</i>	+																						Se
247	<i>Sesbania emerus</i>			+																				H
248	<i>Sesbania grandiflora</i>			+																				H
249	<i>Sophora tomentosa</i>												+											F
250	<i>Stylosanthes hamata</i>			+																				H

H.- hojas, F.- flores, Tr.- tronco, T.- tallo, Ex.- externa, Ra.- raíz, Fu.- fruto, Tu.- tubérculo, Fo.- follaje, Gl.- glándulas, Sa.- savia, Se.- semilla, Co.- corteza, Ca.- cáscara, Rm.- ramas, P.A.- parte aérea, T.L.P.- toda la planta.

01. Alimento, 02. Medicinal, 03. Forrajeras, 04. Combustible (Leña), 05. Abono verde, 06. Maderable, 07. Colorantes, 08. Control B., 09. Ritual, 10. Ind. de tiempo, 11. Tóxico, 12. Melífera, 13. Detergente, 14. Ornamental, 15. Artesana, 16. Carbón, 17. Utensilios, 18.- Cercas vivas, 19.- Gomas y resinas, 20.- Construcción, 21.- Curtientes, 22.- Fijadoras de colorantes.

No.	ESPECIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	PARTE USADA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	
251	<i>Stizolobium pruriens</i>			+		+						+												H, F
252	<i>Sweetia panamensis</i>				+		+												+	+				T
253	<i>Tephrosia cinerea</i>			+																				H
254	<i>Teramnus uncinatus</i>												+											F
255	<i>Vatairea lundellii</i>			+																				H
256	<i>Vicia faba</i>	+																						Se
257	<i>Vigna candida</i>	+																						Se
258	<i>Vigna elegans</i>	+																						Se
259	<i>Vigna luteola</i>	+																						Se
260	<i>Vigna unguiculata</i>	+									+													Se

H.- hojas, F.- flores, T.- tallo, Ra.- raíz, Fu.- fruto, Fo.- follaje, Gl.- glándulas, Se.- semilla, Co.- corteza, Ca.- cáscara, Rm.- ramas, Tr.- tronco, Tu.- tubérculo, Sa.- savia, P.A.- parte aérea, T.L.P.- toda la planta. 01. Alimento, 02. Medicinal, 03. Forrajeras, 04. Combustible (Leña), 05. Abono verde, 06. Maderable, 07. Colorantes, 08. Control B., 09. Ritual, 10. Ind. de tiempo, 11. Tóxico, 12. Melífera, 13. Detergente, 14. Ornamental, 15. Artesana, 16. Carbón, 17. Utensilios, 18.- Cercas vivas, 19.- Gomas y resinas, 20.- Construcción, 21.- Curtientes, 22.- Fijadoras de colorantes.

Las especies más usadas son *Enterolobium cyclocarpum* (9 usos) y *Piscidia piscipula* (12 usos) de los 22 usos encontrados, de los cuales se utilizan las diversas partes de la planta o la planta completa (Tabla No. 27).

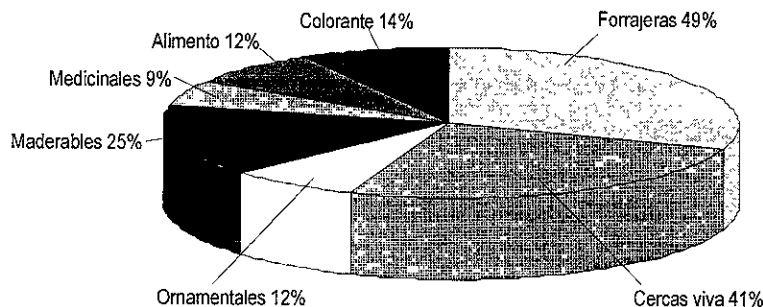


Fig. 14. Diversos usos de las leguminosas (porcentajes de especies por uso)

El número de especies de la familia reportada para cada actividad, puede verse en la tabla No. 28, en la cual encontraremos que las leguminosas son muy importantes en cada una de estas 22 actividades. El uso melífero es el que tiene reportado más especies 109 (41%), el uso forrajero con 108 especies (41%), cercas vivas con 49 (19%), combustibles (leña) con 38 (15%), alimento con 32 (12%), medicinal 23 (9%).

Tabla No. 28.- Usos de las Leguminosas en las comunidades mayas.

No.	Usos	No.	Porcentaje
1	Alimento	32	12
2	Medicinal	23	9
3	Forrajero	108	41
4	Leña	38	15
5	Abono	9	3
6	Maderable	25	10
7	Colorante	14	5
8	Control biológico	2	3
9	Ritual	5	2
10	Indicador de tiempo	1	0.3
11	Tóxico	3	1
12	Melífera	109	41
13	Detergente	4	2
14	Ornamental	31	12
15	Artesanal	6	2
16	Carbón	9	3
17	Utensilios	8	3
18	Cercas vivas	49	19
19	Gomas y resinas	10	1
20	Construcción	7	4
21	Curtientes	1	5
22	Fijadores de colorantes	2	1

El cálculo del (%) se realizó con base a las 260 especies encontradas; los porcentajes sobrepasan el 100 %, ya que hay especies de usos múltiples.

Con base en los resultados de la tabla anterior y de la tabla No. 29, podemos afirmar que la familia de las leguminosas, tal como se propuso en la hipótesis, es la más usada en las comunidades mayas. Si la comparamos con las cuatro familias más numerosas reportadas por Sosa *et al.* (1985) notaremos la diferencia. (Tabla No. 28a).

Tabla No. 28a.- Comparación de los usos de las leguminosas con los de las cinco familias más numerosas de la Flora Yucatanense.

No.	Usos	Legum. 260 spp	Grami. * 183 spp +	Euphor. * 124 spp +	Compos. * 107 spp +	Rubia. * 65 spp +	Comvolv. * 53 spp +
1	Alimento	32	3	1	1	0	1
2	Medicinal	23	10	12	10	12	5
3	Forrajero	108	12	1	3	0	15
4	Leña	38	0	2	0	4	0
5	Abono	9	1	0	0	0	0
6	Maderable	25	0	0	0	0	0
7	Colorante	14	0	0	0	0	0

8	Control biológico	2	0	0	0	0	0
9	Ritual	5	1	0	3	1	0
10	Indicador de tiempo	1	0	0	0	0	1
11	Tóxico	3	0	15	0	3	0
12	Melífera	109	10	5	70	5	20
13	Detergente	4	0	0	0	0	0
14	Ornamental	31	2	4	14	5	10
15	Artesanal	6	5	1	2	2	2
16	Carbón	9	0	0	0	0	0
17	Utensilios	8	0	0	0	0	0
18	Cercas vivas	49	1	2	1	0	0
19	Gomas y resinas	10	0	5	2	0	2
20	Construcción	7	1	0	0	0	0
21	Curtientes	1	0	0	0	0	0
22	Fijadores de colorantes	2	0	0	0	1	0

* Los usos de las familias han sido tomados del Banco de Datos Etnobotánicos de la Península de Yucatán (BADEPY).

+ El número de especies de las familias ha sido tomado de Sosa *et al.* (1985).

El dendograma muestra la similitud existente entre los usos con base a las leguminosas con el coeficiente de Sorensen se obtuvieron, fundamentalmente tres grupos: 1) formado por curtientes, fijadoras de colorantes y colorantes; 2) otro grande constituido por medicinal, combustible, cercas vivas, melífera, maderable, utensilios, construcción, abono verde, ind. de tiempo, ornamental y 3) alimento, ritual, forrajeras. (Fig. No. 15).

En general se tiene 4 grupos: 1) el constituido por curtientes, fijadoras de colorantes y colorantes; 2) utensilios, construcción y maderables; 3) combustibles, cercas vivas, melíferas y medicinales y 4) alimento, ritual y forrajeras.

Los usos que muestran una similitud directa son: 1) curtientes y fijadoras; 2) utensilios y construcción; 3) combustible y cercas vivas; 4) tóxicas y artesanía; 5) alimento y ritual y 6) detergente y gomas y resinas.

Los arreglos dimensionales obtenidos de la ordenación de los usos por la ausencia o presencia de las especies de leguminosas, muestra que la primera coordenada separa en tres grupos a los usos, en especial, al formado por melífera, cercas vivas, maderables, combustibles y al formado por curtientes y fijadoras, (fig. No. 15a). La segunda coordenada separa claramente a las usadas en artesanía y tóxicas, (fig. No. 15a). La tercera coordenada separa al grupo formado por construcción, utensilios, gomas y detergentes, (fig. No. 15b). Y la cuarta coordenada separa a las usadas como detergente y al grupo formado por ind. de tiempo y abono verde (fig. No. 15c). Las especies que ocasionan estas separaciones se presentan en la tabla No. 28b

Tabla No. 28b.- Ordenación de los usos con base a las leguminosas. Varianza explicada y variables que definen los agrupamientos encontrados.

Vector	Varianza explicada (%)	Varianza acumulada (%)	Cargas	Especie
Coordenada I	35.72	35.72	0.7195	<i>Calliandra tergemina</i> , <i>Calliandra yucatanensis</i> , <i>Desmanthus virgatus</i> , <i>Eriosema simplicifolium</i> , <i>Zapoteca formosa</i> sub. <i>formosa</i> , <i>Chamaecrista chamaecristoides</i> , <i>Chamaecrista chamaecristoides</i> var. <i>chamaecristoides</i> , <i>Chamaecrista glandulosa</i> , <i>Chamaecrista nictitans</i> , <i>Chamaecrista nictitans</i> , var. <i>nictitans</i> , <i>Chamaecrista yucatanensis</i> , <i>Aeschynomene americana</i> , <i>Aeschynomene americana</i> var. <i>americana</i> , <i>Aeschynomene americana</i> var. <i>flabellata</i> , <i>Aeschynomene fascicularis</i> , <i>Aeschynomene sensitiva</i> var. <i>sensitiva</i> , <i>Andira galeottiana</i> , <i>Canavalia brasiliensis</i> , <i>Canavalia mexicana</i> , <i>Centrosema galeottii</i> , <i>C. plumieri</i> , <i>C. schottii</i> , <i>C. virginianum</i> , <i>Cercis siliquastrum</i> , <i>Chaetocalyx belizensis</i> , <i>Ch. scandens</i> , <i>Ch. vestita</i> , <i>Cicer arietinum</i> , <i>Cracca caribaea</i> , <i>C. grandulosa</i> , <i>C. greenmanii</i> , <i>C. mollis</i> , <i>C. panamensis</i> , <i>Crotalaria cajanifolia</i> , <i>C. incana</i> , <i>C. pumila</i> , <i>C. retusa</i> , <i>Dalea cartagenensis</i> , <i>D. cartagenensis</i> var. <i>cartagenensis</i> , <i>D. domingensis</i> , <i>D. nutans</i> , <i>D. scandens</i> var. <i>gaumeri</i> , <i>D. scandens</i> var. <i>paucifolia</i> , <i>Desmodium glabrum</i> , <i>D. incanum</i> , <i>D. procumbens</i> , <i>D. procumbens</i> var. <i>typicum</i> , <i>D. tortuosum</i> , <i>Dioclea wilsonii</i> , <i>Galactea discolor</i> , <i>G. Incana</i> , <i>G. striata</i> , <i>Macroptilium artropurpureum</i> , <i>M. lathyroides</i> , <i>Nissolia fructicosa</i> , <i>N. Fructicosa</i> var. <i>fructicosa</i> , <i>Oxyrhynchus volubilis</i> , <i>Rhynchosia longerasemosa</i> , <i>R. Minima</i> , <i>R. minima</i> var. <i>minima</i> , <i>R. pyramidales</i> , <i>R. reticulata</i> , <i>R. swartzii</i> , <i>R. yucatanensis</i> , <i>Sesbania emerus</i> , <i>S. grandiflora</i> , <i>Stylosanthes hamata</i> , <i>Tephrosia cinerea</i> , <i>Vatairea lundellii</i> .
Coordenada II	15.33	51.05	- 0.6931 - 0.6456 - 0.6280 - 0.6204 - 0.6166	<i>Cassia grandis</i> , <i>Bauhinia variegata</i> , <i>Caesalpinia vesicaria</i> , <i>Parkinsonia aculeata</i> , <i>Tamarindus indica</i> , <i>Pithecellobium saman</i> , <i>Caesalpinia pulcherrima</i> .

			- 0.5867 - 0.5771 - 0.5715	<i>Albizia lebbeck</i> , <i>Mimosa pudica</i> var. <i>unisoga</i> , <i>Cassia javinaca</i> , <i>Chamaecrista glandulosa</i> var. <i>flavicom</i> , <i>Delonix regia</i> , <i>Peltophorum inermis</i> , <i>Senna stenocarpa</i> , <i>Canavalia resea</i> , <i>Clitoria ternatea</i> , <i>Dalbergia brownei</i> . <i>Cassia fistula</i> . <i>Inga vera</i> sub. <i>spuria</i> , <i>I. paterno</i> , <i>Arachys ipogeeae</i> , <i>Cajanus bicolor</i> , <i>C. cajan</i> , <i>Phaseolus scolecocarpus</i> , <i>Schyzolobium parahybum</i> , <i>Vicia faba</i> , <i>Vigna elegans</i> , <i>V. luteola</i> .
Coordenada III	8.95	60.00	- 0.8189 - 0.6506 - 0.5319	<i>Inga vera</i> sub. <i>spuria</i> , <i>I. paterno</i> , <i>Arachys ipogeeae</i> , <i>Cajanus bicolor</i> , <i>C. cajan</i> , <i>Phaseolus scolecocarpus</i> , <i>Schyzolobium parahybum</i> , <i>Vicia faba</i> , <i>Vigna elegans</i> , <i>V. luteola</i> . <i>Phaseolus lunatus</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Vigna unguiculata</i> . <i>Canavalia ensiformis</i> , <i>Crotalaria longirostrata</i> , <i>Pachyrrhizus erosus</i> var. <i>palmatilobus</i> , <i>P. vernalis</i> var. <i>angustilobatus</i> , <i>P. vernalis</i> var. <i>vernalis</i> , <i>Stizolobium niveum</i> .
Coordenada IV	8.39	68.39	0.69108 - 0.6045 - 0.5631 - 0.5623 - 0.5321	<i>Albizia lebbeck</i> , <i>Mimosa pudica</i> var. <i>unisoga</i> , <i>Cassia javanica</i> , <i>Chamaecrista glandulosa</i> var. <i>flavicom</i> , <i>delonix regia</i> , <i>Peltophorum inermis</i> , <i>Senna stenocarpa</i> , <i>Canavalia rosea</i> , <i>Clitoria ternatea</i> , <i>Dalbergia brownei</i> . <i>Senna obtusifolia</i> , <i>S. racemosa</i> <i>Sweetia panamensis</i> . <i>Lonchocarpus guatemalensis</i> , <i>L. xuul</i> , <i>L. yucatanensis</i> . <i>Hymenaea courbaril</i> .

Con el propósito de determinar los usos que le dan a las leguminosas en la comunidades mayas, se agrupan o participan las especies de la familia en estudio. Se utilizó estadística multivariada y se construyó una matriz de datos cualitativos binarios de ausencia-presencia (0-1) tal como se explicó en la metodología. Se obtuvieron las siguientes relaciones (fig. No. 15, 15a, 15b, 15c), en las que se puede apreciar que hay especies afines para los diferentes usos.

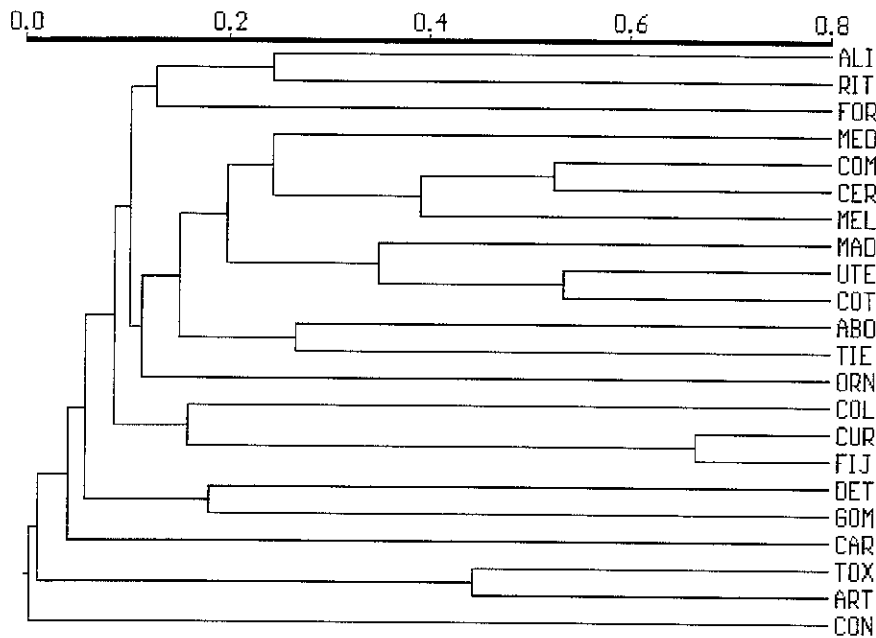


Fig. No. 15.- Clasificación de los usos con base a las especies de leguminosas. El dendograma fue obtenido con el método UPGMA con el coeficiente de Sorensen o Dice, con coeficiente de correlación cofenética $r = 0.8401$.

ALI= Alimento, MED= Medicinal, FOR= Forrajeras, COM= Combustible, ABO= Abono verde, MAD= Maderable, COL= Colorantes, CON= Control B, RIT= Ritual, TIE= Ind. de tiempo, TOX= Tóxico, MEL= Melífera, DET= Detergente, ORN= Ornamental, ART= Artesana, CAR= Carbón, UTE= Utensilios, CER= Cercas vivas, GOM= Gomas y resinas, COT= Construcción, CUR= Curtientes, FIJ= Fijadoras de colorantes.

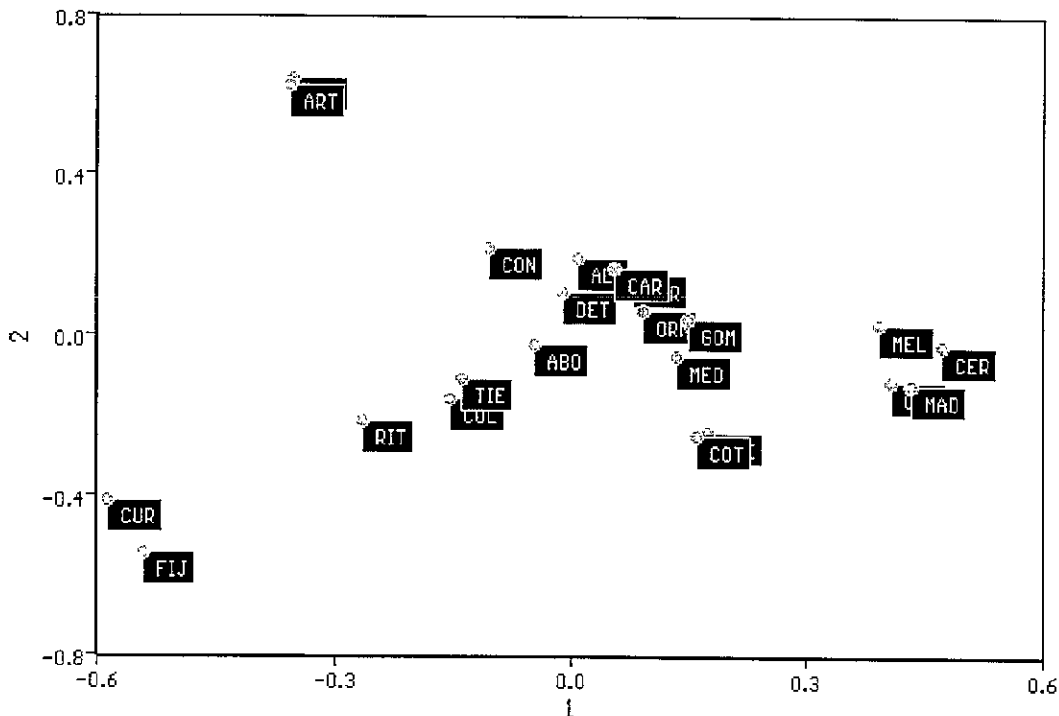


Fig. 15a.- Ordenación (PCO) de los usos con base a las leguminosas. Gráfico de las dos primeras coordenadas principales. Las claves son las mismas que en la fig. 15.

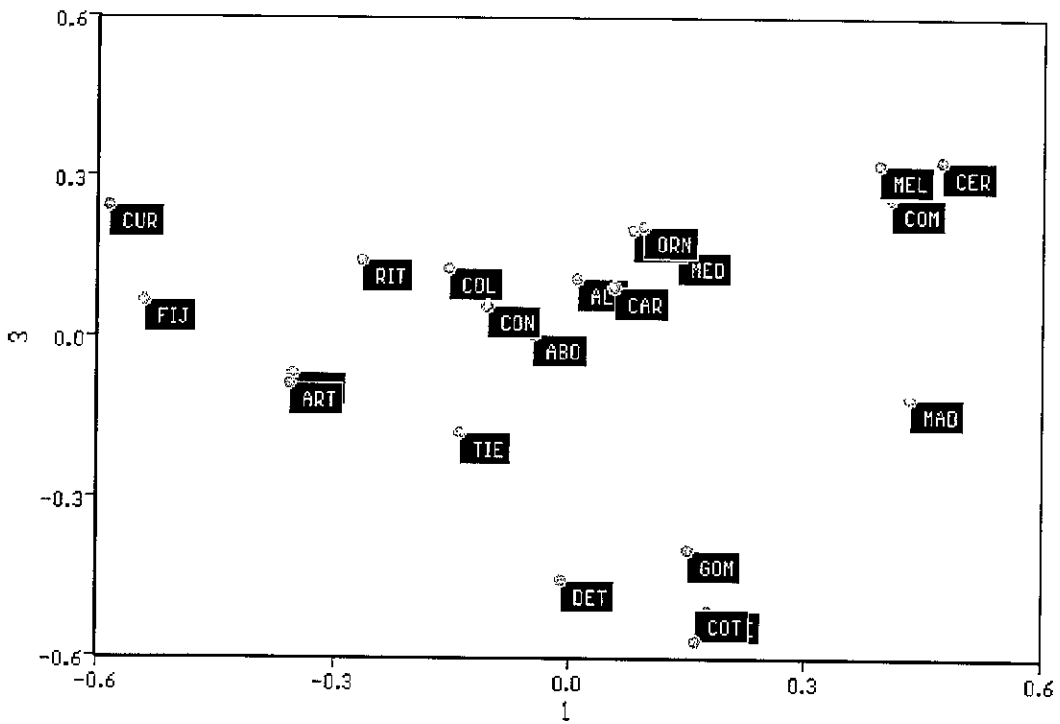


Fig. 15b.- Gráfico de las coordenadas principales uno y tres.

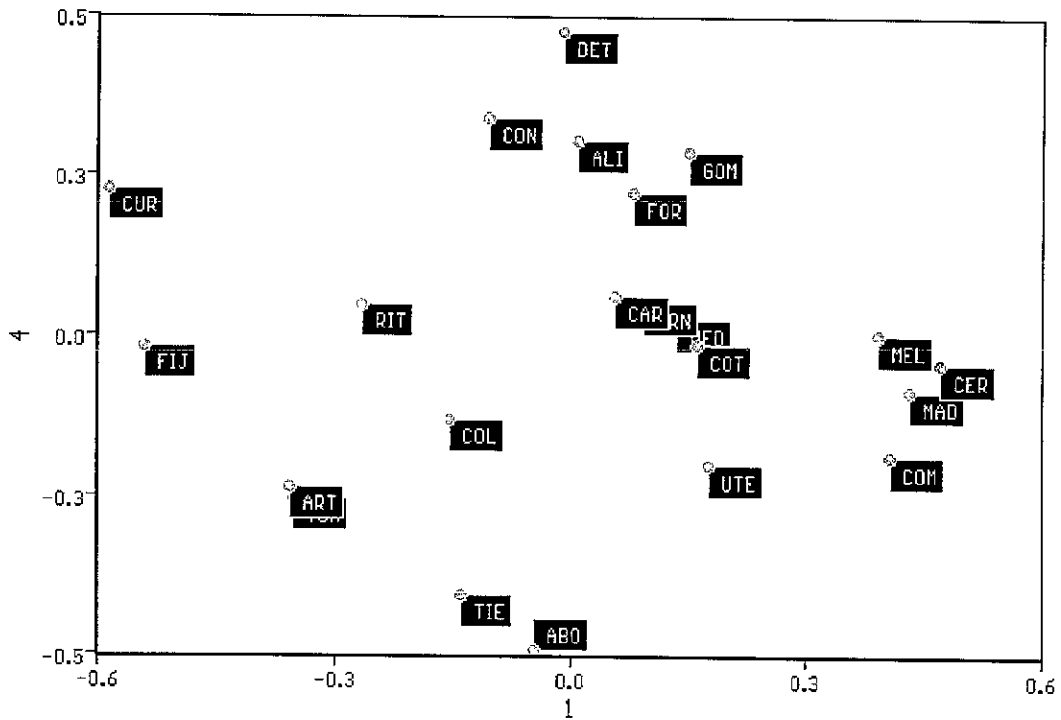


Fig. 15c.- Gráfico de las coordenadas principales uno y cuatro.

2.8.2.- Manejo de las leguminosas en las comunidades mayas

El manejo de una planta, es inherente al uso que el hombre hace del recurso, en este caso las leguminosas y podemos definirlo como: la forma empleada para apropiarse del recurso, lo cual implica un conocimiento a través del tiempo y el espacio, y el que ha venido empleando para apropiarse o disponer de este recurso.

Este conocimiento del manejo, también implica saber dónde está el recurso, como encontrarlo. La actitud asumida por el hombre para obtener el recurso, es decir, simplemente lo encuentra, lo cultiva en algún sistema agrícola (milpa, huerto familiar), lo trae de otro lugar, lo protege, lo fomenta o se encuentra porque llegó la semilla de otro lugar en forma natural.

En este sentido, para poder entender todo este proceso de manejo que sin lugar a dudas ha formado parte del proceso de domesticación de las plantas, se aborda la temática respecto al manejo, estudiando lo siguiente: grado de manejo, tipo de manejo y el origen del material que se maneja. Los grados de manejo expresados son los que se definen en la metodología: silvestre, tolerado, fomentado y cultivado. Los resultados se encuentran en la tabla No. 29.

Sin lugar a dudas el hombre al usar las plantas entró en un proceso de manipulación que implica desde darle algún cuidado o protección, hasta cultivarla. Este tratamiento puede hacerse en forma individual o en conjunto (población o poblaciones de plantas). En las comunidades mayas, especialmente en las zonas milpera, henequenera, frutícola y a veces hasta en el monte o selva, es notable este aspecto del manejo individual y poblacional.

Entre los grados de manejo de las especies, encontramos que pueden ser silvestres, toleradas, fomentadas y cultivadas (tabla No. 31). Como se observa, hay especies que, dependiendo de la comunidad en donde se haya estudiado, pueden tener de 1 hasta 4 grados de manejo, siendo el más común el silvestre (229 especies), toleradas (195 especies), fomentadas (37 especies) y cultivadas (49 especies) tabla No. 29. Los grados de manejo pueden combinarse en una misma comunidad (Tablas No. 29 y 30).

Tabla No. 29.- Resumen de los grados de manejo de las leguminosas en la Península de Yucatán.

Grado de Manejo	No. Plantas
Silvestre	229
Tolerada	195
Fomentada	37
Cultivada	49

En cada grado de manejo, pueden repetirse las mismas especies, razón por lo que la suma supera las 260 leguminosas reportadas.

Tabla No. 30.- Resumen de grado de manejo combinado en las leguminosas.

Manejo Combinado	16
Silvestre	31
Silvestre y Tolerada	161
Sil., Tol., Fomentada	17
Fomentada y Cultivada	1
Cultivada	28

En cuanto a los tipos de manejo (tabla No. 31), se aprecia que los tipos que más se aplican son los siguientes: individual asociado y no asociado y el poblacional asociado y no asociado. (Tabla No. 32).

De los tipos mencionados el más común es población asociada; (123 especies) se manejan en esta condición (tabla No. 31); de 55 se hace en forma individual y de 18 especies se dijo que no tiene tipo de manejo y de 13 especies lo desconocen. (Tabla No. 32).

2.8.3.- Origen del material manejado en las comunidades mayas

El material de las leguminosas usado y manejado en las comunidades mayas tiene 9 orígenes o procedencias (tabla No. 33). Puede ser: silvestre, espontáneo, arvense de cultivo, arvense de huerto, reproducida en cultivo, reproducida en huerto, híbrido o variedad mejorada, introducida o escapada y del monte o selva.

El origen más común del material es el escapado (139 especies) y el silvestre (87). (Tablas No. 31 y 33).

Tabla No. 31.- Grados, tipos de manejo y origen del material de las leguminosas manejadas en las comunidades mayas de la Península de Yucatán.

No.	ESPECIE	Grado de Manejo				Tipo de Manejo						Origen del Material Manejado								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001	<i>Acacia angustissima</i>	+	+			+	+		+			+	+							
002	<i>Acacia cedilloi</i>	+				+		+				+								
003	<i>Acacia collinsii</i>	+							+			+	+							
004	<i>Acacia cornigera</i>	+	+					+				+								
005	<i>Acacia dolichostachya</i>	+	+					+				+								
006	<i>Acacia farnesiana</i>	+	+			+	+		+				+							
007	<i>Acacia gaumeri</i>	+	+	+		+	+		+			+	+							
008	<i>Acacia gentlei</i>	+	+			+							+							
009	<i>Acacia globulifera</i>	+	+						+				+							
010	<i>Acacia glomerosa</i>	+							+				+							
011	<i>Acacia hayesii</i>	+								+			+							
012	<i>Acacia hindsii</i>	+				+						+								
013	<i>Acacia macrantha</i>	+	+			+							+							
014	<i>Acacia melanoxyton</i>	+				+						+								
015	<i>Acacia pennatula</i>	+	+	+					+			+	+	+						
016	<i>Acacia pringlei</i>	+	+								+		+							
017	<i>Acacia riparia</i>	+	+	+					+			+	+	+						
018	<i>Acacia spadicigera</i>	+				+							+							
019	<i>Acacia unijuga</i>	+								+			+							
020	<i>Acacia usumansitensis</i>	+	+								+		+							
021	<i>Albizzia adinocephala</i>	+	+	+	+	+							+							
022	<i>Albizzia caribaea</i>	+	+			+							+							
023	<i>Albizzia lebeck</i>				+	+							+			+			+	
024	<i>Albizzia purpusii</i>	+	+							+			+							
025	<i>Albizzia tomentosa</i>	+					+						+							
026	<i>Calliandra belizensis</i>	+	+			+							+							
027	<i>Calliandra houstoniana</i>	+	+						+			+	+							
028	<i>Calliandra tergemina</i>	+								+			+							
029	<i>Calliandra yucatanensis</i>	+	+			+							+							
030	<i>Desmanthus virgatus</i>	+	+						+				+							
031	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	+	+	+	+	+						+	+							
032	<i>Eriosema simplicifolium</i>	+								+			+							
033	<i>Inga vera subsp. spuria</i>	+	+	+	+				+			+	+							
034	<i>Inga paterno</i>				+	+							+							
035	<i>Leucaena leucocephala</i>	+	+	+	+				+			+	+			+			+	
036	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	+					+						+							
037	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	+	+	+					+			+	+							
038	<i>Mimosa albida</i>	+	+						+				+							
039	<i>Mimosa albida var. stringosa</i>	+	+						+				+							
040	<i>Mimosa bahamensis</i>	+	+	+	+				+			+	+							
041	<i>Mimosa pigra</i>	+	+						+			+					+			

- | | | | |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 1 Silvestre | 6 Individual asociada | 11 Silvestre | 16 Reproducida en huerto |
| 2 Tolerada | 7 Población no asociada | 12 Espontáneo | 17 Híbrida o variedad mejorada |
| 3 Fomentada | 8 Población asociada | 13 Arvense de cultivo | 18 Introducida |
| 4 Cultivada | 9 No tiene | 14 Arvense de huerto | 19 Escapada |
| 5 Individual no asociada. | 10 Desconocido | 15 Reproducida en cultivo | |

No.	ESPECIE	Grado de Manejo				Tipo de Manejo						Origen del Material Manejado								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
042	<i>Mimosa pudica</i>	+	+	+	+				+			+	+						+	
043	<i>Mimosa pudica</i> var. <i>unisoga</i>	+	+						+				+	+						
044	<i>Mimosa somnians</i>	+								+			+							
045	<i>Pithecellobium albicans</i>	+	+	+	+				+			+	+		+					
046	<i>Pithecellobium browneii</i>	+	+				+						+							
047	<i>Pithecellobium calostachys</i>	+	+							+			+							
048	<i>Pithecellobium campechense</i>	+									+		+							
049	<i>Pithecellobium cognatum</i>	+								+			+							
050	<i>Pithecellobium disciferum</i>	+											+							
051	<i>Pithecellobium donnell-smithii</i>	+	+						+				+							
052	<i>Pithecellobium dulce</i>	+	+	+	+				+			+	+							
053	<i>Pithecellobium ebano</i>	+	+				+						+							
054	<i>Pithecellobium keyense</i>	+	+						+				+							
055	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	+	+						+				+							
056	<i>Pithecellobium latifolium</i>	+								+			+							
057	<i>Pithecellobium leucospermum</i>	+	+						+				+							
058	<i>Pithecellobium mangense</i>	+	+						+	+		+	+							
059	<i>Pithecellobium microstachyum</i>	+	+						+				+							
060	<i>Pithecellobium pachypus</i>	+	+							+			+							
061	<i>Pithecellobium pallens</i>						+						+							
062	<i>Pithecellobium platylobum</i>	+	+						+				+							
063	<i>Pithecellobium recordii</i>	+	+							+			+							
064	<i>Pithecellobium saman</i>				+	+										+			+	
065	<i>Pithecellobium stevensonii</i>	+	+						+			+	+							
066	<i>Pithecellobium unguis-cati</i>	+	+	+					+			+	+							
067	<i>Prosopis juliflora</i>	+	+						+				+							
068	<i>Zapoteca formosa</i> subsp. <i>formosa</i> .	+	+				+					+	+							
069	<i>Bauhinia divaricata</i>	+	+	+					+			+	+							
070	<i>Bauhinia erythrocalyx</i>	+	+						+				+							
071	<i>Bauhinia glabra</i>	+	+						+			+	+							
072	<i>Bauhinia herrerae</i>	+	+						+			+	+							
073	<i>Bauhinia jenningsii</i>	+	+						+			+	+							
074	<i>Bauhinia ungulata</i>	+	+						+			+	+							
075	<i>Bauhinia variegata</i>		+		+	+										+			+	
076	<i>Caesalpinia bonduc</i>	+	+						+				+							
077	<i>Caesalpinia</i> aff. <i>bonduc</i>	+	+						+				+							
078	<i>Caesalpinia cacalaco</i>	+								+			+							
079	<i>Caesalpinia gaumeri</i>	+	+	+					+			+	+							
080	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>				+	+										+			+	

1 Silvestre
2 Tolerada
3 Fomentada
4 Cultivada
5 Individual no asociada.
6 Individual asociada
7 Población no asociada
8 Población asociada
9 No tiene
10 Desconocido

11 Silvestre
12 Espontáneo
13 Arvense de cultivo
14 Arvense de huerto
15 Reproducida en cultivo

16 Reproducida en huerto
17 Híbrida o variedad mejorada
18 Introducida
19 Escapada

No.	ESPECIE	Grado de Manejo				Tipo de Manejo						Origen del Material Manejado								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
081	<i>Caesalpinia vesicaria</i>	+							+				+							
082	<i>Caesalpinia violaceae</i>	+	+						+				+	+				+		
083	<i>Caesalpinia yucatanensis</i>	+	+						+				+							
084	<i>Cassia fistula</i>				+		+										+		+	
085	<i>Cassia grandis</i>	+			+	+											+		+	
086	<i>Cassia javanica</i>				+	+											+		+	
087	<i>Cynometra retusa</i>	+	+						+					+						
088	<i>Chamaecrista chamaecristoides</i>		+			+								+						
089	<i>Chamaecrista chamaecristoides</i> var. <i>chamaecristoides</i>		+			+								+						
090	<i>Chamaecrista glandulosa</i>		+			+								+						
091	<i>Chamaecrista glandulosa</i> var. <i>flavicomis</i>	+	+				+							+						
092	<i>Chamaecrista nictitans</i>	+	+			+								+						
093	<i>Chamaecrista nictitans</i> var. <i>jalisciensis</i>	+					+							+						
094	<i>Chamaecrista nictitans</i> var. <i>nictitans</i>	+	+			+								+						
095	<i>Chamaecrista yucatanica</i>	+				+								+						
096	<i>Delonix regia</i>				+		+										+		+	+
097	<i>Hymenaea courbaril</i>	+					+							+						
098	<i>Parkinsonia aculeata</i>				+	+											+		+	
099	<i>Peltophorum inermis</i>				+	+											+		+	
100	<i>Senna alata</i>		+	+	+	+											+		+	
101	<i>Senna atomaria</i>	+	+						+								+		+	
102	<i>Senna bicapsularis</i>	+	+						+				+	+						
103	<i>Senna biflora</i>	+	+			+							+	+						
104	<i>Senna densiflora</i>	+									+			+						
105	<i>Senna diphylla</i>	+	+			+								+						
106	<i>Senna flexuosa</i>	+	+						+					+						
107	<i>Senna fruticosa</i>	+				+								+						
108	<i>Senna glauca</i>		+		+	+											+		+	
109	<i>Senna hayesiana</i>	+							+					+						
110	<i>Senna hirsuta</i> var. <i>hirta</i>	+	+				+							+						
111	<i>Senna kunthiana</i>	+				+							+							
112	<i>Senna obtusifolia</i>	+	+	+					+				+	+						
113	<i>Senna occidentalis</i>	+	+	+					+				+	+						
114	<i>Senna pallida</i>	+	+	+		+														
115	<i>Senna pallida</i> var. <i>gaumeri</i>	+	+						+				+	+						
116	<i>Senna pallida</i> var. <i>goldmaniana</i>	+	+						+				+	+						

1 Silvestre
2 Tolerada
3 Fomentada
4 Cultivada
5 Individual no asociada.
6 Individual asociada
7 Población no asociada
8 Población asociada
9 No tiene
10 Desconocido

11 Silvestre
12 Espontáneo
13 Arvensis de cultivo
14 Arvensis de huerto
15 Reproducida en cultivo

16 Reproducida en huerto
17 Híbrida o variedad mejorada
18 Introducida
19 Escapada

No.	ESPECIE	Grado de Manejo				Tipo de Manejo						Origen del Material Manejado								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
117	<i>Senna peralteana</i>	+	+					+				+	+							
118	<i>Senna racemosa</i>	+	+	+	+			+				+	+							
119	<i>Senna siamea</i>	+								+			+							
120	<i>Senna stenocarpa</i>	+	+							+			+							
121	<i>Senna undulata</i>	+	+				+					+	+							
122	<i>Senna uniflora</i>	+	+				+					+	+							
123	<i>Senna villosa</i>	+	+				+		+			+	+						+	
124	<i>Swartzia cubensis</i>	+	+						+				+							
125	<i>Tamarindus indica</i>				+		+												+	
126	<i>Abrus precatorius</i>			+	+	+							+						+	
127	<i>Aeschynomene americana</i>	+	+						+				+							
128	<i>Aeschynomene americana</i> <i>var. americana</i>	+	+						+				+							
129	<i>Aeschynomene americana</i> <i>var. flabellata</i>		+					+					+							
130	<i>Aeschynomene fascicularis</i>	+	+						+				+							
131	<i>Aeschynomene sensitiva</i> <i>var. sensitiva</i>	+	+						+				+							
132	<i>Andira galeottiana</i>	+				+							+							
133	<i>Andira inermis</i>	+	+				+						+							
134	<i>Apolanesia paniculata</i>	+	+	+	+				+				+							
135	<i>Arachis hypogaeae</i>				+	+													+	+
136	<i>Ateleia gumifera</i>	+					+						+							
137	<i>Cajanus bicolor</i>				+	+													+	+
138	<i>Cajanus cajan</i>				+	+													+	+
139	<i>Calopogonium caeruleum</i>	+	+							+			+							
140	<i>Canavalia brasiliensis</i>	+	+			+						+	+							
141	<i>Canavalia ensiformis</i>				+	+											+		+	
142	<i>Canavalia mexicana</i>	+	+				+						+							
143	<i>Canavalia rosea</i>	+	+				+						+							
144	<i>Canavalia villosa</i>	+	+				+						+							
145	<i>Centrosema angustifolium</i>	+	+						+			+	+							
146	<i>Centrosema galeottii</i>	+	+						+			+	+							
147	<i>Centrosema macrocarpum</i>	+	+						+			+	+							
148	<i>Centrosema plumieri</i>	+	+						+			+	+							
149	<i>Centrosema schottii</i>	+	+						+			+	+							
150	<i>Centrosema virginianum</i>	+	+						+			+	+							
151	<i>Cercis siliquastrum</i>	+							+				+							
152	<i>Chaetocalyk belizensis</i>	+					+						+							
153	<i>Chaetocalyx scandens</i>	+	+				+						+							
154	<i>Chaetocalyx vestita</i>	+	+				+						+							
155	<i>Cicer arietinum</i>				+	+													+	+

1 Silvestre
2 Tolerada
3 Fomentada
4 Cultivada
5 Individual no asociada.
6 Individual asociada
7 Población no asociada
8 Población asociada
10 Desconocido

11 Silvestre
12 Espontáneo
13 Arvense de cultivo
14 Arvense de huerto
15 Reproducida en cultivo

16 Reproducida en huerto
17 Híbrida o variedad mejorada
18 Introducida
19 Escapada

No.	ESPECIE	Grado de Manejo				Tipo de Manejo						Origen del Material Manejado								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
156	<i>Clitoria ternatea</i>				+	+											+		+	+
157	<i>Cracca caribaea</i>	+	+				+						+							
158	<i>Cracca glandulosa</i>	+	+				+						+							
159	<i>Cracca greenmanii</i>	+	+				+						+							
160	<i>Cracca mollis</i>	+	+				+						+							
161	<i>Cracca panamensis</i>	+	+				+						+							
162	<i>Crotalaria cajamifolia</i>	+	+				+					+	+							
163	<i>Crotalaria incana</i>	+	+				+						+							
164	<i>Crotalaria longirostrata</i>				+	+							+				+		+	
165	<i>Crotalaria pumila</i>	+	+						+			+	+							
166	<i>Crotalaria retusa</i>	+	+				+						+				+			
167	<i>Crotalaria aff. purdiana</i>	+	+				+					+	+							
168	<i>Crotalaria vittelina</i>	+	+				+					+	+							
169	<i>Dalbergia brownei</i>	+	+						+			+	+							
170	<i>Dalbergia glabra</i>	+	+						+				+							
171	<i>Dalea carthagenensis</i>	+	+				+						+							
172	<i>Dalea carthagenensis var. carthagenensis</i>	+	+				+						+							
173	<i>Dalea domingensis</i>	+	+				+						+							
174	<i>Dalea nutans</i>	+	+				+						+							
175	<i>Dalea scandens var. gaumeri</i>	+	+				+						+							
176	<i>Dalea scandens var. Paucifolia</i>	+	+				+						+							
177	<i>Desmodium adscendens</i>	+	+						+				+							
178	<i>Desmodium distortum</i>	+	+						+				+							
179	<i>Desmodium glabrum</i>	+	+						+				+							
180	<i>Desmodium incanum</i>	+	+						+				+							
181	<i>Desmodium procumbens</i>	+	+						+				+							
182	<i>Desmodium procumbens var. typicum</i>	+							+				+							
183	<i>Desmodium purpureum var. transversum</i>		+					+					+							
184	<i>Desmodium scorpiurus</i>	+	+						+				+							
185	<i>Desmodium tortuosum</i>	+	+						+				+							
186	<i>Dioclea wilsonii</i>	+	+							+			+							
187	<i>Diphysa carthagenensis</i>	+	+	+	+				+			+	+							
188	<i>Diphysa macrophylla</i>	+	+						+				+							
189	<i>Erythrina variegata</i>				+	+						+								
190	<i>Erythrina standleyana</i>	+	+						+			+	+							
191	<i>Galactia discolor</i>	+	+						+			+	+							
192	<i>Galactia incana</i>	+	+						+			+	+							
193	<i>Galactia striata</i>	+	+						+			+	+							

1 Silvestre
2 Tolerada
3 Fomentada
4 Cultivada
5 Individual no asociada.
6 Individual asociada
7 Población no asociada
8 Población asociada
9 No tiene
10 Desconocido

11 Silvestre
12 Espontáneo
13 Arvense de cultivo
14 Arvense de huerto
15 Reproducida en cultivo

16 Reproducida en huerto
17 Híbrida o variedad mejorada
18 Introducida
19 Escapada

No.	ESPECIE	Grado de Manejo				Tipo de Manejo						Origen del Material Manejado								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
194	<i>Gliricidia sepium</i>	+	+	+	+	+											+			
195	<i>Haematoxylum campechianum</i>	+	+	+					+											
196	<i>Harpalyce arborescens</i>	+						+							+					
197	<i>Harpalyce formosa</i>	+	+							+					+					
198	<i>Harpalyce rupicola</i>	+	+							+					+					
199	<i>Indigofera indica</i>								+											
200	<i>Indigofera jamaicensis</i>	+	+	+					+						+					
201	<i>Indigofera lespedezoides</i>								+						+					
202	<i>Indigofera mucronata</i>	+	+	+					+					+	+					
203	<i>Indigofera suffruticosa</i>	+	+	+					+					+				+		
204	<i>Lonchocarpus castilloi</i>	+	+	+					+					+	+					
205	<i>Lonchocarpus guatemalensis</i>	+	+						+					+	+					
206	<i>Lonchocarpus hondurensis</i>	+	+						+					+	+					
207	<i>Lonchocarpus latifolius</i>	+	+						+					+						
208	<i>Lonchocarpus longistylus</i>														+					
209	<i>Lonchocarpus luteomaculatus</i>	+	+						+						+					
210	<i>Lonchocarpus parviflorus</i>	+	+						+						+					
211	<i>Lonchocarpus punctatus</i>	+	+						+						+					
212	<i>Lonchocarpus rugosus</i>								+						+					
213	<i>Lonchocarpus xuul</i>	+	+	+				+	+	+					+					
214	<i>Lonchocarpus yucatanensis</i>	+	+							+					+	+				
215	<i>Macroptilium atropurpureum</i>	+	+						+						+	+				
216	<i>Macroptilium lathyroides</i>	+	+						+						+	+				
217	<i>Machaerium biovulatum</i>	+							+						+					
218	<i>Machaerium cirrhiferum</i>	+							+						+					
219	<i>Machaerium isadelphum</i>	+							+						+					
220	<i>Machaerium riparium</i>	+							+						+					
221	<i>Machaerium seemannii</i>	+							+						+					
222	<i>Myroxylon balsamum var. perierae</i>			+	+	+											+		+	
223	<i>Mucuna andreana</i>	+	+	+					+						+	+				
224	<i>Mucuna deeringiana</i>				+	+											+		+	
225	<i>Nissolia fruticosa</i>	+	+						+						+	+				
226	<i>Nissolia fruticosa var. fruticosa</i>	+	+						+						+					
227	<i>Oxyrhynchus volubilis</i>	+	+							+					+					
228	<i>Pachyrrhizus erosus</i>	+	+	+	+				+								+	+	+	
229	<i>Pachyrrhizus erosus var. palmatilobus</i>	+	+	+					+						+					

1 Silvestre
2 Tolerada
3 Fomentada
4 Cultivada
5 Individual no asociada.
6 Individual asociada
7 Población no asociada
8 Población asociada
9 No tiene
10 Desconocido

11 Silvestre
12 Espontáneo
13 Arvense de cultivo
14 Arvense de huerto
15 Reproducida en cultivo

16 Reproducida en huerto
17 Híbrida o variedad mejorada
18 Introducida
19 Escapada

No.	ESPECIE	Grado de Manejo				Tipo de Manejo						Origen del Material Manejado								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
230	<i>Pachyrrhizus vernalis</i> var. <i>angustilobatus</i>	+	+						+											
231	<i>Pachyrrhizus vernalis</i> var. <i>vernal</i>	+	+						+			+	+							
232	<i>Phaseolus lunatus</i>				+		+									+				
233	<i>Phaseolus scolecocarpus</i>	+					+					+	+							
234	<i>Phaseolus vulgaris</i>				+		+									+				
235	<i>Piscidia piscipula</i>	+	+	+	+	+	+		+			+	+				+			
236	<i>Pisum sativum</i>				+		+									+		+	+	
237	<i>Platymiscium yucatanum</i>	+	+						+			+	+							
238	<i>Pterocarpus rhorii</i>	+	+							+		+	+							
239	<i>Rhynchosia longeracemosa</i>	+	+						+			+	+							
240	<i>Rhynchosia minima</i>	+	+						+			+	+							
241	<i>Rhynchosia minima</i> var. <i>minima</i>	+	+						+			+	+							
242	<i>Rhynchosia pyramidalis</i>	+	+						+			+	+							
243	<i>Rhynchosia reticulata</i>	+	+						+			+	+							
244	<i>Rhynchosia swartzii</i>	+	+						+			+	+							
245	<i>Rhynchosia yucatanensis</i>	+	+						+			+	+							
246	<i>Schyzolobium parahybum</i>	+	+			+							+							
247	<i>Sesbania emerus</i>	+	+					+				+	+							
248	<i>Sesbania grandiflora</i>				+	+										+		+		
249	<i>Sophora tomentosa</i>	+	+			+						+	+							
250	<i>Stylosanthes hamata</i>	+	+			+						+	+							
251	<i>Stizolobium pruriens</i>	+	+						+				+							
252	<i>Sweetia panamensis</i>	+	+						+			+	+							
253	<i>Tephrosia cinerea</i>	+	+						+				+							
254	<i>Teramnus uncinatus</i>	+	+							+		+	+							
255	<i>Vatairea lundellii</i>	+							+				+							
256	<i>Vicia faba</i>				+		+											+	+	
257	<i>Vigna candida</i>				+		+											+	+	
258	<i>Vigna elegans</i>				+		+											+	+	
259	<i>Vigna luteola</i>	+	+				+						+							
260	<i>Vigna unguiculata</i>		+		+		+										+	+	+	

1 Silvestre
2 Tolerada
3 Fomentada
4 Cultivada
5 Individual no asociada.

6 Individual asociada
7 Población no asociada
8 Población asociada
9 No tiene
10 Desconocido

11 Silvestre
12 Espontáneo
13 Arvense de cultivo
14 Arvense de huerto
15 Reproducida en cultivo

16 Reproducida en huerto
17 Híbrida o variedad mejorada
18 Introducida
19 Escapada

Tabla No. 32.- Resumen de los tipos de manejo de las Leguminosas de la Península de Yucatán.

Tipo de Manejo	No. Plantas
Individual no asociado	55
Individual asociado	47
Población no asociada	5
Población asociada	123
No tiene	18
Desconocido	13
Total	260

Tabla No. 33.- Resumen de la procedencia del material de leguminosas manejadas en las comunidades mayas.

Procedencia de material	Número	%
Silvestre	87	0.38
Espontáneo	139	53
Silvestre y espontáneo	84	32
Arvense de cultivo	3	1
Arvense de huerto	1	0.38
Reproducido en cultivo	3	1
Reproducido en huerto	4	2
Híbrido de variedades mejoradas	11	4
Reproducida en cultivo e introducida	1	0.38
Cultivada en huerto y escapada	3	1.00
Silvestre, espontánea e introducida	2	.076
Cultivada en huerto, introducida y mejorada	2	0.76
Cultivada en huerto e introducida	25	10.00

% sacado con base a 260 especies.

2.9.- Discusión del aspecto etnobotánico

Con base en los resultados se puede afirmar que en la Península de Yucatán las leguminosas constituyen un recurso actualmente muy importante y comprometedor prometedor para el futuro desarrollo de sus habitantes; de hecho, han contribuido así al desarrollo comunitario, ya que a través del uso y manejo de sus especies han obtenido una gama de productos para su bienestar, entre los que se encuentran alimentos, forrajes, maderas, colorantes, medicinas, gomas, resinas, leña, entre otros; esto desde la época prehispánica, contribuyendo con ello a la domesticación de las especies.

La importancia de la familia es reconocida a nivel mundial. Vavilov (1951), considera a las leguminosas y a las gramíneas como las familias que más han contribuido al desarrollo de la humanidad. Más recientemente la National Academy of Science (1979), ha reconocido la importancia que las leguminosas pueden tener para el desarrollo agrícola en el trópico.

En la Península de Yucatán y en general en Mesoamérica, el manejo y uso de las leguminosas no es reciente. Fueron usadas y manejadas ampliamente por las diferentes etnias, las cuales ya conocían una gama de frijoles, alimento que formaba parte de su dieta.

Quezada (1974), explica que algunas especies del género *Inga*, tales como *I. paterno*, *I. jiniquil*, *I. belizensis*, *I. edulis*, *I. laurina*, y las especies *Gliricidia sepium*, se usaban como bosques artificiales para darle sombra al cacao, precisamente a la especie *G. Sepium*. En Guatemala, El Salvador, Honduras y Chiapas, se le da el nombre de “madrecaco”, que significa planta madre del árbol de cacao; es precisamente un bosque a base de leguminosas, el que da la sombra en el cultivo del café.

Actualmente, las pocas áreas boscosas que existen en Centroamérica entre los 600 y 1800 metros de altura sobre el nivel del mar, son bosques artificiales para darle sombra al cultivo de café y muchos de los árboles que forman el bosque artificial, como ya se dijo son leguminosas, entre ellas las especies del género *Inga*, de las cuales se consume el árilo que rodea a la semilla, rico en azúcar y con gran demanda; una de las especies de mayor consumo es *I. paterno*, de la cual incluso se consume la semilla.

La especie *Gliricidia sepium*, además de usarse como sombra, leña y en cercas vivas, las flores son comestibles; la médula de su madera es usada como colorante, de ella se extrae el color amarillo; con este mismo fin se usan otras leguminosas como son: *Diphysa robinoides* de cuya médula se extrae el color amarillo y de *Hymenaea coubaril* el color rojo.

Muchas leguminosas por distribuirse en suelos húmedos e inundables como rivera de ríos, periferia de lagos y lagunas, han sido usados, por las diversas etnias que se asientan en estos hábitat. Entre ellas, plantas del género *Mimosa*, como *Mimosa pigra*, *M. bahamensis* y *M. albida*, cuyas flores y raíces son medicinales; de *Inga punctata*, *I. spuria*, que en Centroamérica se les conoce con el nombre de “nacaspilo” o “pepetillo”. *Inga vera var. spuria*, se ha encontrado en el Estado de Campeche y de Quintana Roo, en donde se le conoce con el nombre de “seret” o “serete”.

En el campo de la medicina las leguminosas son importantes a nivel mundial. En América en especial el área de Mesoamérica, uno de los árboles importantes en la medicina es el “bálsamo” (*Myroxylon balsamum*), árbol corpulento de las costas del Océano Pacífico, especialmente en las de El Salvador y Guatemala, cuya savia los mesoamericanos, entre ellos los mayas, la usaban en diversos tratamientos de la piel, la resina para obtener aceite oloroso (perfume), y las semillas para tratar diversas enfermedades del aparato digestivo y de los nervios (Flores, 1980). En el área peninsular es introducido y se le ha encontrado en los huertos familiares en donde tiene los mismos usos.

Tal como se supuso, los habitantes de las comunidades mayas en donde las leguminosas están bien distribuidas, son abundantes y dominantes y poseen un rico conocimiento tanto del uso como del manejo de éstas.

Las especies no sólo son conocidas en forma individual, sino que también como parte de un todo, por ejemplo de las 16 formas de vida que los mayas reconocen (tabla No. 17), 5 sirven para identificar a las leguminosas; son más que las usadas por los botánicos para identificar las formas de vida de esta familia. En la nominación maya existe la forma equivalente a la de arbusto, la cual se incluye como árbol; a las plantas herbáceas las designan con los términos de (Xiw y Ak', Kabal y Xkubemba) que respectivamente, son las hierbas erectas, bejucos, las rastreras y las epífitas.

Para las leguminosas la forma de vida más importante es la de árbol (Che'), seguido por la forma herbácea (Xiw) y la de bejuco (Ak'). También se usa el término Xkubemba (epífita), que en el caso de la nomenclatura maya, se refiere a que está sobre el follaje de un árbol; luego tenemos al término Kabal que se refiere a las leguminosas rastreras, Flores y Ucán (1983). La relación de la nomenclatura maya respecto a las formas de vida, ya ha sido explicado (ver fig. No. 8).

Se puede decir que entre los mayas existió la capacidad de nominar no sólo a las formas de vida, sino también a la vegetación en conjunto; en algunos casos, las leguminosas son básicas para aplicar esta nominación hecha a partir de la visión cosmogónica de esta etnia, tal como lo sostienen algunos autores, entre ellos Barrera Marín *et al.* (1976). (ver fig. No. 9).

La nominación referente al monte se presenta en la tabla No. 18. Esta es importante en el sentido de que algunos nombres están basados en aspectos morfológicos de leguminosas; así por ejemplo "Ukool kaax o Kool che", significa "monte alto que pierde sus hojas", o bien es igual a decir "Kax kinche", que significa "monte espinoso o monte con espinas", característica que está referido a muchas leguminosas, tal como lo son: *Acacia gaumeri* (Boxcatzim), *Acacia riparia* (Yaaxcatzim), *Mimosa bahamensis* (Catzim), *Pithecellobium albicans* (Chukum) y las especies llamadas "Subín", nombre con el que se conoce a varias especies de Acacias, entre ellas esta (*A. collinsii*, *A. cornigera*).

Otra nominación importante, es la de "Akalché" (tabla No. 18), vegetación en tierra baja inundada, llamada "tintal", que es tipificado por el *Haematoxylum campechianum* (Ek'), en el cual también abundan otras leguminosas tales como: *Dalbergia glabra* (Muk'), *Mimosa bahamensis* (Catzim) y *Acacia gaumeri* (Boxcatzim) y así, al seguir revisando las diferentes nominaciones de la tabla mencionada, encontraremos que, las leguminosas son determinantes, por ejemplo el "Yo'tsats" que es el monte que rodea a una aguada y en el cual *Dalbergia glabra*, *Mimosa bahamensis* y las Mimosas (*M. pigra*, *M. pudica*), son importantes; o el "Yoko'op", que es la vegetación en la que aparecen elementos arbóreos altos, tales como especies de los géneros *Lonchocarpus* (*L. rugosus*, *L. xuul*, *L. castilloi*, *L. guatemalensis*) y *Lysiloma*, entre otros. En las 13 formas de la nominación presentada, tienen un papel decisivo las leguminosas.

También en la nomenclatura folklórica maya existe una nominación especial para la nomenclatura de las diferentes etapas serales o de "recuperación del monte" (sucesión secundaria) y en la cual las leguminosas son tomadas en cuenta, ya que son dominantes en las diferentes etapas. (Ver fig. No. 9).

Los mayas identifican el abandono como un descanso y recuperación del monte mediante el cual se enriquece el suelo. En estas etapas se refleja el "manejo del monte" y es igual a decir "el cultivo del maíz, la milpa" (tabla No. 19), debido a que las etapas serales son consideradas en el proceso milpero y su ciclo de uso está referido a que hayan árboles altos, los cuales generalmente son leguminosas, Flores y Ucán (1983) y Flores (1994).

La nomenclatura, como ya se expresó, tiene que ver con el manejo global del monte (tabla No. 19). Para ello se sigue un orden en cuanto a como se da la recuperación del monte hasta llegar nuevamente a una etapa de monte alto, el cual está listo para ser aprovechado; o sea que se llega nuevamente a un: "Kool k'aax" (tumba del monte) para la milpa, luego se sigue la etapa de "T'ok" (quema) que es una etapa pasajera, en la cual se incorporan al suelo las sales de las cenizas derivados de las maderas quemadas, le sigue la siembra del maíz "Ukool kaax" (monte milpa), luego la etapa de "Sak'aab kool", milpa abandonada, cuya etapa se generaliza con el nombre de "Hubche" (suma de etapas sucesionales "SERE"), hasta que alcanza la etapa de monte alto o grande "Suhuy k'aax" (monte virgen), etapa muy difícil de encontrar en la Península. (Ver fig. No. 9).

Actualmente, la milpa se realiza en montes que tienen de 10 a 15 años de recuperación (Kanal hubche'), de 15 a 30 años (Kelenche') y muy raro encontrar montes con más de 50 años (Ka'anal -kaax), (tabla No. 19). En todas las etapas serales, las especies de las leguminosas desempeñan un papel importante en la estructura de éstos, Flores (1992). (ver fig. No.10).

La nomenclatura folklórica maya es una relación sencilla entre los componentes de la naturaleza; sencillez que a su vez le da complejidad a la cosmogonía maya y según Barrera Vázquez (1963), Wolf (1983) y Balam Pereira (1992), fue lo que le permitió a esta cultura, una visión cosmovisionista de los elementos que componen la naturaleza en la cual, todos tienen el mismo peso, la misma razón de ser.

Así, en esta "relación cosmovisionista", los mayas también nomenclaturalmente relacionaron al suelo con el monte, tal como se presenta en la tabla No. 20, en la que se presenta la nomenclatura etnoedafológica, que está referida al color del suelo, color que responde a un tipo de monte y en cuya designación, también tiene que ver la topografía (si está en un cerro o en un bajo). (ver fig. No. 12).

En el color del suelo juega un papel importante la descomposición de las hojas, especialmente en la selva baja caducifolia y en las medianas, donde privan muchas especies de leguminosas; las hojas caídas en la sequía al llegar la época de lluvias, se descomponen lentamente y se incorporan al suelo, trasmitiéndole un color negro, Flores (1983).

Si observamos la tabla No. 20, notaremos que la nomenclatura folklórica para designar el suelo, esta basada y relacionada en el contenido de materia orgánica de éste y en los

minerales que le dan la coloración y se expresa en la palabra "lu'um" -que significa tierra; cuando por la cantidad de rocas afloradas, se esperaría que el maya, empleara la palabra "tun" (piedra); de hecho en esta relación, también tiene que ver el relieve "Yaax ka'ax" (monte verde), "Yaax hom" (monte de hondonada), en los cuales el hombre maya sabe que hay suelo de tipo "Ek' lu'um" (tierra negra) o por lo menos un "Box lu'um" (suelo oscuro).

2.10.- Nomenclatura genérica de la botánica actual y la botánica maya en relación con las leguminosas

En la tabla No. 21, se enlistan las 260 especies de la familia leguminosae, y en lo posible, su equivalente en la nomenclatura maya. De estas especies, se encontró que 229 (88%) tienen nomenclatura genérica, 7 tienen nombre en español, ya que fueron introducidas como ornamentales y/o medicinales; en algunos casos, aparecen con nombre maya debido a que su introducción es muy antigua y los habitantes de la región las han incorporado a sus usos, Flores (1992) y Sosa & Flores (1993). Un ejemplo es *Delonix regia* que siendo de origen africano hoy es considerada como parte del paisaje peninsular Flores y Cervantes (1997) y se le identifica con los nombres mayas de "Maskaab Che" que significa "el árbol de los machetes" esto en alusión a sus frutos (vainas), también le llaman "Chaklolche" que equivale a "el árbol de flor roja". Otro caso es el del tamarindo (*Tamarindus indica*) que denominan "Pachujuk" o sea "fruto dulce".

Es posible que de las 24 especies sin designación ni en maya ni en español (tabla No. 22), esto se deba a que son especies de frecuencia y dominancia muy baja, o posiblemente a que en las comunidades estudiadas no exista la planta. También se sabe que poblados mayas emigraron debido a conflictos sociopolíticos o a penurias ambientales y por ello posiblemente se perdió la nomenclatura folklórica en el lugar; esto ocurrió con las leguminosas de los litorales y de la base peninsular, cuyos habitantes se marcharon a otros lugares.

Un ejemplo de lo expresado en el párrafo anterior es *Canavalia rosea*: en ninguna de las entrevistas en el litoral se reportó con nombre maya, nada más se encontró el nombre en español "frijol de playa". Otro caso es el de *Cassia grandis* que se localiza en la base de la Península; es un árbol con mucho atractivo en el color de sus flores y por el tamaño de sus frutos, y se le conoce con el nombre de fistula. Otras leguminosas introducidas se conocen únicamente con el nombre en español, como por ejemplo "Lluvia de oro" (*Cassia fistula*), la cual es muy usada como ornamental, *Senna glauca*, *Cassia javanica* y *Peltoporum inermis*, plantas introducidas. (Tabla No. 2).

Actualmente la costa peninsular está poblada por pescadores, si bien algunos son mayas, la mayoría son del interior de la Península; lo mismo puede decirse de la base peninsular. Sin embargo, la historia nos dice que estas regiones fueron cuna de grandes asentamientos mayas, especialmente en la época clásica, lo que nos hace pensar que todas las especies tuvieron nominación maya, la cual en la actual ha desaparecido.

Si observamos la tabla No. 22 y 23, casi todas tienen nombre maya o español. Con un sólo nombre hay 165 especies, con dos nombres 28, con tres nombres 22, con cuatro 10 especies. Por lo general, las especies que tienen nombre maya son las de mayor frecuencia, densidad y dominancia Flores, (1992). Algunas especies no poseen nombre maya (26) pero si reconocen el uso. De alguna manera la nominación de casi todas indica el alto conocimiento que se tiene del recurso. (ver Fig. No. 13).

2.11.- Conocimiento de los habitantes de las comunidades mayas acerca de la familia leguminosa

Aunque los habitantes de la región no conceptúan a las leguminosas como familia (según el conocimiento científico), sí tienen capacidad para determinar el parentesco con base en la forma del fruto. Esto, sin embargo, ha provocado que incluyan elementos que la ciencia clasifica aparte, tal es el caso de algunas bignonaceas, apocynaceas y bombacaceas. En tre las leguminosas que los entrevistados no dudaron en considerar que son parientes, tenemos a las agrupadas con el nombre de 'CATZIN' que incluye a especies de: *Mimosa bahamensis*, *Acacia gaumeri*, *A. riparia*, y que según los habitantes son del mismo grupo. Otros grupos importantes conocidos con los nombres genéricos de: SUBIN, GUACHIN, D'ZIUCHE, CHACTE, PICH y CHIMAY. Este conocimiento de la nomenclatura folklórica, esta relacionado con el del monte, los caminos, la milpa, el huerto familiar, el suelo, el agua, el clima y el uso.

Los nombres mayas de las plantas, "lexemas genéricos", pueden ir calificados por las palabras: Chac, Sak, Ek, y K'an de acuerdo al color del fruto, del tallo, las hojas o de las semillas, tal como lo observó Lira Saade (1988) en la familia Cucurbitaceae, suele suceder que con base en la nomenclatura maya, tenga un significado más filosófico según la concepción ideológica maya, ya que se relaciona con las deidades de los cuatro puntos cardinales, a lo que corresponde un color y un ave del mismo tono en el plumaje, o bien, "Ya'ax" (verde), que es el centro desde el cual se marcan los rumbos este, norte, oeste y sur. (fig. No. 16).

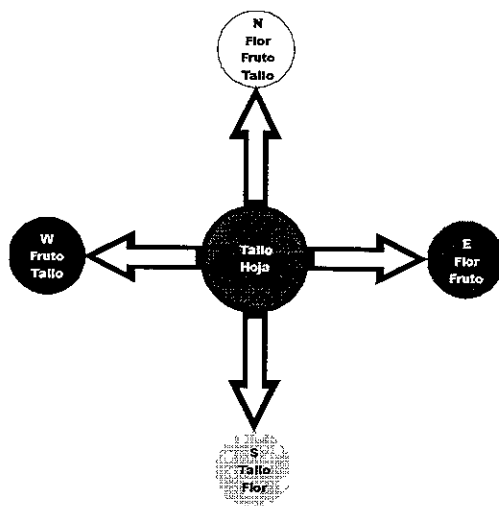


Fig. 16- La nomenclatura maya y su relación con los colores y puntos cardinales

En el libro del Chilam Balam, se ejemplifica cuando se refieren a la ceiba (*Ceiba pentandra*) Ya'ax che', que en español significa "árbol verde". Según la obra citada, equivale a que sostiene el vaso y el plato y la estera, trono de los katunes, que por ella viven; en este caso, la ceiba es considerada como la columna del mundo que vincula al inframundo con el supramundo, uniendo a los cinco puntos cardinales que los mayas concibieron.

Estos puntos cardinales se relacionan con los colores, significado, que no es de tipo geográfico o meramente descriptivo, sino esotérico y con atributos que son uno solo y cuatro a la vez; un Chac y cuatro Chak'oob. El Chac del oriente: rojo, que manda la lluvia; el Chac del norte: blanco, que manda el frío; el Chac del sur: amarillo, y manda el viento y el Chac del poniente: negro, que manda la enfermedad y la muerte, aquí es donde se hace la relación física del universo con el hombre. De ahí que según este autor, la relación que Berlín y colaboradores (1973), encontraron para la nomenclatura folklórica de los Tzetzales, tiene una profundidad filosófica más allá de una simple relación.

El contenido filosófico de los colores y puntos cardinales según Barrera (*op cit*), tiene un gran significado en la Península de Yucatán en la que los vientos dominantes soplan de sureste a noroeste, determinando un gradiente climático que condiciona los importantes cambios del monte.

En el estudio se encontró que la presencia de agujones y espinas, así como la caída de las hojas, caracterizan 12 formas de nominación (tabla No. 18), en la cual existe una nominación para el monte más viejo (Ka'nalkaax) lo que es lo mismo o igual a decir el monte virgen (Suhuyk'aax), en el que según los campesinos existen los árboles más altos y gruesos, como son la Ceiba (*Ceiba pentandra*) y el Pich (*Enterolobium cyclocarpum*), T'salam (*Lysiloma latisiliquum*), Habín (*Piscidia piscipula*), como especies importantes de estas, las tres últimas son leguminosas. Los mayas incluso, han nominado especies introducidas, tal es el caso de *Delonix regia*, que siendo de origen africano tiene nombre maya y en español, lo que indica que fue una de las primeras plantas introducidas.

Sin lugar a dudas en la época prehispánica todas las especies deben haber tenido una nominación, de ahí que las 24 especies que hoy aparecen sin nombre (tabla No. 23), posiblemente se deba a que en el lugar en donde se colectó la planta no hubo a quien entrevistar; otra razón es de que en las comunidades actualmente distribuidas en la base de la Península y en las costas, se encuentran inmigrantes de otras regiones del país y desconocen la información acerca de las plantas. Esto puede explicar el hecho de que las leguminosas encontradas en estas áreas prácticamente carezcan de nombre maya.

Una razón más puede ser que debido a los constantes ataques de los litorales durante la época de la conquista y posteriormente los ataques piratas, muchos poblados de las costas peninsulares emigraron hacia el interior peninsular, dejando despobladas estas áreas por mucho tiempo, lo cual contribuyó a que el conocimiento disminuyera. Sin embargo, esta falta de conocimiento comparada con el número de especies que tiene la familia es mínimo, ya que sólo de 26 especies, no se obtuvo información, lo que es igual al (9%).

Con respecto a los nombres genéricos mayas (lexemas genéricos) se emplean 101 formas contra 48 de la ciencia occidental (tablas No. 21, 24 y 26). Generalmente estos lexemas genéricos, van acompañados por calificativos que pueden referirse al color de hojas, tallos o generalmente al de la flor o fruto. Entre estos calificativos tenemos (chac, ek, box, yaax, k'an y sak, equivalente a: rojo, negro, verde, amarillo y blanco respectivamente), o bien, pueden referirse a las formas de vida tal es el caso de Che', Teh', Xiw o Ak (tabla No. 24).

Según Barrera Marín *et al.* (1976), la nomenclatura maya, así como las de las otras etnias mesoamericanas, tiene una connotación filosófica que va más allá de un simple significado. Así, por ejemplo, en el caso de los colores usados como calificativos, implica, según la concepción ideológica maya, una relación con los puntos cardinales que reconocen. Esto, a su vez, se relaciona con las deidades que forman el alto panteón maya y a quienes corresponde un punto cardinal, un color y un ave de gran plumaje con el mismo color.

El color que indica el centro del universo, es el color verde o azul (Ya'ax en maya), de este centro se señala los otros cuatro puntos Este, Oeste, Norte y Sur; a los que les corresponden los colores: rojo, negro, blanco y amarillo respectivamente.

Visto así, esta relación de colores con los puntos cardinales y deidades alcanzan una dimensión etnobotánica de significado profundo, ya que el centro verde o azul (Ya'ax) puede significar que coincide el azul del cielo y mar y que los mayas representaban con el árbol más corpulento de las selvas la *Ceiba pentandra*, a la que la nomenclatura maya lo identifica con el nombre de "Yaaxche", el árbol verde, cuyo denso follaje toca el cielo que es el supramundo donde todo es verde o azul y las raíces al inframundo que es negro u oscuro. Similar importancia le confieren otros pueblos de la costa del pacífico centroamericano a dos leguminosas también corpulentas: *Enterolobium cyclocarpum* y *Pithecellobium saman*.

Con base en el color del centro (verde), se ubican los puntos cardinales y son representados a través de los colores. Así, el color rojo (Chac) representa al rumbo este, la salida del sol que por la mañana pinta de rojo al cielo; también desde este centro, se señala al oeste representado por el color negro (Ek) el lugar de donde viene la lluvia; el color blanco (Sak) indica el norte de donde viene el frío y el color amarillo (Kan), que representa al sur de donde a veces vienen las lluvias buenas.

Semejantes interpretaciones según Thompson (1984), alcanzaron su perfección en la época clásica maya y fueron parte de la grandeza de esta gran cultura. Todo este conocimiento, lo incorporaron a su panteón religioso. Flores (1997), al estudiar uno de los ritos más conservados el: "Ch'a chaak", rito dedicado al "Dios de la lluvia", encontró que en este rito, se combinan conocimientos sobre flora, fauna, clima y suelo, en este rito se usan leguminosas entre ellas el "Balche" (*Lonchocarpus longistylus*), cuya corteza sirve para elaborar la bebida sagrada del rito; otra leguminosa importante es el "Habín" con cuyas hojas se forra el altar en donde se hace el rito. La razón es de que es un árbol muy relacionado con la lluvia, su nombre significa que busca el agua (lluvia).

En las tablas No. 24 y 26, se observan 101 géneros folklóricos para agrupar a las especies de las leguminosas, las cuales en la taxonomía maya 5 van precedidas por los morfemas

(Chac), 3 con (Ek), 6 con (Box), 4 con (Yaax), 11 con (Kan), 9 con (Sak) y en lo que se refiere a las formas de vida se usan 22 calificativos con la designación Che', 6 con Xiw y 16 con el término Te'. Son 81 morfemas los que se usan en la familia leguminosa y que califican 101 géneros (tablas No. 24, 25 y 26).

Se advierte la riqueza de la nomenclatura maya al compararla con la nomenclatura botánica convencional; por ejemplo las especies agrupadas en el género *Acacia* en la nomenclatura maya se agrupa en 6 nombres genéricos, el de *Pithecellobium* en 11, el de *Caesalpinia* en 8, *Senna* en 6, *Centrosema* en 5, *Lonchocarpus* en 4 nombres (tabla No. 24).

En la tabla No. 23 encontramos que de las 260 especies, 229 tienen nombre maya, lo que hace un alto porcentaje de conocimiento del recurso y 10 son conocidas con nombre en español; éstas son las introducidas. Algunas como ya se explico también tienen nombre maya, tal es el caso de *Delonix regia*, que en español le llaman "flamboyan", debido al color rojo de sus flores, en maya le llaman "maskabche" que significa árbol con machetes, debido a que los frutos tienen ese aspecto. Según Flores (1997), este árbol fue uno de los primeros traídos al Continente Americano, posiblemente por los primeros esclavos africanos quienes lo llevaron a las Antillas y de acá lo introdujeron al Continente; los habitantes de Yucatán le consideran como un árbol nativo, lo han integrado a su paisaje y de 24 no se obtuvo ningún nombre.

Otro hecho importante respecto a la nomenclatura es que de las 260 especies, 165 tienen un sólo nombre maya, 28 tienen 2, 22 con 3, 10 con 4 y 10 tienen más de 4 nombres, esto nos indica que a medida el recurso está mejor distribuido, se usa y se conoce más (tabla No. 22 y fig. No. 13).

En la tabla No. 25 y fig. No. 14, se pueden apreciar las características tomadas en cuenta para la nominación maya. 24 nombres están relacionados con el color de la flor, 12 tienen relación con ritos, 2 tienen relación con el animal que la consume, 20 están relacionadas con el calor del tallo, 20 se relacionan con la presencia de espinas, 14 con la presencia de agujones, 12 por las formas de vida. En total si observamos la tabla No. 25 se usan 28 características en la nomenclatura maya, lo que implica que el uso también fue fundamental en la nominación.

Así como en la taxonomía botánica se toman en cuenta muchos caracteres morfológicos y anatómicos, en la taxonomía folklórica maya también se toman en cuenta varios parámetros: morfológicos, anatómicos, fisiológicos, ecológicos; y de tipo esotérico-religioso, lo cual tienen que ver con su concepción filosófica del mundo. Se puede afirmar que la taxonomía maya es integral y en contexto con el medio ambiente, o bien como plantearan (Barrera Marín *et al.* 1976), va más allá de los objetivos que pueda tener la taxonomía actual.

Siguiendo con los aspectos taxonómicos mayas, en la tabla No. 24 se aprecia la comparación entre los géneros taxonómicos científicos y los morfemas genéricos usados por los mayas para las leguminosas. De los 48 géneros que tiene la familia en la flora yucatanense, todas tienen su equivalente en la taxonomía maya con la diferencia que hay géneros de la taxonomía botánica que equivalen a varios géneros mayas, tal es el caso de

Pithecellobium. En la nomenclatura maya se usan 101 nombres genéricos con 10 calificativos.

También en la tabla No. 24 se agrupan los calificativos de morfemas genéricos, ya sean sufijos o prefijos, mismos con los que se denomina a lo que en la taxonomía botánica se conoce como especie. Estos calificativos son nueve: cinco que se basan en los colores sagrados y cuatro en la forma de vida vegetal de acuerdo a su concepción.

El color amarillo califica a 11 especies; después están el rojo y el negro con 6 cada uno; el uso del color amarillo en la nominación coincide con que la mayor parte de las flores en las leguminosas peninsulares son de este color (tablas No. 24, 25 y 26).

La información vertida tiene como propósito estimular la reflexión sobre lo compleja que es la concepción maya en cuanto a la nomenclatura de plantas, ya que además de la concepción filosófica, en el caso de las leguminosas se encontró que existen 28 parámetros (tabla No. 25) para su nominación.

Barrera Marín *et al.* (1976), menciona que los términos genéricos calificados por un color, y a veces el propio color, son por sí mismo descriptivos, originados en nombres o frases, cuyo significado literal se ha perdido por la penetración cultural a partir de la conquista, y únicamente puede ser descubierto mediante un análisis etimológico, y que en la actualidad los términos genéricos se conciben como descriptivos, como por ejemplo 'abal' que significa simple y popularmente 'ciruela' y en términos botánicos: Spondias. Nadie ha considerado que abal es igual a: A'+ab+al (Ab+al que significa aguanoso), que se pone blando o aguado; como cuando decimos automóvil no se piensa en el significado "que se mueve solo".

En la tabla No. 21 se observan los equivalentes a géneros y calificativos específicos de la taxonomía folklórica de las leguminosas; encontramos muchos ejemplos de nombres genéricos con la interpretación etimológica. Entre estos tenemos:

- Sakchukum (*Pithecellobium albicans*), que se deriva de sak que en maya significa blanco, Chuk que es carbón encendido o brasas y Kum tronco, literalmente significa: árbol cuyo tronco da buen carbón o brasa. T'ukuy (*Pithecellobium calostachys*), que viene de T'u que significa parecido y Kuy que en un ave del tipo de los loros y se refiere a un árbol cuyo fruto tiene tallo de color rojo como la cabeza del ave antes mencionada.
- Otro nombre es el de Balche' (*Lonchocarpus longistylus*), donde "Bal" significa secreto y "Che" árbol, literalmente equivale a: árbol que guarda un secreto, secreto que está relacionado con los misterios de los dioses, especialmente del dios Chaak o dios de la lluvia; el balche', es un árbol cuya corteza que los mayas utilizan para preparar la bebida sagrada conocida con el mismo nombre y que ingieren cuando invocan al dios Chaak para que mande la lluvia, Flores y Kantún (1997). (Fig. No. 17).



Fig 17. Balche' (*Lonchocarpus longistylus*) leguminosa usada en el rito sagrado del Ch'a chaak

En la tabla No. 21, se dan aproximaciones tomadas del diccionario Cordemex (Barrera Vázquez, 1980), con el fin de presentar el significado etimológico, tomando en cuenta también los trabajos de algunos autores como: Diego de Landa (1978), Barrera Marín *et al.* (1976), Flores *et al.* (1983) y Sosa *et al.* (1985). Se encontró que las formas de vida, hábitat, color de raíz, tallo, hojas, flores, frutos y semillas, así como el sabor, el aspecto morfológico, y la concepción mágico-religiosa son importantes en la nomenclatura folklórica (tabla No. 25).

Toda esta riqueza de conocimiento es importante, porque se origina de los variados ecosistemas en los que se asentó la cultura maya; desde inhóspitas montañas, hasta planicies costeras, pasando por variados tipos de vegetación: pinares, sabanas, tulares, bosques mesófilos, diversos tipos de selvas y manglares (fig. No. 2). Ecosistemas a los cuales se les nominó con una nomenclatura especial, para ello usaron 13 nombres, muchos de las cuales pueden variar de un lugar a otro, pero coinciden en el significado, por lo que en algunos casos aparecen varias nominaciones para una misma especie o comunidad (tablas No. 17 y 18).

2.12.- Uso de las leguminosas en las comunidades mayas

En la tabla No. 27, encontramos que los usos que los habitantes de las comunidades mayas hacen de las leguminosas son diversos, e involucran a todas las especies. Se registraron 22 usos, en los que se emplea ya sea toda la planta, sólo la parte aérea, las hojas, flores, el tallo, la raíz, el fruto, la madera, tubérculos o la savia (gomas, resinas).

Las leguminosas constituyen la familia que más incidencia tiene en las actividades de las comunidades mayas (Flores, 1997). Así, al estudiar plantas medicinales en cualquier comunidad peninsular, obtendremos que la mayor cantidad de especies medicinales

corresponden a esta familia; así sucede si estudiamos plantas forrajeras, melíferas, maderables, combustibles, colorantes, entre otras.

Basados en la tabla No. 28, podemos decir que las leguminosas constituyen un recurso muy importante, ya que de los 22 usos encontradas tiene un gran potencial, especialmente en las cercas vivas, alimento, forraje, madera, entre otros. Cabe resaltar que, aunque en algunas especies no se conoce su nombre maya, si se reportó su uso (especialmente con hierbas y bejucos), dando como resultado que el recurso es usado casi en un 100%.

La gran diversidad de usos indica el arraigo de estas plantas entre los habitantes de la región. Todo este conocimiento debe influir en las diversas actividades de futuros proyectos en: farmacología, producción de maderas, reforestación, abono verde, apicultura, ornamentales, entre otros.

Como recurso de gran valor, encontramos a las leguminosas forrajeras (108 especies) de las que la mayor parte son herbáceas de crecimiento rápido y además sus hojas y semillas son ricas en proteínas, hidratos de carbono y grasas (Flores *et al.* 1987). Este hecho es significativo si consideramos que en el área ganadera de Yucatán, en una extensión de aproximadamente 5,000 km² de pastura, están cultivadas con 3 especies de gramíneas introducidas Coral Vivas (1989). Debido a que a veces las leguminosas son un problema para ser asimiladas para los animales y el hombre, debido a sustancia tóxica que poseen, en la actualidad se hacen investigaciones para abatir esta situación Sotelo *et al.* (1995).

Las leguminosas tienen una alta incidencia en las diferentes actividades de los habitantes de las comunidades mayas (tabla No. 28). En el caso de las plantas forrajeras de un total de 300 reportadas para la Península de Yucatán, Flores (1998), 108 son leguminosas, en el rubro melífero, 109 especies aportan néctar o polen, o ambos y lo que es importante: siempre hay polen y néctar disponible a través del año (Flores 1992); 32 de ellas son usadas como alimento humano o animal (Flores 1998), 49 se usan en cercas vivas, especialmente en el área milpera y henequenera (Flores 1998)

El hecho de que 32 especies sean usadas como alimentos, es importante ya que muchas de ellas son ricas en hidratos de carbón, grasas, proteínas y minerales, por lo que tienen una potencialidad para ser usada como alimento humano o animal (Flores *et al.* 1988).

Un aspecto que está relacionado con la idiosincrasia del pueblo maya es la vistosidad de colores, lo cual tiene que ver con la filosofía estructural del pensamiento y que se manifiesta en el colorido con que ornamentan sus jardines y huertos. Las leguminosas juegan un papel importante, 31 de sus especies son usadas con este fin; entre ellas incluso existen según Sosa y Flores (1993), las primeras leguminosas introducidas por los europeos al continente americano vía Península de Yucatán.

Un rubro importante referente a los usos, es el de los colorantes. Se encontraron 14 especies que se usan con este fin. Diversos colorantes son extraídos de hojas, médula del tallo y corteza. Entre ellas se encuentran los más famosos colorantes del área mesoamericana y en especial la maya, los cuales son el añil (*Indigofera spp*) y el palo tinto o palo de Campeche (*Haematoxylum campechianum*) y *Gliricidia sepium* y *Diphysa*

carthagenensis, de las hojas de la primera se extrae el color azul y de la médula de las demás se extrae el color violeta y color amarillo, incluso hay dos especies cuyas cortezas se usan como fijadores de colores, estas especies son: *Piscidia piscipula* (Habín) y *Pithecellobium albicans* (Chukum) (tabla No. 28). El *Haematoxylum campechianum* fue una de las primeras maderas de la Península de Yucatán que se exportaron a Europa para industrializarlos.

La tierra negra (boxlum) que se saca de las sartenejas o haltunes en donde se descomponen las hojas de muchas leguminosas de selva baja caducifolia, es extraída y usada como fertilizante en los cultivos de huerto, por lo que indirectamente las hojas de leguminosas pueden ser consideradas como un abono natural, Flores (1984).

Otro uso significativo es el ritual, por ejemplo en el Cha' chaac se usan 5 especies de leguminosas que son: el Balche' (*Lonchocarpus longistylus*), Habín (*Piscidia piscipula*), T'salam (*Lysiloma latisiliquum*), Muk (*Dalbergia glabra*) y Boxcatzim (*Acacia gaumeri*). Son parte importante en el ritual, la primera para preparar la bebida sagrada (balche') y las demás en el altar Flores y Kantún (1997). (Fig. No. 17).

El "Habín", también es una de las mejores maderas; además se encontró que los milperos la utilizan como un árbol indicador del tiempo (clima). Observándole en la época seca (diciembre/abril); si el árbol bota sus hojas entrando el período de seca, indica que la lluvia escaseará y si por el contrario lo hace muy entrada la época seca, la lluvia será abundante, (Flores y Kantún 1997). En algunas comunidades el árbol mencionado, se usa con el mismo fin, para lo cual se corta un trozo del tallo y se entierra, si se marchita en pocos días, la temporada seca será larga, en cambio si tarda mucho en hacerlo será corta. (Fig. No. 18).



Fig 18. Habín (*Piscidia piscipula*) planta usada en el rito del Ch'a chaak en la medicina tradicional como madera dura e indicadora del tiempo

El conocimiento del estado del tiempo, no pasó desapercibido por los mayas como grandes agricultores. Siempre el tiempo fue un factor importante para otras actividades, tales como la apicultura, la cacería, la disponibilidad del agua, para todas las actividades agrícolas. El ritual realizado al dios de la lluvia Chaac, es una muestra de la importancia que le deben al estado del tiempo.

En cuanto a maderas, 25 especies son consideradas de las mejores maderas duras, algunas son excelentes a la intemperie; tal es el caso de *Piscidia piscipula* (Habín), que le consideran perdurable, siendo junto con la de *Manilkara sapota*, las dos usadas en la construcción de los centros ceremoniales del mayab. En la casa maya actual, la parte ovalada del techo y paredes, se logra gracias a la flexibilidad de maderas de leguminosas, como es el caso del "Muk" (*Dalbergia glabra*).

En las industrias madereras y de la construcción, las leguminosas juegan un papel muy especial, ya que son las proveedoras de tablas, horcones, vigas y cuarterones para casas; la más resistente es *Piscidia piscipula*. Debido a ello es usada por los pescadores en la construcción de muelles y palapas construidas dentro del agua salada o salobre, y se le considera que es más resistente que el mangle (*Rizophora mangle*). Otras maderas importantes son la de: *Gliricidia sepium*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Pithecellobium saman*, *Albizia adinocephala* y *Lysiloma latisiliquum*.

En las cercas vivas son utilizadas 49 especies de los cuales todas son árboles y se manejan asociado a otras necesidades, tales como son el hecho de que las mismas especies sirven como: medicinales, forrajeras, combustibles (leña, carbón), melíferas, ritual, ornamental, colorantes, entre otros, (tabla No. 28). Estos resultados han sido encontrados también por autores como Chulim *et al.* (1997) Todos estos resultados, refuerzan el planteamiento respecto de que los mayas tienen un alto conocimiento del recurso vegetal.

La tabla No. 27 indica que todas las partes de una planta pueden ser aprovechadas. De este modo, encontramos que la médula de algunas se utiliza como colorantes, los fluidos en medicamentos. En el caso de las Acacias en simbiosis con hormigas, se encontró que ramas de estas son cortadas y puestas a frutales que tienen plagas de pulgones para que las hormigas las controlen.

En el aspecto ornamental las leguminosas ocupan un lugar muy destacado. Se encontraron 31 especies que ornamentan casas, camellones, parques, jardines y setos; entre ellas hay dos que son dominantes en el trópico americano, el "Pich" *Enterolobium cyclocarpum* y el "Algarrobo" *Pithecellobium saman*, y que junto con la "Ceiba" han jugado un papel fundamental en la estructura filosófica de los pueblos mesoamericanos, especialmente en la cultura zapoteca, nahuatl, del Istmo de Tehuantepec y de Centroamérica, lugares en los que la ceiba sirve de guía para cavar pozos, por lo que estos árboles son considerados protectores de las fuentes de agua. Además, en estos pueblos se les encuentra decorando la plaza principal.

En las leguminosas se encuentran reportadas las mejores especies usadas como leña, mismas que son identificadas y manejadas por los habitantes de la región. Así, tenemos que se utilizan 38 especies con este fin. Sánchez (1992), afirma que en las leguminosas se

localizan las plantas que poseen mayor poder calorífico y duración en el tiempo de combustión.

Con base en los resultados, se puede decir que las mejores especies para la leña son: *Acacia gaumeri*, *Mimosa bahamensis*, *Acacia riparia*, *Piscidia piscipula*, *Caesalpinia gaumeri*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Lysiloma latisiliquum*, *Gliricidia sepium*, *Pithecellobium albicans*, *Pithecellobium dulce*, *Lysiloma acapulcensis*, *Albizia adinocephala*, *Leucaena leucocephala* y *Acacia angustissima*.

Entre las especies utilizadas como forrajeras, las leguminosas ocupan el primer lugar; se encontró que 108 son las que se usan como forraje y se les considera como plantas potencialmente importantes para la producción de alimentos, por lo que pueden ser muy importantes en la cría de animales estabulados, tal como lo proponen Coral Vivas (1989) y Acosta Bustillo *et al.* (1998).

Como ya se dijo, muchas leguminosas tienen un papel fundamental en la apicultura, ya que son aportadoras de polen y néctar en esta actividad milenaria entre los mayas, quienes desarrollaron la apicultura con base en la abeja nativa -melipona- "Xunan kaab".

Con respecto a la producción de miel, la Península de Yucatán es la menor área a nivel mundial que produce la mayor cantidad de miel (Flores, 1990-1991); y las leguminosas son muy importantes, ya que con este uso se encontraron 109 especies entre nectaríferas y/o poliníferas (tablas No. 27 y 28). Puede decirse que las leguminosas son consideradas en un cien por ciento como melíferas, pues florecen casi todos los meses del año (Flores 1990-1991); potencialmente la subfamilia *Mimosoideae* es productora de polen y néctar lo mismo que las *Papilionoideae*, y las *Caesalpinioideae* de polen.

También son productoras de otros compuestos importantes, que las abejas usan en la actividad melífera como son gomas y resinas. El tallo del "T'zalam" (*Lysiloma latisiliquum*) sirve para hacer los jobones (trozos de troncos), donde los campesinos mayas ponen sus colmenas de meliponas.

Algunas leguminosas son tóxicas, otras tienen saponinas que se usan como jabón o detergentes, de éstas se encontraron 9 plantas. Algunas especies son abono natural debido a que tienen bacterias fijadoras de nitrógeno en los nódulos de las raíces; esto es muy importante ya que fertilizan los suelos aparentemente pobres de la Península, propiedad que manejan los campesinos en la milpa al alternar el cultivo de maíz con otras plantas, leguminosas tales como especies de los géneros: *Phaseolus*, *Vigna* y *Pachyrrhizus*.

La variedad de usos que el campesino ha desarrollado a través del tiempo con las leguminosas, confirma que existe una gran relación entre los habitantes de esta región y las plantas, en especial con la familia Leguminosa. Este hecho se apoya no sólo por la cantidad de especies que componen a la familia en la región, sino también a la frecuencia, densidad y distribución con que se les encuentra en el monte.

Un factor importante a través de cual los habitantes desarrollan esta gran cantidad de usos, ha sido el sistema agrícola milpero, mediante el cual, el campesino mesoamericano y en

especial el maya, aprendió el manejo de la flora, ya que la actividad milpera es - prácticamente- el manejo del monte y las plantas tanto en forma individual como de poblaciones, asociadas o no asociadas. Esto mismo se puede decir del huerto familiar, en el cual se manejan especies de leguminosas arbóreas que son componentes también de las selvas peninsulares, hecho ya reportado por Sanabria (1986), Sánchez (1993), Herrera (1994), Acosta Bustillos *et al.* (1998) y Teran *et al.* (1998).

2.13.- Manejo de las leguminosas en las comunidades mayas

El hecho de que las leguminosas sean una de las familias más aprovechadas en las comunidades mayas, indica el gran conocimiento que de esta familia tienen los habitantes, y cómo apropiarse de la planta. En este sentido, el hombre peninsular posee notable capacidad en su manejo.

A las especies bajo el cuidado del hombre comúnmente se le protege de la competencia, y de la depredación, y se mejoran, en algún grado, las condiciones del medio en que la planta se desarrolla. Son cultivadas cuando se dispersa o siembran individuos seleccionados; se les protege en todo sentido y se mejora el entorno de la planta, ya sea en temporal o en riego. Se establece una dependencia de planta y hombre.

Los grados de manejo han sido muy importante en el proceso de domesticación de las plantas a través del tiempo y espacio. En este contexto, encontramos que las especies de la familia de las leguminosas se encuentra ocupando uno de los grados mencionados (tablas No. 29 y 31). En la tabla No. 29, apreciamos que 229 son silvestres, 37 son fomentadas, 49 son cultivadas y 195 son toleradas; éste último grado es palpable en el manejo del monte en el proceso milpero.

Con respecto al tipo de manejo la tabla No. 32, veremos que la mayor cantidad de especies se maneja asociada a una población o a varias, lo cual es interesante si consideramos la concepción etnobotánica que el hombre maya tiene de la vegetación: la maneja como un todo que es el monte.

En el manejo de las especies en el monte, se encontró que pueden haber combinaciones en el grado de manejo; este puede ser silvestre, tolerado, fomentado y cultivado (tabla No. 30). La mayoría de la especie de las leguminosas tienen un grado de manejo combinado entre silvestre y tolerado, y 161 especies, de las 260, tienen ese grado de manejo combinado.

Todos estos grados y tipos de manejo de las leguminosas están directamente relacionados con el conocimiento que el campesino maya tiene sobre la procedencia del material vegetativo a propagar, el cual puede ser de origen: espontáneo, silvestre, arvense de cultivo, arvense de huerto, reproducido en cultivo, reproducido en huerto, híbrido o variedad mejorada, introducida o escapada (tabla No. 31).

El material genético manejado, tiene una gran importancia en el proceso de domesticación de las plantas, ya que en esencia es la forma de como las especies se propagan desde la forma natural hasta las diversas formas de intervención del hombre, que en el caso de las

leguminosas, si se observa la tabla No. 33, se verá que la procedencia del material manejado en la mayoría de las especies es espontáneo (139 especies), 87 silvestres, 84 silvestres y 51 procede de material en la cual el hombre tiene una acción directa, ya que tienen que ver con proceso de cultivo o agrícola.

En todo este uso y manejo que las diversas etnias han realizado en Mesoamérica, especialmente en el área maya han tenido que ver los procesos agrícolas conocidos con el nombre de milpa y el huerto familiar e incluso el cultivo del henequén y el proceso de manejo de las selvas del área.

Los procesos mencionados también han influido en las leguminosas, de ahí que en la actualidad sus especies posean algún grado de manejo o por lo menos se conoce algún uso.

Gómez Pompa *et al.* (1987-1992) considera a los Petkot (cercas de piedra que delimitan plantas en las selvas mayas) y a las rejolladas (cavidades u hondonadas en los suelos peninsulares), y cavernas, cenotes y aguadas como lugares donde los mayas a través del tiempo han manejado material genético, entre estos algunas leguminosas. Lira Saade (1986) describe el manejo de cucurbitáceas en las milpas, y Caballero (1994) hace lo mismo para la palma llamada guano en los huertos familiares.

En el caso de las leguminosas, manejaron especies en forma individual tales como el cultivo de algunas especies entre las que están: *Canavalia ensiformis*, *Mucuna deeringiana* y otras ornamentales. Algunas más, han tenido un tipo de manejo individual-asociado, como es el caso de *Phaseolus vulgaris*, *P. lunatus* y *Pachyrrhizus erosus*, que por lo general, se asocian al cultivo del maíz (tabla No. 31).

Hay especies que se manejan a nivel de poblaciones, como las leguminosas seleccionadas en el momento de la tumba para que sirvan de semilleros; tal es el caso de *Pithecellobium* y *Acacias*, que tienen un tipo de manejo de poblaciones no asociadas. Por último, tenemos el manejo de poblaciones de leguminosas asociadas a plantas melíferas en los henequenales, parcelas en recuperación en el área milpera, en pastizales, manejo de leguminosas en cercas vivas que rodea al huerto, manejos agroforestales que han contribuido y formado parte de modelos en la domesticación de las leguminosas.

Con respecto al tipo de manejo que se da en las leguminosas estudiadas en la Península, se considera que 123 tienen manejo de poblaciones asociadas, lo que coincide con la cantidad de plantas melíferas que se reportan (tablas No. 27 y 32); con manejo individual no asociado hay 5; con individual asociado 47 y 12 no tienen tipo de manejo, lo que podría ser contradictorio con la tabla de los usos. Sin embargo, se presume que el informante o informantes del lugar desconocían el tipo de manejo; lo cual se deriva de, si en su totalidad tienen algún uso, deben tener algún manejo y el hecho que se manejan poblaciones se debe al tratamiento que los campesinos le dan al monte, Terán y Ramussen (1994) y Terán *et al.* (1995).

Con base en las tablas No. 28 y 31, encontramos que todas las leguminosas tienen algún tipo de manejo, lo cual es consecuencia de que por lo menos tienen un uso, algunas hasta cuatro; es decir, muchas son de uso múltiple (tablas No. 27 y 28). Entre éstas tenemos:

Enterolobium cyclocarpum, *Leucaena leucocephala*, *Mimosa bahamensis*, *Acacia gaumeri*, *Pithecellobium albicans*, *P. dulce* y *Pachyrrhizus erosus*, entre otras.

En resumen, 195 especies de las leguminosas son toleradas; en forma combinada, 161 especies se manejan de manera silvestre y tolerada; entre ellas se encuentran las de uso forrajero y melífero. Todo ello demuestra la acción humana sobre este recurso, el cual estamos seguros que en su totalidad ha sido manejado por el hombre. A eso se debe el gran conocimiento que los habitantes de las comunidades mayas tienen de las leguminosas.

2.14.- Origen del material de las leguminosas usadas y manejadas en las comunidades mayas

En relación al origen del germoplasma (material genético) de las leguminosas que se maneja en las diferentes comunidades, 87 especies tienen procedencia silvestre, 228 espontáneo, 25 son cultivadas en huerto e introducidas, 11 son híbridas de variedades mejoradas y 2 cultivadas en huerto e introducidas y mejoradas (tabla No. 31).

Prácticamente las 260 especies se usan y manejan en las comunidades, 85% del material es espontáneo, o bien, silvestre y espontáneo, lo que demuestra que hay conocimiento y relación del hombre con las especies, lo que se deriva de la influencia del hombre maya sobre la vegetación peninsular, pues como se explicó en la parte florística, las leguminosas están distribuidas en casi todos los tipos de vegetación.

2.15.- Conclusiones de los aspectos etnobotánicos

Basado en que la familia de las leguminosas es la mejor distribuida, la más diversa, la más representada en las asociaciones y tipos de vegetación de la flora yucatanense, se planteó la hipótesis de trabajo referente a que las especies de esta familia era muy conocida, usada y manejada por los habitantes de las comunidades mayas peninsulares en sus diversas actividades; se estaba en lo correcto, ya que por los resultados obtenidos tanto la hipótesis como los objetivos de esta parte del trabajo se han cumplido; por lo que se puede concluir que:

Las especies de la familia de las leguminosas, son muy conocidas, ya que de las 260 especies que se enlistaron, los mayas nominan 230 con su nomenclatura, de 6 lo hacen en español quedando nada más 26 de las que no se obtuvo nombre maya ni español, lo que hacen un porcentaje muy bajo (9%, tabla No. 23); 167 especies le asignan un solo nombre, a 33 les aplican más de dos nombres y a 10 les conocen con más de 4 nombres. Otro aspecto importante que nos comprueba el alto conocimiento de este recurso es el hecho de que para su nomenclatura usan 28 características, de las cuales 19 están relacionadas directamente con aspectos de la planta en sí, 10 se relacionan con otros aspectos (tabla No. 25).

En la nomenclatura maya existen 101 nominaciones que equivaldrían a los 48 géneros de la nomenclatura en latín de la familia. El conocimiento nomenclatural es complejo, ya que en

muchos casos está rodeado de consideraciones cosmovisionistas que tienen que ver con el medio ambiente, con fenómenos naturales y con ritos, lo cual rebasa a una simple nominación; un ejemplo es la aplicación del color en relación con los puntos cardinales, los cuales a su vez, representan deidades que tiene que ver con estados del tiempo como son: nubes, celajes, lluvia, “viento bueno” (cuando trae la lluvia y viene de un rumbo cardinal determinado) o “viento malo” cuando aleja la lluvia.

La vegetación, además de proveer recursos, desempeña un papel casi espiritual en la concepción maya. El campesino puede encontrar en un árbol, por ejemplo, un indicador del tiempo lluvioso o seco con solo observar; la “caída de sus hojas”: si el árbol deja caer las hojas muy a principios de las salidas de agua, indica que el año será de poca lluvia; si al contrario retira sus hojas bien entrada la época seca indica que el año será de mucha lluvia.

La nomenclatura folklórica de las leguminosas se relaciona con los colores primarios y se asocian a los puntos cardinales dicha nominación la encontramos en las plantas nominada con el nombre de “Catzim” (*Mimosa bahamensis*), el “Yaax catzim” (*Mimosa riparia*), el Boxcatzim (*Acacia gaumeri*).

El conocimiento de la relación planta-hombre maya, se refleja en los diversos usos, ya que de acuerdo con la clasificación de las leguminosas, se utilizan en 22 actividades (tabla No. 28). Cabe mencionar que son altamente consideradas en ritos, medicinas, alimentos, forraje, entre otros usos. También se puede decir que las leguminosas, al ser nominadas por los mayas, siguen una diversidad de formas en las cuales los colores primarios son importantes.

Las leguminosas constituyen parte principal de las actividades fundamentales de la vida de los habitantes de las comunidades, tanto como alimento, medicina, construcción, vestido, combustibles. Son importantes también en la agricultura, ya que al manejar el monte (selvas) durante el proceso milpero, también hay recarga de minerales; con la práctica de la “roza tumba y quema”, todos los árboles, arbustos y hierbas aportan minerales, en especial las leguminosas que son abundantes y dominantes. Actualmente, por no existir el descanso suficiente de parcelas, los suelos cada vez se hacen menos productivos.

Las leguminosas, como recurso están disponibles en cualquier tipo de vegetación sea primaria o secundaria, razón por la que, como se ha dicho, son especies con más incidencia en las actividades de las comunidades mayas, y, según los resultados, se puede decir que el conocimiento de las leguminosas se concentra en las áreas señaladas en la fig. No. 19.

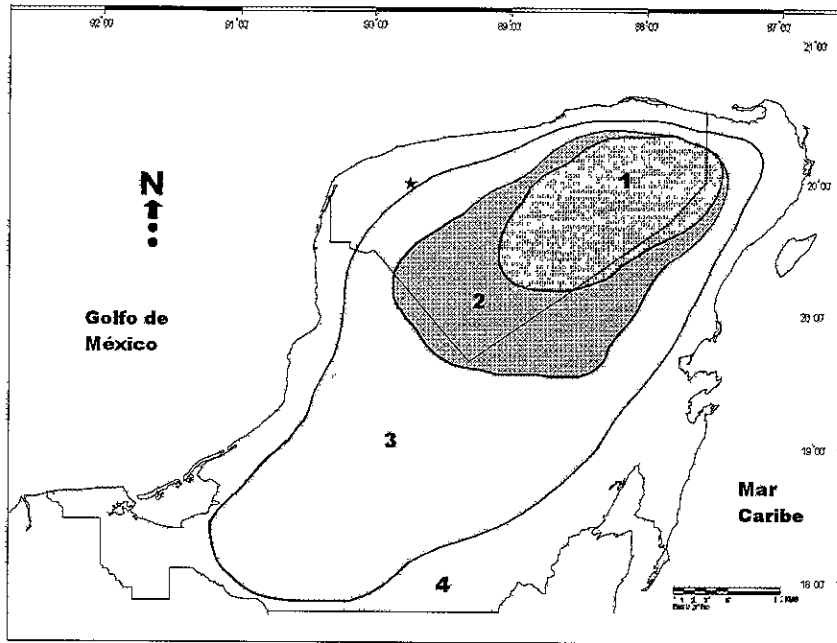


Fig. 19.-Mapa de categorías del conocimiento etnobotánico de las leguminosas de la Península de Yucatán (1.Mayor, 2. Medio, 3. Poco, 4. Escaso)

Estas especies forman parte de la estructura de los tipos de vegetación; y algunas especies de la familia de las leguminosas tipifican a estos tipos y asociaciones vegetales, tal como se puede ver en las figuras con base en el índice de Sorencen. (Fig. No. 7, 7a, 7b, 7c).

Las leguminosas, como recurso melífero, es de los más importantes, ya que se encuentra disponible en cuanto a floración se refiere con un espectro durante todo el año, mismo período durante el cual las abejas pueden alimentarse. También constituyen un recurso forrajero, ya que 108 leguminosas son usadas con este fin en las comunidades; es desaprovechado en la zona ganadera, donde no se utiliza ninguna de ellas. Como combustible son muy usadas, especialmente las arbóreas entre las que se encuentran las mejores leñas, Sanabria (1986) y Sánchez (1993).

En la medicina tradicional son una fuente inagotable, ya que 23 especies son utilizadas para tratar enfermedades, en especial enfermedades de la piel. Por la belleza de su floración es también un recurso desperdiciado, ya que de las 260 especies reportadas, sólo 31 son usadas en la ornamentación y de ellas 10 son introducidas.

Por todo lo anterior podemos afirmar que las leguminosas constituyen un gran recurso, conocido, usado y manejado por los mayas, los cuales atesoran un gran conocimiento que debe rescatarse y, lo más importante, incorporarse al desarrollo en beneficio de las comunidades. Las leguminosas, como recurso, todas están representadas en los tipos y asociaciones vegetales y son conocidas, usadas y manejadas en las comunidades mayas, tal como se ha explicado y como lo demuestran los resultados. Se presentan en el anexo las más representativas tanto florísticas como etnobotánicamente. (Fig. No. 20 a la 39).

2.16.- Recomendaciones

Las leguminosas son una esperanza para el futuro del hombre peninsular. En virtud de que el conocimiento que los habitantes de las comunidades tienen sobre su uso y manejo es tan profundo, debería servir de base a planteamientos que promuevan el uso de recursos a largo plazo. Esto puede ser determinante en la conservación de la biodiversidad para las futuras generaciones y asegurar su aprovechamiento en el largo plazo.

Sin lugar a dudas, las leguminosas de la flora peninsular constituyen un gran recurso florístico distribuido en casi todas las asociaciones y tipos de vegetación. En ellos encontramos árboles, arbustos y hierbas. Además, todas son muy conocidas y utilizadas en las diversas actividades que hombre de esta región ha sido capaz de realizar.

El conocimiento etnobotánico refleja que sus elementos han sido usados y manejados a través del tiempo por los habitantes de las comunidades mayas, llegando a formar, desde las actividades básicas e indispensables como son alimento y medicina, hasta los aspectos espirituales como es la religión.

El conocimiento etnobotánico que los habitantes de las comunidades mayas poseen sobre el uso y manejo de las leguminosas, así como el recurso en sí, debe ser tomado en cuenta en todos los planteamientos que se hagan sobre los recursos forestales peninsulares.

Leguminosas de gran importancia florística y etnobotánicamente en las comunidades mayas de la Península de Yucatán.

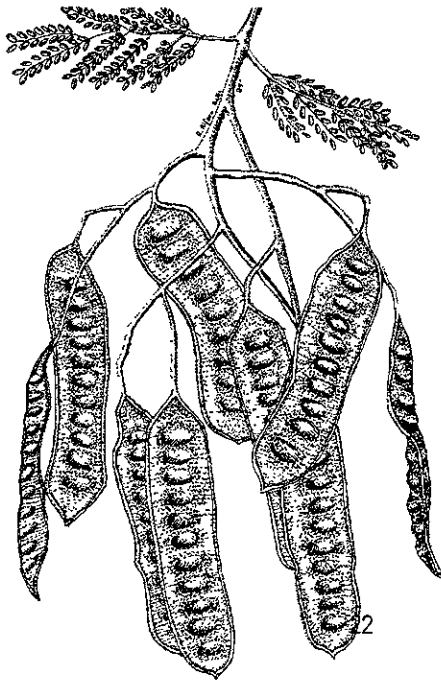


Fig. 20.- *Acacia angustissima* (Miller) Blake Yaax. Arbusto importante en la etapa de 1 a 2 años en la vegetación secundaria, forrajera y melífera

Fig. 21 -*Acacia collinsii* (Safford) T'subin. Leguminosa importante en la selva baja caducifolia espinosa y selva baja caducifolia, es melífera, medicinal y se usa para la elaboración de utensilios

Fig. 22.-*Acacia gaumeri* Blake Box catzim. Se encuentra en todos los tipos de vegetación especialmente en la selva y tiene diversos usos es melífera , combustible, ornamental, magico-religiosa entre otros

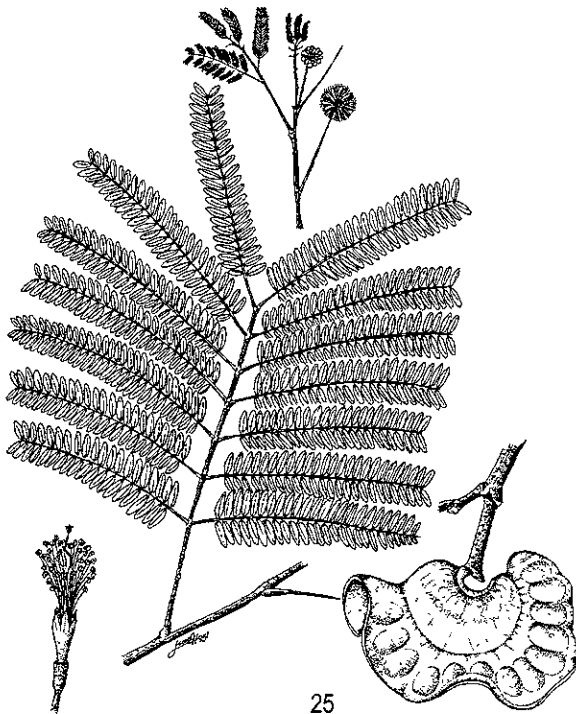
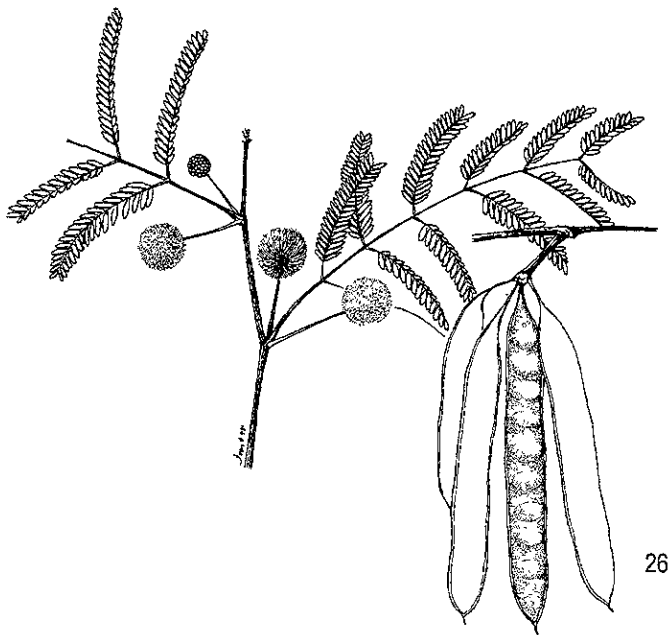


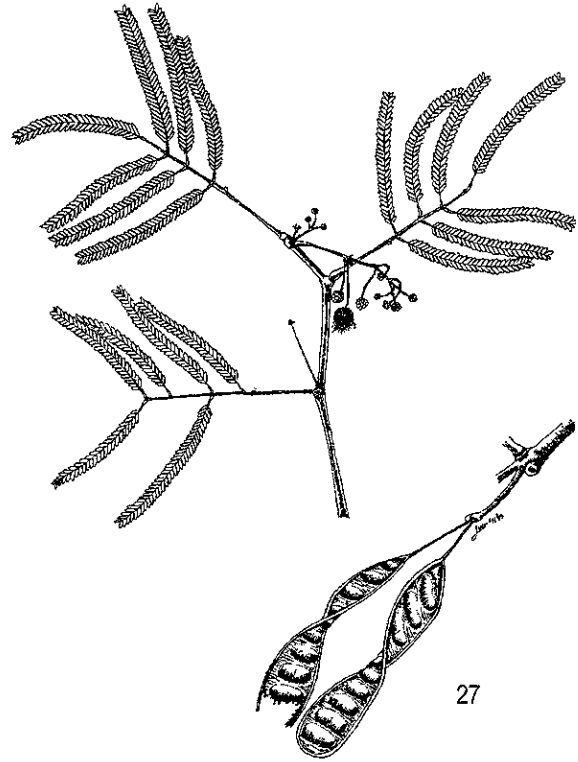
Fig. 23.- *Acacia riparia* HB&K Ya'axcatzim . Arbusto escandente abundante en las tierras bajas en los akalche es medicinal, melífero y combustible

Fig. 24.- *Calliandra houstoni* (Miller) Standley, Chac pich. Hierba abundante en la vegetación secundaria derivada de la selva mediana superennifolia, se utiliza como forraje y como medicina

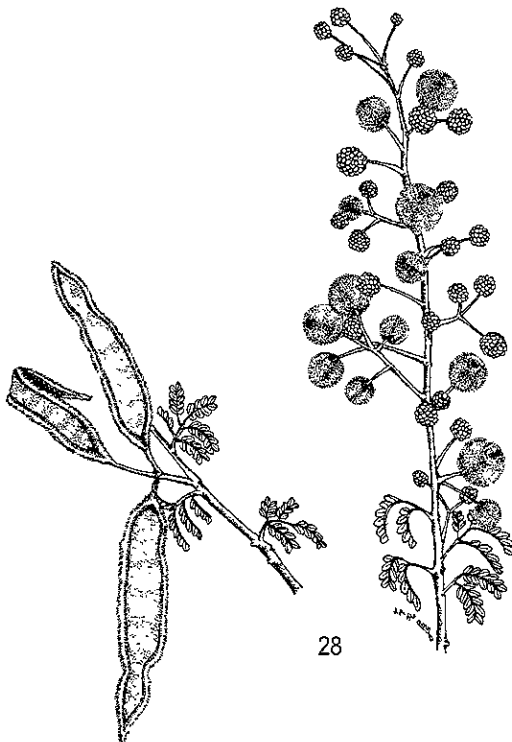
Fig. 25.- *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb, Pich. Árbol corpulento de las selvas peninsulares es uno de los mas usados en las comunidades mayas alimenticio, forrajero, maderable, melífero, detergente, combustible entre otros



26



27



28

Fig. 26.- *Leucaena leucocephala* (Lam.) De Witt, Guaaxim. Árbol abundante en la etapa de 6 años de la vegetación secundaria derivado de selvas bajas caducifolias, es forrajero, medicinal, melífero y combustible

Fig. 27.- *Lysiloma latisiliquum* (L.) Benth, T'zalam. Árbol abundante en todas las selvas de la península y es de los mas usados es melífero y su tronco es usado para fabricar los jobones para la abeja *Melipona benchii*

Fig. 28.- *Mimosa bahamensis* Benth, Catzim. Árbol abundante en las selvas bajas caducifolias y en la vegetación secundaria es melífera y combustible

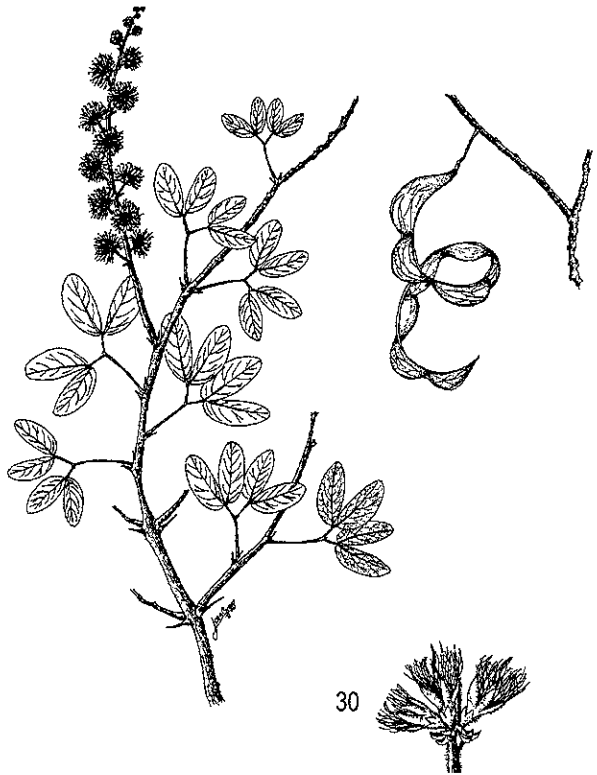
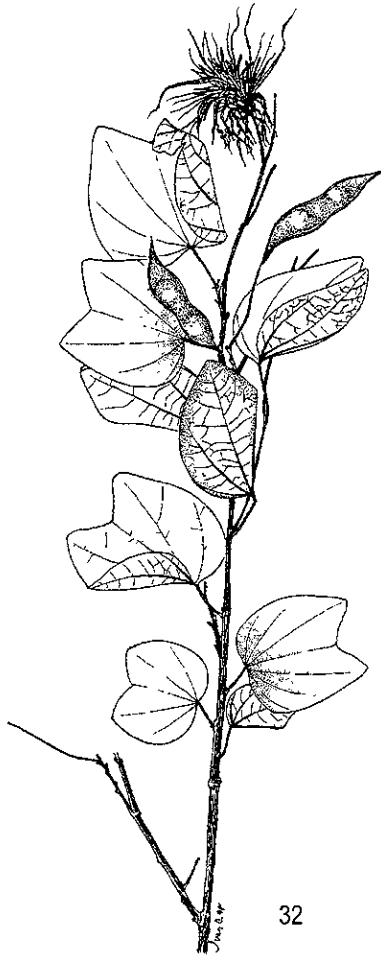


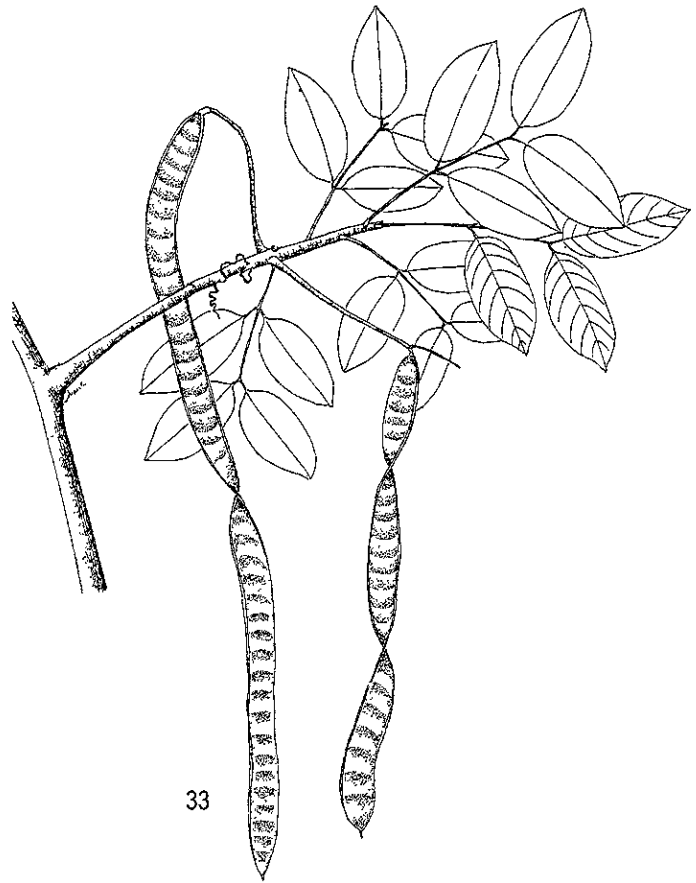
Fig. 29.- *Piscidia piscipula* (L.) Sang, Habin . Arbol abundante en las selvas peninsulares es usada en el rito del Ch'a chaak, es melífero indicador del tiempo, buena madera, medicinal, fijador de colorantes y artesanías.

Fig. 30.-*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth, D'ziuche'. Árbol abundante en las selvas bajas de la península, es forrajero, medicinal.

Fig. 31.-*Bauhinia herrerae* (B&R) Stand. & Steyerm, Can Dzulubtob. Arbusto escandente, melífero y ritual.



32



33

Fig. 32.- *Bauhinia divaricata* (L.) Dzulubtob. Arbusto abundante en la vegetación secundaria derivada de selvas, es medicinal y combustible.

Fig. 33.- *Senna atomaria* (L.) I & B, Xtu'habín. Árbol abundante en las selvas bajas y medianas subcaducifolias, es usado como combustible y medicinal.

Fig. 34.- *Senna racemosa* (Benth) I & B, Canlol. Árbol abundante en las selvas bajas y medianas subcaducifolias, es usada como combustible y en la medicina tradicional.



34

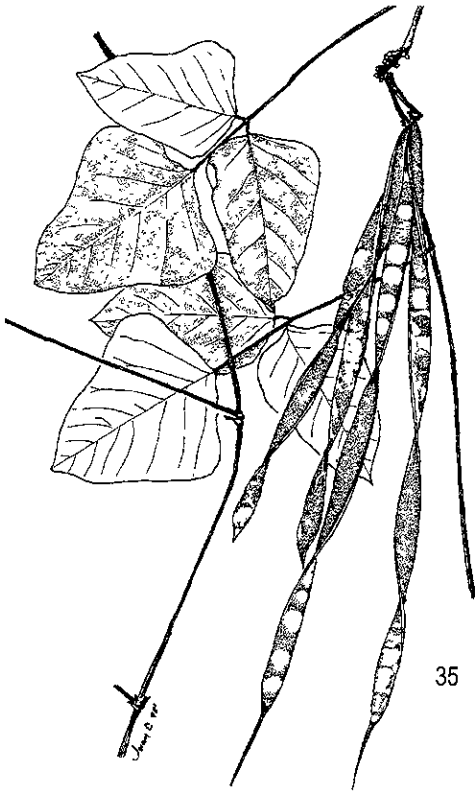


Fig. 35.- *Centrosema plumieri* (T & P) Benth, Ceret. Planta herbácea abundante en la etapa de un año de la vegetación secundaria derivada de selvas, es forrajera.

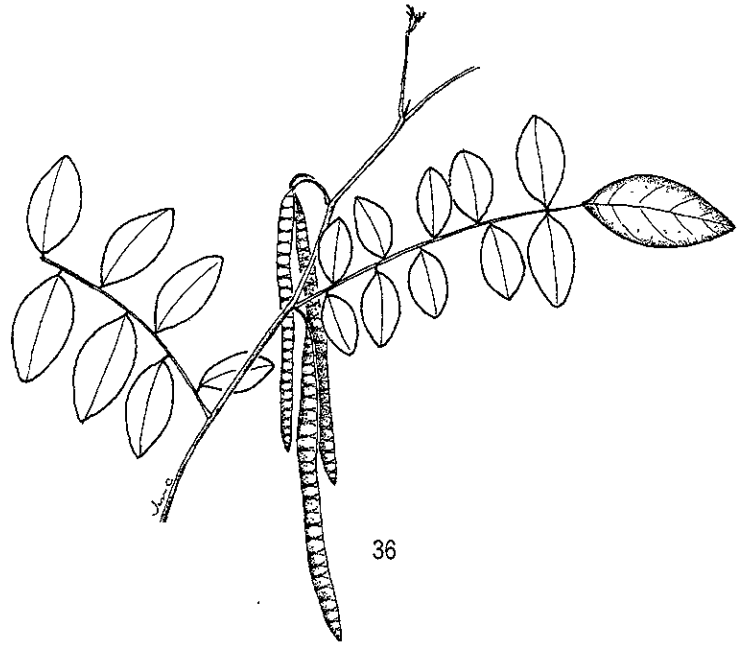


Fig. 36.- *Cracca greenmanii* Benth, Chican'am, tu'ul. Planta herbácea abundante en el estrato herbáceo de las selvas bajas, es forrajera.



Fig. 37.- *Desmodium glabrum* (Miller) DC., Kinta'a. Planta herbácea anual dominante en la vegetación secundaria derivada de selvas, es forrajera y melífera.

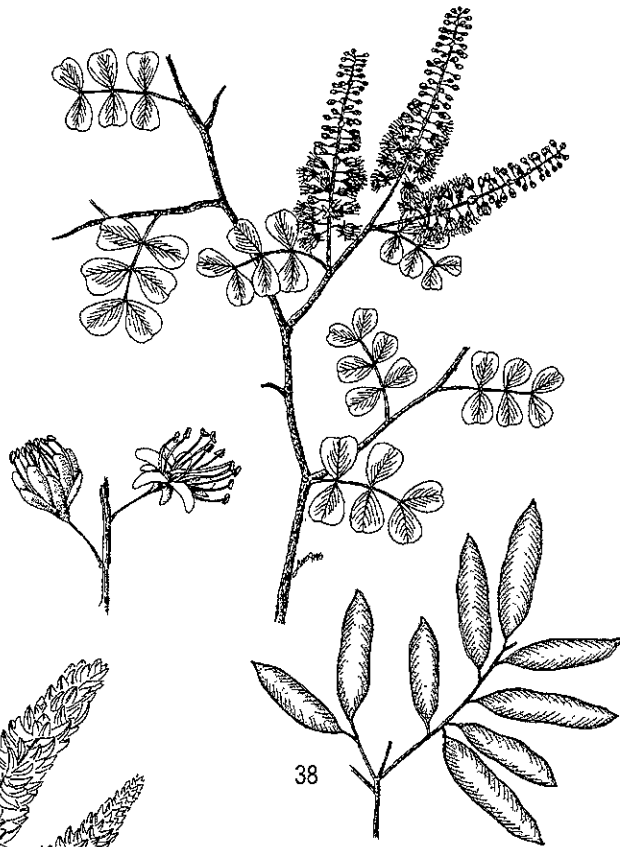


Fig. 38.- *Haematoxylum campechianum* L., Ek'. Planta dominante en la selva baja inundable (akalche), es colorante y melífero.



Fig. 39.- *Lonchocarpus longistylus* Pittier, Balche'. Es un árbol abundante en las selvas medianas y por excelencia usado en los ritos mayas, de la corteza se extrae la bebida sagrada que lleva el mismo nombre, siendo además ornamental y melífero.

Ficha que se uso para las entrevistas etnobotánicas



BANCO DE DATOS ETNOBOTANICOS DE LA PENINSULA DE YUCATAN (BADEPY)
 FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE YUCATAN

No. de Registro

I NOMBRES COMUNES

Nombre Maya /1/ Otro Nombre /2/

II IDENTIDAD BOTANICA:

Familia /3/ No. Científico /4/

III USO:

Uso o Valor /5/ A B Uso Potencial /6/

- | | | | |
|--------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 01 abono verde | 12 construcción | 24 perfume | 01 aceite |
| 02 adhesivo | 13 cortiente | 25 sedante | 02 ceras, resinas y gomas |
| 03 artesanía | 14 estamulante | 26 sombra o cerca | 03 fibras |
| 04 combustible | 15 forraje | 27 sustituto de jabón | 04 maderable |
| Comestibles | 16 insecticida | 28 textil | 05 ornamental |
| 05 alimento | 17 instrumenta | 29 tintorea | 06 perfume |
| 06 bebida | 18 inst. musical | 30 utensilio | 07 tintas |
| 07 catalizador | 19 juguete | 31 veneno | 08 tónico |
| 08 colorante | 20 lubricante | 32 valor estético | 09 otro |
| 09 conservador | 21 medicina animal | 33 V. mágico-religioso | XX no se obtuvo información |
| 10 saborizante y/o | 22 medicina humana | 34 valor comercial | |
| aromatizante | 23 melífera y | 35 otro | |
| 11 vehículo | polímera | 39 desconocido | |
| | | XX no se obtuvo información | |

Objetivo de uso /7/

Parte usada /8/ A B

- | | | | |
|---------|------------------------|----------------|-----------------------------|
| A | 01 partes subterráneas | 06 hoja o yema | 11 toda |
| B | 02 tallo o rama | 07 espina | 12 parte aérea |
| | 03 madera | 08 flor o yema | 13 otra |
| | 04 corteza | 09 fruto | 99 desconocido |
| | 05 fluidos | 10 semilla | XX no se obtuvo información |

Preparación /11/

A B

Forma de Preparación /12/

- | | | |
|---------------------|-----------------------------|---------|
| 00 sin modificación | 09 fruto | A |
| 01 secado | 10 horneado | B |
| 02 endurecido | 11 desfileado | |
| 03 lubricado | 12 macerado en fresco | |
| 04 cocido | 13 molido en seco | |
| 05 infusión | 14 curtido | |
| 06 aslado | 15 fermentado | |
| 07 asado o tostado | 16 otro | |
| 08 ahumado | 99 desconocido | |
| | XX no se obtuvo información | |

Vía de admon. (med.) /14/

Plantas combinadas /13/

- | | | |
|-------------|------------|-----------------------------|
| 01 amuleto | 04 oral | 07 bafío |
| 02 inhalado | 05 rectal | 08 otra |
| 03 local | 06 Vaginal | 99 desconocido |
| | | XX no se obtuvo información |

Dosis /15/

Evaluación inf. /16/

A B

Frecuencia de uso /17/

A B

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 01 autoexperiencia | 01 cotidiano |
| 02 información de observador | 02 frecuente |
| directo o curandero | 03 estacional |
| 03 información oral terceras | 04 ocasional |
| personas | XX no se obtuvo información |
| XX no se obtuvo información | |

IV CONOCIMIENTO:

Forma de reproducción /20/

Periodo de floración /22/

EFMAMJJASOND

- | | | |
|-----------------------------|----------------------|----------------------------|
| 01 semilla | 0 no hay flores | 3 máxima floración |
| 02 vegetativa | 1 pocas flores | 9 desconocido |
| 03 ambas | 2 floración moderada | X no se obtuvo información |
| 99 desconocido | | |
| XX no se obtuvo información | | |

Periodo caída de hojas /23/

EFMAMJJASOND

Variedades que presenta /24/

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 0 no hay caída de hojas | 9 desconocido |
| 1 caída moderada | X no se obtuvo información |
| 2 caída máxima | |

V MANEJO:		
Grado de manejo /32/	Tipo de manejo /33/	Origen del material /34/
00 silvestre	00 no tiene	00 espontánea
01 tolerada	01 individual no asociada	01 silvestre
02 fomentada	02 individual asociada	02 arvense cultivo
03 cultivada	03 población no asociada	03 arvense huerto
04 desconocido	04 población asociada	04 reproducida en cultivo
XX no se obtuvo información	09 desconocido	05 reproducida en huerto
	XX no se obtuvo información	06 híbrido o variedad mejorada
		07 introducida
		08 escapada
		09 otro
		99 desconocido
		XX no se obtuvo información

VI DATOS DE LA FUENTE:

Tipo de fuente principal /42/

01 anciano(s), médico(s) tradicional(es), milpero(s) o con cargo tradicional.
 02 adulto(s) milpero(s)
 03 anciano(s) o adulto(s) con otras actividades agrícolas (horticultura, apicultura, fruticultura, ganadería, etc.)
 04 joven(es) con otras actividades agrícolas (horticultura, apicultura, fruticultura, ganadería, etc.)
 05 jornalero(s) agrícolas.
 06 adulto(s) o joven(es) con actividades no agrícolas (artesanos, comerciantes u otros oficios)
 07 obrero(s), técnico(s), empleado(s), etc.
 08 otra
 XX no se obtuvo información.

Informante principal /43/ Recopilador /44/

..... Localidad /45/

Municipio /46/ Estado /47/ Fecha /48/ [] - [] - []

Colector /49/ No. de Col. /50/

VII OBSERVACIONES

.....

LITERATURA CITADA

- ACOSTA BUSTILLOS L. E.; J. S. FLORES y A. GOMEZ-POMPA. 1998.- Estudio sobre el uso y manejo de plantas forrajeras para cría de animales dentro del solar en una comunidad maya de Yucatán. Fascículo No. 14. Etnoflora Yucatanense-FMVZ. Universidad Autónoma de Yucatán. 131 pp.
- AGUILERA, H. 1958.- Suelos *in*: Los recursos naturales del sureste y su aprovechamiento. Tomo VII. INIF. México, D. F. 246 pp.
- ALCORN, J. B. 1983. El Telom Huasteco: Presente, Pasado y Futuro de sus sistemas silviculturales indígenas. *Biótica* 8(3):315-325.
- ALCORN, J. B. 1984. Huastec Mayan Ethnobotany. University of Texas Press. Texas, E.U.A. 531 pp.
- BALAM PEREIRA, G. 1992. Cosmogonía y uso actual de las plantas medicinales de Yucatán. Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán., Méx. 133 pp.
- BARRERA MARIN, A.; A. BARRERA VAZQUEZ y R. M. LOPEZ F. 1976. Nomenclatura Etnobotánica Maya: Una interpretación taxonómica. *Inst. Nal. de Antropología e Historia*. México. 514 pp.
- BARRERA MARIN, A. 1980. Sobre la unidad habitacional, tradicional Campesina y el Manejo de los Recursos Bióticos en el Area Maya Yucatanense. *Biótica* 5(3):115-129.
- BARRERA VAZQUEZ, A. 1963. Fuentes para el Estudio de la Medicina Nativa de Yucatán. *Rev. Médica del Hospital O'Horán*. 6(1):5-17.
- BARRERA VAZQUEZ, A.; A. GOMEZ POMPA y C. VAZQUEZ YANES. 1977. El Manejo de las Selvas por los Mayas: Sus Implicaciones Silvícolas y Agrícolas. *Biótica* 2(2):47-61.
- BARRERA VAZQUEZ, *et al.* 1980. Diccionario Maya CORDEMEX. Edic. CORDEMEX. Mérida, Yuc. México. 1344 pp.
- BERLIN, B. 1966. Folk Taxonomic and Biological Classification. *Science*, 154:273-275.
- BERLIN, B. 1973. Folk Systematics in Relation to Biological Classification and Nomenclature. *Annual Review of Ecology and Systematics*. 4:259-271.
- BERLIN, B.; D. E. BREEDLOVE and P. RAVEN. 1973. General Principles of Classification and nomenclature in folk biology. *American Anthropologist*, 75:214-242.

- BERLIN, B. 1976. The concept of Rank in Ethnobotanical Classification: Some evidence from aguaruna Folk botany. *American Ethnologist*, 3:381-399.
- BRITTON, N. L. & J. N. ROSE. 1928. Mimosaceae. *North American Flora* 23:1-194.
- BUKASOV, S. M. 1981. Las Plantas Cultivadas de México, Guatemala y Colombia. Proyecto CATIE-GTS. Recursos Genéticos. Turrialba, Costa Rica, C.A. 168 pp.
- BYE, R. A. 1975. Ethnobotany of the Western Tarahumara of Chihuahua, México. *Botanical Museum Leaflets* 24(5):85-112.
- BYE, R. A. 1979. Incipient domestication of mustards in Northwest Mexico. *The Kiva*, 44:237-256.
- BYE, R. A. 1979. Halluzinogenic plants of the Tarahumara indians *J. of Ethnopharmac.* 1:23-48.
- BYE, R. A. 1985. Botanical perspectives of Ethnobotany of the Greater Southwest. *Economic Botany* 39(4):375-386.
- CABALLERO, J., V. M. TOLEDO, A. ARGUETA, E. AGUIRRE, P. ROJAS y J. VICON. 1978. Estudios Botánicos y Ecológicos de la Región del Río Uxpanapa, Veracruz, México. Flora útil o el uso tradicional de las plantas. *Biótica* 3(2):103-144.
- CABALLERO, J. 1989. Modern Maya Homegardens of the Yucatan Peninsula. Paper presented at the Symposium Maya Subsistence: Archeological and Ethnobotanical Approaches 54 T.H. Annual Meeting Society for American Archeology Atlanta, Georgia. 18 pp.
- CABALLERO, J. 1992. Maya homegardens in Yucatan Peninsula. Past, present and future. *Etnoecologica*. 1(1):35-54.
- CABALLERO, J. 1994. Use and management of sabal palms among the Maya Yucatan. Dissertation by requirements for the degree of doctor Philosophy in Anthropology. Univ. of Calif. of Berkeley, U.S.A. 186 pp.
- CABRERA, C.; E. M. SOUSA y O. TELLEZ. 1982. Imágenes de la Flora Quintanaroense. Centro de Investigaciones de Quintana Roo (CIQRO). 224 pp.
- CANTO LOPEZ, A. 1986. Apuntaciones sobre Mesoamérica. Ediciones Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán. 270 pp.

- CARDOS, A. de M. 1978. El comercio entre los Mayas antiguos. Fondo editorial de Yucatán. Gobierno del Estado. 55 pp.
- CASAS FERNANDEZ, A. 1992. Etnobotánica y Procesos de Domesticación en *Leucaena esculenta* (Moc. et Sessé ex A.D.) Benth. Tesis Profesional de Maestría, Fac. de Ciencias. UNAM. 233 pp.
- CASAS, A. y J. CABALLERO. 1995. Domesticación de Plantas y Origen de la Agricultura en Mesoamérica. Ciencias 36-45 pp.
- CASAS FERNANDEZ, A. and J. CABALLERO. 1996. Traditional management and morphological variation in leucaena esculenta (Fabaceae: Mimosoidea) in the Mixtec region of Guerrero, Mexico. Economic Botany 50(2):167-181.
- CHULIM CAUICH, R. M.; J. S. FLORES y J. TUN GARRIDO. 1997. Estudio y conocimiento de las cercas vivas de la zona ganadera, maicera y henequenera del Estado de Yucatán. En: Memorias del II Congreso de Etnobotánica 97'. Universidad Autónoma de Yucatán. 180 pp.
- CIAT. 1936. Lecturas sobre Recursos Fitogenéticos. Cali, Colombia. (Compilación). 65 pp.
- COLUNGA, G. M. P. 1984. Variación morfológica, manejo agrícola y grados de domesticación de *Opuntia* spp. en el Bajío guanajuatense. Tesis de Maestría en Ciencias, Colegio de Postgraduados, Chapingo, México. 204 pp.
- COLUNGA, G. M. P. y D. ZIZUMBO. 1985. Banco de Datos de la Península de Yucatán. Universidad Autónoma de Yucatán. En normas editoriales para los autores. Etnoflora Yucatanense. Mérida, Yucatán. p. 22-36.
- COLUNGA, G. M. P. y D. ZIZUMBO. 1994. In Normar Editoriales para Autores. Etnoflora Yucatanense. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad. Autónoma de Yucatán. 25-34 pp.
- CORAL VIVAS, M. L. 1989. Manejo de las principales plantas forrajeras del Estado de Yucatán. Tesis presentada para obtener el título de Q. F. B. Facultad de Química. Universidad Autónoma de Yucatán. 87 pp.
- CORONEL, F. J. 1930. Diccionario de Motul, Maya-Español. Mérida, Yucatán. 250 pp.
- COWAN, P. 1983. Listado Florístico de México I. Flora de Tabasco. Inst. de Biología, UNAM. 124 pp.
- CRONQUIST, A. 1981. An integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press. New York. Part I. 587-605 pp.

- CRONQUIST, A. 1987. Introducción a la Botánica. CECSA. México. 848 pp.
- DAVIS, T. y R. A. BYE. 1982. Ethnobotany and progressive domestication of *Jaltomata* (Solanaceae) in Mexico and Central America. *Economic Botany* 36(2):225-241.
- DE CANDOLLE, A. 1866. origin of cultivated plants. Hafner Publishing Co. New York, 468 p. *Cit in*: Williams, D.E. 1985. Tres arvenses solanáceas comestibles y su proceso de domesticación en el estado de Tlaxcala, México. Tesis de Maestría en Ciencias. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México. México. 173 pp.
- DE LANDA, D. 1978. Relación de las Cosas de Yucatán. Editorial PORRUA. México. 252 pp.
- DE WET, J. M. J. y J. R. HARLAN. 1975. Weeds and domesticates: evolution in the man-made habitat. *Economic Botany* 29: 99-107.
- DEL AMO, S. y R. Ma. MENDIETA. 1981. Plantas Medicinales del Estado de Yucatán. CECSA. 428 pp.
- DUCH GARY, J. 1988. La Conformación Territorial del Estado de Yucatán: Los Componentes del Medio Físico. UACH. Centro Regional de la Península de Yucatán. México. 424 pp.
- DUCH GARY, J. 1988. Las Zonas Agroecológicas del Estado de Yucatán. Univ. Autónoma de Chapingo. México. 260 pp.
- DUKE, A. J. 1981. Handbook of legumes of World Economic. Importance. Plenum Press. N. York and London., England. 345 pp.
- DURAN, G. R. 1986. Estudio de la Vegetación de la Selva Baja Caducifolia de *Pseudophoenix salqentii*. Tesis Profesional, Facultad de Ciencias, UNAM.
- DURAN, G. R. e I. OLMSTED. 1987. Listado Florístico de la Reserva de Sian Ka'an. Amigos de Sian Ka'an, Puerto Morelos. 70 pp.
- DYER, T. 1889. The Folklore of Plants. London, England. 280 pp.
- ESPEJEL, I. 1983. La Vegetación de las Dunas Costeras Sian Ka'an. Estudios Preliminares de una Zona de Quintana Roo propuesta como Reserva de la Biósfera. (Ed. by Centro de Inv. De Q. Roo, Sría. de Desarrollo Urb. Y Ecología). p. 85-102.
- FLANNERY, K. V. 1982. Maya Subsistence. Academic Press. N. York. 364 pp.

- FLORES, J. S. 1973. Guía para Estudios de Vegetación y Suelos. Depto. de Biología. Universidad de El Salvador, C.A. 43 pp.
- FLORES, J. S. 1980. Tipos de Vegetación de El Salvador y su Estado Actual. Editorial Universitaria. Universidad de El Salvador C.A. 244 pp.
- FLORES, J. S. 1983a. Significado de los Haltunes (Sartenejas) en la Cultura Maya. *Biótica* 8(3):259-279. Xal. Veracruz.
- FLORES, J. S. 1983b. Vegetación Insular de la Península de Yucatán. *Bol. Soc. Bot. México*. 45 pp.
- FLORES, J. S. y E. UCAN E. 1983. Nombres usados por los Mayas para designar a la Vegetación. Cuaderno de Divulgación No. 10. INIREB. Xal, Veracruz. 30 pp.
- FLORES, J. S. 1984. Algunas formas de Caza y Pesca usadas en Mesoamérica. Publ. Instituto Nacional de Investigación sobre Recursos Bióticos. Ser. Cuadernos de Divulgación No. 16, Xalapa, Veracruz, México. 30 pp.
- FLORES, J. S. 1987. Importancia de Estudiar las Técnicas Tradicionales en las Etnias de Mesoamérica, en Memorias del IV Encuentro de Cultura Maya. Dirección General de Culturas Populares. SEP. Mérida, Yucatán, México. 40 pp.
- FLORES, J. S. 1987. Yucatán, Tierra de las Leguminosas. *Revista Univ. Autón. de Yucatán* 2(163):33-37.
- FLORES, J. S. 1987. Uso de los Recursos Vegetales en la Península de Yucatán: Pasado, Presente y Futuro. Cuaderno de Divulgación INIREB No. 30. Xalapa, Veracruz. México. 30 pp.
- FLORES, J. S.; C. A. MARTINEZ; M. A. OLVERA; R. GALVAN y C. CHAVEZ. 1988. Potencial de algunas Leguminosas de la Flora Yucatanense como alimento humano y animal. *TURRIALBA* 38(2):159-162. San José, Costa Rica.
- FLORES, J. S. 1989. Conozcamos nuestra Flora. Tipos de Vegetación de la Península de Yucatán. *XANUM* No.6. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán. 15-19 pp.
- FLORES, J. S. 1989. Importancia de las leguminosas en la Vegetación Secundaria del Estado de Yucatán. *Revista Universidad Autónoma de Yucatán* 4(170):68-80.
- FLORES, J. S. 1991. The Flowering periods of Leguminosae in the Yucatan Peninsula in relation to Honey Flows. *Journal of Apicultural Research* 29(2):82-88.

- FLORES, J. S. 1992. Importancia de los huertos familiares de Mesoamérica, en el Intercambio y Conservación de los Recursos Vegetales entre América y Europa. Memoria del Congreso ETNOBOTANICA 92. Córdoba España. Jardín Botánico de Córdoba. España. p. 129-142.
- FLORES, J. S. 1992. Vegetación de las Islas de la Península de Yucatán. Florística y Etnobotánica. Fasc. No. 4. Etnoflora Yucatanense Fac. Med. Vet. y Zoot. Univ. Aut. de Yuc. 71 pp.
- FLORES, J. S. 1993. Cuantificación y Validez del Conocimiento Etnobotánico de las Leguminosas en las Comunidades Mayas Peninsulares. Memorias del XII Congreso Mexicano de Botánica. Universidad Autónoma de Yucatán. p. 95.
- FLORES, J. S. 1993. Observaciones preliminares de los huertos familiares Mayas en la ciudad de Mérida, Yuc., México. BIOTICA 1(1):13-18.
- FLORES, J. S. e I. ESPEJEL. 1994. Tipos de Vegetación de la Península de Yucatán. Fasc. No. 4 Etnoflora Yucatanense. Lic. en Biología. Fac. de Med. Vet. y Zootecnia. Univ. Aut. de Yucatán. 135 pp.
- FLORES, J. S. 1995. La Flora de Isla Cancún. Un Recurso de los 80's. Amigos de Sian Ka'an. Boletín No. 4. 12-20 pp.
- FLORES, J. S. y R. VERMONT R. 1996. The Secretions and Exudates of Plants used in Mayan Traditional Medicine. Journal of Herbs, Spices & Medicinal Plants 4(1):53-59.
- FLORES, J. S. y J. KANTUN BALAM. 1997. Importance of Plants in the Cha'a Chaak Maya Ritual in the Peninsula of Yucatan. Journal of Ethnobiology 17(1):97-108.
- FLORES, J. S.; R. VERMONT y L. ALDANA. 1997. Plantas Medicinales de la Flora Yucatanense, reportado en el Banco de Datos Etnobotánicos (BADEPY-UADY). Rev. Univ. Aut. de Yucatán 12(201):3-43.
- FLORES, J. S. y J. CERVANTES. 1997. Apreciación Etnobotánica del Paisaje de la Península de Yucatán. En: Memorias del II congreso Internacional de Etnobotánica 97^a. Universidad Autónoma de Yucatán. p. 133.
- FLORES, J. S. 1998. Plantas Forrajeras de la Península de Yucatán. Revista Univ. Aut. de Yucatán. 12(203):20-48.
- FLORES, J. S. 1998. Catalogación y conservación de germoplasma vegetativo de las especies usadas en las cercas vivas de la Península de Yucatán. Informe técnico final CONACYT. Fac. de Med. Vet. y Zootecnia, Univ. Aut. de Yucatán. 160 pp.

- FONT QUER, P. 1965. Diccionario de Botánica. Edit. Labor. Barcelona. 650-651 pp.
- GAUMER, G. F. 1916. Celecta of Yucatan Peninsula. Vol. I. Botanical. Serie of Field Museum of Chicago, USA.
- GOLA, G.; G. NEGRI y C. CAPPELLETTI. 1965. Tratado de Botánica. Edit. LABOR S.A. Barcelona. 939-942 pp.
- GOMEZ-POMPA, A.; J. VAZQUEZ SOTO y J. SARUKHAN K. 1964. Estudios Ecológicos en las Zonas Tropicales Cálido-Húmedas de México. Publ. Esp. Inst. Nal. de Inv. For. México. 3:1-36.
- GOMEZ-POMPA, A. 1965. La Vegetación de México. Bol. Soc. Bot. México. 29:76-120.
- GOMEZ-POMPA, A. 1966. Estudios Botánicos de la Región de Misantla, Ver. Edic. del Inst. Mex. Rec. Nat. Renov. México. D.F. 1-173 pp.
- GOMEZ-POMPA, A. 1971. Posible Papel de la Vegetación Secundaria en la Evaluación de la Flora Tropical. Biotropical, 3(2):125-132.
- GOMEZ-POMPA, A. 1976. Ecología de la Vegetación del Estado de Veracruz. CECSA México. 91 pp.
- GOMEZ-POMPA, A. 1982. La Etnobotánica en México. Biótica 7 (2):151-161.
- GOMEZ-POMPA, A. 1985. Reflexiones sobre Recursos Bióticos de México. Editorial Alhambra. México. 85-120 pp.
- GOMEZ-POMPA, A. y S. DEL AMO, R. 1985. Investigaciones sobre Regeneración de Selvas Altas en Veracruz, México. Vol. I. Edit. Alhambra, S. A. de C. V. México. 230 pp.
- GOMEZ-POMPA, A. 1987. On Maya Silviculture. Mexican Studies 3(1):1-17.
- GOMEZ-POMPA A.; S. FLORES and V. SOSA. 1987. The Pet Kot: A man-Made Tropical Forest of the Maya. Interciencia. 12(1):10-15.
- GOMEZ-POMPA, A. and A. KAUS. 1988. "Traditional Management of Tropical Forest in Mexico. Department of Botany. University California Riverside. 19 pp.
- GOMEZ-POMPA, A. 1990. Rainforest Regeneration and Management. MAB UNESCO. 457 pp.

- GOMEZ-POMPA, A.; T. C. WHITMORE and M. HANDLEY. 1991. Rain Forest Regeneration and Management. UNESCO and the PATHERNON Publishing Group. Paris, France. 620 pp.
- GOMEZ-POMPA, A. y J. S. FLORES GUIDO. 1992. Los Mayas y sus Jardines Sagrados de Cacao: En Cacao, Economía y Cultura. Nestlé, México.
- GRANT, V. 1989. Especiación Vegetal. Editorial Limusa, México. 587 pp.
- GUNN, C. R. 1984. Fruit and Seeds of Genera in the subfamily Mimosidae (Fabaceae). Bull. No. 1681. Agricultural Research Service. U.S.A. 183 pp.
- GUNN, C. R. 1991. Fruit and Seeds of Genera in the subfamily Caesalpinidae (Fabaceae). Bull. No. 1755. Agricultural Research Service. U.S.A. 408 pp.
- HARLAN, J. R. 1971. Agricultural origins: centers and noncenters. *Science* 174:468-474.
- HARLAN, J. R. & J. M. J. DE WET. 1971. Toward a rational classification of cultivated plants. *Taxon* 20:509-517.
- HARLAN, J. R. 1975. Crops and man. American Society of Agronomy. Madison, Wisconsin, E.U.A. 295 pp.
- HARRISON, O. and B. L. TURNER. 1978. Pre-Hispanic Maya Agriculture. University of New Mexico Press. 414 pp.
- HAWKES, J. G. 1983. The diversity of crop plants. Harvard University Press. Cambridge, Mass., E.U.A.: 184 pp.
- HEISER, CH. B. 1969. Some considerations of early plant domestication. *Bioscience*, 19(3):228-231.
- HERCHBERGHER, S. W. 1896. Purpose of Etnobotany. *Botanical Gasette*, 21(3):54-146.
- HERNANDEZ, F. 1959. Obras Completas II. Historia Natural de la Nueva España. Universidad Nacional Autónoma de México. 563 pp.
- HERNANDEZ, H. M. 1986. Zapoteca: A New Genus of Neotropical Mimosidea. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 73:755-753.
- HERNANDEZ, H. M. 1987. Sistemática del Género Zapoteca. (Leguminosae): Mimosoidea. Memoria del X Congreso Mexicano de Botánica. Trabajo No. 576. Soc. Bot. de México.

- HERNANDEZ, H. M. 1988. Two New Species of *Calliandra* (Leguminosae: Mimosoideae) From Southern Mexico. Systematic Botany. 226-230 pp.
- HERNANDEZ, H. M. 1989. Systematic of Zapoteca (Leguminosae) Ann. Missouri Bot. Gard., 76:781-862.
- HERNANDEZ, H. M. 1990. A New Subgenus and New Species of Zapoteca (Leguminosae) Systematic Botany, 15(2):226-230.
- HERNANDEZ, H. M. 1991. Taxonomía, distribución geográfica y biología reproductiva de *Calliandra calothyrsus* (Leguminosae:Mimosoideae), una especie con potencial agroforestal. Vol. 62(2). Anales Inst. de Biól. UNAM. 121-132 pp.
- HERNANDEZ, X., E. 1970. Exploraciones ETNOBOTANICAS y su Metodología. Colegio de Postgraduados. Esc. Nal. de Agricultura. SAG. Méx. 69 pp.
- HERNANDEZ, X., E. 1977. Metodología para el estudio de Agroecosistemas con persistencia de tecnología tradicional. XOLOCOTZIA Tomo I. Revista de Geografía Agrícola. Universidad Autónoma de Chapingo. Tomo(1) 191-202.
- HERNANDEZ, X., E. 1980. Seminario sobre Producción Agrícola en Yucatán. Chapingo. México. Colegio de Postgraduados.
- HERNANDEZ, X., E. 1981. Prácticas Agrícolas: La Milpa entre los Mayas de Yucatán. Universidad de Yucatán. 45-73 pp.
- HERNANDEZ, X., E. 1981. Primer Seminario de la Milpa. Gobierno del Estado. Mérida, Yucatán.
- HERNANDEZ, X., E. 1985. La Agricultura en la Península de Yucatán XOLOCOTZIA. Tomo I. Revista de Geografía Agrícola. Universidad Autónoma de Chapingo. Tomo (1) 371-427.
- HERNANDEZ, X., E., J. A. CUEVAS y E. ESTRADA LUGO. 1990. ETNOBOTANICA. Notas del Curso. Univ. Autónoma de Chapingo. México.
- HERRERA, N. D.; A. GOMEZ POMPA; I. CRUZ KURI y J. S. FLORES. 1993. Los Huertos Familiares Mayas en X-uilub, Yucatán, Aspectos Generales y Estudio Comparativo entre la flora de los Huertos Familiares y la Selva. Biótica nueva Epoca. 1:19-36.
- HERRERA, N. D. 1994. Los Huertos familiares Mayas en el Oriente de Yucatán. Etnoflora Yucatanense. Fasc. No. 9. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yuc. 169 pp.

- HUTCHINSON, J. 1969. The Families of Flowering Plants. Vol. II Dycotiledons. OXFORD AT THE CLARENDON PRESS. 152-156 pp.
- ILLSLEY, C. 1984. Vegetación y Producción de la Milpa bajo Roza, Tumba y Quema en el Ejido de Yaxcabá, Yucatán, México. Tesis Profesional. Escuela de biología. Universidad de Michoacán de San Nicolás de Hidalgo. 204 pp.
- IRWIN, H. S. and R. C. BARNEBY. 1982. The American Casinae, A Synoptical Revision of Leguminosae. Tribe Cassieae, Subtribe Cassiinae in the New World. Memories of the New York Botanical Garden, Vol. 35, Part 1 and 2. N. Y. U. S. A. 400 and 914 pp.
- ISELY, D. 1982. Leguminosae and Homosapiens. Econ. Botánica 36-46-70 and Protec Ser. No. 2. 1-632 pp.
- JIMENEZ AVILA, E. y A. GOMEZ-POMPA. 1982. Estudios ecológicos en el agroecosistema cafetalero. CECSA. 143 pp.
- JONES, G. D. 1988. Maya Resistance to Spanish Rule. Time and History on a Colonial frontier. Alburquenque: University of New México Press.
- KIRCHOFF, P. 1967. Mesoamérica: Sus límites Geográficos, su Composición Etnica y Caracteres Culturales. Ed. INAH. México.
- LAWRENCE, G. H. M. 1960. Taxonomy of Vascular Plants. The Macmillan Company. New York. 545-549 pp.
- LEGENDRE, L. y P. LEGENDRE. 1983. Numerical ecology. Elsevier Scientific Pub. Co. Amsterdam. 419 pp.
- LIRA SAADE, R. 1986. Cucurbitaceae de la Península de Yucatán, Taxonomía y Etnobotánica. Tesis de Maestría. Inst. Nac. de Inv. en Rec. Bióticos, INIREB. Xal, Veracruz. 329 pp.
- LOPEZ AUSTIN, A. 1992. El árbol Cósmico en la tradición Mesoamericana. Memorias Etnobotánicas 92. Córdoba España. Jardín Botánico de Córdoba. 7 pp.
- LUNDELL, C. L. 1934. Preliminary sketch of the Phytogeography of the Yucatan Peninsula. Carnegie. Inst. Publ. 436:257-322.
- LUNDELL, C. L. 1937. Studies of Mexican and Central American Plants. I. Carnegie Inst. de Washington. Publ. 478:208-221.

- LUNDELL, C. L. 1939. Plant probably utilized by the old Empire Maya of Peten and Adjacent Lowland. Michigan Acad. of Sciences, Arts and Letters Paper 24:37-56.
- LUNDELL, C. L. 1940. Botany of the Maya Area: Miscelaneous paper. XIV. The 1936 Michigan Carnegie Botanical Expedition to British Honduras. Carnegie Inst. of Washington. University of Michigan Herbarium USA. 471 pp.
- LUNDELL, G. L. and A. A. LUNDELL. 1983. The Flora of Northern Yucatan and Coba area of Quintana Roo, México. Collection and Observations in 1938. *Werghtia*. 7(3):628.
- MACKIE, W. 1943. Origen, dispersal and variability of the lima bean (*Phaseolus lunatus*) *Hilgardia*, 15(1):1-29
- MAGURRAN, A. 1988. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press. New Jersey, USA. 179 pp.
- MALSIN, B. R. 1980. *Acacia* (Leguminosae-Mimosoidae): a Contribution to the Flora of Central Australia. *J. Adelaide Bot. Gard.* 2(4):301-321.
- MAPES C.; J. CABALLERO; E. ESPITIA and R. BYE. 1996. Morphophysiological variation in some Mexican of vegetable amaranthus: evolutionary tendencies under domestication. *Genetic Resources and Crop evolution*. 43:283-290.
- MARTINEZ ALFARO, M. A 1970. Ecología Humana del Ejido B. Suárez D. Sebastopol, Tuxtepec, Oax., en Contribución al Estudio Ecológico de las zonas húmedas de México. 1-156 pp.
- MARTINEZ ALFARO, M. A. 1987. Percepción botánica en dos grupos étnicos de la Sierra Norte de Puebla. *América Indígena*. 47(2):226-240.
- MARTINEZ ALFARO, M. A. y J. M. RODRIGUEZ CHAVEZ. 1996. Métodos Etnobiológicos, Cualitativos, Compiladores. *Asc. Etnobiología y Fac. de Ciencias, UNAM*. 200 pp.
- MARTINEZ ALFARO, M. A. 1997. Las investigaciones etnobotánicas y su aplicación a problemas sobre conservación y manejo de los recursos vegetales: formación de una red mundial. *Etnobotánica '92. Actas I, Madrid, España*. 515-520 pp.
- MARTINEZ, M. 1959. *Plantas Útiles de la Flora Mexicana*. Editorial Botas. México. 621 pp.
- MARTINEZ, M. 1989. *Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas*. Fondo de Cultura Económica. México. 1243 pp.

- MILLSPAUGH, C. F. 1896a. Contribution II to the Coastal and Plain Flora of Yucatan. *Field Columbian. Mus. Pub. Bot. Ser.* 15(3):282-332.
- MILLSPAUGH, C. F. 1896b. Contribution III to the Plain Flora of Yucatan. *Field Columbian. Mus. Pub. Bot. Ser.* 92(2):86-151.
- MILLSPAUGH, C. F. 1898. Contribution to the Flora of Yucatan. *Field Columbian. Mus. Bot. Ser.* 4(1):3-56.
- MILLSPAUGH, C. F. 1903. *Plantae Yucatanae*. *Field Columbian. Mus. Pub. Bot. Ser.* 92(2):86-151.
- MIRANDA, F. y E. HERNANDEZ XOLOCOTZI. 1963. Los Tipos de Vegetación de México y su Clasificación. *Bol. Soc. Bot. de México.* 28:29-179.
- MIRANDA, F. 1978. Vegetación de la Península Yucateca. Rasgos Fisiográficos. Colegio de Postgraduados de Chapingo. SARH. 271 pp.
- MORLEY, S. 1987. *La Civilización Maya*. Fondo de Cultura Económica. México. 527 pp.
- MUELLER DOMBOIS, D. y H. ELLEMBERG. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Willey and Sons. N. York. 547 pp.
- NATIONAL ACADEMY SCIENCE (NAS). 1979. *Tropical Legumes: Resources for the Future*. Washington, D.C. 332 pp.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. 1990. *Last Crops of the Incas*. National Academy Press. Washington, D.C. 415 pp.
- OLMSTED, I.; A. LOPEZO y R. DURAN. 1984. Aspectos Ecológicos de la Selva Baja Inundable de la Reserva de Sian Ka'an, Quintana Roo, México. *Biótica* 11:151-179.
- ORTIZ MONASTERIO, R. 1950. Reconocimiento Agrológico Regional de Yucatán. *Bol. S.M.G.E.* Tomo 49(3):247-324.
- PALERM, A. y E. WOLF. 1972. *Agricultura y Civilización en Mesoamérica*. SEP. México. 214 pp.
- PENNINGTON, T. D. y J. SARUKHAN, K. 1968. *Manual para la Identificación de Campo de los Principales Arboles Tropicales de México*. INIF. SAG. México, D.F. 413 pp.

- PEREZ JIMENEZ, A. y J. SARUKHAN, K. 1970. La Vegetación de la Región de Pichucalco, Chis. INIF. SAG. Publ. Especial No. 7..51-134 pp.
- PEREZ TORO, A. S. G. 1981. La agricultura milpera de los Mayas en Yucatán in Várguez Pasos. La milpa entre los mayas de Yucatán. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida. Editorial Universitaria. 1-44 pp.
- PHILIP GRIME, J. 1989. Estrategias de adaptación de las plantas. LIMUSA. México.
- POLHILL, R. M. and P. H. RAVEN. 1978. Advances in Legume Systematics. Part. A. Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond Surrey. TW9 3 AE. England. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food.
- POLHILL, R. M. and P. H. Raven. 1981. Advances in Legume Systematics. Royal Botanical Gardens, Kew, TW9 3 AE, England Ministry, Fisheries and Food. part. 1 and 2. 425 pp.
- QUEZADA, R. 1974. La Entomofauna y su Relación con los Recursos Naturales. Depto. de Biología. Fac. de Ciencias y Humanidades. Univ. de El Salvador. Bol. No. 5 S.-S. El Salvador C. A. 30-38 pp.
- RAVEN, P. H., B. BERLIN and D. E. BREEDLOVE. 1971. The origen of Taxonomy. Science, 174:1210-1213.
- RAVEN, P. H. and R. M. POLHILL. 1979. Biogeography of the Leguminosae, in Vol. II Advense in Legume Systematics. Royel Botanic Garden Kew, Richmond Surrey. TW9 3AE. England Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. 27-34 pp.
- RICO ARCE, L. 1994. Nueva especie Mirmecofila de Acacia (Leguminosae) de la Península de Yucatán, México. Acta botánica Mexicana, 26:7-10
- RICO GRAY, V.; A. GOMEZ-POMPA y C. CHAN. 1985. Las Selvas Manejadas por los Mayas de Yohaltún, Campeche, México. Biótica 10(4):321-327.
- ROBLES RAMOS, R. 1958. Geología y Geohidrología. Part. II, Tomo II, de los Recursos Naturales del Sureste y su Aprovechamiento. Inst. Mex. Rec. Nat. Renov. A.C. México. 55-9 pp. México.
- ROHLF, F. 1972. An empirical comparison of the three ordination techniques in numerical taxonomy. Systematic Zoology, 21:271-280.
- ROHLF, F. 1974. Methods for comparing classifications. Ann. Rev. Ecol. Syst. p. 101-113.

- ROHLF, F. 1988. NTSYS-pc: Numerical taxonomy and multivariate analysis system version 1.50. Reference manual. Exeter Publishing, LTD. Satauket, Nueva York. (Program).
- ROYS, R. L. 1931. The Ethno-botany of the Maya. Tulane University, Middle American Research Series Publ., 2:1-359.
- RZEDOWSKY, J. 1988. Vegetación de México. LIMUSA. México. 432 pp.
- SANABRIA, O. L. 1986.- El uso y manejo florestal de la comunidad de Xul, en el sureste de Yucatán. Fascículo No. 2. Etnoflora Yucatanense. INIREB. Xalapa, Ver., México. 191 pp.
- SANCHEZ, M. C. 1993. Uso y manejo de la leña en X-uilub, Yucatán. Etnoflora Yucatanense. Fasc. No. 8. FMVZ. Universidad Autónoma de Yucatán. 111 pp.
- SARUKHAN, K. J. 1964. Estudio Sucesional en un Area Talada en Tuxtepec, Oax. Publ. Especial Inst. Nal. Inv. For. de México 3:65-175.
- SARUKHAN, K. J. 1968. Análisis Sinecológicos de las Selvas de *Terminalii amazonia*, en la Planicie Costera del Golfo de México. Tesis de Maestría. Col. de Postgraduados de Chapingo. 300 pp.
- SAUER, C. O. 1952. Agricultural origins and dispersals. MIT Press. Cambridge, Mass., E.U.A. 325 pp.
- SAUER, J. 1964. Revisión of *Canavalia*. Brittonia. 16:106-181.
- SAUER, J. and KAPLAN, L. 1969. *Canavalia* beans in American prehistory, American antiquity. 34,417-4L4
- SCHULTES, R. E. 1940. La Etnobotánica: sus alcances y sus objetivos. Caldasia 1(3):7-12.
- SCHULTES, R. E. 1962. The Role of the Ethnobotanys in the research for New Medicinal plants. Lloydia 25(4):257-266.
- SCHULTES, R. E. and A. HOFFMAN. 1979. Plant of the God. Origins of Allucinogenic use. N. York. Mc Graw Hill. 220 pp.
- SKERMAN, P. J. 1977. Tropical Forrajes Legumes. Food and Agri. Organ United National Plant Production and Protect Ser. No. 2. 1-632 pp.
- SOKAL, R. R.; C. MICHENER. 1958. A Statistical method for evaluating systematic relationships. Univ. Kans. Sci. Bull. 38: 1409-1438.

- SOKAL, R. R. & P. H. A. SNEATH. 1963. Principles of numerical taxonomy. W.H. Freeman and Co., San Francisco. 250 pp.
- SOSA, V.; J. S. FLORES; V. RICO GRAY; R. LIRA y J. J. ORTIZ. 1985. Etnoflora Yucatanense. Lista Florística y Sinonimia Maya. Fasc. No. 1. Inst. Nal. de Invest. Sobre Recursos Bióticos. Xal. Veracruz. México. 225 pp.
- SOSA, V. y J. S. FLORES. 1993. La Flora Ornamental de Mérida. Mérida, Yucatán, México. Ayuntamiento de Mérida. 265 pp.
- SOTELO, A.; E. CONTRERAS y J. S. FLORES. 1995. Nutrition Value and Content Antinutritional Compounds and Toxics in ten Legume of Yucatan Peninsula. Plant foods for Human nutrition. Kluwen Academic Publishers. USA. 47: 115-123.
- SOUZA NOVELO, N. 1940. Plantas Melíferas y Poliníferas que viven en Yucatán. Taller de Litografía "El Porvenir", Mérida, México. 13 pp.
- SOUZA NOVELO, N. 1945. Kanlol (Plantas Medicinales). (*Tecoma stans*). Gráfico y Editorial Zamná, Mérida, Yucatán. México. 45 pp.
- SOUZA NOVELO, N. 1946. Plantas útiles de Yucatán: Akits. (*Thevetia peruviana*). Sección de Prensa y Publicidad de los Henequeneros de Yucatán, Mérida, Yucatán, México. 7 pp.
- SOUZA NOVELO, N. 1949. Los Ciruelos de Yucatán. Bol. Soc. Bot. México 9:5-12.
- SOUSA, M. 1964. Estudio de la Vegetación Secundaria en la Región de Tuxtepec, Oax. Publ. Especial. Inst. Nal. Rec. For. SAG. 3:91-105.
- SOUSA, M. 1968. Ecología de las Leguminosas de la Zona de los Tuxtlas Veracruz. An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. de Méx. Ser. Bot. 39(1):121-160.
- SOUSA, M. y E. F. CABRERA. 1983. Listado Florístico de México II. Flora de Quintana Roo. Inst. Biología, UNAM. México. 100 pp.
- STANDLEY, P. C. 1921. Trees and Shrubs of Mexico. Vol. 23. Part II. Smithsonian Institution. United States National Museum. Contribution from the National Herbarium. Washington, D.C. 173-515 pp.
- STANDLEY, P. C. 1930. Flora de Yucatán. Field Mus. Bot. Ser. Vol. III, No. 3. Chicago, USA. 496 pp.
- STANDLEY, P. C. 1937-1938. Flora of Costa Rica. Part II Fieldian Botany. Chicago Natural History Museum. p. 487-559.

- STANDLEY, P. C. and J. A. STEYERMARK. 1946. Flora of Guatemala. Vol. 24. Part. V. Fieldiana Botany. Chicago Natural History Museum. p. 1-368.
- STEGGERDA, M. 1941. Maya Indian of Yucatán. Carnegie inst. Wash. Publ. 531. I-IX. 1-280.
- STEPHENS, J. 1982. Incidentes de Viaje en Centroamérica, Chiapas y yucatán. Tomo I y II. Edi. Universitaria Centroamericana, A.C. 446 pp.
- STEPHENS, J. 1984. Viajes a Yucatán. Tomo I y II. Producción Editorial Dante, S.A. Mérida, Yucatán, México. 437 pp.
- STIRTON, C. H. and J. L. ZARUCCHI. 1989. Advance in Legume Biology. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. No. 29. St Louis, Missouri. U.S.A. 842 pp.
- STRASBURGER, E.; F. Noll y H. SCHIMPER. 1963. Tratado de Botánica. Ed. Marín. México. 626-629 pp.
- SUMMERFIELD, R. J. and A. H. BUNTING. 1980. Advance in Legume Science. University of Reading, England. 667 pp.
- TELLES, V. D., E. CABRERA F., E. LINARES M. y R. BYE. 1989. Las Plantas de Cozumel. (Guía Botánica Turística de la Isla de Cozumel, Quintana Roo). Inst. Biól. UNAM. México. 75 pp.
- TERAN, S. y CH. RASMUSSEN. 1994. La Milpa de los Mayas. DANIDA. Mérida, Yucatán. 349 pp.
- TERAN, S.; CH. RASMUSSEN y O. MAY CAUICH. 1998.- Las plantas de la milpa entre los mayas. DANIDA. Mérida, Yucatán. 130 pp.
- THOMPSON, J. E. 1984. Grandeza y Decadencia de los Mayas. Fondo de Cultura Económica. México. 399 pp.
- TOLEDO, V. M. 1982. La Etnobotánica Hoy: Reversión del conocimiento. Lucha Indígena y Proyecto Nacional. *Biótica* 7(2): 141-150.
- TOLEDO, V. M. 1992. What is Ethnoecology? Origins, Scope and implications of a rising discipline. *Ethnoecologica* 1(1):5-22.
- TOLEDO, V. M.; I. BATIS, R. BECERRA, E. MARTINEZ y C. H. RAMOS 1995. La selva útil: Etnobotánica cuantitativa de los grupos indígenas del trópico húmedo de México. *Interciencia* 20(4):177-187.

- TURNER, I. B. L. 1978. Ancient Agricultural Land use in the Central Maya Lowlands in Prehispanic Maya Agriculture in University New México Press. Albuquerque. 63-183 pp.
- VARGUEZ PASOS, L. 1981. La Milpa entre los Mayas de Yucatán. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida Yucatán. 120 pp.
- VAVILOV, N. I. 1951. Estudios sobre el Origen de las Plantas Cultivadas. ACMEA AGENCY. Suc. Resp. LTDA. Buenos Aires, Argentina. 183 pp.
- VILLERS, L.; R. M. FRANCO y A. BARRERA MARIN. 1980. La Unidad de Habitación Tradicional Campesina y el manejo de los Recursos Bióticos en el Area Maya Yucatanense. *Biótica* 6(3):293-322.
- VERMONT RICALDE, R. 1993. "La Etnobotánica maya en relación con la odontología". *Correo odontológico: Fac. Odontología. Universidad Autonoma de Yucatán.* 2(5): 37-41.
- VERMONT RICALDE, R. 1995. La Etnobotánica maya en relación con la odontología: Plantas usadas para el dolor de las piezas dentarias. *Correo odontológico. Facultad de Odontología. Universidad Autónoma de Yucatán.* 2(6):38-43.
- WATSON, L. 1981. An Automated System of Generic Descriptions for Caesalpinoideae, and its Application to Clasification and Key-making, in: R. M. Polhill and P. H. Raven. *Advences in Legumes part. 2.* Royal Botanical Garden, Kew. Richmond, England. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. 65-80 pp.
- WIERSEMA, J.; J. H. KIRKBRIDE JR. And CH. R. GUNN. 1990. Legume (Fabaceae) Nomenclature in the USDA Germoplasm System. U.S. Department of Agriculture, Technical Buumetin No. 1757. U.S.A. 572 pp.
- WOLF, E. 1983. *Pueblos y Culturas de Mesoamérica.* Biblioteca ERA. México. 251 pp.
- ZIZUMBO, V. D. y P. COLUNGA. 1982. Aspectos ETNOBOTANICOS entre los Huaves de San Mateo del Mar, Oaxaca, México. *Biótica* 7(2):223-263.
- ZIZUMBO, V. D. y P. COLUNGA. 1982. Los Huaves. La apropiación de los recursos naturales. Universidad Autónoma de Chapingo. Departamento de Sociología Rural. Chapingo, México. 277 pp.