



Métodos de estudio en comunidades vegetales costeras de Yucatán y guía de campo

Patricia Guadarrama Chávez

Luis Salinas Peba

José Ramos Zapata

Silvia Castillo Argüero

Leticia Bonilla Valencia

Xavier Chiappa Carrara





Métodos de estudio en comunidades vegetales costeras de Yucatán y guía de campo

Patricia Guadarrama Chávez

Luis Salinas Peba

José Ramos Zapata

Silvia Castillo Argüero

Leticia Bonilla Valencia

Xavier Chiappa Carrara

**Mérida, Yucatán,
México 2015**

QK Métodos de estudio en comunidades vegetales -
211 costeras de Yucatán y guía de campo / Patri
.M48 cia Guadarrama ... [et al.], c2016.
2016

1. Plantas costeras—Península de Yucatán—
Identificación. 2. Comunidades de plantas—Pe-
nínsula de Yucatán—Identificación. I. Guadarra-
ma, Patricia.
ISBN 978-607-02-7893-8

Métodos de estudio en comunidades vegetales costeras de Yucatán y guía de campo

Primera edición, noviembre 2015

ISBN - 978-607-02-7893-8

Esta publicación se realizó con el apoyo y financiamiento del Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la enseñanza (PAPIME), Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio).

D.R. © 2015. Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Ciencias Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P.04510, México, Distrito Federal editoriales@ciencias.unam.mx

D.R. © 2015. Universidad Nacional Autónoma de México Unidad Académica de Yucatán Puerto de Abrigo s/n Sisal, Hunucmá, Yucatán C.P.97356 Tel. 988-931-1000 www.sisal.unam.mx

Patricia Guadarrama, Luis Salinas-Peba, José Ramos-Zapata, Silvia Castillo-Argüero, Leticia Bonilla-Valencia, Xavier Chiappa-Carrara

Diseño, ilustración de portada e interiores: MDX Antonio Javier Fuentes Ramos Fotografías: Luis Salinas Peba Prohibida la reproducción parcial o total de la obra por cualquier medio sin la autorización por escrito del titular de los derechos de autor Impreso y hecho en Mérida-México Printed and made in Mérida-Mexico

Agradecimientos:

La realización de esta guía contó con el apoyo financiero de los proyectos PAPIME- DGAPA-UNAM PE204012, Conabio JF078, PAPIIT-DGAPA-UNAM IN219515.

Los recorridos y salidas a campo a las diferentes comunidades vegetales de los alrededores de Sisal, Yucatán contaron con la participación de Maribel Badillo Alemán, Alfredo Gallardo Torres, Laura Hernández Cuevas, Diana Fabian Méndez, Uriel Jakowski Solís, Thai Kan Ramírez Viga, Armando Carmona Escalante, Nicolás Salinas Peba, Jorge Carmona Escalante, Daniel Ramos López. Asimismo, se contó con la participación de estudiantes de la Licenciatura en Manejo Sustentable de Zonas Costeras, tesisistas del laboratorio de Ecología de Zonas Costera y estudiantes de programas de movilidad estudiantil.

Prólogo:

Gran parte de mi vida académica, científica y profesional la he dedicado a estudiar a las plantas solas o en comunidades, en especial a las de la península de Yucatán incluyendo sus islas, muchos de estos estudios ha sido importantes en mis exposiciones en la formación del recurso humano, por esa razón me da gusto y alegría escribir el prólogo de esta obra titulada: "Manual de métodos de estudio de comunidades vegetales costeras y guía de campo", la cual una vez más me permite comprobar que no he arado en el mar o en el desierto ya que, 2 estimados y queridos estudiantes, hoy doctores egresados de este campus y además amigos y colegas, forman parte, junto con otros profesionales, de la autoría del trabajo mencionado, el cual es un producto muy importante en el que se denota la dedicación en su elaboración.

En esta obra el lector encontrará diversos aspectos que le permitirán apoyarlo en sus estudios, tanto a nivel de campo, laboratorio y enseñanza así como en de los aspectos ecológicos, botánicos, taxonómicos de las plantas de la costa Yucateca. Además encontrará la metodología para el estudio e investigación de las comunidades del litoral en las que se encuentran las plantas, que la forman; también encontrará a su disposición una simbología que los autores ofertan para un estudio e identificación más rápido en este tipo de comunidades vegetales, todo para reconocer cualquier especie en particular; de igual forma se describe el ambiente en que se encuentra lo que afianza el conocimiento de sus características morfológicas más importantes de la especie, que se relaciona con sus formas de vida, sus hojas, sus flores su color de las flores, tipos de frutos y les ubica, el lugar donde se pueden encontrar.

Por todo ello, considero que el trabajo cumplirá con los objetivos que los autores se propusieron para el trabajo; lo cual espero que los lectores tengan una misma opinión al usar el contenido de éste.

José Salvador Flores Guido

Índice

Presentación 1

Simbología 3

I. LAS COMUNIDADES VEGETALES

I.1. Características de las comunidades vegetales 4

I.2. El estudio de las comunidades 7

I.2.1. Composición 7

I.2.2. Estructura 9

II. MUESTREO DE LA VEGETACIÓN

II.1. Área de muestreo mínima 11

II.2. Tipos de muestreo 12

III. PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES

III.1. Distribución en el espacio 14

III.2. Distribución en el tiempo 15

III.2.1. Patrones regulares 15

III.2.2. Patrones no regulares 17

IV. VARIABLES CUANTIFICAS

IV.1. Parámetros descriptivos 31

V. COMUNIDADES VEGETALES DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN

V.1. Dunas costeras 35

V.2. Manglares 38

V.3. Comunidades inundables 40

V.4. Selvas 42

GUÍA DE CAMPO

Presentación 45



Plantas con flores blancas

Familia ACANTHACEAE

Avicennia germinans (L.) L. / Taab ché (maya) / Mangle negro (español) / Black mangrove (inglés) 46

Bravaisia berlandieriana (Nees) T.F. Daniel. / Juluub (maya) / Canacoite (español) 47

Familia ALISMATACEAE

Sagittaria lancifolia L. / Lirio (español) / Bulltongue arrowhead (inglés) 48

Familia AMARANTHACEAE

Alternanthera flavescens Kunth / Yellow joyweed (inglés) 49

Amaranthus arenicola I. M. Johnst 50

Amaranthus spinosus L. / Tees (maya) / Epazote de mula (español) / Spiny amaranth (inglés) 51

Atriplex tampicensis Standl. / Saladillo (español) / Crested saltbush (inglés) 52

Blutaparon vermiculare (L.) Mears / Samphire (inglés) 53

Iresine diffusa Humb. & Bonpl. ex Willd. / Juba's Bush (inglés) 54

Salicornia bigelovii Toor. / Annual glasswort, Dwarf glasswort (inglés) 55

Familia AMARYLLIDACEAE

Hymenocallis littoralis (Jacq.) Salisb. / Humpetzkin xiu (maya) / Lirio de playa (español). Spiderlily (inglés) 56

Familia APOCYNACEAE

Metastelma schlechtendalii Decne. / Sal xiiw (maya) / Fragrant swallowwort (inglés) 57

Plumeria obtusa L. var. *sericifolia* (Wright) Woodson. / Sak nicté' (maya) / Flor de mayo (español) / Frangipani (inglés) 58

Índice

Rhabdadenia biflora (Jacq.) Müll. Arg.
/ Rubbervine (inglés) 59

Familia ASTERACEAE

Bidens pilosa L. var. *Minor* (Blume)
Sherff. / K'an mul, (maya) / Té de
milpa (español) / Spanish needles
(inglés) 60

Melanthera nivea (L.) Small. / Sak
sooj (maya) / Snow squarestem
(inglés) 61

Familia BATACEAE

Batis maritima L. / Ts'aay kaan
(maya) / Alambrillo (español) /
Saltwort (inglés) 62

Familia BORAGINACEAE

Heliotropium angiospermum Murray.
/ Nej ma'ax (maya) / Cola de alacrán
(español) / Scorpionstail (inglés) 63
Heliotropium curassavicum L. /
Sina'an xiiw (maya) / Cola de gato
(español) / Salt heliotrope (inglés) 64

Tournefortia gnaphalodes (L.) R. Br.
ex Roem. & Schul / Sik'imay (maya) /
Tabaquillo (español) / Sea Rosemary
(inglés) 65

Varronia bullata L. / Nich'ma'ax
(maya) / Orégano silvestre (español)
/ Curacao Bush (inglés) 66

Familia BRASSICACEAE

Cakile edentula (Bigelow) Hook. /
Xaal (maya) / American searocket
(inglés) 67

Familia CACTACEAE

Acanthocereus pentagonus (L.)
Britton & Rose / Tsakam (maya) /
Pitaya morada (español) / Triangle
cactus (inglés) 68

Selenicereus donkelaarii (Salm-Dyck)
Britton & Rose / Koj kaan (maya) / Tuna
(español) / Queen of the night (inglés)
69

Familia CAPPARACEAE

Cynophalla flexuosa (L.) J. Presl /
Chuchuk ché (maya) / Clavelina
(español) / Bayleaf capertree (inglés)
70

Quadrella incana (Kunth) Iltis &
Cornejo / Bojk'anche' (maya) / Caper
caper (inglés) 71

Familia COMBRETACEAE

Laguncularia racemosa (L.) Gaertn f. /
Sak okom (maya) / Mangle blanco
(español) / White mangrove (inglés) 72

Familia CYPERACEAE

Fimbristylis spadicea (L.) Vahl / Marsh
fimbry (inglés) 73

Familia ERYTHROXYLACEAE

Erythroxylum confusum Britton. /
Tooso (maya) / Cascarillo (español) /
Brisselet (inglés) 74

Familia EUPHORBIACEAE

Cnidoscolus aconitifolius (Mill.) I.M.
Johnst. / Chaya (maya) / Mala mujer
(español) 75

Croton humilis L. / Ikaban (maya) /
Pepperbush (inglés) 76

Croton punctatus Jacq. / Sak chuum
(maya) / Hierba de jabalí (español) /
Gulf croton (inglés) 77

Euphorbia cyathophora Murray / Jobón
xiw (maya) / Fire on the mountain
(inglés) 78

Euphorbia graminea Jacq. / Onob k'aax
(maya) / Lechilla (español) / Grassleaf
spurge (inglés) 79

Índice

Euphorbia hypericifolia L. / Sak its
(maya) / Golondrina (español) /
Graceful sandmat (inglés) **80**

Familia GOODENIACEAE

Scaevola plumieri (L.) Vahl. / Chunup
(maya) / Beachberry (inglés) **81**

Familia FABACEAE

Bauhinia divaricata L. / Ts'ulub took'
(maya) / Pata de vaca (español) /
Cowfoot (inglés) **82**

Havardia albicans (Kunth) Britton &
Rose / Chukum (maya) **83**

Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit
/ Waaxim (maya) / Guaje (español) /
White leadtree (inglés) **84**

Lysiloma latisiliquum (L.) Benth. /
Tzalam (maya) / False tamarind
(inglés) **85**

Mimosa bahamensis Benth. / Sak
káatzim (maya) / Motita morada
(español) **86**

Familia IRIDACEAE

Cipura campanulata Ravenna. /
Kúukut ch'oom (maya) / Cebolla de
zopilote (español) **87**

Familia LAURACEAE

Cassytha filiformis L. / K'an le' kay
(maya) / Fideo de monte (español) /
Love vine (inglés) **88**

Familia MALVACEAE

Herissantia crispa (L.) Brizicky. / Sak
le' (maya) / Bladdermallow (inglés) **89**

Familia PASSIFLORACEAE

Passiflora foetida L. / Poch'aak'
(maya) / Fetid passionflower (inglés)
90

Familia PHYTOLACCACEAE

Rivina humilis L. / K'uxu'ub xiiw (maya)
/ Coral (español) / Rougeplant (inglés)
91

Familia POACEAE

Chloris ciliata Sw. / Yook t'ut' (maya)
92

Dactyloctenium aegyptium (L.) Wild /
Chimes su'uk (maya) / Durban
crowfootgrass (inglés) **93**

Distichlis spicata (L.) Greene / Baakel
aak' (maya) / Saltgrass (inglés) **94**

Familia RUBIACEAE

Randia laetevirens Standl / Kabal k'aax
(maya) / Crucetillo (español) **95**

Randia truncata Greenm. & C.H.
Thomps. / Peech kitam (maya) /
Crucetillo (español) **96**



Plantas con flores amarillas

Familia AGAVACEAE

Agave angustifolia Haw. / Kij (maya) /
Henequén de playa (español) / Century
plant (inglés) **97**

Familia ANACARDIACEAE

Metopium brownei (Jacq.) Urb /
Chechem (maya) / Poisonwood (inglés)
98

Familia APOCYNACEAE

Cascabela gaumeri (Hemsl.) Lippold. /
Akits (maya) / Campanilla (español) /
Luckynu (inglés) **99**

Familia ASTERACEAE

Flaveria linearis Lag. / K'an lool xiiw
(maya) / Cardo santo (español) /
Narrowleaf yellowtops (inglés) **100**

Índice

Lactuca intybacea Jacq. / Lechuga de playa (español) **101**

Familia BROMELIACEAE

Aechmea bracteata (Sw.) Griseb. / Nej ku'uk (maya) / Gatillo (español) **102**

Familia BURSERACEAE

Bursera simaruba (L.) Sarg. / Chaka' (maya) / Palo mulato (español) / Gumbo limbo (inglés) **103**

Familia CACTACEAE

Opuntia stricta var. *dillenii* (Ker Gawl.) L.D. Benson / Pak' am (maya) / Tuna (español) / Erect pricklypear (inglés) **104**

Familia EUPHORBIACEAE

Euphorbia mesembryanthemifolia Jacq. / Siis ja' (maya) **105**
Manihot aesculifolia (Kunth) Pohl. / Áak che' (maya) / Yuca de monte (español) **106**

Familia FABACEAE

Caesalpinia gaumeri (Britton & Rose) Greenm. / Kitamche' (maya) **107**
Caesalpinia vesicaria L. / Ya'ax k'iin che' (maya) / Mareña (español) **108**
Chamaecrista chamaecristoides (Collad.) Greene **109**
Diphysa carthagenensis Jacq. / Xbabalché (maya) / Guachipilin (español) **110**
Haematoxylum campechianum L. / Tooso boon che' (maya) / Palo de tinte (español) **111**
Vachellia cornigera (L.) Seigler & Ebinger. / Subin (maya) / Bullhorn acacia (inglés) **112**

Familia MALPIGHIACEAE

Tetrapteryx seleriana Nied. / Wayúum aak' (maya) **113**

Familia MALVACEAE

Cienfuegosia yucatanensis Millsp. / Yucatan flaymallow (inglés) **114**
Corchorus siliquosus L. / Niich' yuuk (maya) / Malvavisco (español) / Slippery burr (inglés) **115**
Guazuma ulmifolia Lam. / Pixoy (maya) / Guácimo (español) **116**
Sida acuta Burm. f. / Chi'chi'bej (maya) **117**
Sida cordifolia L. / Sak le' xiiw (maya) / Llima (inglés) **118**
Waltheria indica L. / Sak mis bil (maya) / Malva del monte (español) / Sleepy morning (inglés) **119**

Familia NYCTAGINACEAE

Commicarpus scandens (L.) Standl **120**

Familia PORTULACACEAE

Portulaca oleracea L. / Xúukul (maya) / Verdolaga (español) / Little hogweed (inglés) **121**

Familia RHIZOPHORACEAE

Rhizophora mangle L. / Ta'ab che' (maya) / Mangle rojo (español) / Red mangrove (inglés) **122**

Familia SIMARUBACEAE

Suriana maritima L. / Pats'il (maya) / Tabaquillo (español) **123**

Familia ZYGOPHYLLACEAE

Tribulus cistoides L. / Chan koj xnuk (maya) / Abrojo (español) / Jamaican feverplant (inglés) **124**

Índice



Plantas con flores rojas o
anaranjadas

Familia ACANTHACEAE

Justicia spicigera Schltdl. / Chak
k'aanan (maya) / Saca tinta (español)
/ Mexican honeysuckle (inglés) **125**

Familia AIZOACEAE

Sesuvium portulacastrum (L.) L. /
Ts'a'aykann (maya) / Verdolaga de
playa (español) / Shoreline
seapurslane (inglés) **126**

Familia APOCYNACEAE

Asclepias curassavica L. / Pool kuuts'
(maya) / Cancerina (español) / Scarlet
milkweed (inglés) **127**

Familia BIXACEAE

Amoreuxia wrightii A. Gray. / Kabal
chuun (maya) / Huevos de vibora
(español) **128**

Familia BORAGINACEAE

Cordia sebestena L. / Sak k'oopte'
(maya) / Siricote de playa (español) /
Largeleaf geigertree (inglés) **129**

Familia CONVULVACEAE

Ipomoea pes-caprae (L.) R. Br. /
Riñonina (español) / Railroad vine
(inglés) **130**

Familia EUPHORBIACEAE

Enriquebeltrania crenatifolia
(Miranda) Rzed. / Puut mukuy (maya)
131

Familia FABACEAE

Canavalia rosea (Sw.) DC. / Frijolillo
(español) / Baybean (inglés) **132**
Erythrina standleyana Krukoff. / Chak
mo'ol che' (maya) **133**

Familia LAMIACEAE

Hyptis capitata Jacq. **134**

Familia LORANTHACEAE

Psittacanthus mayanus Standl. &
Steyerm. / Káawis (maya) / Mata palo
(español) **135**

Familia MALPIGHIACEAE

Malpighia lundellii C. V. Morton. / Box
wayakte' (maya) **136**

Familia MALVACEAE

Malvaviscus arboreus Cav. / Taman che'
(maya) / Manzanilla (español) /
Waxmallow (inglés) **137**

Familia PRIMULACEAE

Bonellia macrocarpa (Cav.) B. Ståhl &
Källersjö / Ya'ax k'iix le' che' (maya) /
Limoncillo (español) / Cudjoewood
(inglés) **138**

Familia RUBIACEAE

Ernodea littoralis Sw. / Beach creeper
(inglés) **139**

Índice



Plantas con flores cremas

Familia AMARANTHACEAE

Amaranthus greggii S. Watson. **140**

Familia ARECACEAE

Acoelorrhaphe wrightii (Griseb. & H. Wendl.) H. Wendl. ex Becc. / Tasiste (español) / Everglades palm (inglés) **141**

Thrinax radiata Lodd. ex Schult. & Schult. f. / Chiit (maya) / Florida thatch palm (inglés) **142**

Familia FABACEAE

Piscidia piscipula (L.) Sarg. / Jabin (maya) / Florida fishpoison tree (inglés) **143**

Pithecellobium keyense Britton ex Coker. / Ya'ax k'aax (maya) / Florida keys blackbead (inglés) **144**

Familia MALVACEAE

Gossypium hirsutum L. / Taman ch'up (maya) / Algodón (español) / Wild cotton (inglés) **145**

Helicteres baruensis Jacq. / Sutup (maya) **146**

Familia POLYGONACEAE

Coccoloba uvifera L. / Ni' che' (maya) / Uva de mar (español) / Seagrape (inglés) **147**

Familia SAPOTACEAE

Sideroxylon americanum (Miller) Pennington / Puuts' mukuy (maya) / Caimitillo (español) **148**

Familia VERBENACEAE

Lippia graveolens Kunth. / Orégano de monte (español) **149**



Plantas con flores verdes

Familia AMARANTHACEAE

Suaeda linearis (Elliott) Moq. / Sea blite (inglés) **150**

Familia APOCYNACEAE

Matelea lanceolata (Decne.) Woodson. **151**

Familia ASTERACEAE

Ambrosia hispida Pursh. / Muuch' kook (maya) / Margarita de mar (español) / Coastal ragweed (inglés) **152**

Familia BIGNONIACEAE

Crescentia cujete L. / Luuch (maya) / Güiro (español) / Calabash (inglés) **153**

Parmentiera millspaughiana L.O. Williams. / Kat ku' uk (maya) / Pepino de monte (español) **154**

Familia CELASTRACEAE

Maytenus phyllanthoides Benth. / Mangle dulce (español) / Florida mayten (inglés) **155**

Familia COMBRETACEAE

Conocarpus erectus L. / K'an che' (maya) / Mangle botoncillo (español) / Buttonwood (inglés) **156**

Índice



Plantas con flores azules o lilas

Familia ACANTHACEAE

Ruellia nudiflora (Engelm. & A. Gray)
Urb. / Kabal xa' an (maya) **157**

Familia AIZOACEAE

Trianthema portulacastrum L. /
Verdolaga (español) / Desert
horsepurslane (inglés) **158**

Familia ASTERACEAE

Chromolaena odorata (L.) R.M. King &
H. Rob. / Tok'abam (maya) / Jack-in-
the-bush (inglés) **159**

Pluchea odorata (L.) Cass. / Chal che
(maya) / Santa María (español) /
Sweetscent (inglés) **160**

Familia COMMELINACEAE

Commelina diffusa Burm. F. / Hierba
de pollo (español) / Common
dayflower (inglés) **161**

Familia GENTIANACEAE

Eustoma exaltatum (L.) Salisb. /
Catchfly prairie-gentian (inglés) **162**

Familia LAMIACEAE

Vitex gaumeri Greenm. / Ya'axnik
(maya) **163**

Familia LYTHRACEAE

Cuphea gaumeri Koehne **164**

Familia MALVACEAE

Melochia pyramidata L. / Chak
ch'ooben (maya) / Pyramidflower
(inglés) **165**

Literatura consultada 166

Páginas web consultadas 170

Literatura recomendada 172

Glosario 173

Presentación

El presente **Manual de métodos de estudio de comunidades vegetales costeras y guía de campo** tiene como finalidad proporcionar a los alumnos de licenciaturas afines a las ciencias biológicas, las herramientas necesarias para realizar estudios tanto cuantitativos como cualitativos en las comunidades de vegetación costera, con énfasis en las establecidas en la península de Yucatán. La información es presentada en cinco secciones, la primera sección se titula **Las comunidades vegetales** y en ésta se describen las características de las comunidades vegetales, con énfasis en la composición y estructura. En la segunda sección, **Muestreo de la vegetación**, se explica el área de muestreo mínima que debe ser considerada y los tipos de muestreo en función de las características particulares del sitio de estudio. La tercer sección titulada **Patrones de distribución de especies**, destaca las diferencias entre la distribución espacial y la temporal, considerando en esta última los patrones regulares y los no regulares. La cuarta sección, **Variables cuantitativas**, se enfoca en las variables cuantitativas y parámetros descriptivos involucrados en los estudios ecológicos vegetales. La quinta sección, **Comunidades vegetales de la península de Yucatán** describe las comunidades vegetales representativas de esta región y los métodos de estudio sugeridos para cada una de ellas. La **Guía de campo** incluida al final, tiene por objetivo permitir la identificación en ambientes naturales de algunas de las especies vegetales más representativas de los ecosistemas costeros de la península de Yucatán. En ella se describen 126 especies, mismas que han sido organizadas por color de flor, dado que es la primera característica distintiva visual para identificar a las especies, posteriormente por familia, nombre científico y nombre común en maya, español e inglés. Se incluyen datos del tipo de vegetación donde se localiza, se describe su forma de vida, altura máxima, características de hojas, flores y frutos, así como su fenología (temporada de floración y fructificación), su distribución en el país y en particular en la península de Yucatán, así como su estatus de conservación y sus usos. Se presenta material fotográfico obtenido en

Presentación

áreas naturales de las zonas costeras de Yucatán. Asimismo se incluye un glosario de términos biológicos para contribuir a la identificación en campo de las especies.

Dichas herramientas, manual y guía, son importantes para que los estudiantes establezcan estrategias para abordar el estudio de las comunidades vegetales desde un punto de vista descriptivo que les permita determinar su grado de conservación. Esto es necesario dado el acelerado detrimento y fragmentación del ambiente costero que conlleva la pérdida de información genética de las poblaciones vegetales, disminución de sitios de anidación para aves y tortugas marinas, así como al deterioro del paisaje natural.

La vegetación costera es importante porque brinda servicios ambientales como barrera contra el viento, protege del oleaje a las costas, abastece de agua potable y contribuye en la formación de suelo. Por otra parte, muchas especies que conforman estas comunidades son nectaríferas, por lo que son una alternativa en el mantenimiento de las colmenas en algunos periodos del año. Asimismo, la vegetación costera contribuye a la producción pesquera dada su función como fuente de alimento y refugio como ocurre con los manglares, son materia prima para la construcción de techos de las viviendas tradicionales, elaboración de escobas y leña, y para la obtención de medicinas y otros químicos.

Simbología de Usos

Medicinal		Partes de las plantas que son utilizadas para curar o aliviar alguna enfermedad o malestar.
Ornamental		Plantas o parte de ellas que son utilizadas para adornar casas, calles, iglesias, parques o jardines.
Alimentación		Partes de las plantas que son comestibles.
Melífera		Plantas cuyas flores son visitadas por las abejas para obtener polen o néctar.
Forrajera		Plantas que son utilizadas como alimento de animales.
Maderable		Plantas cuyos troncos son utilizados como madera para la elaboración de muebles, puertas, etc.
Leña		Partes de las plantas que son utilizadas como combustibles para preparar alimentos.
Construcción		Partes de las plantas que son utilizadas para construir casas.
Tóxica		Plantas que representan algún peligro para los humanos y los animales domésticos se incluyen las plantas venenosas.
Utensilios		Partes de las plantas que son utilizadas para hacer artesanías, escobas, recipientes y otros artículos.

Simbología

Forma de vida y tamaño



Expresión física de las plantas en respuesta al ambiente: árbol, arbusto, hierba y liana.

Fenología



Fenómenos periódicos o estacionales de floración y fructificación de las plantas.

Hojas



Órgano encargado de la fotosíntesis y la respiración. Su forma puede ser simple o dividida en unidades menores.

Distribución



Rango de distribución de las especies nacionales y regionales.

Flores



Estructura reproductiva de las plantas. Presentan formas, tipos y colores diferentes.

Estatus de conservación



La Norma Oficial Mexicana NOM-059 tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestre en riesgo en la República Mexicana. Las categorías de riesgo son: probablemente extinta en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazada y sujeta a protección especial.

Frutos



Son estructuras que contiene la semilla. Presentan diferentes formas, tamaños y estructuras accesorias.

Introducción

I. LAS COMUNIDADES VEGETALES

Las plantas son organismos capaces de absorber moléculas inorgánicas aisladas de la atmósfera y el suelo, incluyendo dióxido de carbono, minerales y agua, y con la energía del sol, transformarlas e incorporarlas a su estructura (Vázquez-Yanes 1990). Las plantas además son la base de la cadena trófica y modifican el microambiente y la calidad del suelo, así como también pueden ser usadas como refugio por otros organismos.

El estudio de las plantas se ha desarrollado bajo tres enfoques: ecofisiológico, donde se tiene por objetivo conocer los procesos funcionales de las plantas que se derivan como respuesta a variables bióticas y abióticas, la ecología de poblaciones que estudia los cambios numéricos, de reclutamiento y mortandad de los individuos, como consecuencia de factores externos y el estudio de comunidades, donde se analizan en conjunto las poblaciones y el efecto de las interacciones entre ellas (bióticas) y con el medio (abióticas) que las modifican en estructura y funcionamiento (Matteucci y Colma 1982). Este manual se enfoca en el estudio de las comunidades de plantas que se distribuyen en las playas y costas, con énfasis en las presentes en el estado de Yucatán.

I.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS COMUNIDADES VEGETALES

Una comunidad representa un conjunto de especies que coexisten en el espacio y el tiempo (Whittaker 1975). Los estudios a nivel de comunidades pueden ser de tipo descriptivo, comparativo, observacional y experimental, e implican la identificación de las características individuales (por organismos y/o poblaciones) y su medición, incluyendo la influencia del medio abiótico y el biótico en su distribución (Daubenmire 1988). Cabe recalcar que los atributos de una comunidad son más que la suma de cada uno de éstos pues debe incluirse el resultado de las interacciones entre los individuos que la conforman; las características resultantes son conocidas como propiedades emergentes (Begon *et al.* 1999) y se enlistan a continuación:

Introducción

A) Riqueza: número de especies que conforman parte de la comunidad.

B) Composición: especies que conforman la comunidad. Cuando no se conoce la identidad de las especies se pueden utilizar otros niveles taxonómicos como géneros y familias, o morfoespecies, hasta que se logra identificarlas.

C) Estructura: forma de organización de la comunidad, incluyendo su ubicación espacial y el número de individuos, las formas de vida y el aporte relativo de biomasa de cada especie a la comunidad. La estructura se divide en:

1.- *Vertical:* que es el arreglo en el plano perpendicular desde el piso a la copa de los árboles más altos. En comunidades vegetales se divide en estrato herbáceo, arbustivo y arbóreo, en sotobosque y dosel.

2.- *Horizontal:* es la distribución de los organismos en el espacio. Puede evaluarse a través del porcentaje de cobertura o del área que cubren las plantas, como en el caso de las dunas costeras y otras comunidades con plantas de baja estatura; así como a través de los patrones de distribución: uniforme, al azar o agregado.

D) Fisonomía: aspecto visual de la comunidad. Este atributo depende de la morfología o forma de vida de las especies que conforman la comunidad (árboles, pastos, cactus, etc.) y de la densidad de los individuos, por lo que hay comunidades que cubren de manera densa el paisaje como las selvas tropicales y los bosques de manglar y comunidades con manchones aislados como ocurre en los desiertos, sabanas, petenes, en la zona de pioneras de las dunas costeras y en los matorrales de manglar.

E) Diversidad: se refiere a la variedad de especies y tiene dos componentes, la riqueza y la abundancia relativa de cada especie.

Introducción

F) Dominancia y rareza: la dominancia es la proporción de las especies más abundantes en la comunidad y contrariamente, la rareza se refiere a las especies más escasas.

G) Fenología: es el comportamiento estacional de la comunidad reflejado en los cambios asociados al ciclo de vida y la temporalidad. Por ejemplo, en las comunidades caducifolias, como las selvas bajas, hay una época de pérdida de follaje y una de refoliación y producción de flores y frutos.

H) Estado sucesional o seral: es el grado de desarrollo de la comunidad después de un disturbio (v.g. huracanes, incendios, inundaciones, construcción de carreteras, desmonte masivo, abandono de cultivos, etc.), dando lugar a comunidades tempranas que se encuentran en las fases iniciales de colonización (dominadas por especies herbáceas). Posteriormente la comunidad se compone por especies con formas arbustivas y arbóreas en diferentes fases de desarrollo (comunidades secundarias o acahuales) y finalmente la comunidad llega a una fase de madurez, con árboles o especies de larga vida y características similares a la vegetación natural antes de la perturbación.

I) Tasa de recambio: velocidad de pérdida o ganancia de especies por unidad de tiempo. Existen comunidades que pueden recuperarse rápidamente de eventos de disturbio, esto por estrategias como formación de un banco de semillas o por su forma de crecimiento, incluyendo crecimiento vegetativo a través de estolones o rebrotes. Las comunidades que han desarrollado estrategias de dispersión o polinización por animales presentan tasas más lentas de recambio.

Introducción

I.2. EL ESTUDIO DE LAS COMUNIDADES

Las comunidades vegetales pueden describirse a partir de su composición y de sus cambios tanto en el espacio como en el tiempo. Así mismo, es posible analizarlas a partir de su estructura, desarrollo, función y las causas que determinen su distribución (Begon *et al.* 1999, Pugnaire y Valladares 2007).

I.2.1. COMPOSICIÓN

En el caso particular de los trabajos que se realizan con vegetación, se deben considerar los siguientes puntos que describen la composición de una comunidad:

a) Composición florística, que consiste en un inventario de las especies presentes, las cuales pueden listarse únicamente (Flores y Álvarez-Sánchez 2004, Carnevali *et al.* 2010), representando la riqueza o bien, se pueden calcular los valores descriptivos de riqueza específica, abundancia, diversidad, valor de importancia, entre otros.

b) Composición de formas de crecimiento, para describir las distintas expresiones de las plantas en respuesta al ambiente, como por ejemplo hierbas, árboles, arbustos, lianas, palmeras, epifitas o por medio de los criterios establecidos por Rzedowski y Rzedowski (2005), quienes distinguen cuatro categorías: árbol (A), arbusto (Ar), hierba (H) y liana (L).

c) Composición de formas de vida, de acuerdo a la clasificación de Raunkier modificada por Müller-Dombois y Ellenberg, según Margalef (1974), se distinguen cinco formas de vida (Figura 1):

Introducción

1. *Fanerófito*: plantas con yemas de perennación en tallos aéreos (>25 cm de altura).
2. *Caméfita*: plantas de ramas maduras o yemas siempre entre 25 y 50 cm de altura sobre el suelo.
3. *Hemicriptófita*: plantas con todas las yemas de perennación a nivel del suelo. Todas las partes aéreas mueren al inicio de la estación desfavorable.
4. *Criptófita*: plantas con yemas de perennación bajo el suelo o sumergidas en agua.
5. *Terófito*: plantas anuales que pasan la época desfavorable en forma de semilla.

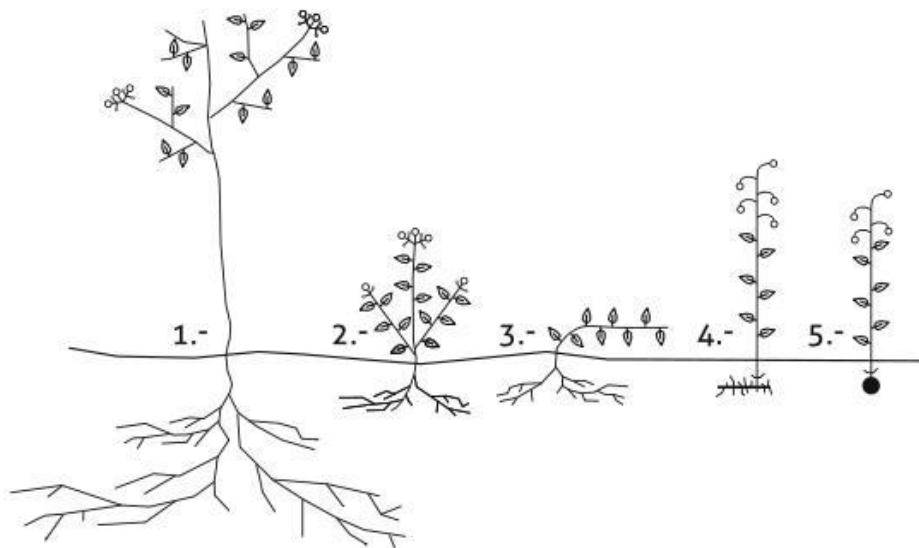


Figura 1.- Forma de vida de las plantas

Introducción

1.2.2. ESTRUCTURA

La estructura de la vegetación está definida por el arreglo espacial de las especies de manera horizontal y vertical, representa su distribución en la comunidad y estratificación (Rzedowski 1978, Crawley 1997) y está determinada por factores bióticos y abióticos. Dentro de estos últimos sobresalen la heterogeneidad lumínica que influye en los componentes vegetales de manera vertical y horizontal, y a nivel del suelo, la composición edáfica y las condiciones físicas y químicas del mismo (Bazzaz 1996).

II. MUESTREO DE LA VEGETACIÓN

Las comunidades vegetales deben ser identificadas y analizadas a través de censos y muestreos para llevar a cabo estrategias de conservación o restauración, o simplemente describirlas. En el censo se cuantifica toda la población, ello es factible solo en comunidades muy pequeñas, en cambio en el muestreo se toma una colección de datos que representan a la población, lo cual reduce el costo y el esfuerzo, además de ser más rápido y, si se realiza con cuidado, es más exacto que los censos completos, ya que el error se reduce evitándose datos mal registrados o extraviados.

Los datos, en el muestreo, deben tomarse de una manera no sesgada, por ello es necesario planificar el muestreo considerando los objetivos del estudio, las características de los organismos a estudiar y el procesamiento que se dará a los resultados obtenidos (Samo et al. 2008, Matteucci y Colma 1982). Dependiendo del enfoque de estudio que se desee realizar, las comunidades pueden ser analizadas a través del enfoque cualitativo, en el que el área mínima representa la unidad de observación o el área muestral que se considera representativa de la comunidad; o a través del enfoque cuantitativo, donde se requiere de varias unidades muestrales, de menor tamaño, que representen a la comunidad completa (Samo et al. 2008), en él se incluye el muestreo aleatorio, sistemático, dirigido y estratificado, que se describirán posteriormente.

Introducción

El tipo de muestreo que se utilice tiene que ver con la distribución de los organismos en el sitio de estudio (Figura 2), la cual puede ser uniforme o regular, aunque es rara en la naturaleza, puede darse por un reparto uniforme de recursos por procesos de exclusión competitiva intraespecífica como lo es la sombra por árboles. La distribución al azar se presenta cuando el ambiente es uniforme y los organismos no tienen preferencia por una zona en particular, no hay agregación ni exclusión, esta distribución tampoco es común en la naturaleza. Mientras que la distribución más común es la agregada o de contagio, se presenta en ambientes donde los recursos están en parches y los organismos tienen por lo tanto preferencias por una zona en particular.

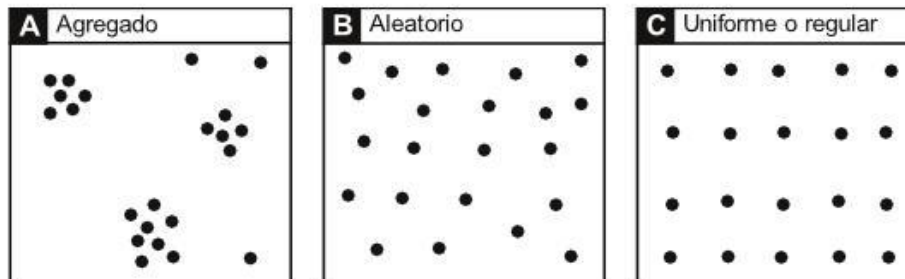
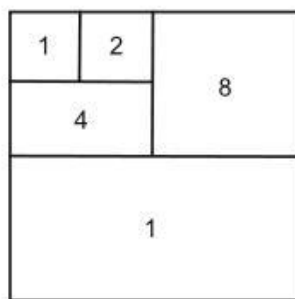


Figura 2.- Tipos de distribución de los organismos.

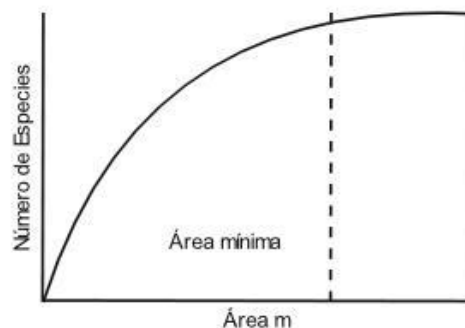
Introducción

II.1. ÁREA DE MUESTREO MÍNIMA

El área de muestreo mínima es el área más pequeña que representa adecuadamente la composición de especies de la comunidad, para decidir el tamaño del área mínima se recomienda considerar inicialmente un área de 0.5 x 0.5 m y anotar todas las especies presentes, posteriormente se duplica el área (1 x 1 m) y se anotan de nuevo las especies presentes, repitiendo este paso y creando áreas de diferente tamaño (2 x 2 m, 4 x 4 m, etc.) el número de veces necesarias hasta que no se encuentren nuevas especies dentro de los cuadros (Figura 3). Es decir, todas las especies de la comunidad ya están representadas en el muestreo (Matteucci y Colma 1982).



A) Esquema de parcela subdividida



B) Gráfica que muestra la relación entre el número de especies y el área

Figura 3.- Área de muestreo. A) Esquema de parcela subdividida en áreas de diferentes tamaños, se comienza el muestreo por el área mas pequeña (1) , luego se muestrea un área mayo (2) y así sucesivamente hasta que al muestrear un área de diferente tamaño ya no se presenten nuevas especies. B) Gráfica que muestra la relación entre el número de especies y el área. La línea punteada señala el área mínima donde están representadas todas las especies de la comunidad.

Introducción

El tamaño de área de muestreo mínima para realizar el estudio de una comunidad será igual al área en la cual ya no se presentaron nuevas especies; como se representa en la Figura 3. Se han sugerido como tamaño mínimo de área, dependiendo del tipo de comunidad vegetal, los siguientes rangos (adaptado de Samo *et al.* 2008):

- *Estrato arbóreo*
(manglar, peten, selva baja caducifolia): 100 - 400 m²
- *Estrato arbustivo*
(matorral de dunas costeras, tasistales): 10 - 100m²
- *Praderas*
(zona de pioneras de dunas costeras): 1 - 10m²

II.2. TIPOS DE MUESTREO

El muestreo de tipo cuantitativo se puede realizar en diferentes momentos o épocas en los mismos sitios, para lo que se pueden establecer parcelas permanentes, o de forma temporal en un tiempo determinado (parcelas temporales). El muestreo puede ser aleatorio, sistemático, dirigido, o estratificado dependiendo de los objetivos que se deseen alcanzar y de las características de la comunidad que se estudiará, se toma en cuenta el tamaño o altura de los organismos, y la heterogeneidad de la cobertura (Flores y Álvarez-Sánchez 2004, Samo *et al.* 2008, Matteucci y Colma 1982):

a) Muestreo aleatorio. Este tipo de muestreo considera que en cada sitio, lugar o punto de muestreo se presenta la misma probabilidad de ser seleccionado, ya que la elección se realizó al azar. Para realizar este tipo de muestreo, los sitios deben ser numerados en un mapa y por medio de una tabla de números al azar ser seleccionados, lo cual nos permitirá considerar toda la heterogeneidad de la zona de estudio, pero resulta poco práctico cuando el área de estudio es pequeña. En el caso de regiones

Introducción

pequeñas, se puede elegir un punto al azar una vez en el campo, de ese punto de manera aleatoria se camina al azar y se toma una muestra, procediendo a partir de este punto de manera similar hasta tener el número de muestras establecido.

b) Muestreo sistemático. En este muestreo se pretende abarcar toda el área de interés, como ocurre cuando se tiene por objetivo relacionar comunidades a lo largo de un gradiente ambiental. Para ello, se disponen los puntos de muestreo a distancias regulares de forma sistemática y permite detectar variaciones espaciales en la comunidad.

c) Muestreo dirigido. Este tipo de muestreo también es llamado preferencial o subjetivo. En éste se decide el sitio de muestreo según la experiencia y conocimiento que se tienen de la comunidad, por lo que las unidades de muestreo serán consideradas representativas y se asignarán de manera subjetiva. Se eligen los sitios de muestreo sin criterios de probabilidad, por lo que puede estar sesgado y ser poco representativo. Este muestreo también se utiliza cuando la distribución de los organismos es agregada, lo cual depende de las condiciones abióticas o cuando se estudian zonas extensas de vegetación.

d) Muestreo estratificado. En este tipo de muestreo, se subdivide el área a muestrear en unidades más pequeñas, pero los criterios para llevar a cabo dicha estratificación deben estar asociados a los factores que han modificado las comunidades (pendiente, salinidad, etc.). Las unidades de muestreo de cada estrato pueden ser muestras aleatorias, sistemáticas o dirigidas, según los objetivos planteados.

Introducción

III. PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES

Los patrones de distribución de las especies son el resultado de su interacción con el ambiente, así como con otras especies presentes en el mismo espacio y tiempo, pudiendo ser evaluadas para obtener la estructura de la comunidad. Es importante destacar que la presencia de una especie puede determinar la presencia o ausencia de algunas especies que constituyen la comunidad (Flores y Álvarez-Sánchez 2004).

III.1. DISTRIBUCIÓN EN EL ESPACIO

El análisis crítico de la distribución de las especies, permite la comparación espacial entre las comunidades por medio del cálculo de índices de afinidad (basados en similitud o distancia), conocidos comúnmente como análisis de clasificación.

La clasificación es una forma de análisis de las comunidades que parte del supuesto de que éstas son discretas, ofrece información sobre presencia conjunta de especies, agrupa tipos de comunidades y sugieren relaciones entre las comunidades y el ambiente. Los resultados se presentan en tablas clasificadas, o más comúnmente, en dendrogramas que muestran las relaciones jerárquicas entre las entidades (Herrera 2000, McCune y Grace 2002). Los más sencillos se basan únicamente en la presencia de especies y a través de ello se puede calcular la similitud entre las comunidades.

Sin embargo, el análisis de la distribución de especies en una comunidad, involucra un análisis complejo de los factores ambientales que influyen sobre ésta, como son los análisis de gradientes, los cuales describen la distribución de las especies basándose en el efecto de ciertos rasgos o parámetros ambientales (v.g. concentración de salinidad, porcentaje de materia orgánica, valores de pH, entre otros) como principales determinantes de la presencia o ausencia de las especies. Uno de los principales problemas del análisis por gradientes es la elección del

Introducción

gradiente ambiental, ya que en ocasiones no es el que más afecta a la comunidad; para salvar este problema se han desarrollado técnicas estadísticas que detectan los gradientes ambientales que más afectan a la comunidad, como sería el análisis de ordenación (Legendre y Legendre 1998).

El análisis de ordenación permite organizar sitios o muestras a lo largo de ejes con base en datos de su composición, de tal manera que aquellas comunidades que son más similares en composición y abundancia de especies aparecerán más juntas, mientras que aquellas comunidades que posean especies muy distintas aparecerán más separadas. Los resultados se muestran en forma de tablas ordenadas o más comúnmente en diagramas de dos dimensiones sobre los que se acomodan los sitios o muestras, entre los análisis de ordenación más utilizados se encuentran los análisis de componentes principales (ACP), análisis de redundancia (RDA) y análisis de correlación canónica (ACC) (McCune y Grace 2002, Lepš y Šmilauer 2003).

Los análisis de ordenación y clasificación indican que una localidad determinada, en virtud de sus características físicas, presentan una asociación de especies razonablemente predecible (McCune y Grace 2002). Sin embargo, no hay que olvidar que no es necesario encontrar límites directos entre las comunidades para estudiarlas.

III.2. DISTRIBUCIÓN EN EL TIEMPO

Las comunidades cambian a lo largo del tiempo como resultado de factores físicos periódicos con los cuales se sincronizan o como una respuesta a eventos aleatorios como las perturbaciones (Begon *et al.* 1999).

III.2.1. PATRONES REGULARES

Los patrones de abundancia de las especies pueden variar de manera regular o periódica como resultado del comportamiento estacional de las

Introducción

comunidades, fenómeno conocido como fenología. Ello es resultado de los ciclos de vida de las especies que componen la comunidad (Crawley 1997), donde se incluyen:

a) plantas anuales, que presentan ciclo de vida corto, con un crecimiento rápido y capaces de sobrevivir a condiciones adversas a través de semillas latentes en el suelo.

b) plantas perenes monocárpicas, que permanecen uno o varios años en estado vegetativo para posteriormente florecer y morir.

c) plantas perenes herbáceas, son capaces de mantenerse en un sitio por varios años, en condiciones climáticas desfavorables, su tallo es resistente, son capaces de crecer de forma vegetativa a través de sus estolones, rizomas o raíces, no son vulnerable a sequía o frío. Completan su ciclo de vida de acuerdo con los cambios estacionales.

d) árboles y arbustos, ellos invierten en crecimiento durante sus primeras etapas de desarrollo, posteriormente realizan altas inversiones a la reproducción dependiendo de la disponibilidad de recursos.

Para realizar un estudio de vegetación, es necesario considerar que en general, la temporada del año donde se concentra la mayor precipitación, será el momento de mayor expresión del follaje y de los eventos reproductivos (producción de flores y frutos), mientras que en la temporada de sequía, las especies pueden encontrarse en un periodo de inactividad, y los elementos vegetales pueden presentar desde pérdidas de hojas, hasta la desaparición de la parte epígea o total, dependiendo de la especie (Flores y Álvarez-Sánchez 2004). En ambientes con estacionalidad marcada se recomienda realizar estudios considerando los cambios fisonómicos que presenta la comunidad para evitar sesgos.

Introducción

III.2.2. PATRONES NO REGULARES

Un comportamiento menos predecible y de gran importancia en la ecología de comunidades es el proceso de sucesión, que se puede interpretar como un patrón no estacional, direccional y continuo de colonización y extinción de las poblaciones de especies en una localidad. Se han propuesto diferentes hipótesis sobre el proceso de sucesión de las comunidades (revisar Krebs 1994 y Begon *et al.* 1999), sin embargo, lo importante es reconocer los factores involucrados en el éxito del establecimiento de especies, y el efecto que las interacciones tienen sobre la secuencia del proceso como el papel de los depredadores, herbívoros, dispersores, polinizadores, hongos micorrizógenos, entre otros (del Val y Boege 2012).

El estudio de procesos que ocurren a largo plazo como es la sucesión ecológica requieren un monitoreo de décadas, cientos o miles de años y realizar observaciones en esos periodos de tiempo resulta imposible e impráctico. Existen alternativas indirectas, como es el uso de medidas de tasas de cambio para predicciones, comparaciones entre sitios perturbados con no perturbados e inferencias por medio de cronosecuencias (Knop y Tilman 2000). En particular el uso de cronosecuencias pueden tener problemas de generalización porque se puede presentar una relación entre el disturbio que ocasionó la perturbación y la respuesta individual de los componentes biológicos, así como de factores intrínsecos de cada sitio como son la topografía, tipo de suelo y manejo que podrían ser factores que independientemente modifican la respuesta de los individuos y con ello el resultado obtenido sobre el proceso sucesional (Bazzaz 1996).

Por ello, al utilizar cronosecuencias en estudios sucesionales, es necesario considerar el tamaño de la parcela y el rango de edades empleadas, ya que en la mayoría de los estudios se utilizan parcelas de 0.1 ha o menos, lo cual no refleja toda la diversidad de la comunidad vegetal original y se pueden estar sobreestimando a los individuos arbustivos y

Introducción

herbáceos cuando se trata de comunidades arbóreas (Rosenzweig 1995). En relación a la edad de la cronosecuencia, hay estudios que utilizan sitios con 100 o 200 años de abandono, mientras que otros señalan cambios sucesionales importantes en sitios de menos de 10 años, lo cual genera conclusiones confusas sobre el proceso sucesional. Por lo que es necesario contar con un número de parcelas que reflejen el mayor intervalo de tiempo posible.

III. VARIABLES CUANTITATIVAS

Al iniciar un trabajo de comunidades vegetales, es fundamental tomar en cuenta la ubicación geográfica de cada cuadro o transecto, en particular si éstos se establecerán de manera permanente. Las coordenadas deberán especificar las unidades en que son tomadas, sistemas de coordenadas geográficas o métricas (unidades UTM) (Tabla 1).

Asimismo, es prioritario identificar a cada una de las especies vegetales, si ello no es posible, es necesario asignarles un nombre, colectarlas, prensarlas y secarlas, establecerles una clave y llevarlas a un especialista. Al contar con el listado de especies, se obtiene tanto la riqueza, que es el número de especies que conforma la comunidad, así como la composición florística que consiste en el listado de las especies encontradas dentro del área estudiada.

Introducción

Tabla 1.- Registro de las coordenadas geográficas de los transectos ejemplificado con datos obtenidos de la vegetación pionera de dunas costeras de la costa de Sisal, Yucatán, en dos áreas (Conservada: sin presión antropogénica; Perturbada: dentro del poblado).

Fecha:12 noviembre 2012							
Tipo de vegetación: duna costera							
Sitio:Sisal, Yucatán							
Zona	Transecto	Coordenadas		Zona	Transecto	Coordenadas	
		N	O			N	O
Conservada	1 inicial	21°11'18.2"	89°58'2.7"	Perturbada	1 inicial	21°09'54.4"	90°02'37.3"
	1 final	21°11'17.0"	89°58'21.8"		1 final	21°09'54.4"	90°02'37.6"
	2 inicial	21°11'17.3"	89°58'23.8"		2 inicial	21°09'55.5"	90°02'36.7"
	2 final	21°11'15.8"	89°58'23.1"		2 final	21°09'54.5"	90°02'36.3"
	...n				...n		
Observaciones: La zona perturbada presentó huellas de vehículos motorizados sobre la vegetación. N= Norte, O= Oeste							

El clasificar a las especies como rastreras o herbáceas, arbustivas o arbóreas nos ayuda a ubicar cada una de ellas en la comunidad. Para el caso de comunidades herbáceas como la vegetación de dunas costeras, pueden agruparse por los gradientes ambientales a que son sometidas como, la alta salinidad en la línea de marea (plantas pioneras) y hacia tierra adentro donde disminuye la salinidad (matorral), o por la topografía (cresta, hondonada). Mientras que en comunidades arbóreas se hace la clasificación por estratos (arbustivo, herbáceo, arbóreo), así como por su forma de crecimiento (hierba, árbol, arbusto, liana, palma). También podemos indagar sobre los diferentes tipos de usos que los pobladores le dan a las plantas.

En cuanto a la estructura de la vegetación, ésta consiste en recabar datos cuantitativos que nos indiquen que papel está jugando cada especie dentro de la comunidad. Para ello, se determinan parámetros estructurales

Introducción

básicos como son: densidad, frecuencia, y dominancia estimada a través de la cobertura y el área basal. Es necesario medir el diámetro mayor y menor que ocupa la cobertura (Tabla 2 y 3), así como el diámetro a la altura del pecho (DAP) cuando en el muestreo se incluyen árboles (Tabla 3). Con el valor de los diámetros se obtiene la cobertura aplicando la fórmula correspondiente (Tabla 4).

Tabla 2.- Registro de datos en campo de especies herbáceas y arbustivas. Ejemplificado con datos de un sitio conservado de vegetación herbácea de dunas costeras de Sisal, Yucatán (Donde D1= diámetro1, D2= diámetro 2).

Fecha: 4 de noviembre 2013 Sitio: Conservado					
Transecto	Cuadro	Especie	Cobertura (cm)		Altura (cm)
			D1	D2	
1	1	Suaeda linearis	36	27	37
	1	Suaeda linearis	50	20	47
	1	Suaeda linearis	46	25	27
	1	Suaeda linearis	50	44	45
	1	Suaeda linearis	23	13	20
	1	Cakile lanceolata	20	18	9
	1	Scaevola plumieri	4	4	5
	1	Suaeda linearis	20	14	10
	1	Cakile lanceolata	7	6	5
	1	Ambrosia hispida	13	13	3
	1	Ambrosia hispida	19	17	6.5
	1	Amaranthus arenocila	40	30	2

Introducción

Tabla 3.- Registro de datos en campo de especies arbóreas. Ejemplificado con datos de un islote de vegetación arbórea de manglar en la laguna costera "La Carbonera" Chuburná, Yucatán (Donde D1= diámetro1, D2= diámetro 2, DAP= diámetro a la altura del pecho).

Fecha: 4 de noviembre 2013						
Sitio: Conservado						
Transecto	Punto	Especie	Cobertura (cm)		Altura (cm)	DAP (cm)
			D1	D2		
1	1	Avicennia	100	100	200	2.5
	1	Avicennia	200	200	300	3.5
	1	Avicennia	120	80	175	3.5
	1	Laguncularia	200	200	300	3.5
	1	Laguncularia	100	100	300	3
	1	Laguncularia	200	200	300	3.5

Tabla 4.- Obtención de la cobertura y la frecuencia. Datos tomados de una zona conservada de vegetación herbácea de pioneras de la duna costera de Sisal, Yucatán.

Transecto	Cuadro	Especie	D1	D2	Fórmula paso a paso			Cobertura	Presencia de la especie en cada cuadro [P]	Frecuencia (P/Σ) * 100
					(D1+D2)	(D1+D2)/2	(D1+D2)/2 * π			
1	1	Suaeda linearis	36	27	63	31.5	98.96016859	98.96	6	50
	1	Suaeda linearis	50	20	70	35	109.9557429	109.95		
	1	Suaeda linearis	46	25	71	35.5	111.5265392	111.52		
	1	Suaeda linearis	50	44	94	47	147.6548547	147.65		
	1	Suaeda linearis	23	13	36	18	56.54866776	56.54		
	1	Cakile lanceolata	20	18	38	19	59.69026042	59.69	2	16.6
	1	Scaevola plumieri	4	4	8	4	12.56637061	12.56	1	8.3
	1	Suaeda linearis	20	14	34	17	53.40707511	53		
	1	Cakile lanceolata	7	6	13	6.5	20.42035225	20.42		
	1	Ambrosia hidpida	13	13	26	13	40.8407045	40.84	3	25
	1	Ambrosia hidpida	19	17	36	18	56.54866776	56.54		
		Amarantus arenocili	40	30	70	35	109.9557429	109.95		
									Σ = 12	

Introducción

En el caso de plantas herbáceas y arbustivas con el valor de cobertura (C) se obtiene la Dominancia (Tabla 5), mientras que en las especies arbóreas este valor se obtiene a partir del área basal que es obtenido con el valor del diámetro a la altura del pecho (DAP) (Tabla 6). Posteriormente los datos se incorporan en una hoja de cálculo para la obtención de los parámetros estructurales básicos de la comunidad: frecuencia, dominancia, densidad y valor de importancia (Tabla 5 y 6).

Tabla 5.- Parámetros estructurales básicos que se requiere considerar después de la captura de datos en una hoja de excel o similar. Datos tomados de una zona conservada de vegetación herbácea de pioneras de la duna costera de Sisal, Yucatán.

Especie	# individuos (N)	Presencia (P)	Cobertura (C)	Frecuencia $F = (P) \sum P_j \cdot 100$	*Dominancia $Do = (C / \sum C_j) \cdot 100$	*Densidad $De = (N / \sum N_j) \cdot 100$	Valor de Importancia $V.I. = \sum F + Do + De$
Amaranthus arenocla	1	1	55.0	2.041	0.012953236	1.14	3.2
Ambrosia hipida	7	5	2005.1	10.20408163	0.472423028	7.95	18.6
Bidens pilosa	4	3	875.7	6.12244898	0.206326548	4.55	10.9
Canavalia rosea	1	1	73.0	2.040816327	0.017209299	1.14	3.2
Cakile lanceolata	3	2	75.4	4.081632853	0.017764438	3.41	7.5
Cenchrus echinatus	6	5	101766.4	10.20408163	23.97698686	5.82	41.0
Cyperus planifolius	1	1	134.3	2.040816327	0.031642905	1.14	3.2
Croton punctatus	2	2	57168.1	4.081632853	13.46926609	2.27	19.8
Distichlis spicata	2	2	1126.2	4.081632853	0.265345882	2.27	6.6
Erioseba littoralis	1	1	137.4	2.040816327	0.03238309	1.14	3.2
Euphorbia cyathophora	5	2	2388.8	4.081632853	0.562814242	5.68	10.3
Hymenocallis littoralis	8	3	5548.2	6.12244898	1.307203164	9.09	16.5
Lantana involucrata	3	2	514.4	4.081632853	0.121205281	3.41	7.6
Ipomea pesaprae	5	2	1651.7	4.081632853	0.389152224	5.68	10.2
Metopium brownei	3	2	403.7	4.081632853	0.095113763	3.41	7.6
Scaevola plumieri	13	5	244542.6	10.20408163	57.61622868	14.77	82.6
Suaeda linearis	11	3	1028.9	6.12244898	0.242410563	12.50	18.8
Suriana maritima	1	1	895.1	2.040816327	0.163765914	1.14	3.3
Tournefortia gnaphalodes	5	3	2697.1	6.12244898	0.635448757	5.68	12.4
Sesuvium portulacastrum	2	1	800.3	2.040816327	0.188562109	2.27	4.5
Waltheria americana	4	2	746.1	4.081632853	0.175793919	4.55	8.8
Sumatori43	88	49	424433.483	100	100	100	300.0

Introducción

Tabla 6.- Parámetros estructurales básicos que se requiere considerar después de la captura de datos en una hoja de excel o similar. Datos tomados de una zona conservada de vegetación arbórea de selva baja caducifolia de Ría Lagartos, Yucatán. Nota: para árboles la dominancia se calcula con el área basal ($DAP \cdot \pi$).

Especie	# individuos (N)	Presencia (P)	DAP	Área Basal $\sum DAP^2 \cdot \pi$	Altura	Cobertura	*Densidad $D_e = (N^2/N) \cdot 100$	*Dominancia $D_o = (AB^2/\sum AB^2) \cdot 100$	Frecuencia $F = (P/\sum P) \cdot 100$	Valor de Importancia $V.I. = \sum D_e + F + D_o$
<i>Eugenia gaumeri</i>	39	2	2.85	8.97	2.37	4.03	46.43	1.97	12.50	60.90
<i>Erythroxylum confusum</i>	15	1	13.57	42.64	4.60	8.48	17.86	9.36	5.25	33.47
<i>Haematoxylum campechianum</i>	5	1	27.14	85.26	4.90	11.15	5.95	18.72	5.25	30.92
<i>Ficus obtusifolia</i>	5	1	23.03	72.36	6.83	10.08	7.14	15.89	5.25	29.28
<i>Byrsonima buxifolia</i>	2	1	22.75	71.47	3.50	7.85	2.38	15.89	5.25	24.32
<i>Coccoloba cozumelensis</i>	3	2	10.53	33.06	3.83	5.76	3.57	7.27	12.50	23.34
<i>Mimosa bahamensis</i>	1	1	15.00	47.12	6.00	20.42	1.15	10.35	5.25	17.79
<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	1	1	12.50	39.27	5.00	9.42	1.10	8.62	5.25	16.06
<i>Bunchosia swartziana</i>	3	1	2.33	7.33	2.50	3.93	3.57	1.61	5.25	11.43
<i>Randia obcordata</i>	3	1	1.87	5.86	2.67	3.40	3.57	1.29	5.25	11.11
<i>Gymnopodium floribundum</i>	1	1	5.20	16.34	3.00	5.50	1.10	3.59	5.25	11.03
<i>Precidia piscipula</i>	2	1	3.15	9.90	2.50	3.14	2.38	2.17	5.25	10.80
<i>Diphysa pauciflora</i>	2	1	3.05	9.58	2.75	4.71	2.38	2.10	5.25	10.73
<i>Bonellia flammea</i>	1	1	2.00	6.28	1.80	3.14	1.15	1.38	5.25	8.82
	84	16		455.48			100.00	100.00	100.00	300.00

La diversidad de especies se define como el conjunto de poblaciones de diferentes especies que conviven en una comunidad (Begon *et al.* 1999). Para conocer la diversidad entre diferentes sitios de estudio se emplean índices, con los que se pueden realizar comparaciones. Dichas comparaciones pueden realizarse a escala local, entre comunidades dentro de una misma región o paisaje (diversidad alfa), también pueden realizarse comparaciones a escala regional considerando en su conjunto a todas las comunidades que conforman un paisaje (diversidad gamma). Asimismo, es posible que las comparaciones se realicen entre comunidades o regiones considerando el recambio de especies ya sea realizando mediciones en comunidades distintas en un mismo tiempo, o en tiempos diferentes en el mismo sitio (diversidad beta) (Halffter *et al.* 2005).

Introducción

Para determinar el valor de la diversidad se requiere conocer el número de especies presentes, así como la abundancia relativa de cada una de ellas en la comunidad de interés (ver Tablas 7 y 8). La abundancia suele calcularse a través de la cobertura cuantitativa midiendo dos diámetros y obteniendo la circunferencia (ver fórmulas en Tabla 4).

Entre los índices más empleados se encuentra el índice de Margalef D_{mg} que considera únicamente la riqueza de especies (ver parámetros descriptivos) y el Índice de Shannon (H) que asume que todos los individuos fueron muestreados al azar y están representados en la comunidad (Magurran 1988, Samo et al. 2008). Para obtenerlo se considera tanto la abundancia de cada especie como la riqueza dentro de la comunidad. También se puede conocer la Equitatividad (E) que se refiere a la uniformidad del número de individuos con que las especies contribuyen a la comunidad y el Índice de diversidad de Simpson (D_s) que se obtiene también a partir de la proporción de individuos que contribuyen al total de la muestra. Estos índices se obtienen a partir de datos de cobertura del total de individuos de cada especie en comunidades de vegetación herbácea y arbustiva, o a través de la cuantificación de individuos (presencia, P) en las comunidades arbóreas (Tabla 7 y 8). Estos parámetros son relevantes para realizar un análisis completo de las comunidades y con ello determinar su grado de conservación.

Introducción

Tabla 7.- Obtención del Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H), la Equitatividad (E) y el Índice de diversidad de Simpson (Ds) a partir de datos de cobertura obtenidos de una zona conservada de vegetación herbácea de pioneras de la duna costera de Sisal, Yucatán.

Especie	*Cobertura (C)	$pi = C / \Sigma C$	$LN(pi)$	$H = - \sum pi * LNpi$	$E = H / \log_e S$	pi^2	$Ds = 1 / \sum pi^2$
<i>Amaranthus arenocilia</i>	55.0	0.000129532	-8.951579811	0.001159519		1.67786E08	
<i>Ambrosia hirtida</i>	2005.1	0.00472423	-5.355050636	0.025298492		2.2384E05	
<i>Bidens pilosa</i>	875.7	0.002063265	-5.183465369	0.012758131		4.25706E06	
<i>Canavalia rosea</i>	73.0	0.000172093	-8.66747556	0.001491612		2.9616E08	
<i>Cakile lanceolata</i>	75.4	0.000177644	-8.635726861	0.001534088		3.15575E08	
<i>Cenchrus echinatus</i>	101786.4	0.239769869	-1.428075696	0.342409522		0.05748959	
<i>Cyperus planifolius</i>	134.3	0.000316429	-8.058411496	0.002549916		1.00127E07	
<i>Croton punctatus</i>	57168.1	0.134692661	-2.004759682	0.270026416		0.018142113	
<i>Distichlis spicata</i>	1126.2	0.002653458	-5.931891275	0.015740029		7.04084E06	
<i>Ermodea littoralis</i>	137.4	0.000323831	-8.035289079	0.002602075		1.04866E07	
<i>Euphorbia cyathophora</i>	2388.8	0.005628142	-5.179975834	0.029153642		3.1676E05	
<i>Hymenocallis littoralis</i>	5548.2	0.013072032	-4.337280321	0.056697066		0.00170878	
<i>Lantana involucrata</i>	514.4	0.001212053	-6.715439817	0.008139468		1.46907E06	
<i>Ipomea pes-caprae</i>	1651.7	0.003891522	-5.548954877	0.021593881		1.51439E05	
<i>Metopium brownei</i>	403.7	0.000951138	-6.957851787	0.006617875		9.04663E07	
<i>Scaevola plumieri</i>	244542.6	0.576162287	-0.55136591	0.317676244		0.331962981	
<i>Suaeda linearis</i>	1028.9	0.002424106	-6.022292637	0.014598673		5.87629E06	
<i>Suriana maritima</i>	695.1	0.001637659	-6.414487408	0.010504744		2.68193E06	
<i>Tournefortia gnaphalodes</i>	2697.1	0.006354488	-5.058594011	0.032144773		4.03795E05	
<i>Sesuvium portulacastrum</i>	800.3	0.001885621	-6.27349802	0.01182944		3.55557E06	
<i>Waltheria americana</i>	746.1	0.001757939	-6.343613068	0.011151686		3.09035E06	
S = 21		1		H = 1.195677291	E = 0.272	$\Sigma pi^2 = 0.407904238$	Ds = 2.4515

Introducción

Tabla 8.- Obtención del Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H), la Equitatividad (E) y el Índice de diversidad de Simpson (Ds) a partir de datos de número de individuos de una zona conservada de vegetación arbustiva y arbórea de matorral de la duna costera de Ría Lagartos, Yucatán.

Especie	No. individuos (N)	$p_i = N_i / \Sigma N$	$\ln(p_i)$	$H = -\sum p_i \cdot \ln p_i$	$E = H / \log_2 S$	p^2	$D_s = 1 / \sum p_i^2$
Bumelia retusa	11	0.061797753	-2.783888277	-0.17203804		7.450853852	0.010300762
Caesalpinia vesicaria	3	0.016853933	-4.083171262	-0.068817493		7.405910032	
Capparis incana	1	0.011235955	-4.48863637	-0.050434117		7.400292054	
Coccoloba uvifera	0	0.005617978	-5.18178355	-0.029111144		7.394674076	
Coccothrinax readii	20	0.112359551	-2.186051277	-0.245623739		7.501415648	
Diospyros verae crucis	0	0.005617978	-5.18178355	-0.029111144		7.394674076	
Enriquebeltrania crenatifolia	12	0.06741573	-2.696876901	-0.181811826		7.456471828	
Jacquinia aurantiaca	2	0.011235955	-4.48863637	-0.050434117		7.400292054	
Metopium brownei	11	0.061797753	-2.783888277	-0.17203804		7.450853852	
Pithecellobium keyense	28	0.157303371	-1.84957904	-0.290945018		7.54635947	
Pseudophoenix sargentii	26	0.146067416	-1.923687012	-0.280987991		7.535123515	
Sabal mexicana	1	0.005617978	-5.18178355	-0.029111144		7.394674076	
Thrinax radiata	64	0.359550562	-1.022900467	-0.367784438		7.748606661	
S= 13	$\Sigma N=179$	1.02		$H=1.968248347$	$E=0.531895801$	$E=97.0802012$	

Asimismo se puede obtener el Índice de Jaccard (J) y el Índice de Sorensen (L), lo que resulta conveniente cuando se requiere realizar comparaciones entre sitios contrastantes, por ejemplo, uno conservado y el otro perturbado, determinando los valores de similaridad a partir del conteo de las especies que hay en cada comunidad, las compartidas y las no compartidas (Tabla 9).

Introducción

Tabla 9.- Medidas de similitud, Índice de Jaccard (β_{jac}), Índice de Sorenson (β_{sor}) e Índice cuantitativo de Sorenson (β_n). Datos de número de individuos por especies tomados de transectos realizados en una zona conservada y una perturbada de vegetación herbácea de pioneras de la duna costera de Sisal, Yucatán.

	Conservada	Perturbada	$\beta_{jac} = j/a+b-j$	$\beta_{sor} = 2j/a+b$	jN	$\beta_n = 2jN/(aN + bN)$
Amaranthus arenocila		1				
Ambrosia hidpida	17	7			7	
Bidens pilosa	4	11			4	
Canavalia rosea	7	2			2	
Cakile lanceolata	3					
Cenchrus echinatus	4	6			4	
Cyperus planifolius	2					
Croton punctatus	3					
Disticlis spicata	4	4				
Emodea littoralis	4					
Euphorbia cyathophora	1	3			1	
Hymenocallis littoralis	6	2			2	
Lantana involucrata	2	1			1	
Ipomea pes-caprae	3	4			3	
Cymbopogon citratus		10				
Scaevola plumieri	4					
Suaeda linearis	3					
Suriana maritima	6					
Tournefortia gnaphalode	6					
Sesuvium portulacastrum	4					
Waltheria americana	2	10				
$j=11$	$aN (\Sigma=85)$	$bN (\Sigma=60)$			$\Sigma=60$	
$a+b= 21$	$a =19$	$b=12$	0.55	0.7096		0.331034483

Introducción

IV.1. PARÁMETROS DESCRIPTIVOS

Los parámetros descriptivos a considerarse en los estudios de comunidades, después de determinar el tamaño del área mínima de acuerdo con Mueller-Dombois y Ellenberg (1974) y Cox (1980) son:

Área basal = $DAP (\pi)$

Cobertura = $D1 + D2/2 \times \pi$

Riqueza. Número de especies presentes en el área (S).

Abundancia. Número de individuos de una especie

Abundancia relativa. Porcentaje de individuos de una especie con respecto al total de individuos de la comunidad.

Abundancia de la especie X =
$$\frac{\text{No. de individuos de la especie X}}{\text{No. total de individuos}}$$

Densidad. Abundancia de una especie en un área determinada. $D = N/A$. N= número de individuos de la especie, A= área.

Frecuencia. Número de muestras en las que se encuentra una especie.

Frecuencia relativa. Es la frecuencia de una especie referida a la frecuencia total de todas las especies.

Introducción

$$\text{Frecuencia de la especie X} = \frac{\text{No. de sitios en que aparece la especie X} \times 100}{\text{No. total de sitios}}$$

Dominancia. Cobertura de todos los individuos de una especie, medida en unidades de superficie.

Dominancia relativa. Es la dominancia de una especie referida a la dominancia de todas las especies.

$$\text{Dominancia de la especie X (estrato arbóreo)} = \frac{\text{Área basal de la especie X} \times 100}{\text{Área basal total de las especies}}$$

$$\text{Dominancia de la especie X (estrato arbustivo y herbáceo)} = \frac{\text{Cobertura de la especie X} \times 100}{\text{Cobertura total de las especies}}$$

Valor de importancia de la especie. Se obtiene sumando sus valores relativos de densidad, dominancia y frecuencia, un indicador de la influencia de dicha especie dentro de la comunidad, que puede variar en el tiempo y espacio.

$$\text{Valor de Importancia} = \text{Frecuencia} + \text{Dominancia} + \text{Densidad de la especie X}$$

Diversidad. Considera la abundancia de cada una de las especies y la proporción con la que contribuyen al número total de individuos en la muestra. Hay varios índices, pero los más frecuentes son:

$$\text{Índice de Margalef (Dmg)} = \frac{(s-1)}{(\ln N)}$$

Introducción

Índice de diversidad de Shannon-Weaver

$$H' = - \sum p_i \ln p_i = \sum \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

p_i = proporción de individuos de la especie i
 n_i = número de individuos de la especie i
 N = número total de individuos
 S = número de especies

Índice de dominancia de Simpson (D)

$$D = \sum p_i^2$$

$$D = \frac{\sum n_i (n_i - 1)}{N (N - 1)}$$

$$D = \frac{1}{\sum \frac{1}{n_i^2}}$$

Índice de diversidad de Simpson (Ds)

$$D_s = 1/D$$

Equitabilidad (E)

$$E = H' / H_{\max} = H' / \ln S$$

(toma valores de 0 a 1, siendo 1 igual contribución entre las especies y 0 cuando sólo domina una especie).

Índice de similaridad

Índice de Jaccard (J)

$$J = \frac{j}{a + b - j}$$

Índice de Sorensen (L)

$$L = \frac{2j}{a + b}$$

Donde:

j = número de especies encontradas en ambas localidades

a = Número de especies en el sitio A

b = Número de especies en el sitio B

(Toma valores entre 0 y 1, 0 entre comunidades sin elementos en común y 1 cuando las comunidades tienen todos los elementos en común)

Introducción

V. COMUNIDADES VEGETALES EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN

Las principales comunidades vegetales en la península de Yucatán son selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia y selva baja inundable y remanentes de selva baja caducifolia espinosa. En el litoral se encuentra vegetación de dunas costeras y matorral de duna costera, manglar, y asociados a suelos temporalmente inundables se encuentran comunidades como tasistales, carrizales, seibadales y tulares, así como cenotes, petenes y aguadas (Peña-Chocarro y Knapp 2011, Carnevali et al. 2010, Flores y Espejel 1994).

A lo largo del litoral de la Península de Yucatán se localizan las dunas costeras algunas veces interrumpidas por manglares que llegan al mar. Este tipo de vegetación tiene gran importancia ecológica, ya que las dunas de arena se cubren de vegetación que con sus raíces fijan la arena, acumulan materia orgánica e inician la formación de suelo. Cuando no están cubiertas por vegetación se mueven tierra adentro formando lo que se conoce como dunas móviles. En estas comunidades, se encuentra un elevado número de especies endémicas (Martínez et al. 1993, Flores y Espejel 1994).

Las dunas costeras junto con los manglares, tienen la particularidad de formar una barrera contra el viento durante tormentas y oleajes muy fuertes, y por lo tanto, amortiguan el efecto negativo de estos eventos tierra adentro (Espejel 1984, Castillo 2000). La vegetación que se distribuye en la costa ha estado sujeta a una serie de perturbaciones antropogénicas y naturales (como los ciclones tropicales) (García 1981); lo que ha ocasionado que tanto la fisonomía como la composición de especies se hayan ido modificando a lo largo del tiempo. El monitoreo continuo de la vegetación que se distribuye en la costa es indispensable para detectar los cambios que se presenten y tomar decisiones sobre el manejo de la misma.

Introducción

V.1. DUNAS COSTERAS

En el estado de Yucatán las dunas costeras se desarrollan en clima semiárido, principalmente sobre suelo calcáreo con baja precipitación pluvial y altas temperaturas y salinidades. La vegetación es halófila (adaptada a suelos salinos), tienen hojas crasas (gruesas y cerosas), son tolerantes al enterramiento, y por lo general, son hierbas rastreras y arbustos muy ramificados de escasa altura (Flores y Espejel 1994, Castillo 2000).



Fotografía 1.- Vegetación de duna costera, zona de pioneros en Sisal, Yucatán.



Fotografía 2.- Vegetación de duna costera, zona de matorral en Sisal, Yucatán.

Cercano a la línea de playa se observan una serie de dunas en proceso de estabilización donde las especies pioneras son las dominantes formadas principalmente por hierbas rastreras (*Sesuvium portulacastrum* L, *Ambrosia hispida* Pursh, *Ipomoea pes-caprae* (L.) Sweet, *Cakile lanceolata* (Willd.) O.E. Schulz, *Cenchrus echinatus* L, *Canavalia rosea* (Swartz) DC.), tierra adentro se presentan arbustos pioneros (*Tournefortia gnaphalodes* (L.) R. Br. ex Roem. & Schult, *Croton punctatus* Jacq, *Scaevola plumieri* (L.) Vahl, *Suriana maritima* L.). A continuación, dirección tierra adentro, se encuentra la zona de matorral, más compleja florísticamente que la zona de arbustos pioneros (*Bravaisia berlandieriana* (Nees) T.F. Daniel., *Agave angustifolia* Haw, *Thevetia gaumeri* Hemsley, *Cordia sebestena* Linn).

Introducción

MÉTODOS DE ESTUDIO

Debido a la zonificación que se presenta en los ambientes de dunas costeras, es necesario realizar un recorrido de la zona de playa hacia tierra adentro e identificar el área que abarca la zona de pioneras (dominada por especies rastreras y herbáceas) y la zona de matorral (caracterizada por especies arbustivas con elementos arbóreos y palmeras).

Zona de pioneras. El método comúnmente utilizado para el estudio de comunidades de plantas de baja altura, como es el caso de la vegetación distribuidas en la zona de dunas pioneras, es el de cuadros. Los cuadros pueden ser dispuestos al azar o fijados permanentemente para seguir el monitoreo de las especies. Este método consiste en el establecimiento de un cuadro de 2 x 2 m (marco de madera o de aluminio) y se contabilizan todas las especies dentro del área del cuadro. Los parámetros a considerar son: altura de la planta, diámetro mayor de la copa (D1) y el diámetro perpendicular a este (D2) estos datos se capturan en hojas de registro (Tabla 2, 3). Se recomienda establecer los cuadros a una distancia de 2 a 5 m entre cada uno, formando una línea perpendicular a la playa hasta llegar al matorral de duna (Figura 4).

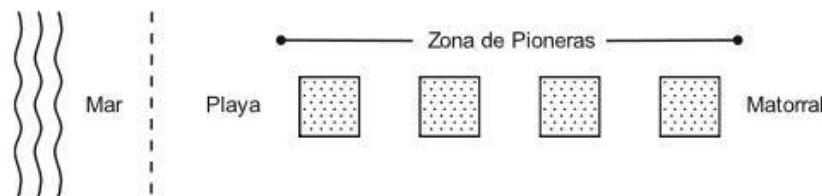


Figura 4. Ejemplo del muestreo por cuadro de 5m x 5m. Colocación de cuadros a lo largo de la duna costera con una separación entre ellos de 5 m.

Introducción

Las especies presentes en cada cuadro, si es posible se identifican en el campo, pero aquellas especies que no se puedan identificar o exista duda de su identidad taxonómica, deben ser colectadas mediante los protocolos establecidos para la colecta de material botánico, para su posterior identificación. La identificación puede hacerse mediante el uso de claves taxonómicas o por medio de la consulta a especialistas en el ramo.

Zona de matorral. El método sugerido para estudiar la comunidad vegetal de la zona de matorral de duna costera, es el de transecto en banda, que consiste en el establecimiento de una línea de máximo 5 m de ancho a lo largo de la cual se toman los datos de las especies vegetales que se distribuyan dentro de esta banda (Gentry 1982, 1988). La longitud del transecto dependerá de la extensión del matorral. Cada transecto se establece en forma perpendicular a la playa, se pueden establecer varios transectos los cuales deben tener una distancia mínima de 50 m entre ellos (Figura 5).

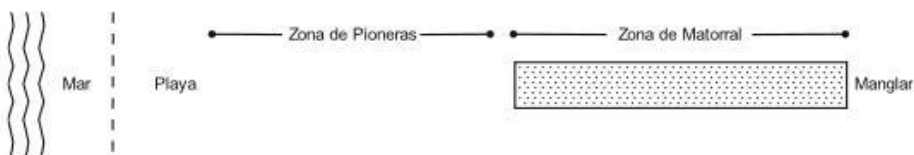


Figura 5. Ejemplo del muestreo con transecto en banda de 5m x 100m a partir de la zona matorral.

Introducción

En esta zona se van incrementando los diámetros de los tallos de los elementos arbóreos (arbustos con un valor de DAP <4 cm, árboles con un valor de DAP >4 cm). El estrato arbóreo consta de individuos que presentan un tronco definido en la base y una altura mayor a 2 m. Los datos que deben tomarse a cada individuo y especie ubicado dentro del área del transecto son: altura de la planta, diámetro mayor y menor para obtener la cobertura, diámetro a la altura del pecho a 130 cm (DAP). Estos datos serán capturados en las hojas de registro (Tabla 2, 3, 4). Los especímenes que no se puedan identificar en el campo deben ser medidos y etiquetados, así como colectados para su posterior identificación.

V.2. MANGLARES

A lo largo de todo el litoral de la península de Yucatán se distribuye el manglar, comunidad arbórea perennifolia que incluye especies hidrófitas, tolerantes a la salinidad, anegación y anoxia, sin embargo logran su máximo crecimiento en condiciones salobres (Agraz-Hernández *et al.* 2006). Presentan escaso o nulo estrato herbáceo. Estas especies tienen características que les permiten sobrevivir en condiciones de inundación, como es la presencia de frutos que germinan sobre el propio árbol, conocido como viviparidad, así como glándulas excretoras de sal en las hojas que les permite oxigenar el sistema vascular. La presencia de pneumatóforos, que son raíces verticales que captan oxígeno atmosférico y zancos que son raíces de anclado que estabilizan al tronco y le permite sostenerse en el suelo lodoso así como tolerar altas concentraciones de sales (Agraz-Hernández *et al.* 2006, Chan *et al.* 2002).

Los bosques de manglar son considerados los ecosistemas más productivos (Peña-Chocarro y Knapp 2011, Chan *et al.* 2002). En la península están compuestos por cuatro especies y una variedad: *Rhizophora mangle* L. (mangle rojo), *Laguncularia racemosa* (L.) C.F. Gaertn (mangle blanco), *Avicennia germinans* (L.) L. (mangle negro) que se encuentra en ambientes

Introducción

salados y *Conocarpus erectus* L. (mangle botoncillo) y una variedad *Conocarpus erectus* L. var. *sericeus* Grisebach que son especie localizadas tierra adentro.



Fotografía 3.- Frente de pneumatóforos en un manglar de *Avicennia germinans* (mangle negro) en la laguna La Carbonera, Chuburnó, Yucatón.

MÉTODOS DE ESTUDIO

Para analizar este tipo de vegetación, se emplea el método de puntos en cuadrante (Cottan y Curtis 1956). Este consiste en el trazo de transectos que a determinada distancia se fija un punto, en este se definen cuatro cuadros y en cada cuadro se mide la distancia en metros al árbol más cercano al punto elegido inicialmente, es decir que cada punto tendremos cuatro individuos muestreados (Figura 6). El siguiente punto a muestrear no debe incluir ningún individuo contabilizado en el punto anterior. La distancia de los transectos generalmente es de 100 metros, pero esto depende de la extensión de la franja de manglar para cada sitio en particular (Tabla 2, 3, 4). Este método es el más apto para contabilizar el bosque de manglar, debido a la fisonomía de los manglares y su baja composición de especies (Agraz-Hernández et al. 2006, Flores y Espejel

Introducción

1994). Para el caso particular de la especie *Rhizophora mangle*, la cual posee raíces adventicias que sobresalen del suelo, la medición de su DAP se realiza a 30 centímetros por arriba de estas raíces adventicias.

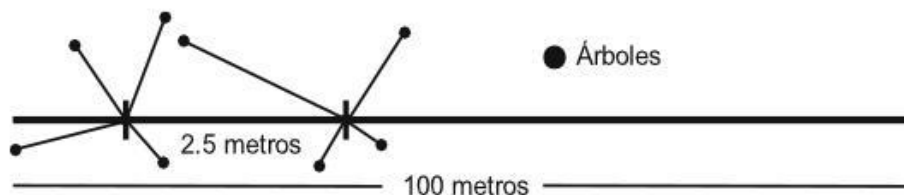


Figura 6.- Diagrama mostrando la forma de muestreo con puntos a lo largo de un transecto.

V.3. COMUNIDADES INUNDABLES

Las comunidades vegetales arbustivas y de herbáceas altas localizadas en los márgenes de lagunas costeras se conocen como humedales palustres (CONANP 2006), e incluyen asociaciones vegetales en pequeños parches, tales como los tulares (dominados por *Typha angustifolia* L.), carrizales con dominancia de especies de la familia Poaceae como *Phragmites australis* (Cav.) Steud. y tasistales donde predomina la ciperácea *Cladium jamaicense* Crantz con elementos aislados o formando colonias de la palmera tasiste *Acoelorrhaphe wrightii* (Griseb. et H. Wendl.) H. Wendl. ex Becc. (Quero 1992) que le da nombre a este tipos de asociación. También se presentan corchales de *Annona glabra* L. y sabanas de *Trachypogon* y *Curatella americana* L.

Introducción



Fotografía 4.- Tasitales en Sisal, Yucatán.

MÉTODOS DE ESTUDIO

Para estos tipos de vegetación se emplea una variante del transecto lineal, el cual consiste en realizar observaciones sobre puntos establecidos a lo largo de la línea extendida a través de la vegetación (Figura 7), se recomienda se fijen cada 1.5 m. Desde esos puntos se trazan líneas perpendiculares a la línea principal, que serán las líneas de lectura. El número de puntos depende de la composición de la vegetación y la distribución de las especies. En cada punto, el observador se desplaza siguiendo la línea y anota las especies interceptadas sobre la línea guía y los datos requeridos (v.g. cobertura, altura) por cada especie presente en cada punto (Tabla 2, 3, 4). Este método es empleado de manera frecuente para determinar las características cuantitativas en vegetación baja y compacta como suelen ser los pastizales y tulares (Flores y Álvarez-Sánchez 2004).

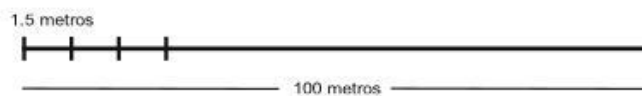


Figura 7.- Diagrama mostrando la forma de muestreo con transectos lineales. Se indica en la figura que las líneas perpendiculares son a 1.5 m.

Introducción

V.4. SELVAS

Esta vegetación es caracterizada por la presencia de elementos arbóreos, la selva baja caducifolia del estado de Yucatán presenta alta diversidad y endemismos, se caracteriza por su marcada estacionalidad. Además se presenta la selva baja caducifolia espinosa o selva baja caducifolia con cactáceas columnares que se distribuye en una pequeña franja de vegetación dominada por especies espinosas (principalmente de la familia Fabaceae, Euphorbiaceae, Cactaceae y Rubiaceae). Asimismo, en la región más húmeda se encuentra selva alta subperennifolia y selva alta perennifolia (Flores y Espejel 1994, Carnevali *et al.* 2010).

Dentro de los humedales costeros se encuentran los petenes, islas de vegetación que generalmente incluyen especies de manglar en los bordes y elementos de selva mediana en el centro, estos islotes se caracterizan por contar con un aporte de agua dulce. Asimismo dentro de los humedales palustres se encuentran las selvas bajas inundables (CONANP 2006) que son asociaciones vegetales de hasta 8 m de altura que permanecen inundadas la mayor parte del año (Moreno-Casasola 2006).



Fotografía 5.- Selva baja, caducifolia espinosa.



Fotografía 6.- Selva baja, caducifolia con cactáceas.

Introducción



Fotografía 7.- Selva baja inundable.



Fotografía 8.- Selva baja, caducifolia.



Fotografía 9.- Peten de manglar.

MÉTODOS DE ESTUDIO

Los métodos empleados para conocer la estructura de comunidades arbóreas como la selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia, selva baja inundable y vegetación de peten, es por medio de transectos en banda y cuadros.

Transecto en banda. Este método consiste en el establecimiento de una franja de cinco metros de ancho con una distancia de longitud de 100 m. Cada transecto deberá tener como mínimo una distancia entre ellos de 50 metros (Figura 8). A lo largo de este transecto en banda se toman los datos de las especies vegetales (Gentry 1982, 1988). Se identifican las

Introducción

especies vegetales arbóreas (o bien se colectan ejemplares para su posterior identificación). Los árboles se miden en todo el ancho y largo del transecto, mientras que las especies arbustivas y herbáceas se miden en cuadros de 5 x 10 metros dentro del mismo transecto en banda, establecidos a una distancia de 5 metros entre cuadros (Tabla 2, 3, 4).

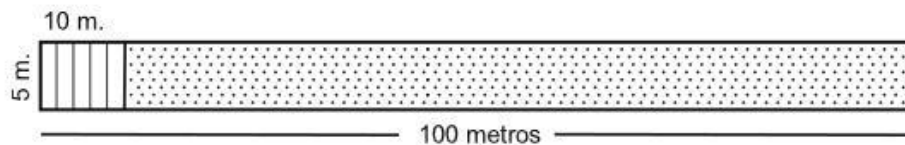


Figura 8.- Diagrama mostrando la forma de muestreo con transecto de banda.

Cuadros. En cada sitio de muestreo se establecen cuadros de 10 x 10 metros cada uno (Gentry 1982, 1988). Para conocer la composición florística y estructura de la vegetación, en cada cuadro se consideran las especies arbóreas, arbustivas y herbáceas (Tabla 2, 3, 4).

Clasificación de estratos:

- a) **Estrato arbóreo**, individuos enraizados (se consideran árboles, aquellos individuos que presentan un tronco definido en la base hasta una altura de 2 m). Las medidas que deben registrarse para cada individuo del considerarse para el estrato arbóreo son el diámetro a la altura del pecho (DAP), con la medida de su circunferencia. Los árboles con medidas mayores o iguales a 10 cm de DAP se consideran árboles maduros y aquellos árboles cuyo valor de DAP es menor a 10 cm son definidos como jóvenes o pre-adultos.
- b) **Estrato arbustivo**, DAP menor a 4 cm y altura mayor de 50 cm.
- c) **Estrato herbáceo**, altura menor a 50 cm y sin DAP.

Guía de Campo

Esta guía tiene por objetivo permitir la identificación en el campo de las especies más representativas de los ecosistemas costeros de la península de Yucatán. Se describen 126 especies, mismas que han sido organizadas por familias, nombre científico y nombre en maya, nombre común en español e inglés. La descripción de las especies incluye su forma de vida, tamaño máximo, características de hojas, flores y frutos, así como su temporada de floración y fructificación. Se incluyen también datos del tipo de vegetación donde se localiza, su distribución en el país y en particular en la península, así como su estatus de conservación. Además, se presentan fotografías de cada especie, lo cual es práctico para la identificación de las especies vegetales costeras. Las especies vegetales descritas se encuentran agrupadas por el color de las flores, dado que esta característica permiten que sean reconocidas rápidamente y ordenadas alfabéticamente.

La finalidad de la guía es proporcionar a los alumnos de licenciaturas y profesionistas afines a las ciencias biológicas las herramientas necesarias para realizar estudios cuantitativos como cualitativos en las comunidades de vegetación costera, con énfasis en las establecidas en la península de Yucatán.

Esta información puede ser útil como insumo teórico para el público en general, representando un valioso medio de conocimiento e identificación de las especies vegetales costeras, así como valorar la importancia de las comunidades costeras.



Acanthaceae

Avicennia germinans (L.) L. (1764)

Taab ché (maya). Mangle negro, mangle prieto (español). Black mangrove (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), peten y manglar.



Árbol > 10 m. Con neumatóforos o raíces que quedan expuestas al bajar la marea, algunas de ellas son aéreas y se prolongan por encima de las aguas.



Opuestas, angostas y elíptico-oblongas de 6.5 a 10 cm de largo y 1.5 a 3 cm de ancho. Ápice y base cuneada. Lámina de color verdoso pálido brillante en la parte superior y opaco en la parte inferior. Frecuentemente cubiertas con sal.



Bráctea floral ovada de 2.5 a 3 mm de largo, bractéolas lanceoladas de 2.5 a 4 mm de largo. Cáliz de 3.5 a 4.5 mm de largo. Corola de 4.5 a 8 mm de largo de color blanco con la parte central de color amarillo. Estambres con anteras exertas y filamentos de 2.5 a 4 mm de largo. Inflorescencia en forma de panícula de 9 cm de largo y 2 a 5 cm de ancho.



Cápsulas de 2 x 1.5 cm, ovoides, apiculado, cubiertos por una estructura rugosa y esponjosa, tornándose amarillentos y dehiscentes al madurar. Las semillas germinan dentro del fruto cuando éste aún se encuentra adherido al árbol.



Floración: de junio a septiembre.
Fructificación: de julio a octubre



Desde México hasta Centroamérica, las Antillas y Sudamérica. En la península de Yucatán en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Protegida
Amenazada

Usos:





Acanthaceae

Bravaisia berlandieriana (Nees) T.F. Daniel (1988)
Juluub (maya). Canacoite (español)



Se encuentra en la duna costera (matorral), peten, manglar y selva baja inundable.



Desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Arbusto 1 a 3 m, tallos y ramas cuadrangulares.



Simple y opuestas, de 5 a 25 cm de largo por 2 a 14 cm de ancho, elípticas a oblongo-elípticas, margen entero, con peciolo hasta de 9 cm, ápice agudo o acuminado.



Blanco a rosa, con 2 bractéolas ovaladas compactas, terminales con pedúnculos cuadrangulares, cáliz espatulado con corola en forma de campana. Inflorescencias en panículas.



Claviformes aplanados y glabros de 10 a 12 mm de largo, 4 a 5 mm de ancho y 3 mm de grueso.



Floración: de noviembre a mayo.
Fructificación: de enero a abril.



Sin estatus.

Usos:

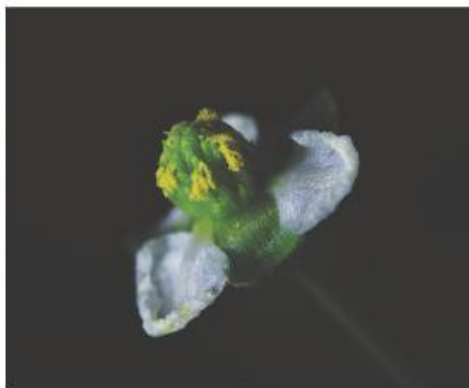




Alismataceae

Sagittaria lancifolia L. (1759)

Lirio (español). Bulltongue arrowhead (inglés)



Se encuentra en selva baja inundable, vegetación acuática y vegetación secundaria.



Hierba acuática > 1 m.



Erectas, pecíolos largos, subcilíndricos, acanalados, con láminas de 8 a 15 cm de ancho, ovadas a linear-lanceoladas, la base decurrente, el ápice agudo, redondeado.



Estaminadas y pistiladas, erectas, sépalos papilosos; pétalos 2 a 3 veces más largos que los sépalos, de color blanco. Inflorescencia en escapos hasta 1.5 m de largo, cilíndricos con 3 a 4 flores.



Poliaquenio, sub-esférico, aquenios aplanados normalmente alados e indehiscentes.



Floración y fructificación todo el año.



Se distribuye desde Norteamérica hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Amaranthaceae

Alternanthera flavescens Kunth (1818)

Yellow joyweed (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral) y vegetación secundaria.



Hierba perenne > 40 y < 80 cm de altura. Tallos ascendentes y pubescentes.



Sésiles, ovadas a lanceoladas o elípticas, ápice acuminado largo o agudo.



Tépalos elipsoides blancos a verdoso amarillo y pálidos. Inflorescencias terminales y axilares.



Utrículo seco, ovado-orbicular, liso y oscuro de 1.5 mm de largo y de una sola semilla.



Floración y fructificación todo el año.



Se restringe a los estados de la península de Yucatán, Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Amaranthaceae

Amaranthus arenicola I. M. Johnst. (1948)

Desconocido



Se encuentra en la duna costera y vegetación secundaria.



Floración: de junio a agosto.

Fructificación: de julio a septiembre.



Hierba anual > 50 cm.



Pecíolo corto, láminas ovadas, elípticas o lanceoladas, de 1 a 8 cm de largo, base cuneada casi redondeada, márgenes enteros, irregularmente ondulada.



Estaminadas con nervaduras centrales prominentes, de 2 a 3 mm de largo, con 5 tépalos y 5 estambres, ápice agudo. Flores pistiladas con tépalos blancos, en espátula de 1 a 3 mm de largo, ápice obtuso. Inflorescencias terminales en panículas.



Utrículo monocárpico de 1 a 2 mm de diámetro, seco, con dehiscencia irregular, de color marrón claro



Estados Unidos y la vertiente del Golfo de México. En la península de Yucatán se encuentra en el estado de Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Amaranthaceae

Amaranthus spinosus L. (1753)

Tees, k'iix tees (maya). Epazote de mula (español). Spiny amaranth (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral) y selva baja caducifolia.



Floración: de agosto a octubre.
Fructificación: de septiembre a noviembre.



Hierba anual > 70 cm. Tallos ligeramente rojizos, erectos y ramificados, glabros y con espinas resistentes en las axilas de las hojas.



Desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Alternas, pecioladas, nervaduras pronunciadas en la cara inferior, romboideo-ovadas a lanceoladas y ligeramente emergidas, con espinas en la base.



Sin estatus.



Femeninas en racimos densos, globosos, axilares y tépalos de color blanco con nervadura central de color verde. Masculinas en espigas largas, delgadas, pálidas y terminales de color blanco.

Usos:



Utrículo irregular, con una sola semilla.



Amaranthaceae

Atriplex tampicensis Standl. (1916)

Cenizo, costilla de vaca, chamizo, saladillo (español). Crested saltbush (inglés)



Se encuentra en la duna costera y manglar



Hierba > 50 cm.



Alternas, sésiles, rara vez con peciolo, elípticas, lanceoladas, láminas de 7 a 40 mm de largo y de 2 a 19 mm de ancho, haz glabro de color verde oscuro, envés blanquecino, ápice redondeado o agudo, mucronado a acuminado, margen entero.



Corolas pequeñas de color blanco sobre inflorescencias en glomérulos axilares, compactos a discontinuas, de hasta 35 mm de largo.



Utrículo connado cerca de la parte media, sésiles a pediceladas, pedicelos de hasta 3 mm de grosor.



Floración: de junio a agosto.
Fructificación: de julio a septiembre.



Florida y Texas en lo Estados Unidos y la vertiente del Golfo de México. En la península de Yucatán en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Amaranthaceae

Blutaparon vermiculare (L.) Mears (1982)
Samphire, silverhead (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral y pioneras) y manglar.



Hierba perenne > 3 m. Tallo postrado y ramificado.



Opuestas, sésiles, lineares a lineares lanceoladas de 15 a 50 mm de largo y de 2 a 12 mm de ancho.



De color blanco, pedicelo corto, bractéola cóncava y una quilla a menudo con alas o crestadas dorsalmente, con 5 lóbulos cilíndricos o comprimidos, 5 estambres con filamentos unidos para formar un tubo, las anteras sésiles o estipitado en el seno del lóbulo, oblonga o lineal. Inflorescencias en cabezuelas de 7 a 30 mm de largo y de 7 a 10 mm de ancho.



Utrículos comprimidos de 1 mm.



Floración y fructificación todo el año.



Desde México hasta Centroamérica y Las Antillas. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Amaranthaceae

Iresine diffusa Humb. & Bonpl. ex Willd. (1806)

Juba's Bush (inglés)



Sésiles o pedunculadas, pequeñas y unisexuales. Perianto cilíndrico compuesto de 5 tépalos libres, oblongos de color blanco-verdosos a amarillentos o cremosos. Inflorescencias en panículas ampliamente ramificadas.



Utrículo piloso con una sola semilla.



Floración: de octubre a mayo.
Fructificación: de noviembre a junio.



Su distribución general es desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Hierba anual > 1 m. Tallos ramificados con forma de crecimiento en los nudos.



Opuestas, angostamente ovadas o rómbico-ovadas de hasta 14 cm de largo y hasta 7 cm de ancho, puntiagudas con base redondeada o haciéndose angosta hacia el pecíolo.



Sin estatus.

Usos:

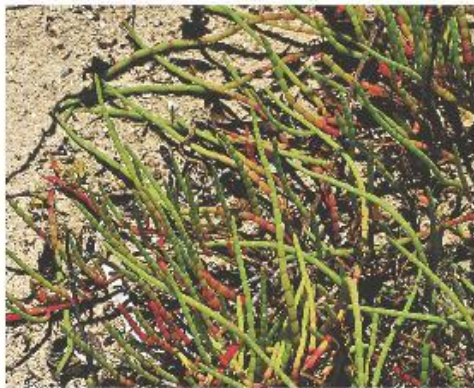




Amaranthaceae

Salicornia bigelovii Toor. (1859)

Annual glasswort, dwarf glasswort (inglés)



Se encuentra en la duna costera (pioneras) y manglar.



Hierba anual > 60 cm.



Pequeñas y escamosas con ápice agudo, aparenta no tener hojas.



Hermafroditas de color blanco, simétricas de 2 a 3 mm de largo y de 1 a 2 mm de ancho, con tres sépalos y tres pétalos fusionados en la base formando un tubo floral.



Utrículo apicalmente coriáceo y membranáceo hacia la base de 1 mm.



Floración: de febrero a septiembre.
Fructificación: de marzo a octubre.



Sureste de Estados Unidos hasta México, Centroamérica y Las Antillas. En la península de Yucatán se encuentra en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Amaryllidaceae

Hymenocallis littoralis (Jacq.) Salisb. (1812)

Humpetzkin xiu (maya). Lirio de playa (español). Spiderlily (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), petenes y raramente en manglares.



Hierba arrosetada perenne de 50 a 70 cm de altura, con bulbos ovoides subterráneos.



Lineales de 50 a 69 cm de largo y de 2 a 5 cm de ancho, planas y sésiles, glabras, linear-oblongas con el ápice agudo.



Inflorescencia dispuesta en umbelas protegidas por 2 o 3 brácteas ovadas o lanceoladas en el ápice de un escapo de 50 a 66 cm y con 5 a 15 flores blancas sésiles.



Cápsula grande dehiscente, verde, subglobosa y alongada.



Floración: de junio a octubre.
Fructificación: de julio a octubre.



Su distribución general es desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Apocynaceae

Metastelma schlechtendalii Decne. (1844)

Sal xiiw (maya). Fragrant swallowwort (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), manglar, selva baja caducifolia, selva baja inundable y selva mediana subcaducifolia.



Hierba trepadora > 2 m de largo.



Láminas de 1 a 4 cm de largo y de 1 a 1.5 cm de ancho, elípticas a lanceoladas, haz y envés glabro en la vena media y en el margen, base obtusa, redondeada, truncada o levemente cordada, ápice redondeado, agudo y apiculado.



Cáliz ovado a deltado. Ápices redondeados verdes o purpúreos con margen blanco, glabros en la base. Corola levemente campanulada, blanca o verde-amarillenta pálida. Inflorescencias en racimos glabros con pedúnculo de 1 a 4 mm.



Folículos de 4 a 6 cm de largo, glabros o pubescentes de color verde.



Floración: de septiembre a marzo.
Fructificación: de octubre a abril.



Desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Apocynaceae

Plumeria obtusa L. var. *sericifolia* (Wright) Woodson. (1938)
Sak nicté', nicté choom (maya). Flor de mayo (español). Frangipani (inglés)



Se encuentra en selva baja caducifolia, selva baja caducifolia espinosa, selva mediana subcaducifolia y selva mediana subperennifolia.



Árbol > 6 m. Corteza gris, lisa, brillante, con muchas lenticelas protuberantes y fisuras estrechas y horizontales.



Simpletes agrupadas en forma de espiral en la parte terminal de las ramas, con peciolo largo, gruesas, coriáceas, obovadas a oblongo ovadas, de 15 a 30 cm de longitud, látex abundante de color blanco, margen entero. Pierden las hojas cuando se presenta floración.



Actinomorfas, 5 sépalos pardo verdosos de 2 mm de largo por 3 mm de ancho. Corola con 5 pétalos blancos con centro amarillo, tubular en la base. 5 estambres insertos cerca de la base del tubo. Inflorescencias en panículas densas axilares, glabras, pedicelos de 8 a 20 mm de largo.



Folículos de 20 a 30 cm de largo y 3 cm de diámetro, con pedúnculo verde amarillento y glabros.



Floración: de abril a junio.
Fructificación: de mayo a julio.



Centroamérica hasta Las Antillas. En México solo en la península de Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Apocynaceae

Rhabdadenia biflora (Jacq.) Müll Arg. (1860)
Rubbervine, Mangrovevine (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), manglar y selva baja inundable.



Hierba trepadora con tallo delgado y glabro.



Opuestas coriáceas, membranosas, sobre pecíolos de 1 a 2 cm de largo, obovadas a oblongas o lanceoladas, de 5 a 12 cm de largo y 1 a 5 cm de ancho, ápice obtuso o redondeado y mucronado, base obtusa, los nervios muy delgados y poco visibles.



Pedicelos de 10 a 13 mm de largo, brácteas pequeñas y escarioso. Cáliz con lóbulos ovado oblongas de 1 a 9 mm de largo. Corola blanca a menudo teñida de rosa, el tubo de 1 a 2 cm de largo, en forma cónica, con nectarios en el ovario.



Folículos de 8 cm de largo de forma recta, cilíndricos, estriados y glabros.



Floración: de abril a octubre.
Fructificación: de mayo a noviembre.



Desde el sur de México hasta Centroamérica y Sudamérica. En la península de Yucatán en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Asteraceae

Bidens pilosa L. var. *minor* (Blume) Sherff. (1753)

K'an tumbuub, k'an mul, (maya). Té de milpa (español). Spanish needles (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y vegetación secundaria.



Se distribuye desde el sur de E.U. hasta Centro y Sudamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Hierba anual < 80 cm de altura. Tallos cuadrangulares, ramificados y glabros.



Sin estatus.



Pinnadas, ápice acuminado y con una cubierta pubescente hispida que da a la planta una coloración de verde a gris.

Usos:



Actinomorfas, monoicas, sostenidas por una bráctea con 5 sépalos blancos. Inflorescencias en forma de espiga.



Aquenos negruzcos a cafés, vilano por lo común de 3 aristas amarillas, de 1 a 3 mm de largo.



Floración y fructificación durante todo el año.



Asteraceae

Melanthera nivea (L.) Small. (1903)

Sooj, sak sooj, soot'kay (maya). Snow squarestem (inglés)



Se encuentra la duna costera (matorral), selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia y vegetación secundaria.



Hierba perenne > 50 cm y < 1 m de alto. Tallo ramificado y extendido.



Opuestas en la parte inferior, alternas en la superior, variables en forma, tamaño y textura. Pecíolo delgado, lámina con tres lóbulos de 3 a 20 cm de largo y 1 a 12 cm de ancho, a menudo con tres nervios principales, base truncada a cuneada, margen crenado a aserrado.



Tubulares con corolas de 5 a 10 mm de largo blancos contrastando con las anteras negras de 2 mm de largo, escamas que acompaña a la flor de 7 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho, rígidas y estriadas. Inflorescencias en cabezuelas de 1 a 1.5 cm de ancho, en glomérulos secundarios con pedúnculos saliendo del ápice o de las axilas de las hojas, involucre de 12 a 20 mm de diámetro y brácteas ampliamente ovadas a lanceoladas de 3 a 10 mm de largo por 3 a 4 mm de ancho, con 30 a 100 flores por cada cabezuela.



Aquenio en forma de pirámide invertida de 2 a 3 mm de largo por 1 mm de ancho, cafés, con vilano de cerdas desiguales de 1 a 2 mm de largo, dispuestas en el centro y no en el margen del aquenio.



Floración y fructificación se presentan en casi todo el año.



Desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Bataceae

Batis marítima L. (1759)

Ts'aay kaan (maya). Alambrillo, mañanita de la mar (español). Saltwort, turtleweed (inglés)



Se encuentra en la duna costera (pioneras), manglar y asociadas a cuerpos de agua salobres.



Se distribuye desde el sur de Estados Unidos hasta México y Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Hierba perenne < 60 cm de altura. Tallos erectos amarillo verdosos, succulentos y glabros.



Sin estatus.



Suculentas, glabras con el ápice agudo

Usos:



Masculinas sésiles, axilares de color blanquecino. Femeninas sin cáliz ni corola, sostenidas por pequeñas brácteas deciduas y apiculadas. Inflorescencias en espigas.



Drupas axilares más o menos ovoides, irregulares de color amarillo a verde.



Floración: de mayo a julio.
Fructificación: de junio a octubre.



Boraginaceae

Heliotropium angiospermum Murray. (1770)

Nej ma'ax, ta ulu'um ma'ax (maya). Cola de alacrán (español). Scorpionstail (inglés)



Se encuentra en dunas costeras (matorral), manglar, petenes, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia y vegetación secundaria.



Hierba anual > 10 cm y < 20 cm de altura. Tallo lignificado en la base.



Alternas, ovadas, elípticas a lanceoladas, de 1 a 9 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho. Superficie de láminas pubescentes con tricomas extendidos a lo largo de los nervios. Tricomas con acumulaciones de carbonato de calcio. Margen aplanado y entero, ápice agudo a ligeramente acuminado, base aguda a cuneada y decurrente, peciolo de 4 a 15 mm de largo.



Sésiles, lóbulos del cáliz, lanceolados de 1 a 3 mm de largo con pocos tricomas. Corola blanca en forma de embudo con tricomas en forma de pequeños tubérculos unicelulares y cónicos. Estambres insertos en el interior del tubo por arriba de la base

de la corola, filamentos cortos, anteras ovado-cordadas. Inflorescencias en cimas helicoidales, solitarias o en pares, ápice estrechamente en espiral, pedúnculo de 2 a 4 mm de largo, sin brácteas. De 20 a 90 (o más) flores por cima.



Comprimido, bilobulado de 2 a 3 mm de grueso y 1 a 2 mm de alto, rugoso, densamente cubierto por vesículas pequeñas e infladas.



Floración y fructificación se presentan durante casi todo el año.



Se distribuye desde el sur de Estados Unidos hasta México y Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Boraginaceae

Heliotropium curassavicum L. (1753)

Sina'an xiiw (maya). Cola de gato (español). Seaside heliotrope, salt heliotrope (inglés)



Se encuentra en dunas costeras (matorral), manglar, petenes, selva baja caducifolia, selva baja inundable y vegetación secundaria.



Hierba perenne > 10 y < 20 cm de altura.



Alternas, sésiles, lineares a linear-oblongas, con la parte apical más ancha que la basal, de 1 a 5 cm de longitud por 3 a 10 mm de ancho, ápice obtuso a redondeado, enteras, base atenuada.



Cáliz partido hasta la base y sus divisiones son triangular-ovadas. Corola blanca de 1 a 4 mm de longitud, tubo cilíndrico, estambres no sobresalen de la corola, anteras en forma de flecha, de 0.5 a 1.5 mm de longitud, sub-sésiles sobre el tubo, estilo ausente, estigma sésil, amplio, de 0.5 mm de longitud por 0.6 mm de ancho, cónico y ápice truncado.



Sub-globoso, glabro, de 2 a 3 mm de altura por 1 a 2 mm de grosor, separándose en 4 mericarpos oblongos, café verdoso, amarillo verdoso, café o café oscuro; superficie tuberculada con protuberancias.



Se distribuye desde el sur de Estados Unidos hasta México y Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Boraginaceae

Tournefortia gnaphalodes (L.) R. Br. ex Roem. & Schul. (1819)
Sik'imay (maya). Tabaquillo (español). Sea Rosemary, sea lavender (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral) y manglar.



Arbusto perenne de 1 a 2 m de altura, tallos y ramas gruesas densamente foliosos de color blanco seríceos.



Pubescentes, agudas con una apariencia carnosa, succulenta, lineales a espatuladas, ligeramente verdoso a gris.



Corolas blancas con una garganta cambiando a un color lavanda rosado a medida que envejecen. Cáliz campanulado, tomentoso, sus lóbulos de 2 a 3 mm de largo, oblongos.



Baya o drupa con una capa flotante, de color negro purpúreos de forma ovoide y glabra.



Floración y fructificación durante casi todo el año.



Se distribuye desde Florida hasta México, Centroamérica y las Antillas. En la península de Yucatán se encuentra en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Boraginaceae

Varronia bullata L. (1759)

Nich'ma'ax (maya). Orégano silvestre (español). Curacao Bush (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), manglar, selva baja caducifolia y vegetación secundaria.



Arbustos perenne de 1 a 2 m de altura. Ramas robustas e hispidas



Cortas y pecioladas de forma ovadas a oblongo-ovadas de 2 a 6 cm de largo, gruesas, agudas en el ápice y agudas a redondeadas en la base, los márgenes aserrados, con venas conspicuas.



Cáliz acampanado con lóbulos triangulares y caudados. Corola blanca de 4 a 7 mm de largo, estambres insertados justo por encima del anillo de tricomas en la garganta de la corola. Inflorescencias en capítulos con cabezas globosas de 1 a 2 cm de diámetro, con muchas flores, la pedúnculos solitarios de 3 a 7 cm de largo.



Drupa de color rojo de 3 a 4 mm de diámetro.



Floración: de junio a diciembre.
Fructificación: de agosto a enero.



Se distribuye desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Brassicaceae

Cakile edentula (Bigelow) Hook. (1830)
Xaal (maya). American searocket (inglés)



Se encuentra solamente en la duna costera (pioneras).



Hierba anual > 15 y < 40 cm de altura.
Tallos gruesos cilíndricos y glabros.



Alternas de color verde, glabras y textura gruesa, oblongo lanceoladas, nervio principal muy marcado formando una onda en la hoja. Los pedicelos ascendentes son verdes y glabros.



Tetrámeras y cortamente pedunculadas. Corola blanca a lila con pétalos oblongos, blancos bien diferenciados.



En forma de vainas, ligeramente constreñidas, el segmento superior con una sola semilla y el inferior puede o no tener una sola semilla. En la madurez, el segmento superior de cada vaina se desprende del inferior, mientras que éste persiste en los restos secos de la planta.



Floración: de mayo a junio.
Fructificación: de junio a julio.



Se distribuye desde Florida hasta México y las Antillas. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Cactaceae

Acanthocereus pentagonus (L.) Britton & Rose. (1909)

Tsakam, nuum tsutsuy (maya). Pitaya morada (español). Triangle cactus, dildoe cactus, barbed-wire cactus (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), manglar y selva baja caducifolia.



Arbusto suculento perenne < 1 m de largo. Tallos con 5 costillas con espinas grises, agudas y sin gloquidios.



Ausentes, sustituidas por grupos de areolas con espinas.



Solitarias de 14 a 20 cm de largo espinosas blancas con los segmentos externos del perianto verdes.



Oblongos, hasta de 13 cm de largo por unos 7 cm de ancho, rojos al madurar, espinosos, de pulpa roja formada por filamentos granulados, de sabor dulce. Los frutos a medida que van madurando van perdiendo las espinas.



Floración: de marzo a septiembre. Fructificación: de abril a octubre.



Se distribuye desde el sur de Estados Unidos hasta México, Centroamérica y las Antillas. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Cactaceae

Selenicereus donkelaarii (Salm-Dyck) Britton & Rose. (1919)

Koj kaan, pool tsutsuy (maya). Pitaya, tuna (español). Queen of the night (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), selva baja inundable, selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia.



Hierba trepadora o escandente. Tallos delgados < 2.5 cm de diámetro, con surcos redondeados y anchos, espinas aciculares < 1 cm de largo, pardas a grises, mezcladas con tricomas blancuzcos.



Ausentes, sustituidas por grupos de areolas con espinas.



Solitarias de 18 a 24 cm de alto, nocturnas, con segmentos exteriores del periantio estrechos, de color salmón, los interiores blancos.



Ovoide de 8 cm de diámetro, rojo a purpúreo recubierto con areolas con escamas basales.



Floración: de junio a julio.
Fructificación: de julio a agosto.



Se distribuye solamente en la península de Yucatán en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Capparaceae

Cynophalla flexuosa (L.) J. Presl (1825)

Chuchuk ché, yoon xiiw (maya). Clavelina (español). Bayleaf capertree (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y selva mediana subperennifolia.



Árbol > 2 y < 5 m de altura. Tallo glabro con ramas coriáceas y rígidas.



Alternas y láminas simples, elíptica u oblongo ovada, con peciolo frecuentemente con pulvínulos.



Tetrámeras con numerosos estambres y pétalos blancos y caducos, solitarias y axilares. Inflorescencias en racimos terminales.



Fruto lineal de 6 a 20 cm de largo y 1 a 1.5 cm de ancho. Dehiscencia longitudinal.



Floración: de abril a septiembre. Fructificación: de mayo a octubre.



Se distribuye desde el sur de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Capparaceae

Quadrella incana (Kunth) Iltis & Cornejo. (2007)
Bojk'anche', kanaan che' (maya). Caper caper (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral) y selva baja caducifolia.



Arbusto perenne de 1 a 3 m de altura. Corteza de color café-grisáceo claro a oscuro.



Alternas con pecíolos de 3 a 11 mm de largo y de 0.5 a 1.2 mm de ancho, lámina foliar ovada o elíptica.



Actinomorfas, sépalos angostamente triangulares, digitiformes, densamente estrellados. Pétalos blancos elípticos, obtusos y a veces oblicuos en el ápice, agudos o cuneados en la base, margen glabro con brácteas digitiformes presentes sólo en la base de los pedicelos florales.



Baya elipsoide de 11 a 20 mm de largo por 7.5 a 11 mm de ancho, densamente estrellado y pubescente, naranja intenso en el interior.



Floración: de mayo a septiembre.
Fructificación: de abril a octubre.



Se distribuye desde el sur de Estados Unidos hasta México y Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Combretaceae

Laguncularia racemosa (L.) Gaertn f. (1807)

Sak okom (maya). Mangle blanco, mangle bobo (español). White mangrove (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), manglar y selva inundable.



Árbol ≤ 10 m de altura. Corteza externa parda amarillenta o rojiza.



Simples opuestas y decusadas, enteras de 3 a 10 cm de largo y 2 a 6 cm de ancho, elípticas u oblongas. Ápice obtuso o redondeado, base cuneada u obtusa, glabras, nervio central prominente en el envés. Pecíolo rojizo de 10 a 13 mm de longitud con un par de glándulas prominentes cerca de la base de la lámina.



Con 5 pétalos blancos campanulados y 5 sépalos, ambos pubescentes, con 10 estambres. Flores masculinas de 5 mm de largo incluyendo el cáliz. Flores femeninas y hermafroditas de 6 mm de largo. Hipanto inferior con 2 bractéolas laterales fusionadas, hipanto superior cupuliforme. Inflorescencia en panículas axilares o terminales de 3 a 20 cm de largo.



Drupas de 2.5 cm de largo, oblongas u obovadas, aplanadas, con varios surcos longitudinales.



Floración: de mayo a julio.

Fructificación: de junio a noviembre.



Se distribuye desde el sur de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Amenazada

Sujeta a protección especial

Usos:





Cyperaceae

Fimbristylis spadicea (L.) Vahl. (1809)
Marsh fimbry (inglés)



Se encuentra en la duna costera (pionera), manglar, selva inundable, asociada a vegetación acuática.



Hierba perenne < 40 cm de altura. Tallos erectos acostillados, lisos o glabros, rizoma corto y compacto.



Glabras raramente hasta 2 mm de ancho, con láminas foliares lineares, márgenes estrechos.



Glabras enteras ovadas o redondeados, a menudo pardo amarillas, con manchones pardo oscuro, deciduas, brácteas y bractéolas filiformes. Inflorescencia umbeliforme, espiguillas ovoides u oblongas, agudas a obtusas.



Aquenio lenticular obovoide, truncados, escasamente apiculado, de color pardo grisáceo oscuro, lustroso con los lados convexos.



Floración y fructificación durante todo el año.



Se distribuye desde el sur de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Erythroxylaceae

Erythroxylum confusum Britton. (1765)

Tooso (maya). Cascarillo (español). Brisselet (inglés)



Se distribuye en selva baja caducifolia, selva baja inundable y petenes.



Arbusto o árboles pequeños ≤ 8 m de altura.



Persistentes o parcialmente deciduas, pecioladas y con estipulas persistentes con margen entero. Láminas obovadas, elípticas o redondeadas con la base aguda y el ápice redondeado, haz verde oscuro y envés verde claro.



Unisexuales con pedicelos largos angulares y expandidos hacia el cáliz. Cáliz ancho con lóbulos triangulares, pétalos blancos y largos. Estambres en verticilos desiguales, con pistilodio presente y anteras rudimentarias. Inflorescencias axilares producidas en el ápice de las ramas.



Elipsoidales con ápice redondeado transversalmente trigonal de color verde.



Floración: de julio a noviembre.
Fructificación: de agosto a enero.



De México a Costa Rica y Antillas. En México se encuentra desde la parte central del país hasta el sur. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Euphorbiaceae

Cnidoscolus aconitifolius (Mill.) I.M. Johnst. (1923)
Chaay, Chaya, ts'iim, ts'iim chaay (maya). Mala mujer (español)



Se distribuye en selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia.



Arbusto < 2 m de alto. Tallos provistos de tricomas muy urticantes.



Alternas simples, digitadas y nervaduras palmadas con glándulas en la base, pecíolos largos, estípulas libres y pequeñas, con tricomas urticantes en el haz y envés.



Bisexuales. Flores femeninas proximales y flores masculinas distales. Ambos tipos de flores con brácteas pequeñas y pétalos blancos. Inflorescencias en dicasios terminales.



Capsulas ovoides con una columela delgada.



Floración: de mayo a septiembre.
Fructificación: de junio a octubre.



Especie nativa de México, se presenta desde el centro del país hasta parte de Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Euphorbiaceae

Croton humilis L (1759)

Ikaban (maya). Pepperbush (inglés)



Se presenta en selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y en vegetación secundaria.



Se distribuye desde el centro de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Hierba > 30 y < 70 cm de largo. Tallo en forma de estrella, puede presentar exudados.



Sin estatus.



Alternas, simples, serradas y estipuladas, con nervadura pinnada y pecíolos con glándulas en el ápice.

Usos:



Masculinas de 4 a 6 sépalos imbricados, con disco presente, usualmente 5 pétalos blancos, estambres libres. Flores femeninas de 5 a 7 sépalos imbricados y 5 pétalos blancos. Inflorescencias en racimos terminales.



En cápsulas de color verde.



Floración: de mayo a diciembre.
Fructificación: de junio a enero.



Euphorbiaceae

Croton punctatus Jacq. (1759)

Sak chuum (maya), Hierba de jabali (español), Gulf croton, beach tea (inglés)



Se encuentra en la duna costera (pioneras y/o matorral), manglar y selva baja caducifolia.



Hierba perene < 80 cm de alto.



Verdes a grisáceas, ovadas de 1 a 5 cm de largo por 0.5 a 3 cm de ancho, densamente pubescentes, con margen entero y ligeramente rojizo, presenta peciolo glandulares, superficie inferior con pocos puntos y usualmente venas cafés.



Dioicas, flores femeninas y masculinas en racimos pequeños verde claro. Inflorescencias en racimos de 2 a 5 cm de largo.



Cápsulas de 3 a 7 mm de longitud, verdes con tres lóculos.



Floración: de abril a noviembre.
Fructificación: de mayo a diciembre.



Se distribuye desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Euphorbiaceae

Euphorbia cyathophora Mur. (1786)

Jobón xiw (maya). Paintedleaf, fire on the mountain (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y en vegetación secundaria.



Desde América del Norte hasta Centroamérica y el Caribe. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Hierba < 50 cm de altura. Tallo ascendente de color verde.



Alternas en la base y opuestas arriba, con láminas entre 5 a 10 cm de forma ovada, lanceoladas, dentadas y glabras.



Corolas con pétalos de color blanco e inflorescencias en forma de ciatos glabros y con glándulas aplanadas y bilabiadas.



Cápsulas glabras ovoides de color verde.



Floración: de junio a noviembre.
Fructificación: de julio a diciembre.



Sin estatus.

Usos:

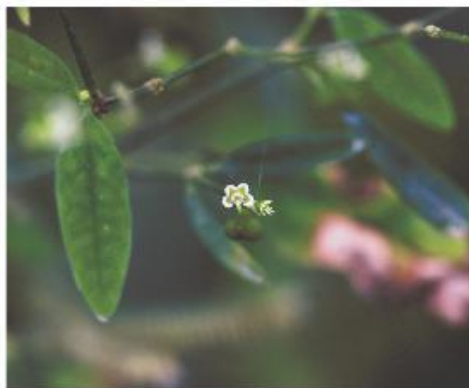




Euphorbiaceae

Euphorbia graminea Jacq. (1763)

Onob k'aax (maya). Lecheroncilla, lechilla (español). Grassleaf spurge (inglés)



Se encuentra en selva baja caducifolia, selva baja inundable y sabanas.



Hierba rastrera, ascendente o erecta < 50 cm de altura. Tallo verde claro.



Alternas, estípulas diminutas, pecíolos muy delgados, láminas anchas a estrechamente ovadas de 0.5 a 3 cm de largo por 0.3 a 2.5 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, borde entero, base cuneada a redondeada, de textura delgada y color verde claro a veces más pálido por el envés.



Con involucreo acampanado de 1 mm de largo por lo general piloso, con 4 a 5 glándulas. Pétalos con ápice entero de color blanquecino o en ocasiones algo morados. Inflorescencia en ciatios terminales o en las bifurcaciones de las ramas, solitarios o por pares sobre pedicelos de 0.2 a 1.5 cm de largo.



Cápsula trilobada y glabra.



Floración: de octubre a febrero.
Fructificación: de noviembre a marzo.



Especie nativa de México. Se distribuye del centro y sur de México hasta Sudamérica y las Antillas. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Euphorbiaceae

Euphorbia hypericifolia L. (1753)

Sak its (maya). Golondrina (español). Graceful sandmat (inglés)



Se encuentra en duna costera (matorral), selva baja caducifolia y sabanas.



Hierba anual erecta o ascendentes < 60 cm de altura. Tallos glabros rojos o verdes.



Oblongas de 6 a 35 mm de largo y 4 a 14 mm de ancho. Con ápice redondeado u obtuso, base oblicua, márgenes aserrados y glabros con estípulas unidas.



De color blancas, glabras con glándulas elípticas en inflorescencias en forma de ciatios laterales y terminales.



Cápsulas subglobosas de color verde.



Floración: de octubre a junio.
Fructificación: de noviembre a julio.



Desde el sur de Estados Unidos hasta Centroamérica y Las Antillas. En la península de Yucatán se encuentra en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Goodeniaceae

Scaevola plumieri (L.) Vahl. (1795)

Chunup (maya). Beachberry, inkberry, gullfeed (ingles)



Se encuentra en la duna costera (matorral).



Arbusto perene > 30 y < 85 cm de altura. Tallo extendido, muy ramificado, verdoso o amarillento, con numerosas cicatrices foliares y sin espinas.



Alternas, obovadas ampliamente espatuladas de 2 a 8 cm de largo y 2 a 7 cm de ancho, carnosos y glabros, el margen entero, ápice redondeado, la base estrecha, dispuestas en espiral alrededor del tallo.



Cáliz corto, lobado, ampliamente redondeado, corola blanca, lanosa al interior, el margen amplio, crenulado, membranoso. Inflorescencias en cimas cortas con brácteas involucrales, con 3 flores por inflorescencia.



Drupa carnosa, morado oscuro a negra, jugosa, ampliamente ovada o globosa, de 1 a 2 cm de largo.



Floración y fructificación se presenta durante todo el año.



Se distribuye desde el sur de México hasta Centroamérica y las Antillas. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Fabaceae

Bauhinia divaricata L. (1753)

Ts'ulub took' (maya). Pata de vaca (español). Cowfoot, breeches, bull hoof (inglés)



Se encuentra en selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia y en vegetación secundaria.

Inflorescencias en racimos terminales o sub-terminales cortos y densos y pedúnculo hasta de 5 cm de largo.



Árbol < 8 m de altura.



Vaina café sobre un estípite de 2 a 2.5 cm de largo, linear-oblonga, de 8 a 12 cm de largo, de 1.2 a 1.8 cm de ancho.



Alternas, estipuladas y pecioladas con lámina subcuadrada a lanceolada, frecuentemente más ancha que larga, con una hendidura en el ápice que puede ser escasa a profunda, lóbulos acuminados a redondeados en el ápice, de textura membranacea a subcartacea, glabra en el haz y pubescente en el envés.



Floración y fructificación en todo el año.



Se distribuye desde el centro de México hasta Centroamérica y Las Antillas. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Solo masculinas y flores hermafroditas (andromonóica). Ambos tipos de flores con hipantio de 2 a 3 mm de largo, verdes, cáliz en forma de espata. Pétalos blancos, láminas lanceoladas de 1.5 a 6 mm de ancho, estrechándose hacia una uña glabra más corta que la lámina.



Sin estatus.

Usos:





Fabaceae

Havardia albicans (Kunth) Britton & Rose. (1928)
Chukum (maya)



Se encuentra en sabana, selva baja inundable, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia.



Árbol > 10 m de altura. Tallo con espinas rectas y puntiagudas.



Compuestas, alternas, bipinnadas de 5 a 9 cm, folíolos pequeños con el ápice agudo, verde oscuro en el haz y más claro y pubescentes en el envés.



Cáliz de 1 a 2 mm de largo, corola de 3 mm de largo con un tubo corto, estambres blanquecino a amarillentos de 7 mm de largo. Inflorescencias en panículas axilares.



Vaina café plana y larga aterciopelada, con ápice puntiagudo de 10 a 15 cm de largo y de 2 a 3 cm de ancho.



Floración: de marzo a noviembre.
Fructificación: de abril a diciembre.



Desde el sur de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Fabaceae

Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit. (1961)
Waaxim (maya). Guaje (español). White leadtree (inglés)



Presente en selva baja caducifolia, selva baja caducifolia espinosa, selva baja inundable, selva mediana subcaducifolia, vegetación secundaria.



Árbol > 10 m. Tronco derecho y corteza lisa a ligeramente fisurada de color gris parduzca.



Compuestas, bipinnadas en espiral, de 9 a 25 cm de largo y de 3 a 7 foliolos primarios opuestos y con 8 a 16 pares de foliolos secundarios. Estípulas verdes, glabras y lanceoladas de 2 mm de largo. Ápice agudo y base asimétrica con glándulas en la base de la hoja.



Actinomorfas, blancas con cáliz verde, tubular y glabro de 2 a 3 mm de largo, estambres libres y glabros de 8 a 9 mm de largo. Inflorescencias en cabezuelas solitarias o en pares, axilares o formando una inflorescencia terminal ramificada de 12 a 20 mm de diámetro y pedúnculos glabros de 2 a 3 cm de largo.



Vainas café brillante, glabras, aplanadas dehiscentes de 13 a 20 cm de largo y de 2 a 3 cm de ancho.



Floración y fructificación durante todo el año.



Desde el sur de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Fabaceae

Lysiloma latisiliquum (L.) Benth. (1875)

Tzalam (maya). False tamarind (inglés)



Presente en sabana, selva baja caducifolia, selva baja caducifolia espinosa, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia y vegetación secundaria.



Árbol > 10 m de altura. Tronco recto con diámetro de 60 a 70 cm, copa redondeada y ramas ascendentes. Corteza gris pardusco y algunas lenticelas blancas y circulares.



Compuestas y pecioladas, bipinnadas, de 11 a 20 cm de largo; de 3 a 6 pares de pinnas, cada uno con 18 a 35 pares de folíolos sésiles, opuestos y de 7 a 13 mm de largo y de 2 a 3 mm de ancho, lineares a oblongos, de margen entero, ápice agudo y base truncada, haz y envés verde oscuro.



Actinomorfas, cáliz verde de 1 a 2 mm de largo con 5 a 6 lóbulos lanceolados y pubescentes. Corola blanca de 3 mm de largo con 5 a 6 lóbulos rojos pubescentes. Estambres de 1 cm de

largo y glabros. Inflorescencias en cabezuelas solitarias o agrupadas, axilares o terminales, de 1.5 cm de diámetro, pedúnculos de 2 a 3 cm de largo.



Vainas café oscuro de 9 a 15 cm de largo y de 2 a 4 cm de ancho, dehiscentes y aplanadas.



Floración: de marzo a septiembre. Fructificación: de abril a octubre.



Desde el sur de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Fabaceae

Mimosa bahamensis Benth. (1842)
Sak káatzim (maya). Motita morada (español)



Presente en selva baja caducifolia, selva baja caducifolia espinosa, selva baja inundable y vegetación secundaria.



Desde el centro de México hasta Centroamérica y Las Antillas. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Árbol pequeño < 5 m de altura. Tallo con espinas recurvadas.



Compuestas, estipuladas con 2 a 4 pares de pinnas y 4 a 8 pares de folíolos, lámina de forma rómbica a obovada de 1 a 3 cm de largo, ápice obtuso, redondeado y base truncada.



En pedúnculos solitarios, cáliz y corola blanca, tubular. Inflorescencias en capítulos globosos, solitarios con 2 a 3 folíolos axilares o formando una panícula piramidal.



Vainas café lineales de 4 a 7 cm de largo y de 9 a 10 cm de ancho.



Floración: de abril a noviembre.
Fructificación: de mayo a diciembre.



Sin estatus.

Usos:





Iridaceae

Cipura campanulata Ravenna. (1962)

Kúukut ch'oom (maya). Cebolla de zopilote (español)



Presente en selva baja caducifolia, selva mediana subperennifolia, selva alta perennifolia y vegetación secundaria.



Hierba > 20 y < 60 cm de altura, con bulbos subterráneos pardos a negruzcos con túnicas de consistencia papirácea.



Caulinares simples y basales, < 22 cm de largo, estrechamente lanceoladas a lineares, plegadas.



Actinomorfas, blancas, pedicelos mayores a 5 mm de largo, tépalos desiguales y unidos basalmente, ascendentes, márgenes inferiores enrollados hacia afuera. Tépalos internos entre 1 y 2 cm de ancho, ovados, erectos a ascendentes, ápice ligeramente curvado hacia afuera. Anteras entre 2 a 3 mm de largo adheridas al estilo delgado, apicalmente trilobulado, entero o emarginado, a veces con apéndices inconspicuos en la base.



Inflorescencia en ripidio, es decir las flores crecen en pedicelos que se desarrollan en lados alternos del eje principal.



Cápsulas entre 1 a 2 cm, oblongos incluidos en las espatas.



Floración: de junio a noviembre.
Fructificación: de julio a diciembre.



Desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:

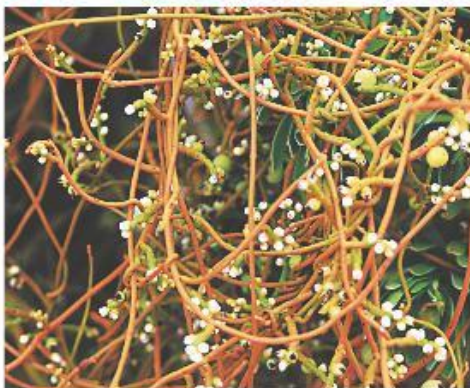
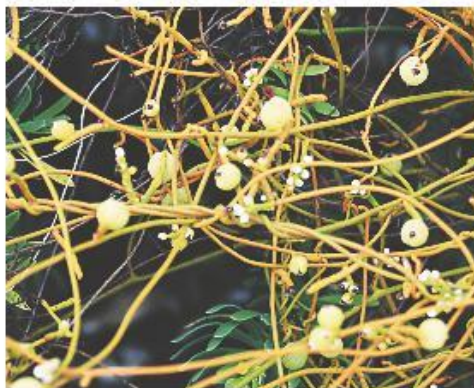




Lauraceae

Cassytha filiformis L. (1753)

K'an le' kay (maya). Fideo de monte (español). Love vine, devil's gut (inglés)



Presente en duna costera (matorral), manglar, petenes, selva baja inundable.



Floración: de noviembre a mayo.
Fructificación: de diciembre a junio.



Hierba parásita rastrera. Tallo verde amarillo o naranja al rojo oscuro, filiforme y glabro de 1 a 2 mm de espesor.



Desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



No presenta hojas.



Sin estatus.



Sésiles, ovoides globulares de 12 mm, brácteas verticiladas, ovadas a triangulares, agudas y pubescentes. Sépalos pubescentes triangulares entre 1 a 2 mm. Pétalos blancos a verdes, glabros en ambos lados, ovados, agudos, con 9 a 6 estambres. Inflorescencia en espiga con aproximadamente 16 flores.

Usos:



Ovoide a casi globular, glabro de color verde o naranja a rojo en maduración a veces blanco.



Malvaceae

Herissantia crista (L.) Brizicky. (1968)
Sak le', sak miis (maya). Bladder mallow (inglés)



Se encuentra en selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia, selva alta perennifolia, selva baja inundable y vegetación secundaria.



Hierba erecta < 1 m de altura. Tallo a veces rastrero.



Simple, pecioladas, anchamente ovadas a ovado redondeado, en su mayoría de 2 a 7 cm de largo, ápice agudo o acuminado, profundamente cordadas en la base, borde crenado.



Simple, a menudo con el vértice colgando hacia abajo. Cáliz acampanado de forma estrellada, pétalos blancos, delgados a veces de color amarillo en la base más largos que el cáliz.



Globoso deprimido inflado, verde pálido o blanquecino de 12 a 20 mm de diámetro, carpelos delgados y de apariencia al papel.



Floración y fructificación durante todo el año.



Desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Passifloraceae

Passiflora foetida L. (1753)

Poch, túubok, poch'aak', poch'iil (maya). Fetid passionflower (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y vegetación secundaria.



Hierba trepadora con tallos finos y ramificados.



Con tres lóbulos, pecíolos aproximadamente de 2 a 4 cm de largo, aplanadas en la superficie superior. Estípulas grandes, cerca de 5 a 15 mm de largo, foliáceo, los márgenes fimbriados.



De color blanco pálido o crema, de unos 5 a 6 cm de diámetro, sépalos de 1 a 2 cm de largo, ápice puntiagudo, pétalos alrededor de 1.5 cm de largo.



Globoso de 2 a 3 cm de diámetro, de color amarillento anaranjado pasando a rojo cuando está maduro.



Floración: de junio a octubre.
Fructificación: de julio a noviembre.



Se distribuye desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Phytolaccaceae

Rivina humilis L. (1753)

K'uxu'ub kaan, K'uxu'ub xiiw (maya). Coral, tojitos (español). Rougeplant (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y vegetación secundaria.



Hierba < 50 cm de altura. Tallo semi leñoso en la base, ligeramente estriado, ramificado, erecto o más o menos ondulado, principalmente en la parte superior.



Alternas, deltadas a ovadas, frecuentemente más pubescentes en las nerviaciones de las hojas, ápice acuminado a agudo, ligeramente triangular y margen a veces ondulado.



Perianto de 4 tépalos de color blanquecino a rojizo, verdoso o violeta. Inflorescencias en racimos simples terminales y axilares, bráctea caduca generalmente pilosa, bractéolas caducas, triangulares, glabrescentes.



Carnoso, globoso, liso, anaranjado a rojo brillante en la madurez acompañado por los tépalos y los filamentos de los estambres persistentes y curvados hacia atrás.



Floración y fructificación durante todo el año.



Se distribuye desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Poaceae

Chloris ciliata Sw. (1788)

Yook t'oot', yook t'oot' su'uk (maya)



Se encuentra en la duna costera (pionera y/o matorral) y vegetación secundaria.



Hierba anual > 15 y < 50 cm. Tallos en numerosos macollos comprimidos y densos.



Lineales, alternas, simples, láminas foliares de 10 a 20 cm de largo y de 3 a 5 mm de ancho, glabras y acuminadas.



Hermafroditas, espiguillas pardo blanquecinas y dispuestas en un verticilo apical, lema aristada > 1 mm de largo, gluma superior aguda sin arista. Inflorescencias formadas por 3 a 7 espigas.



Cariópside de 1,4 mm cubierto por las glumas.



Floración: de julio a octubre.
Fructificación: de agosto a noviembre.



Se distribuye desde México hasta Centro y Sudamérica. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Poaceae

Dactyloctenium aegyptium (L.) Wild. (1809)

Chimes su'uk, k'an toop su'uk (maya). Durban crowfootgrass (inglés)



Se encuentra en la duna costera (pionera y/o matorral), selva baja caducifolia y vegetación secundaria.



Hierba anual > 50 cm de alto. Tallo ramificado, se extiende por estolones cortos hacia todos lados, forma tapetes radiales con los nudos evidentes.



Alternas, lineales y lanceoladas, con nervios paralelos, dispuestas en 2 hileras sobre el tallo. La parte inferior de la hoja o vaina envuelve el tallo y la parte superior o lámina es alargada. Entre la vaina y la lámina se presenta una prolongación llamada lígula.



Hermafroditas blancas con ovario y estambres cubiertos por un par de brácteas (palea y lema). Inflorescencia en panícula terminal de varias espigas verticiladas.



En cariósipide.



Floración y fructificación durante todo el año.



Se distribuye desde México hasta Centro y Sudamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Poaceae

Distichlis spicata (L.) Greene. (1887)
Baakel aak' (maya). Saltgrass (inglés)



Espiguillas largas y lateralmente comprimidas. Flores pequeñas cubiertas por brácteas, sin aristas. Inflorescencias en panículas densas y angostas, de hasta 8 cm de largo, ubicadas en la punta del tallo, compuesta de hasta 20 espiguillas.



En cariósipide con una sola semilla fusionada a la pared del fruto.



Floración: de junio a octubre.
Fructificación: de julio a noviembre.



Se distribuye desde México hasta Centro y Sudamérica. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:



Se encuentra en la duna costera (pionera y/o matorral).



Hierba anual < 60 cm de alto. Tallo rígido, erecto y numerosos entrenudos cortos.



Alternas, con vaina envolviendo al tallo y mucho más larga que el entrenudo, con tricomas hacia el ápice. Lámina rígida y larga, lígula membranosa con tricomas en el margen.



Rubiaceae

Randia laetevirens Standl. (1926)

Kabal k'aax (maya). Crucetillo (español)



Se encuentra en la duna costera (matorral), selva baja inundable, selva baja caducifolia y vegetación secundaria.



Árbol >1 y < 3 m de altura. Tallo con ramas grisáceas o parduzcas.



Estipuladas, glabras agrupadas en ramas laterales, lamina oblonga con nervios laterales marcados en ambas caras.



Terminales, solitarias, subsésiles, limbo de 1 mm de largo, corola de color blanca y glabra, tubo 4 a 8 mm de largo, cinco lóbulos de 4 a 5 mm de largo.



Pardo globoso o ligeramente rugoso, glabros, pericarpio grueso y duro de color verde pálido a blanquecinos o amarillentos.



Floración: de abril a junio.
Fructificación: de mayo a julio.

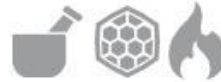


Se distribuye desde el sur de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Rubiaceae

Randia truncata Greenm. & C.H. Thomps. (1915)
Kabal k'aax, peech kitam, kat ku'uk, (maya). Crucetillo (español)



Se encuentra en la duna costera (matorral), selva baja inundable, selva baja caducifolia y vegetación secundaria.



Endémica de México. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Árbol > 2 y < 4 m. Tallos con ramas grisáceas, a menudo con entrenudos alargados, divergentes o ascendentes.



Sin estatus.



Agrupadas en las ramas laterales, muy cortas y con estipulas imbricadas, ovadas o redondas.

Usos:



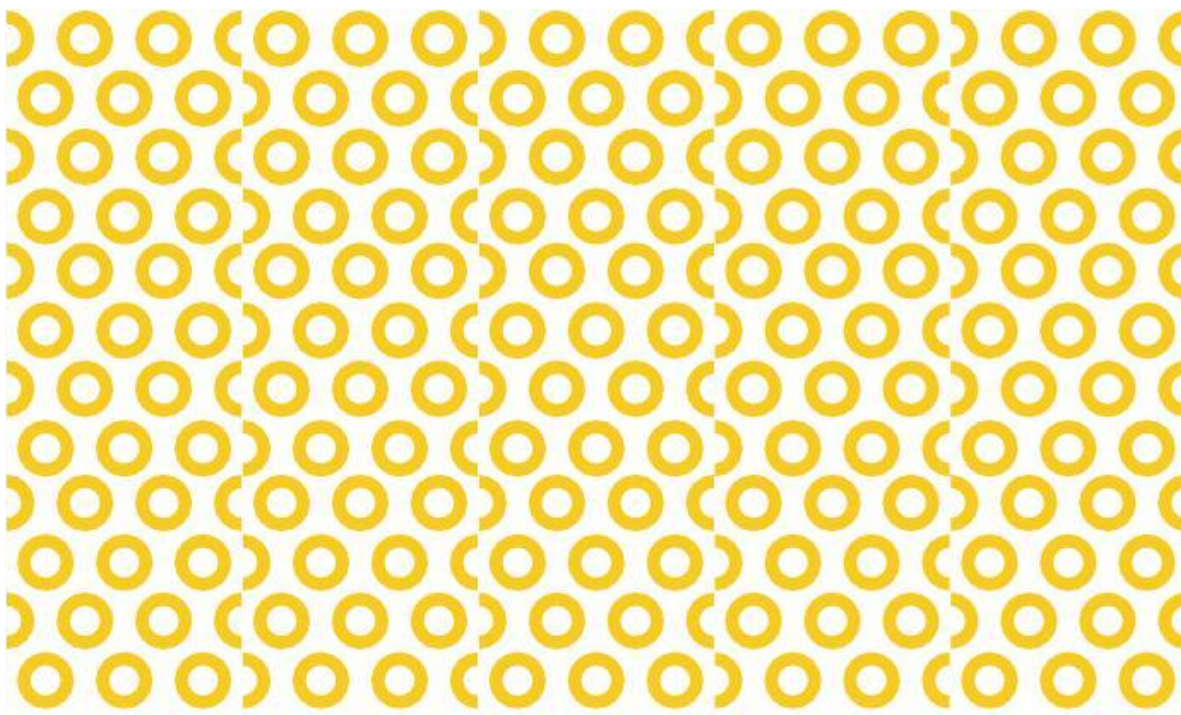
Bisexuales, glabras, terminales solitarias o agrupadas, sésiles con corola blanca.



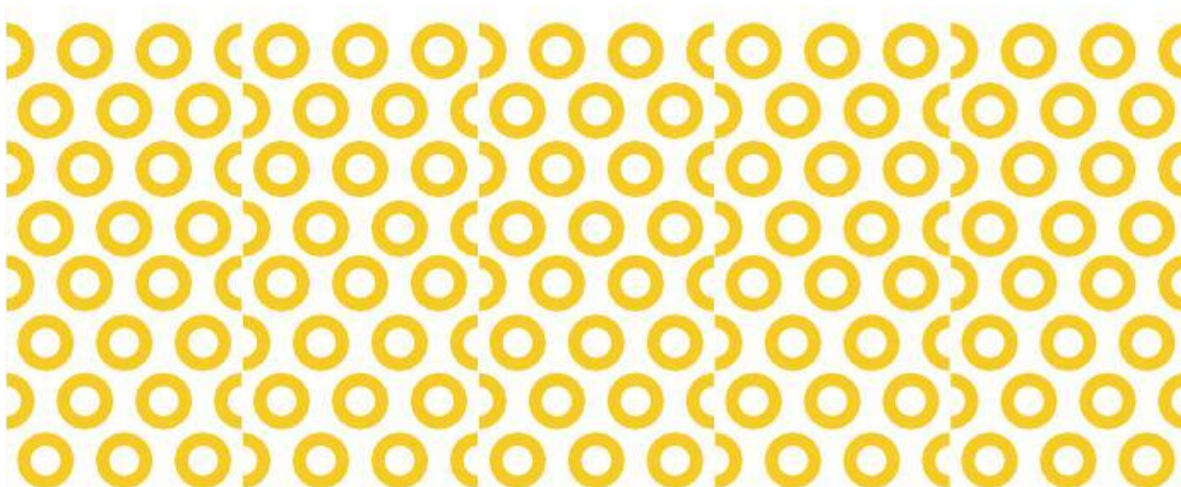
Globoso, liso, café oscuro, pericarpio grueso y duro.



Floración: de marzo a junio.
Fructificación: de abril a julio.



Flores amarillas





Agavaceae

Agave angustifolia Haw. (1812)

Kij, ch'elem, ch'elem kij (maya). Henequén de playa (español). Century plant (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), selva baja inundable, selva mediana subcaducifolia, selva baja caducifolia, así como en vegetación secundaria.

Inflorescencias en umbelas de 3 a 5 m de altura.



Cápsulas dehiscentes.



Floración: de febrero a septiembre.
Fructificación: de marzo a octubre.



Su distribución general es desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Arbusto arborescente > 1 y < 2 m.



Lineales a lanceoladas, rígidas, duramente engrosadas, carnosas y fibrosas, ascendentes a horizontales, de verde claro a gris, márgenes con espinas curvas y bandas marginales de color blanco brillante.



Pétalos amarillo-verdoso de 4.5 a 6.5 cm de largo. Perianto verde a amarillo, tubo más o menos infundibuliforme a rotáceo. Estambres adheridos cerca a la mitad distal del tubo, anteras de 16 a 30 mm de largo y de color amarillo. La planta muere después de florecer. Con desarrollo de plántulas vivíparas a partir de retoños en la inflorescencia.



Sin estatus.

Usos:





Anacardiaceae

Metopium brownei (Jacq.) Urb. (1908)

Chechem, boox chechem (maya). Poisonwood (inglés)



Se encuentra en vegetación de duna costera (matorral), selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia, selva alta perennifolia.



Árbol < 25 m, DAP hasta 1 m. Corteza es escamosa pardo a oscuro o negruzca, con lenticelas protuberantes y abundante exudado blancuzco.



Ovado sub-orbiculares u ovals, con ápice usualmente acuminado o a veces obtuso, la venación conspicua.



Actinomorfas, peciolas de 1 a 3 mm de largo. Cáliz con los segmentos orbiculares imbricados y redondeados en el ápice. Pétalos verde amarillentos, valvados y obtusos en el ápice. Inflorescencias en panículas de 20 a 35 cm de largo.



En bayas, elipsoides rojo a escarlata al madurar.



Floración: de marzo a octubre.
Fructificación: de abril a octubre.



Su distribución incluye de México hasta Centroamérica y las Antillas. En la península de Yucatán se encuentra en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Apocynaceae

Cascabela gaumeri (Hemsl.) Lippold. (1980)

Akits (maya), Campanilla, cojón de gato (español), Luckynu (inglés)



Se encuentra en vegetación de duna costera (matorral), selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia.



Árbol > 4 y < 6 m. Corteza rugosa y látex de color blanco.



Simples y dispuestas en espiral de 8 a 18 cm de largo por 6 a 13 cm de ancho, lámina linear a linear elíptica, glabras, la base aguda y el ápice redondeado u obtuso, nervios secundarios poco visibles, pecíolos de 8 a 16 mm de largo.



Cáliz de 6 a 10 mm de largo, corola de color amarillo a ligeramente anaranjadas, tubulares y usualmente de 12 a 16 mm de largo. Inflorescencias en cimas terminales o laterales con 4 a 7 flores, pedúnculos usualmente de 2 a 5 mm con pedicelos de 15 a 25 mm de largo.



Drupas verdes, carnosas, de 2 a 3 cm de largo, de forma ovoide y comprimido.



Floración: de marzo a octubre.
Fructificación: de abril a octubre.



En México se encuentra en la península de Yucatán, hasta Centroamérica. En los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Asteraceae

Flaveria linearis Lag. (1816)

K'an tool xliw (maya). Cardo santo (español). Narrowleaf yellowtops (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), manglar, selva baja inundable, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y vegetación secundaria.



Hierba perenne < 1 m. Tallos erectos o decumbentes, generalmente ramificados, glabros o pubescentes.



Opuestas, simples, sésiles o en ocasiones las basales pecioladas, enteras o dentadas; cabezuelas cortamente pedunculadas.



Actinomorfas y 2 a 7 brácteas. Flores femeninas periféricas amarillas; de 1 a 15 flores hermafroditas centrales con corola amarilla campanulada o infundibuliforme. Con 5 anteras, apéndices apicales ovados, bases obtusas. Estilo con ramas lineares, aplanadas en el ápice. Inflorescencias terminales o axilares en forma de cimas corimbosas densas o glomérulos; cabezuelas heterógamas u homógamas.



Aquenios lineares algo comprimido con 8 a 10 costillas glabras; vilano por lo general ausente.



Floración y fructificación: se presenta en casi todo el año.



Se distribuye en Centroamérica y las Antillas, en México solo se encuentran en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Asteraceae

Lactuca intybacea Jacq. (1784)

Lechuga de monte, lechuga de playa (español)



Se encuentra en la selva baja caducifolia, selva baja caducifolia espinosa, selva mediana subcaducifolia y vegetación secundaria.



Hierba herbácea < 1 m de altura.



Simples de 10 a 20 cm de largo por 2 a 6 cm de ancho, dispuestas en la base del tallo en círculo, lóbulos marginales de 3 a 4 cm, márgenes irregulares y aserrados, ápice obtuso a redondeado, superficie glabra.



Pedícelos cortos o subsésiles, brácteas involucrales externas pequeñas y ovaladas, corolas amarillas. Inflorescencia racemosa, ramificándose y formando grandes panículas con pedúnculos de más de 30 cm.



Aquenos de 5 mm de largo, lineal o lineal oblonga.



Floración: de marzo a septiembre.
Fructificación: de abril a octubre.



Se distribuye desde México hasta Centroamérica y las Antillas. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Bromeliaceae

Aechmea bracteata (Sw.) Griseb. (1864)
Nej ku'uk (maya). Gatillo (español)



Se encuentra en los petenes, selva baja caducifolia, selva baja inundable, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia y vegetación secundaria.



Hierba epífita o terrestre ≤ 1 cm de alto. Tallo arrosetado.



Simple y grandes, entre 50 cm hasta 1.5 m de largo y de 10 a 20 cm de ancho, en forma de vainas ovadas a elípticas, margen dentado y espinoso de color verde brillante a veces con tonos rojizos.



De 4 a 12 flores sésiles por inflorescencia, sépalos asimétricos de 3 a 4 mm de largo, pétalos amarillos pequeños de 1 cm o menos. Inflorescencia en panículas ≤ 50 cm de largo, pedúnculo delgado y flexible de 20 a 30 espigas.



Bayas ovoides de 1 a 2 cm de diámetro de color verde.



Floración: de septiembre a febrero. Fructificación: de octubre a marzo.



Se distribuye desde México hasta Sudamérica. En la península de Yucatán se encuentra en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Burseraceae

Bursera simaruba (L.) Sarg. (1890)

Chaka' (maya), Palo mulato (español), Gumbo limbo (inglés)



Se encuentra en selva baja caducifolia, selva baja caducifolia espinosa, selva mediana subcaducifolia y selva mediana subperennifolia.



Árbol ≤ 25 m de alto. Corteza escamosa rojo a verde y pardo, exudado resinoso transparente de olor dulce.



Compuestas, alternas, imparipinnadas de 3 a 13 folíolos lanceolados u oblongos a obovados o elípticos de 4 a 9 cm de largo por 2 a 4 cm de ancho, margen entero membranáceos a cartácea de color verde oscuro y a menudo brillantes en el haz, ápice acuminado y base asimétrica, truncada o aguda.



Actinomorfas y dioicas. Flor masculina de 6 a 8 mm de diámetro, cáliz verdoso y pétalos color amarillo a crema verdosa o crema rosado. Flores femeninas similares a las masculinas pero solo con tres pétalos.

Inflorescencias en panículas de hasta 18 cm de largo, pedicelos glabros.



En cápsula con tres valvas de 7 a 15 mm de diámetro, infrutescencias de 4 a 9 hasta 15 cm de largo, globosa u ovoide.



Floración: de marzo a junio.
Fructificación: de abril a julio.



Se distribuye desde México hasta Sudamérica. En la península de Yucatán se encuentra en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Cactaceae

Opuntia stricta var. *dillenii* (Ker Gawl.) L.D. Benson (1969)

Tsakam, pak' am (maya). Nopal serrano, tuna (español). Erect pricklypear, shell-mound pricklypear (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), manglar y selva baja caducifolia.



Se distribuye desde la Florida hasta México, Centroamérica y las Antillas. En la península de Yucatán, en estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Arbusto suculento perenne < 1.5 m. Tronco provisto de espinas y de areolas con numerosos cladodios angostamente elípticos a ovados carnosos y aplanados que simulan las hojas, cladodios terminales de 15 a 25 cm de largo y de 7.5 a 12.5 cm de ancho.



Sin estatus.



Ausentes y sustituidas por grupos de areolas con espinas



Solitarias de 7 a 8 cm de longitud, pétalos de color amarillo con aspecto satinado.



Baya carnosa de color violeta a oscura de 5 cm de largo y de 3.5 cm de ancho.



Floración: de marzo a mayo.
Fructificación: de junio a agosto.

Usos:





Euphorbiaceae

Euphorbia mesembryanthemifolia Jacq. (1770)

Siis ja', sak iits (maya)



Se encuentra en la duna costera (pionera y/o matorral).



Se distribuye desde el sur de México hasta Centroamérica y las Antillas. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Hierba perenne < 50 cm.



Oblongo-lanceoladas y lustrosas por el envés.



En ciato, unisexuales de color amarillo a blanquecino de tamaño muy pequeño con involucro que rodea cada grupo de flores.



Cápsulas de color verde a café.



Floración: de febrero a agosto.
Fructificación: de marzo a septiembre.



Sin estatus.

Usos:





Euphorbiaceae

Manihot aesculifolia (Kunth) Pohl. (1827)

Aak che', sutup baalam (maya). Yuca de monte (español)



Se encuentra en selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y selva mediana subperennifolia.



Arbustos perennes y monoicos < 2 m de altura. Tallos con látex de color transparente.



Palmadas y lobuladas con un peciolo largo y estipulas presentes.



Dioicas, apétalas. Flores masculinas con cáliz gamofilo, lóbulos imbricados, disco intraestaminal entero o lobado con 10 estambres y filamentos libres, pistilodio rudimentario o ausente. Flores femeninas largamente pediceladas con cáliz lobulado, disco pulviniforme, estilos basalmente unidos entre sí, dilatados o lacerados. Inflorescencia en panículas terminales axilares.



En forma de cápsula.



Floración: de marzo a octubre.

Fructificación: de abril a noviembre.



Desde el centro de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Fabaceae

Caesalpinia gaumeri (Britton & Rose) Greenm. (1912)
Kitamche' (maya)



Se presenta en selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y subperennifolia.



Árbol sub-caducifolio ≤ 10 m. Corteza escamosa de color pardo grisácea.



Compuestas, bipinnadas o imparipinnadas de 4 a 9 pinnas, de 2 a 3 pares de folíolos primarios. Sésiles, alternas u opuestas, láminas rombo oblongas, asimétricas, casi rectangulares. Margen entero, ápice redondeado o truncado, base asimétrica.



Pétalos amarillos, insertos sobre el tubo el cáliz, pétalo central con manchas anaranjadas o rojizas en la superficie interna. Inflorescencias en racimos de 10 a 30 cm de largo, pubescentes.



Vaina aplanada de 6 a 7 cm de largo y de 1 a 2 cm de ancho, de color pardo amarillento, glabra a finamente pubescente.



Floración: de diciembre a febrero.
Fructificación: de enero a marzo.



Del sureste de México hasta Centroamérica y Las Antillas. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Fabaceae

Caesalpinia vesicaria L. (1753)
Ya'ax k'iin che' (maya). Mareña (español)



Se encuentra en la duna costera (matorral), manglar, selva baja inundable, selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia.



Floración: de agosto a marzo.
Fructificación: de septiembre a abril.



Árbol > 3 y < 9 m. Corteza con protuberancias gruesas que la dan la apariencia rugosa.



Se distribuye en México solo en la península de Yucatán hasta Centroamérica.



Compuestas, bipinnadas y alternas, brillantes y subcoriáceas.



Sin estatus.



Zigomorfas de color amarillo con un pétalo rojo. Cáliz con 5 sépalos verdes no fusionados. Corola con 5 pétalos amarillos brillantes no fusionados, pétalo inferior doblado para formar una quilla. Inflorescencias en racimos simples o ramificados terminales.

Usos:



Vaina aplanada, purulento y glabrescente, indehiscente de color verde y carnosos, se vuelve rojo brillante en la madurez.



Fabaceae

Chamaecrista chamaecristoides (Collad.) Greene. (1899)

Desconocido



Se encuentra en selva baja caducifolia y vegetación secundaria.



Hierba < 50 cm de altura.



Paripinnadas, pubescentes con tricomas glandulares y peciolo con nectarios, estípulas y pulvínulos presentes.



Actinomorfas con 5 sépalos libres y 5 pétalos de color amarillo. Inflorescencias racemosas. Racimos a veces reducidos a un fascículo axilar con 1 a 3 flores y pedicelos bracteolados articulados con el hipanto el cual es plano o levemente cóncavo.



Vaina oblonga o linear y plano-comprimida generalmente sésil, las valvas enrolladas.



Floración: de junio a diciembre.
Fructificación: de julio a enero.



Desde el sur de Estados Unidos hasta México y Centroamérica. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Fabaceae

Diphysa carthagenensis Jacq. (1760)
Xbabalché (maya). Guachipilin (español)



Se encuentra en selva baja caducifolia espinosa, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia.



Arbusto o árbol pequeño ≤ 5 m de altura. Ramas cortas y a veces terminadas en una espina.



Alternadas, con peciolo cortos y pequeñas estípulas, caducas.



Con brácteas oblongo lanceoladas y obtusas de 3 mm de largo. Cáliz glabro, campanulado con el tubo de 5 mm de largo. Corola de color amarillo brillante de 1 a 2 cm de largo. Inflorescencias en racimos solitarios en los nudos del eje principal.



Vaina de forma inflada de aproximadamente 4 cm de largo y 2 cm de ancho, rugoso, glabro, sobre un estípulo de 5 mm de largo.



Floración: de octubre a abril.
Fructificación: de noviembre a mayo.



Centroamérica. En México se presenta solo Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Fabaceae

Haematoxylum campechianum L. (1753)

Tooso boon che' (maya), Palo de tinte (español)



Se encuentra en selva baja inundable, manglar y el ecotono entre el matorral de duna costera y el manglar.



Árbol ≤ 6 m. Corteza fisurada con pequeñas escamas.



Paripinnadas alternas de 3 a 10 cm de ancho y de 3 a 4 pares de folíolos en forma de cuña o de corazón, ápice retuso, el par distal de mayor tamaño que el proximal, con espinas gruesas y fuertes en los nodos de las hojas.



Zigomorfos de 5 a 7 mm de largo. Cáliz con 5 sépalos pardo rojizo. Pétalos de color amarillo y desigual, el mayor de 7 mm de largo. Inflorescencias en racimos axilares y terminales de hasta 10 cm de largo y escasamente pubescentes.



Vaina aplanada de 3 a 6 cm de largo y de 6 a 15 mm de ancho, pardo amarillenta, membranosa y dehiscente.



Floración: de noviembre a febrero.
Fructificación: de diciembre a marzo.



Desde el centro de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Fabaceae

Vachellia cornigera (L.) Seigler & Ebinger. (2005)
Subín (maya). Bullhorn acacia (inglés)



Presente en selva baja caducifolia, selva baja caducifolia espinosa, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia.



Arbusto < 3 m. Tallo con espinas grandes y ahuecadas hacia afuera semejantes a cuernos de toro, en pares en la base de las hojas, de color café y algunas veces marfil o amarillas.



Bipinnadas, pecíolo acanalado de 1 a 2 cm, raquis principal de 12 a 14 cm de longitud, con 8 a 10 pares de folíolos que van de 4 a 6 cm de largo y de 22 a 32 pares de pinnas de 3 a 7 mm de largo y un espacio entre 7 a 17 mm entre par de pinnas.



Sésiles de corolas amarillas de 1 a 2 mm de largo, ligeramente más largas que el cáliz. Inflorescencia en espiga.



Vaina de color caoba, usualmente erecta, rolliza de 5 a 9 cm de longitud por 1 a 2 cm de ancho, con ápice puntiagudo.



Floración: de abril a agosto.
Fructificación: de mayo a septiembre.



Desde el centro de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Malpighiaceae

Tetrapteryx seleriana Nied. (1905)

Wayuum aak' (maya)



Presente en selva baja caducifolia, selva baja inundable, selva mediana subcaducifolia y vegetación secundaria.



Bejuco leñoso < 15 m. Tronco de 10 cm de diámetro, ramas glabras de color blanquecino y consistencia sericea.



Simple y glabras con estípulas y pecíolos cortos y consistencia cartácea. Formas oblongas o lanceo-oblongas de 9 cm de largo y 3 cm de ancho, base aguda o acuminada.



De 1 cm de largo y pedicelos de consistencia sericea de 3 mm de largo. Sépalos ovados con glándulas oblongas de 2 a 3 mm de largo. Pétalos amarillo brillante. Inflorescencias en umbelas.



Sámaras verdes y consistencia sericea, alas superiores oblongas u oblongo-lanceoladas de 3 cm de largo, obtusa o redondeada en el ápice, gruesa y firme, las alas laterales inferiores mucho más cortas que las superiores.



Floración: de marzo a junio. Fructificación: de abril a julio.



Sureste de México y Centroamérica.



Sin estatus.

Usos:





Malvaceae

Cienfuegosia yucatanensis Millsp. (1900)
Yucatan flaymallow (inglés)



Presente en selva baja caducifolia, selva baja caducifolia espinosa y selva baja inundable.



Hierba perenne < 40 cm.



Pecioladas y láminas glabras de 3 a 6 cm de largo, estrechamente lanceoladas y margen entero, generalmente apiculadas.



Pedicelos de 1 a 9 cm de largo, brácteas filiformes de 3 a 12 mm de largo. Cáliz de 12 a 25 mm de largo dividido en tres lóbulos acostillados. Pétalos de 2 a 4 cm de largo de color amarillo.



Cápsulas de 10 a 13 mm de largo, ovoide con tres lóculos, glabro.



Floración: de abril a agosto.
Fructificación: de mayo a septiembre.



Especie endémica de la porción mexicana de la provincia biótica península de Yucatán, encontrándose solo en el estado de Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Malvaceae

Corchorus siliquosus: L. (1753)

Niich' yuuk (maya). Malvavisco (español). Slippery burr (inglés)



Solitarias o dos flores juntas con un corto pedúnculo. Sépalos rectos y agudos de 6 mm de largo. 5 pétalos obovados desnudos en la base y de color amarillo con estambres numerosos y libres.



Silicua alargada dehiscente y subgloboso de color verde.



Floración: de agosto a febrero.
Fructificación: de septiembre a marzo.



Desde el norte de México hasta Centroamérica y Sudamérica. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:



Arbusto pequeño < 40 cm. Ramas delgadas y glabras.



Pequeñas y aserradas de forma ovadas a oblongo-lanceoladas de 1 a 4 cm de largo, punta aguda u obtusa y base redondeada. Pecíolo corto delgado y glabro.



Malvaceae

Guazuma ulmifolia Lam. (1789)

Pixoy (maya). Guácimo (español)



Presente en selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva baja inundable y vegetación secundaria.



Árbol caducifolio < 15 m. Corteza ligeramente fisurada pardo grisácea, tronco con DAP $\leq$ 30 cm, copa abierta, redondeada y extendida.



Alternas simples y láminas de 3 a 13 cm de largo por 2 a 6 cm de ancho, ovadas o lanceoladas, margen aserrado de color verde oscuro, rasposas en el haz y verde grisáceas amarillentas y sedosas en el envés.



Actinomorfas, pequeñas de 5 mm de diámetro. Cáliz pubescente de 2 a 3 lóbulos. Sépalos verdosos y pétalos amarillo con tintes castaños. En panículas de 2 a 5 cm de largo.



Cápsula de 3 a 4 cm de largo, con 5 valvas y numerosas protuberancias cónicas en la superficie, café oscuro a negra cuando está madura.



Floración y fructificación casi todo el año.



Desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Malvaceae

Sida acuta Burm. f. (1768)
Ch'ich'ibej (maya)



Se encuentra en selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia y vegetación secundaria.



Hierba anual sufruteciente > 10 y < 50 cm de altura. Tallos pubescentes a minuciosamente estrellados o glabros con estípulas verdes que van de 1 a 2 cm de largo.



Simples con peciolo cortos, lámina oblongo-lanceoladas a ovadas, base agudas o acuminadas, redondeadas o cuneadas, margen aserrado, con algunos tricomas en forma de estrella.



Solitarias y axilares de las hojas, pedunculadas o sub-sésiles. Cáliz angulado de 6 a 8 mm de largo, tricomas simples y largos en los márgenes. Pétalos de color amarillo o anaranjados, casi siempre acompañados de una rama que cubre cada una de las flores.



Cápsulas con 7 a 12 carpelos de 3 a 4 mm de largo, pubescente con tricomas estrellados diminutos.



Floración y fructificación casi todo el año.



Desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Malvaceae

Sida cordifolia L. (1753)

Sak le' xiiw (maya). Llima (inglés)



Se encuentra en selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia y vegetación secundaria.



Hierba anual o persistente, sufrutescente < 1 m. Tallos densamente tomentosos.



Pecioladas con estípulas filiformes de 5 a 7 mm de largo. Lámina tomentosa de forma ovada a lanza-oblonga de 3 a 8 cm de largo y base obtuso a acuminado y márgenes aserradas.



Terminales y axilares. Cáliz de 5 a 7 mm de largo angulado y densamente tomentoso. Pétalos de 1 a 2 cm de largo de color amarillo o naranja. Inflorescencias en racimos, corimbos o fascículos densos y pedúnculos generalmente cortos.



Capsula con 7 a 12 carpelos de 3 a 4 mm de largo, tomentoso con tricomas en forma de estrella.



Floración y fructificación casi todo el año.



Desde México hasta Centroamérica y Sudamérica. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Malvaceae

Waltheria indica L. (1753)

Sak mis bil, sak xiiw (maya). Malva del monte (español). Sleepy morning (inglés)



Se encuentra en la duna costera (pionera), manglar, selva inundable, selva baja caducifolia y vegetación secundaria.



Arbusto perenne < 50 cm. Tallo cilíndrico erecto o reclinado y ramificado en el suelo con los extremos ascendentes, cubierto de pequeños tricomas en forma de estrella.



Oblongas a redondo ovadas, gruesas y redondeadas en el ápice, obtusas a cordadas en la base. Estípulas muy delgadas y pecíolos de 0.5 a 1 cm de largo raramente hasta 4 cm, los nervios secundarios están hundidos en el haz y sobresalen en el envés.



Sésiles, cáliz con lóbulos lanceolados a angostamente triangular amarillo brillante. Inflorescencias en racimos en forma de cabezuela, sésil o pedunculada, rodeados por brácteas lanceoladas.



Cápsula de 2 mm de largo.



Floración y fructificación durante todo el año.



Se distribuye desde el sur de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Nyctaginaceae

Comicarpus scandens (L.) (1909)

Desconocido



Se encuentra en la duna costera (matorral) y en selva baja caducifolia.



Hierba anual sufrutesciente > 30 cm y < 60 cm de altura. Tallos glabros y decumbentes < 2 m de largo frecuentemente trepadores y ramificados.



Láminas glabras ovadas, triangular o romboidal, cordadas a truncadas en la base, verdes brillantes un poco más pálidas en el envés, con peciolo de 3 mm a 2.5 cm.



Brácteas glabras angostamente lanceoladas a oblongas y pétalos blancos. Inflorescencia en umbela glabra con periantos amarillo verdoso a pálido.



Angostamente claviforme-cilíndrico de 7 a 10 mm de largo y 2 mm de ancho, con 10 costillas.



Floración: de julio a noviembre.
Fructificación: de agosto a diciembre.



Se distribuye desde el sur de México hasta Centroamérica y las Antillas. En la península, en Campeche y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Portulacaceae

Portulaca oleracea L. (1753)

Xüukul, xanab mukuy (maya), Verdolaga (español), Little hogweed (inglés)



Se encuentra en la duna costera (pionera y/o matorral), manglar, selva baja inundable, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia.



Hierba rastrera > 5 cm y < 40 cm. Tallo rojizo con las ramas extendidas radialmente a veces algo ascendente, con pocos tricomas o sin ellos.



Alternas obovado-cuneadas a espatuladas de 0.5 a 5 cm de largo por 0.2 a 1.5 cm de ancho, ápice redondeado o truncado y base cuneada.



Sésiles, solitarias o agrupadas, sépalos ovados a orbiculares, pétalos amarillos.



Cápsula de 5 a 9 mm de largo.



Floración: de febrero a septiembre.
Fructificación: de marzo a octubre.



Se distribuye desde México hasta Centro y Sudamérica y las Antillas. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Rhizophoraceae

Rhizophora mangle L. (1753)

Ta'ab che' (maya), Mangle rojo (español), Red mangrove (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), cuando tiene contacto con algún cuerpo de agua salobre, manglar, peten y selva baja inundable.



Árbol > 1.5 m y < 15 m de altura. DAP hasta 50 cm.



Opuestas, simples y pecioladas, elípticas a oblongas, lisas y gruesas, con puntos negros en el envés, las ramas apoyadas en numerosas raíces aéreas de origen adventicio.



Pequeñas, 4 sépalos lanceados, gruesos y coriáceos, 4 pétalos blancos amarillentos. Inflorescencias simples con 2 o 3 flores en pedúnculos de 3 a 5 cm de largo.



Baya de color pardo, coriácea, dura y piriforme.



Floración: de febrero a septiembre. Fructificación: de marzo a octubre.



Se distribuye desde Florida, México y las Antillas hasta Centro y parte de Sudamérica. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Amenazada. Sujeta a protección especial.

Usos:





Simarubaceae

Suriana maritima L. (1753)

Pats'íl (maya). Tabaquillo (español)



Se encuentra en la duna costera (matorral).



Arbusto < 2 m de altura. Tallos con ramas densamente pilosas.



Oblando lanceoladas verde pálido de 1 a 3 cm de longitud y de 20 a 45 mm de ancho, puberulentas y margen entero, ápice agudo a obtuso.



Brácteas una en la base de cada ramificación, sésiles. Sépalos ligeramente unidos en la base, alternados de color verde, lanceolados a ovado-lanceolados, densamente puberulentos en ambas superficies. Pétalos alternados, amarillos, con nervación basal, obscura, obovados. Inflorescencias cimosas o paniculadas con ramificaciones cortas y pedúnculo corto y densamente puberulento.



Obovados o turbinados de 4 a 6 mm de longitud café oscuro, densamente pubescente, el cáliz envolviendo los frutos.



Floración: de noviembre a mayo.
Fructificación: de junio a noviembre.



Se distribuye desde el sur de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Zygophyllaceae

Tribulus cistoides L. (1753)

Chan koj xnuuk, chan xnuuk (maya). Abrojo (español). Burrnut, jamaican feverplant (inglés)



Se encuentra en la duna costera (pioneras y/o matorral) y manglar.



Hierba rastrera perenne < 20 cm de altura. Tallos difusamente ramificados, seríceos y estipulas lanceoladas.



Opuestas, paripinnadas, una de cada par alternadamente más pequeña que la otra, foliolos 3 a 7 pares, asimétricos en la base.



Solitarias en las axilas de las hojas alternadamente más pequeñas. 5 sépalos ovados a lanceolados, precozmente caducos. 5 pétalos amarillos imbricados. 10 estambres dispuestos en dos verticilos, los exteriores por lo general más largos, los interiores provistos en la base de pequeñas glándulas, ocasionalmente estériles.



Cubierto con fuertes espinas, partiéndose en la madurez en 5 mericarpios sin dejar columna persistente, los mericarpios internamente divididos en 3 a 5 lóculos.



Floración: de junio a septiembre. Fructificación: de julio a octubre.



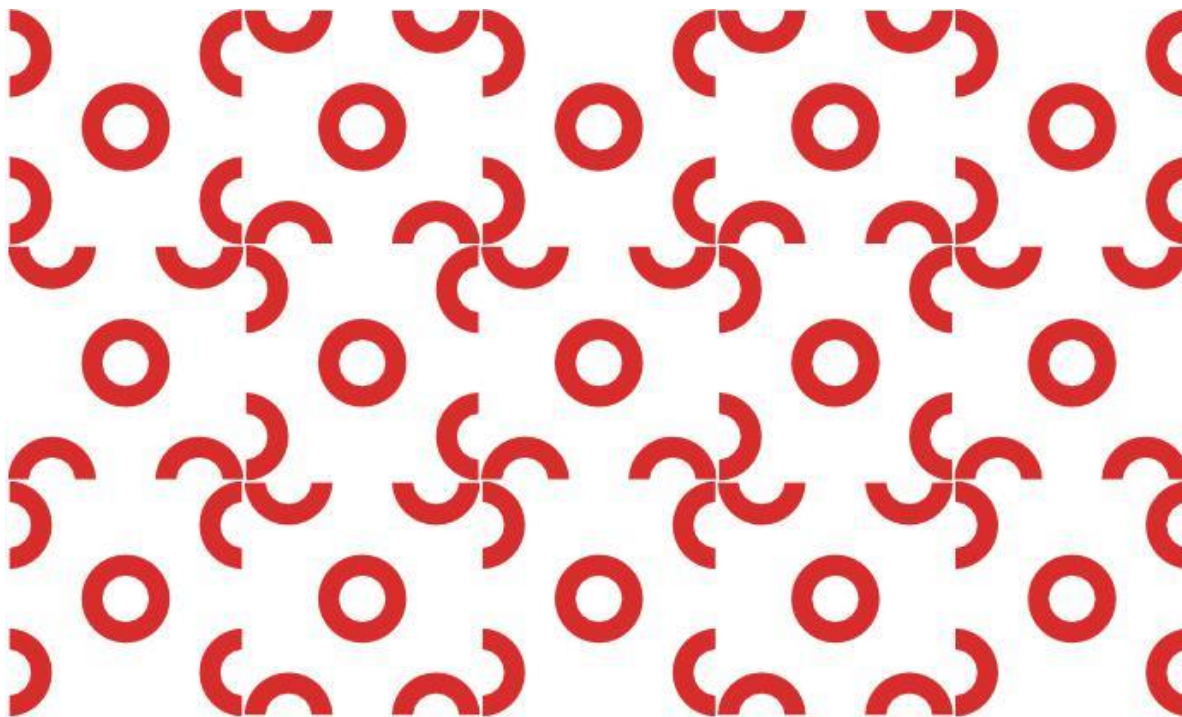
Se distribuye desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



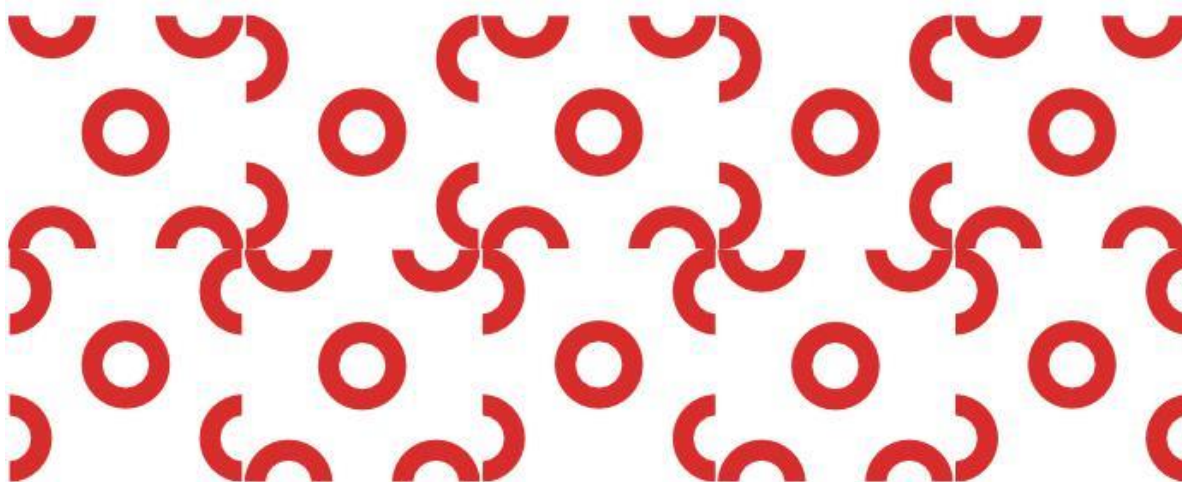
Sin estatus.

Usos:





**Flores rojas y
anaranjadas**





Acanthaceae

Justicia spicigera Schltdll. (1832)

Chak k'aanan, chak lool (maya). Saca tinta (español). Mexican honeysuckle, mohintle (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia, así como en vegetación secundaria.



Hierba perenne > 40 cm y < 1 m de altura. Tallos cuadrangulares densamente ramificados.



Pecioladas, anchas y ovadas. Ápice acuminado y base atenuada, con venas muy marcadas.



Tubulares y corola glabra de color roja a anaranjada, el labio inferior enrollado. Inflorescencias en panículas agrupadas en la unión del tallo.



En cápsulas.



Floración: de diciembre a mayo.
Fructificación: de enero a junio.



Se distribuye desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Aizoaceae

Sesuvium portulacastrum (L.) L. (1759)

Ts'a'aykann, xukul (maya). Verdolaga de playa (español). Shoreline seapurslane (inglés)



Se encuentra en la duna costera (pioneras), manglar, petenes, selva baja inundable.



Cápsula cónica de color verde a morado claro de ≤ 11 mm de largo y ≤ 6 mm de ancho.



Hierba de crecimiento postrado > 30 cm y < 50 cm de altura. Tallos tendidos en el suelo muy ramificados de color verde a morado.



Floración: de marzo a noviembre.
Fructificación: de abril a diciembre.



Opuestas, oblongas a oblongo-lanceoladas, suculentas de 6 cm de largo y 1.5 cm de ancho.



Desde México hasta Centroamérica. En la península, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Solitarias con pedicelo de 2 a 11 mm de largo. Perianto penta-lobulado, tépalos ovado-lanceolados a lanceolados con la superficie interna de color rosa morada. Estambres numerosos con los filamentos libres o más o menos unidos.



Sin estatus.

Usos:





Apocynaceae

Asclepias curassavica L. (1753)

Pool kuuts', anal xiiw (maya). Cancerina (español). Scarlet milkweed, Bloodflower (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), selva baja caducifolia, selva baja caducifolia espinosa, selva baja inundable, selva median subcaducifolia, selva mediana subperennifolia y vegetación secundaria.



Hierba > 30 cm y < 80 cm de altura.



Simples y opuestas, pecíolos de 1 a 2 cm de largo. Láminas elípticas a angostamente elípticas de 7 a 18 cm de largo y de 1 a 3 cm de ancho. Ápice agudo a acuminado con base obtusa o decurrente, membranacea con tricomas simples y cortos a glabra.



Sobre pedicelos de 1 a 2 cm de largo. Con 5 sépalos unidos solo en la base de 3 mm de largo y 1 mm de ancho. Corola con 5 pétalos completamente curvados hacia atrás de color rojo escarlata de 7 mm de largo y 3 mm de ancho y elípticos. Ápice obtuso.

Inflorescencias en forma de cima umbeliforme sobre pedúnculos de 2 a 5 cm de largo con brácteas basales y lineales.



Folículo con pedicelo erecto, fusiformes de 0.5 a 1 cm de largo y de 1 a 2 cm de ancho, con la superficie lisa y glabrescente.



La floración y fructificación se presenta todo el año.



Desde México hasta Centroamérica y Sudamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Bixaceae

Amoreuxia wrightii A. Gray. (1853)

Kabal chuun, sak yaab (maya). Huevos de víbora (español)



Se encuentra en selva baja caducifolia y selva baja caducifolia espinosa.



Hierbas anuales > 15 cm y < 50 cm.



Simple en forma de palma, glabras y con estípulas filiformes de 1 mm de largo. Pecíolos delgados de 5 a 8 cm de largo. Láminas en forma de corazón, un poco más anchas que largas de 3 a 6 cm de largo y de 4 a 8 cm de ancho, con 5 lóbulos obovoides. Margen entero o sub-entero en su parte inferior, irregularmente aserrada en la superior.



Solitarias o en grupo de 5 a 8 cm de diámetro. Pedúnculo $\leq$ 15 cm de longitud. Sépalos oblongos de 1 a 2 cm de largo y de 5 a 8 mm de ancho, el sépalo superior un poco más corto que los demás. Pétalos obovados de 3 cm de largo de color anaranjados o



amarillo pálido, los dos pétalos superiores con manchas rojas evidentes en la base. Inflorescencias en cimas terminales.



Cápsula ovoide verde de 3 a 6 cm de largo.



Floración: de abril a junio.
Fructificación: de mayo a julio.



Desde México hasta Centroamérica y Sudamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Boraginaceae

Cordia sebestena L. (1753)

K'oopte', sak k'oopte' (maya). Anacahuite, siricote de playa (español). Largeleaf geigertree (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y vegetación secundaria.



Árbol > 2 y < 6 m, DAP $\leq$ 30 cm.



Anchamente oblongas a ovadas, pubescentes en las nervaduras del envés. Margen entero de color verde intenso. Pecíolo de 3 a 4 cm de longitud.



Hermafroditas, infundibuliformes. Corola de 3 a 4 cm de diámetro con 5 a 6 lóbulos irregulares de color rojo a anaranjado vivo. Inflorescencias terminales en cimas o panículas abiertas con numerosas flores.



Drupa blanca ovoide de 2 a 2.5 cm de longitud, rodeado por el cáliz persistente.



Floración: de marzo a octubre.

Fructificación: de mayo a noviembre.



Se distribuye desde la Florida hasta México y Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Convolvulaceae

Ipomoea pes-caprae (L.) R. Br. (1818)

Campanilla, riñonina (español). Railroad vine, bayhops (inglés)



Se encuentra en la duna costera (pionera).



Hierba rastrera, estolonífera, suculenta y glabra. Tallo postrado, verde angulado ≤ 10 m de largo y 3 a 7 mm de diámetro, liso, coriáceo, con internudos de 1 a 4.5 cm de largo.



Simples, deciduas, pecioladas, lámina verde ovada reniforme de 4 a 8 cm de ancho, coriáceo, suculento, glabro con márgenes enteros.



Pedúnculo rollizo verde de 1 a 8 cm de largo y de 2 a 4 mm de ancho coriáceo. Corola glabra, infundibular de color lila en el exterior y purpúreo en el interior de 2 a 3 cm de largo y de 1 a 2 cm de diámetro. Inflorescencias en monocasios.



Cápsula pajiza o irregularmente purpura de 1 a 3 cm de diámetro.



Floración: de marzo a diciembre.
Fructificación: de abril a diciembre.



Se distribuye desde el sur de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Euphorbiaceae

Enriquebeltrania crenatifolia (Miranda) Rzed. (1980)
Puut mukuy (maya)



Se distribuye en duna costera (matorral) y en selva baja caducifolia espinosa.



Arbustos dioicos ≤ 2 m de altura.



Alternas con estípulas, persistentes y simples, fasciculadas y crenadas en el borde.



Masculinas pediceladas con 3 o 4 sépalos valvados, sin pétalos y con estambres cortos y libres. Flores femeninas pediceladas con 5 sépalos triangulares y carnosos, sin pétalos, presenta tricomas glandulares. Inflorescencias fasciculadas en ramas muy cortas.



En cápsulas dehiscentes de color café.



Floración: de abril a junio.
Fructificación: de mayo a agosto.



Especie endémica de México. En la península de Yucatán, en los estados de Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Fabaceae

Canavalia rosea (Sw.) DC. (1825)

Frijolillo, haba de mar (español). Baybean, seaside jackbean (inglés)



Se encuentra en la duna costera (pionera), selva baja caducifolia y vegetación secundaria.



Hierba trepadora o rastrera < 10 m de largo. Tallo verde, escasamente puberulento, con tricomas cortos.



Trifoliadas, alternas, estípulas caducas, folíolos ovados, ápice redondeado, emarginado o cortamente acuminado, base cuneada escasamente puberulento con tricomas blancos cortos especialmente en el envés.



Cáliz tubular, bilabiado y corola vistosa de color rosa o morado pálida con quilla. Inflorescencia en racimos axilares con nudos gruesos y pedicelos de 3 mm de largo y bractéolas obtusas.



Vaina acostillada, más o menos recta poco puberulenta de color café amarillento.



Floración: de agosto a noviembre. Fructificación: de septiembre a diciembre.



Se distribuye desde el sur de México hasta Centroamérica y las Antillas. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Fabaceae

Erythrina standleyana Krukoff. (1939)

Chak mo'ol che' (maya)



Se encuentra en selva baja inundable, selva baja caducifolia espinosa, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia.



Árbol pequeño ≤ 5 m. Tallo con espinas gruesas.



Ovadas a sub orbiculares, láminas glabras y delgadas, coriáceas de 4 a 13 cm de largo, acuminadas o agudas, glabras.



Cáliz acampanado de 8 a 12 mm de largo y de 4 a 6 mm de ancho. Ápice escasamente pubescente a glabro. Corola de color rojo intenso, elípticas de 3 a 6 cm de largo y de 8 a 12 mm de ancho, redondeado u obtuso en el ápice. Inflorescencias en racimos terminales.



Vaina de 9 a 20 cm de largo y de 11 a 14 mm de espesor, profundamente constreñida.



Floración: de noviembre a mayo.
Fructificación: de diciembre a junio.



Desde el centro de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Lamiaceae

Hyptis capitata Jacq. (1786)



Se encuentra en la duna costera (matorral), selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y vegetación secundaria.



Hierba anual > 30 y < 80 cm de altura. Tallo pubescente.



Opuestas, pecioladas, angostas, ≤ 5 cm de largo y generalmente puntiagudas.



En grupos densos, compactos, globosos, rodeados de brácteas angostas y sobre pedúnculos de hasta 6 cm de largo. Flores con corolas rojizas palidas, tubulares con ápice dividido en 2 labios, el labio superior se divide en 2 lóbulos, el labio inferior dirigido hacia abajo y dividido en 3 lóbulos, con el lóbulo medio en forma de saco.



Pequeños y cubiertos por el cáliz persistente.



Floración: de octubre a marzo. Fructificación: de noviembre a abril.



Se distribuye desde el sur de México hasta Centroamérica y las Antillas. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Loranthaceae

Psittacanthus mayanus Standl. & Steyerl. (1944)

Káawis (maya). Mata palo (español)



Presente en selva baja caducifolia, selva baja inundable y selva mediana subcaducifolia.



Hierba epífita hemiparásita de árboles. Tallos erectos cuadrangulares, rollizos y glabros.



Simples y opuestas de consistencia coriácea y carnosa de color verde intenso, lanceoladas y lisas. Lámina asimétrica y margen ondulado. Ápice largo y atenuado, obtuso en la punta y la base cuneada.



Hermafroditas y solitarias de 3 a 5 cm de largo. Inflorescencias en corimbos formados por triadas, brácteas fusionadas formando una pequeña cúpula, perianto tubular, de 3 a 5 cm de largo de color rojo a anaranjado.



Bayas elíptica y glabras de color negro, hasta de 3 cm de largo.



Floración: de mayo a noviembre.
Fructificación: de junio a diciembre.



Desde el sur de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Malpighiaceae

Malpighia lundellii C. V. Morton. (1936)
Box wayate' (maya)



Presente en selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y selva mediana subperennifolia.



Árbol ≤ 10 m, DAP ≤ 15 cm. Ramas jóvenes amarillentas y de consistencia serícea.



Casi sésiles, ovaladas o rectangulares de 9 cm de largo y 3 cm de ancho, obtusas a redondeadas en el ápice y obtusas en la base, de consistencia cartácea.



Pedícelos ≤ 9 mm de largo. Sépalos ovado-lanceolados de 3 mm de largo, con glándulas oblongas de 2 mm de largo. Con 5 pétalos de 10 mm de largo de color rojo, rosado, lila o algunas veces blanco. Inflorescencias en forma de umbelas sobre pedúnculos ≤ 2 cm de largo.



En drupa indehisciente entre 1 a 2 cm de diámetro.



Floración: de mayo a julio.
Fructificación: de junio a agosto.



Sureste de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Malvaceae

Malvaviscus arboreus Cav. (1787)

Taman che', taman ch' iich' (maya). Manzanilla, tulipán (español). Waxmallow (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), manglar, selva baja inundable y en asociaciones de vegetación acuática.



Arbusto perenne > 1.5 m y < 3 m. Tallo a veces escandente y densamente pubescentes a glabros.



Pecioladas y láminas de 3 a 16 cm de largo, elípticas, ovadas o más o menos lobadas, variablemente pubescentes.



Campanuladas, rojas, solitarias en las axilas o agrupadas apicalmente; bractéolas del cálculo lanceoladas casi iguales al cáliz tubular, 5 lóbulos y estambres muy salientes, sobrepasando la corola que casi siempre está cerrada.



Carnosos de color rojo de 1 a 2 cm de diámetro.



Floración y fructificación casi todo el año.



Se distribuye desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Primulaceae

Bonellia macrocarpa (Cav.) B. Ståhl & Källersjö. (2004)

Ya'ax K'iix le' che' (maya). Limoncillo, pico de gallo (español). Cudjoewood (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), manglar, selva baja inundable y asociada a vegetación acuática.



Arbusto ≤ 1.5 m. Tallo con corteza surcada longitudinalmente.



Alternas y enteras, base obovadas, aguda a cuneada, margen entero, coriácea, terminando en una espina.



Bisexuales y corola campanulada de naranja rojiza, lóbulos oblongos o ampliamente ovados. Márgenes más o menos deflexos. Estaminodios aplanados y petaloides, ampliamente oblongos a ampliamente ovados, subcordados en la base. Filamentos de los estambres al comienzo de la antesis laxamente coherentes y finalmente patentes. Estilo ligeramente más corto o del mismo largo que el ovario. Inflorescencia en racimos de 5 flores.



Folículos subgloboso, oblongos o ampliamente obovoides, apiculados, glabros, el pericarpio delgado y frágil cuando seco, de color verde tornándose amarillos cuando maduran.



Floración y fructificación durante casi todo el año.



Se distribuye desde el sur de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Rubiaceae

Ernodea littoralis Sw. (1788)
Beach creeper, coughbush (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral).



Arbusto ≤ 1.5 m. Tallo rojo, cuadrado a veces rastrero, con ramas angulosas, densas y algo leñosas, glabras o glandulares.



Se distribuye desde La Florida hasta México, Centroamérica y las Antillas. En la península de Yucatán se encuentra en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.



Simple, enteras, sésiles, lanceoladas o lineares, elíptico u oblongo, de 1 a 4 cm de longitud.

Usos:



Solitarias y tubulares de color rosado con 4 lóbulos rizados. Cáliz con un tubo comprimido.



Baya ovada y carnosa de color amarillo dorado.



Floración y fructificación durante casi todo el año.



Flores crema





Amaranthaceae

Amaranthus greggii S. Watson. (1877)



Con 5 sépalos y brácteas escamosas de color crema. Inflorescencias en panículas terminales, generalmente erectas, gruesas y flexibles.



Utrículo subgloboso de 15 a 18 mm de diámetro y una sola semilla. Abertura transversal.



Floración: de julio a septiembre.
Fructificación: de agosto a octubre.



Desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:



Se encuentra en la duna costera (matorral) y manglar.



Hierba anual > 30 y < 80 cm de altura. Tallos erectos, ramificados desde la base.



Pecioladas con láminas ovadas o rómbico-ovadas a elípticas. Márgenes ondulados o irregulares y ápice obtuso a redondeado.



Arecaceae

Acoelorrhaphe wrightii (Griseb. & H. Wendl.) H. Wendl. ex Becc. (1907)
Guano prieto, tasiste (español). Everglades palm (inglés)



Se encuentra en manglar y en selva baja inundable, asociada a cuerpos de agua costeros.



Palma < 5 m de altura. Tallo recto cubierto por las vainas persistentes de las hojas y por la base de los pecíolos.



Vaina café brillante de 1 a 2 m de largo y pecíolos ≤ 1 m de largo con espinas café más prominentes en la base. Lámina orbicular con 30 a 40 segmentos de 2 a 3 cm de ancho, de color verde brillante en el haz y más pálidas por el envés.



Sésiles de color crema con sépalos café pálido. Corola de 2 mm de largo. Inflorescencia interfoliar ascendente de ≤ 1 m de largo. Espata inferior de ≤ 20 cm de largo.



Globosos de color negro en la madurez.



Floración: de febrero a junio.
Fructificación: de mayo a noviembre.



Su distribución general es desde la Florida, México hasta Centroamérica y las Antillas. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Areceaceae

Thrinax radiata Lodd. ex Schult. & Schult. f. (1830)
Chilt (maya). Florida thatch palm (inglés)



Se encuentra en duna costera (matorral), selva mediana subperennifolia y en zonas con suelos muy húmedos.



Palma ≤ 7 m de altura. Tallo recto y delgado.



Palmeadas de 10 a 15 hojas de aproximadamente 50 a 80 cm de largo y lámina ≤ 1.20 m.



Hermafroditas de 5 mm de largo y seis lóbulos de color cremoso-amarillento. Inflorescencia en pedúnculo de 50 a 60 cm de largo con 5 a 6 brácteas.



Fruto globoso de 1 cm de diámetro y de color blanco en la madurez.



Floración y fructificación se presenta en casi todo el año.



Su distribución general es desde la Florida, Belice y las Antillas. En la península de Yucatán, en Quintana Roo y Yucatán.



Amenazada

Usos:





Fabaceae

Piscidia piscipula (L.) Sarg. (1891)

Jabin (maya), Florida fishpoison tree, jamaican dogwood (inglés)



Presente en selva baja caducifolia, selva baja caducifolia espinosa, selva baja inundable, selva mediana subperennifolia.



Árbol caducifolio ≤ 15 m. Tallo ≤ 50 cm de DAP, corteza fisurada con escamas rectangulares de color pardo grisáceas a moreno oscuras.



En espiral e imparipinnadas de 12 a 30 cm de largo. Con 7 a 9 folíolos opuestos, elípticos a oblongos. Margen entero y ápice agudo a acuminado, base redondeada a aguda, glabro en el haz y pubescente en el envés. Con dos estípulas amplias densamente pubescentes.



Papilionadas de 13 a 15 mm de largo. Cáliz de color gris plateado de 6 a 7 mm de largo, tubulares, con 5 dientes ovados, 5 pétalos de color crema a rosados, estandarte de 12 a 14 mm de largo orbicular y emarginado. Inflorescencias en panículas axilares de 5 a 10 cm de largo.



Vainas indehiscentes de 2 a 8 cm de largo con cuatro alas membranosas y el margen ondulado de color pardo amarillento y pubescentes.



Floración: de marzo a junio.
Fructificación: de abril a mayo.



Desde el centro de México hasta Centroamérica y Las Antillas. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Fabaceae

Pithecellobium keyense Britton ex Coker. (1905)

Ya'ax K'aax (maya). Florida keys blackbead (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral) y selva baja inundable.



Árbol ≤ 6 m de alto. Corteza gris y fisurada.



Alternas, compuestas y bipinnadas, ovadas a elípticas.



Cáliz cupular y corola unida formando un tubo y los estambres numerosos unidos hasta el limbo de la corola. Flores con tono crema a amarillo rosadas. Inflorescencia en capítulo terminales.



Vainas aplanadas y curvadas de 5 a 20 cm de largo y de 1 cm de ancho.



Floración: de enero a junio.
Fructificación: de febrero a julio.



Se distribuye en México solo en la península de Yucatán (Quintana Roo y Yucatán) hasta Centroamérica y las Antillas.



Sin estatus.

Usos:





Malvaceae

Gossypium hirsutum L. (1763)

Taman ch'up (maya), Algodón (español), Upland cotton, wild cotton (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), selva baja inundable, selva baja caducifolia y vegetación secundaria.



Arbusto perenne > 1 m y < 3 m de altura. Tallo ampliamente ramificado y más o menos pubescentes.



Peciolos largos y láminas de 4 a 10 cm de largo, ligeramente lobadas, los lóbulos anchamente triangulares u ovados y agudos a acuminados, con estípulas subuladas.



Pétalos de color crema o amarillo pálido, con o sin una mancha oscura en la base. Inflorescencias cimosas con pedicelos de 2 a 4 cm de largo rodeadas por tres nectarios. Con brácteas de los cálculos insertas por arriba de cada nectario.



Cápsulas de 3 a 5 lóculos, glabra, lisa, anchamente ovoide o subgloboso.



Floración y fructificación durante casi todo el año.



Se distribuye desde el sur de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Malvaceae

Helicteres baruensis Jacq. (1760)

Sutup (maya)



Se encuentra en selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia, selva alta perennifolia y selva baja inundable.



Arbusto perenne < 5 metros m.



Con peciolo cortos, lámina ovalada a elíptico ovaladas de 6 a 12 cm de largo, acuminadas u obtusas en la base. Bordes aserrados, haz de color verde intenso y el envés con tricomas estrellados formando un tomento de color blanco.



Zigomórficas, bastante grandes, solitarias. Cáliz tubular de unos 3 cm de largo, densamente tomentoso. Estambres alargados con una columna delgada y estambres solitarios. Con 5 pétalos de color crema a café claro.



Cápsula café, de 8 a 12 cm de largo y de 1 a 2 cm de grosor. Cárpeles retorcidos en espiral delgado pero rígido y tomentoso.



Florece y fructifica todo el año.



Desde México hasta Centroamérica y Las Antillas. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Polygonaceae

Coccoloba uvifera L. (1759)

Ni' che' (maya). Uva de mar, uva de playa (español). Seagrape (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia.



Árbol > 4 m y < 7 m de altura, DAP ≤ 50 cm.



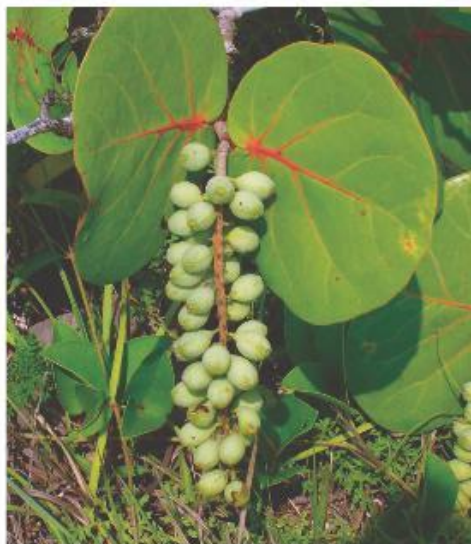
Alternas, coriáceas, redondeadas o en forma de riñón de 7 a 15 cm de largo por 10 a 20 cm de ancho.



Pequeñas de color crema o blanco verdosa de 4 mm de diámetro. Inflorescencias en racimos terminales y laterales, erectos y estrechos de 10 a 22 cm de largo con numerosas flores en pedúnculos cortos.



Racimos colgantes semejantes a los de la uva, apiñados, elípticos u ovados de 1.9 cm de largo con una cubierta carnosa fina con el cáliz persistente en el ápice. Fruto de color púrpuro cuando madura.



Floración: de junio a septiembre. Fructificación: de julio a octubre.



Se distribuye desde México hasta Centroamérica y las Antillas. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Sapotaceae

Sideroxylon americanum (Miller) Pennington. (1990)

Puuts' mukuy, peech kitam, (maya). Caimitillo (español)



Se encuentra en la duna costera (matorral), manglar, selva baja caducifolia.



Arbusto < 4 m de altura.



Opuestas, espaciadas, no fasciculadas sobre las ramas maduras. Pecíolos de 6 a 9 mm largo, considerablemente mayores que los pedicelos. Láminas de 2 a 4 cm de largo y de 1 a 2 cm de ancho, obovados u ovados o anchamente elípticos, generalmente de 1 a 2 veces tan largas como anchas. Base decurrente y ápice redondeado o emarginado, ligeramente coriáceas, nervaduras secundarias de 6 a 9 pares.



Cáliz menor a 3 mm de largo. Corola de 3 a 4 mm largo y estaminodios glabros. Inflorescencias en fascículos de 2 a 20 flores con pedicelos de 3 a 5 mm largo.



Drupa de color negruzco a café.



Floración: de junio a noviembre.
Fructificación: de julio a diciembre.



En México solo en la península de Yucatán hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Verbenaceae

Lippia graveolens Kunth. (1817)
Orégano, orégano de monte (español)



Se encuentra en la duna costera (matorral), selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y vegetación secundaria.



Arbusto < 1 m de altura. Tallo con ramas pilosas, las principales a menudo con corteza exfoliante.



Opuestas con lámina angostamente ovada a oblonga o elíptica de 1 a 5 cm de largo y de 4 mm a 2 cm de ancho. Ápice obtuso a redondeado a veces agudo. Base obtusa y margen regularmente crenado.



Cáliz comprimido y corola color crema a blancuzca. Inflorescencias en forma de espigas cortas, cónicas a cilíndricas y por lo general, agrupadas en fascículos de 2 a 4 en las axilas de las hojas.



Frutos en cápsulas secas de color café parduzco.



Floración y fructificación durante casi todo el año.



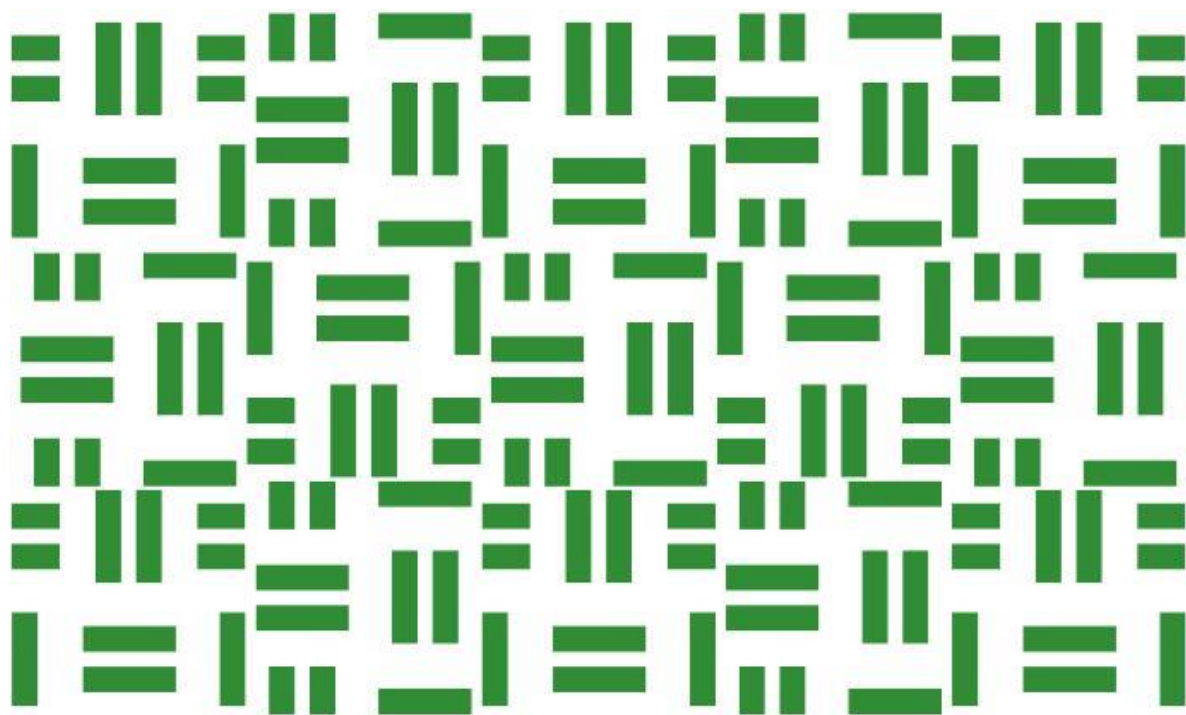
Se distribuye desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



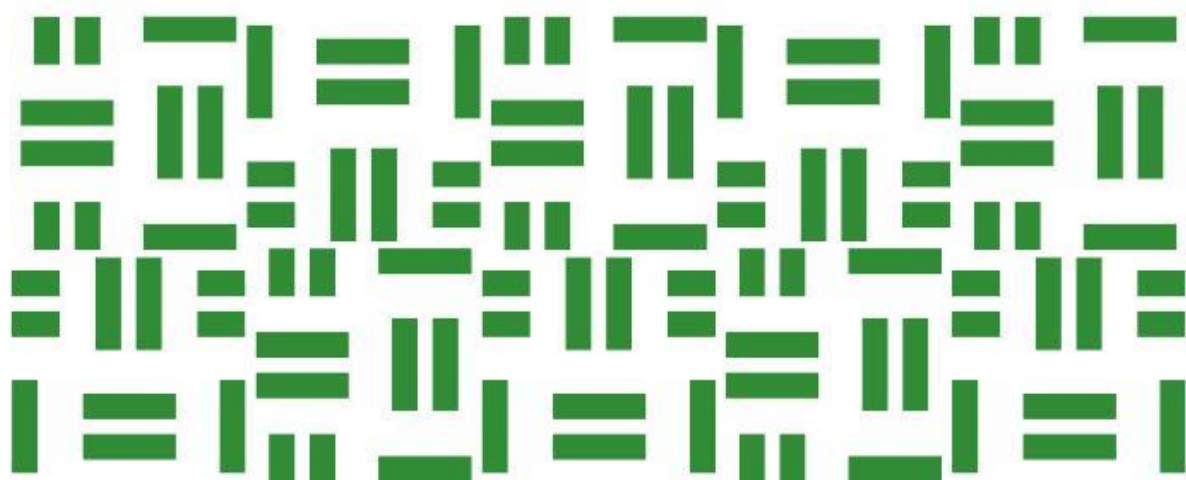
Sin estatus.

Usos:





Flores verdes





Amaranthaceae

Suaeda linearis (Elliott) Moq. (1753)
Sea blite, annual seepweed (inglés)



Se encuentra en la duna costera (pioneras), manglar y selva baja caducifolia.



Hierba anual > 20 y < 90 cm. Tallos erectos o ascendentes, glabros y ramificados de color rojizo. Ramas progresivamente cortas algunas veces reclinadas.



Lineales, planoconvexas, carnosas, alternas y estrechas.



Zigomorfa diminuta de color verde pálido, bisexuales con el perianto entre 2 a 3 mm.



En utrículo de color negro.



Floración: de marzo a agosto.
Fructificación: de abril a octubre.



Se distribuye desde el sur de México hasta las Antillas. En la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Apocynaceae

Matelea lanceolata (Decne.) Woodson. (1941)



Se encuentra en la duna costera (matorral), selva baja caducifolia espinosa y selva baja caducifolia.



Hierba trepadora.



Láminas de 5 a 9 cm de largo por 2 a 4 cm de ancho, de forma elíptica u ovada, densos tricomas en el haz y envés. Base redondeada, truncada o apenas lobada. Ápice acuminado y nervaduras laterales de 6 a 12 pares. Pecíolo de 1 a 2 cm de largo.



Cáliz anchamente elíptico, ápices obtusos, redondeados o abruptamente acuminados, amarillo verdosos, con densos tricomas largos y cortos, escasos tricomas glandulares. Corola en forma de rueda con un tubo corto, pétalos verdes o amarillo verdoso a pardo, con filas radiales de puntos blancos, cremas o purpúreo pálidas, con densos tricomas cortos, el tubo de 2 a 4 mm de largo, de forma elíptica, con ápices redondeados.



Inflorescencias en racimos con tricomas cortos y glandulares.



Folículos de 7 a 11 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, fusiformes amarillo verdosos con densos tricomas cortos y esparcidos, glandulares. Con aguijones muy densos, base angostada y ápice cortamente agudo.



Floración: de junio a septiembre.
Fructificación: de julio a octubre.



Se distribuye desde el sur de México (Campeche, Quintana Roo y Yucatán) hasta Centroamérica.



Sin estatus.

Usos:





Asteraceae

Ambrosia hispida Pursh. (1814)

Muuch' kook, k'an lool xiiw (maya). Margarita de mar (español). Coastal ragweed (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), manglar, selva baja inundable, selva baja caducifolia.



Hierba perenne rastrera < 20 cm de altura. Tallos hispídos con ramificaciones basales formando estolones.



Opuestas y lanceoladas. Ápice acuminado y margen serrado. Pecíolos alados, verde grisáceo a plateados por haz y envés.



Monoicas, flores masculinas de color verde amarillento y forma discoidal de 3 mm de diámetro. Flores femeninas son de color blanquecino, simple, axilar y ubicado más abajo que las masculinas en el tallo. Inflorescencias en forma de espigas apoyadas en brácteas fusionadas.



Aquenio recubierto de espinas y de forma ovoide.



Floración: de septiembre a marzo.
Fructificación: de octubre a abril.



Se distribuye en Centroamérica y las Antillas, en México solo se encuentran en la península de Yucatán, encontrándose en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Bignoniaceae

Crescentia cujete L. (1753)

Waas, luuch (maya). Güiro, jícara (español). Calabash (inglés)



Se encuentra en selva baja inundable, sabanas y selva baja caducifolia.



Árbol ≤ 6 m. Corteza gris, escamosa y troncos pequeños y fisurados.



Dispuestas en fascículos de 3 a 5 cm de largo. Lámina espatulada en forma de lanza de 5 a 18 cm de largo y de 2 a 5 cm de ancho. Ápice agudo a obtuso, haz verde y lustroso y envés verde claro y mate en el envés. Pecíolos de hasta 5 mm de largo.



Campanuladas de color verde pálido de 5 a 7 cm de largo, brotan solitarias en el tronco y las ramas. Cáliz verde coriáceo de 1 a 3 cm de largo, dividido en dos lóbulos anchos. Corola verde claro de 5 a 6 cm de largo, con 5 lóbulos cortos de borde ondulado. Estambres (4) insertos en el tubo de la corola, pistilo con ovario unicelular, estilo delgado y estigma ancho de dos lóbulos.



Globoso, indehisciente, de 15 a 40 cm de diámetro, con pericarpio duro y abundante pulpa de color amarilla-café en el interior que rodea numerosas semillas.



Floración: de febrero a agosto.
Fructificación: de marzo a septiembre.



Se encuentra desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán en, Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Bignoniaceae

Parmentiera millspaughiana L.O. Williams. (1973)

Kat ku' uk (maya). Pepino de monte (español)



Opuestas, a veces alternas sobre ramas jóvenes, algunas veces fasciculadas en las axilas de las espigas, trifoliado o simple en los brotes jóvenes, margen entero, peciolo usualmente alado.



Solitarias o agrupadas de 5 a 8 cm de largo de color verdosas, crecen en el tronco o en las terminaciones de las ramas.



Baya alargada, sub-cilíndrica crece entre 6 y 15 cm de largo, con numerosos surcos longitudinales, usualmente curvo y de color verde.



Floración: de junio a diciembre.
Fructificación: de julio a enero.



Se encuentra desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:



Se encuentra en selva baja inundable, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia y vegetación secundaria.



Árbol pequeño > 3 y < 5 m de altura.
Corteza color pardo amarillenta a gris y ligeramente fisurada.



Celastraceae

Maytenus phyllanthoides Benth. (1844)
Mangle dulce (español). Florida mayten (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral) y manglar.



Arbusto < 2 m de altura. Tallos glabros de color blanquecino.



Simple, persistentes, alternas, pecioladas. Margen entero, grueso y carnosos, más ancho en la base y un poco más angosto en la punta.



Pequeñas, cimosas, solitarias o fasciculadas, axilares. Pétalos de color verde con 5 estambres insertados por debajo del disco, las anteras ovadas, estilo corto y grueso.



Capsula coriácea con 2 o 3 valvas.



Floración: de enero a mayo.
Fructificación: de febrero a junio.



Se encuentra desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán se encuentra en los estados de Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Combretaceae

Conocarpus erectus L. (1753)

K'an che' (maya). Mangle botoncillo (español). Buttonwood (inglés)



Se encuentra en la duna costera (matorral), manglar, selva baja inundable.



Árbol ≤ 10 m de altura. DAP ≤ 10 cm, tronco de color grisáceo.



Alternas, simples y oblongas de 2 a 7 cm de longitud, presentan un peciolo corto.



Dioica. Flores masculinas con estambres largos y prominentes. Flores femeninas pubescentes en el hipanto.



Compuestos de 35 a 56 aquenios, conspicuos en forma de bellota y de aproximadamente 3 cm de largo.



Floración: de mayo a octubre.
Fructificación: de junio a diciembre.



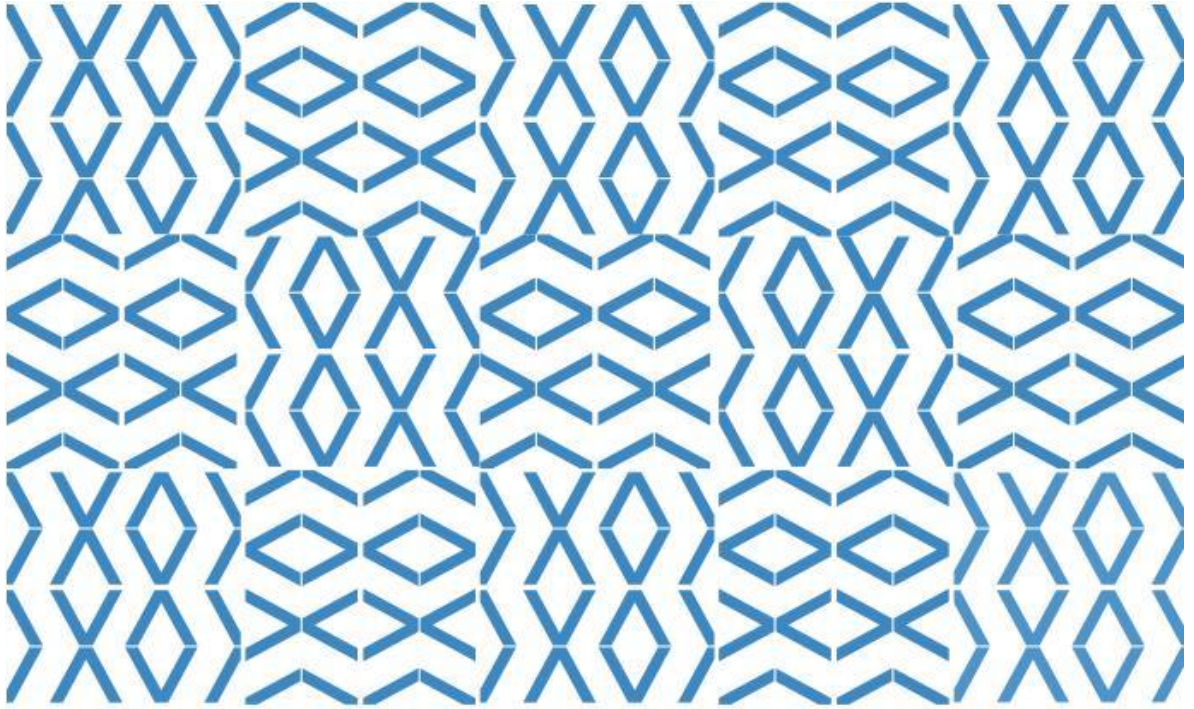
Se distribuye desde el sur de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



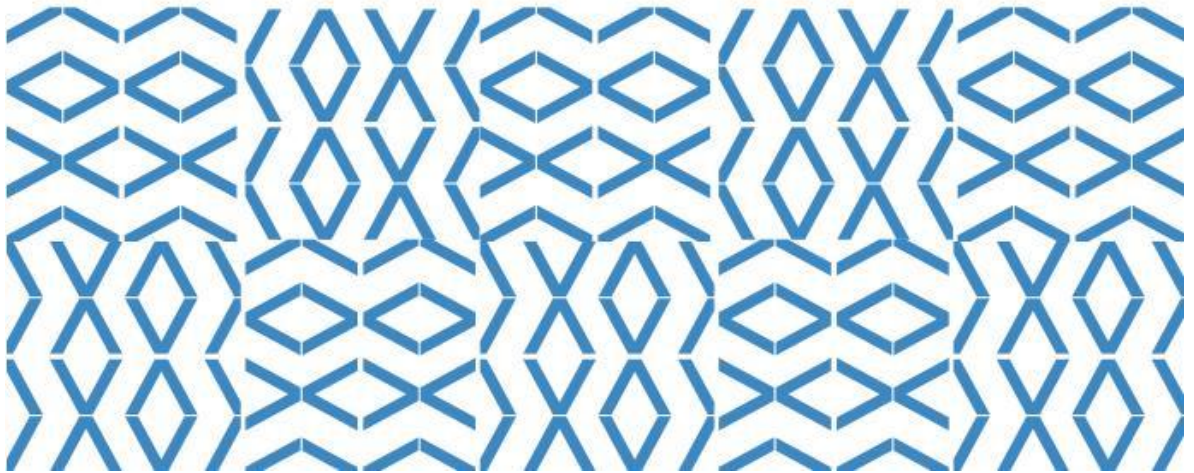
Amenazada
Sujeta a protección especial

Usos:





Flores azules





Acanthaceae

Ruellia nudiflora (Engelm. & A. Gray) Urb. (1912)
Kabal xa' an, xana mukuy (maya)



Presente en duna costera (matorral), selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia y vegetación secundaria.



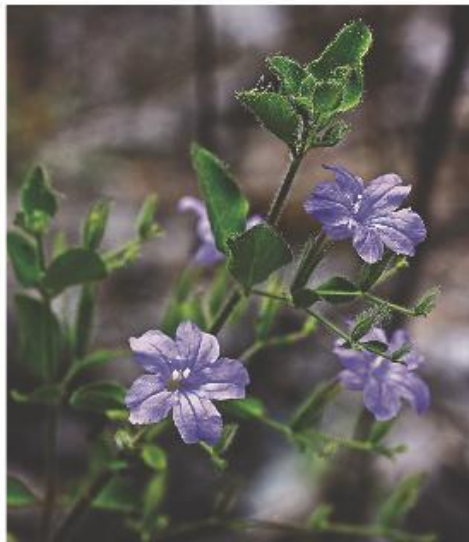
Hierba anual < 60 cm de altura. Tallo muy ramificado y puberulento.



Pecioladas de forma oblongo-elípticas a ovadas de 4 a 10 cm de largo, ápice redondeado, base aguda, densamente puberulento.



Cáliz de 7 a 17 mm de largo, puberulento y con glándulas. Corola lila, de 3 a 4 cm de largo de forma tubular de 6 a 12 mm de largo y lóbulos redondeados. Inflorescencias terminales y axilares, pedunculados, compuesto por cimas dicotómicas y raquis glandular y pubescente, brácteas lineales de 4 a 10 mm de largo y pedicelos de 3 a 10 mm de largo.



Cápsula elíptica de 15 a 20 mm de largo y densamente puberulento.



Floración: de marzo a agosto.
Fructificación: de abril a septiembre.



Desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Aizoaceae

Trianthema portulacastrum L. (1753)

Verdolaga (español). Desert horsepurslane (inglés)



Presente en duna costera (matorral), manglar, selva baja inundable y selva baja caducifolia.



Hierba < 50 cm de altura. Tallos muy ramificados y glabros.



Carnosas, opuestas y estipuladas, con pecíolos de 3 a 20 mm de largo. Láminas obovadas o elípticas de 1 a 4 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho. Ápice redondeado y apiculado o emarginado y base por lo general aguda.



Individuales, sésiles en las axilas de las hojas, parcialmente envueltas por la base ensanchada y membranosa del pecíolo. Tépalos lanceolados de 4 a 5 mm de largo de color lila a morados o rojizo-morados por dentro, con un apéndice exterior cerca del ápice.



Cápsula algo curva de 4 a 5 mm de largo, dehiscencia en forma de círculo.



Floración: de marzo a agosto.
Fructificación: de abril a septiembre.



Desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Asteraceae

Chromolaena odorata (L.) R.M. King & H. Rob. (1970)
Tok'abam (maya). Jack-in-the-bush (inglés)



Presente en duna costera (matorral), selva baja inundable, selva baja caducifolia, selva baja caducifolia espinosa, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia y vegetación secundaria.



Arbusto escandente < 2 m de altura.



Opuestas, membranáceas, ovadas, angostamente ovadas o triangulares de 10 cm de largo y 5 cm de ancho, puntiagudas, con o sin dientes en el

margen. Base redondeada o truncada y abruptamente haciéndose angosta sobre el pecíolo, a veces con abundantes tricomas septados. Pecíolos de 2.5 cm de largo.



Sésiles rodeado por numerosas brácteas de 15 a 25 mm de largo. Cáliz modificado formando el vilano. Corola azul pálido a violeta pálido o blanco, de forma tubular de 7 mm de largo y presenta en el ápice 5 pequeños lóbulos de 1 mm de largo. Inflorescencias en cabezuelas con pedúnculos de 15 mm de largo y formando grupos de 5 cm de alto y 10 cm de ancho, contorno redondeado o aplanado y generalmente acompañados de brácteas y hojas en la base.



Aquenio de 5 mm de largo negruzco, con 3 a 5 costillas pálidas y ásperas. En el ápice presenta una estructura llamada vilano que consiste en numerosas cerdas rígidas, gruesas y cubiertas de tricomas.



Floración: de enero a marzo.
Fructificación: de febrero a abril..



Desde México hasta Centroamérica y Sudamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Asteraceae

Pluchea odorata (L.) Cass. (1826)

Chal che', tok'aban (maya). Santa María (español). Sweetscent (inglés)



Presente en duna costera (matorral), selva baja inundable, selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia.



Hierba > 50 cm y < 1 m de altura. Tallo erguido, ramificado y tomentoso.



Pecioladas a subsésiles. Peciolo de 1 a 3 cm de largo y pubescente. Lámina de 3 a 12 cm de largo por 1 a 6 cm de ancho en forma lanceolada a ovada, consistencia parecida al papel, puberulento. Haz glabro a ligeramente tomentoso. Envés glabro a densamente tomentoso. Base cuneada a obtuso a veces oblicua. Márgenes aserrados o comúnmente sub-enteros. Ápice agudo a redondeado.



Corola de color lila a violáceo de 3 a 4 mm de largo, glabra o poco puberulento y ápice bifido o trifido. Inflorescencia en panícula difusa y ramas con flores laterales. Pedúnculos

de 1 a 8 mm de largo, pubescentes y capítulos de 5 a 7 mm de diámetro. Cabezuelas acampanadas de 7 mm de largo y 9 mm de ancho.



Aquenos de < 1 mm de largo. Vilano de cerdas suaves, de 3 a 4 mm de largo, nervaduras de color crema.



Floración y fructificación casi todo el año.



Desde México hasta Centroamérica y Sudamérica. En la península de Yucatán se encuentra en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Commelinaceae

Commelina diffusa Burm. F. (1970)

Hierba de pollo, canutillo (español). Common dayflower (inglés)



Presente en duna costera (matorral), selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y selva mediana subperennifolia.



Hierba perenne < 50 cm. Tallos postrados a ascendentes de color verde y glabro, con raíces fibrosas en los nudos.



Persistentes con vainas membranosas de 1 a 2 cm de largo por 3 a 4 mm de ancho. Margen superior ciliado y lámina ovada a lanceolada de 2 a 12 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho. Ápice agudo y base redondeada, con pocos tricomas o sin ellos.



Bráctea en forma de espata de 1 a 3 cm de largo por 5 a 10 mm de ancho, con frecuencia algo curvada en el ápice agudo o acuminado, sin tricomas, venaciones transversales algo conspicuas, Pétalos azules de 4 a 10 mm de largo. Dos pétalos mayores y uno en forma de uña de tamaño más

pequeño. Sépalos de 3 a 4 mm de largo. Inflorescencias en cimas axilares y pedúnculos de 1 a 5 cm de largo.



Cápsula bivalva a elipsoide 6 mm de largo.



Floración de marzo a septiembre. Fructificación: abril a octubre.



Desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Gentianaceae

Eustoma exaltatum (L.) Salisb. (1806)
Marsh gentian, catchfly prairie-gentian (inglés)



Presente en duna costera (matorral), manglar, selva baja inundable y selva mediana subperennifolia.



Hierba anual < 1 m de altura. Tallos cilíndricos y ramificados.



Simples opuestas, oblongas de 3 a 8 cm de largo, generalmente redondeadas a obtusas, apiculado en el ápice, sésiles.



Cáliz de 10 a 15 mm de largos y unidos en la base. Tubo de la corola de color azul a morado. Ápice ancho y abruptamente contraído en una punta corta o a veces acuminada. Inflorescencia en dicasios simples en pedúnculos de 2 a 4 cm de largo, delgados y erectos.



Cápsula oblonga u oval de 1 a 2 cm de largo, redondeadas en el ápice.



Floración: de marzo a agosto.
Fructificación: de abril a septiembre.



Desde México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:





Lamiaceae

Vitex gaumeri Greenm. (1907)

Ya'axnik (maya)



Presente en selva baja caducifolia, selva baja inundable, selva mediana subcaducifolia y selva mediana subperennifolia.



Árbol ≤ 20 m, DAP ≤ 80 cm. Corteza finamente fisurada a irregularmente escamosa de color pardo amarillenta.



Compuestas y digitadas, decusadas de consistencia cartácea con 5 folíolos. Lámina lanceolada, elíptica con tamaño de 5 a 17 cm de largo y de 3 a 6 cm de ancho. Margen entero y ápice agudo o acuminado con base obtusa o redondeada.



Corola de lila a morada de 13 a 14 mm de largo. En forma de embudo en la parte inferior. Limbo bilabiado, pubescente en la superficie externa, labio superior con lóbulos oblongos u ovados y redondeados, labio inferior largo con dos lóbulos laterales cerca de la base y uno grande terminal. Inflorescencia en panículas axilares

con las ramas cimosas entre 15 a 25 cm de largo, de pubescentes a tomentosas.



Drupas globosas de 12 a 20 mm de diámetro de color verde oscuro a brillantes.



Floración: de junio a agosto.
Fructificación: de julio a septiembre.



Del sur de México hasta Centroamérica. En la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

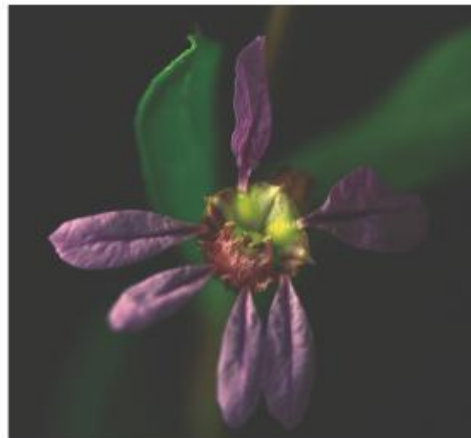
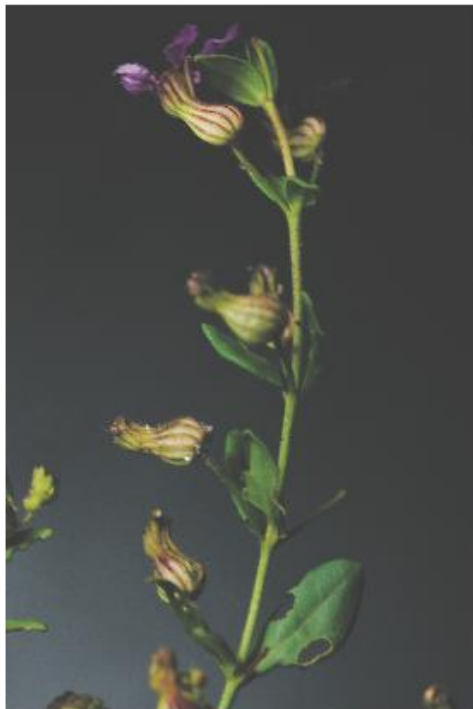
Usos:





Lythraceae

Cuphea gaumeri Koehne. (1900)



Zigomórficas, opuestas, con dos bractéolas o carecer de ellas. Cáliz tubular con 6 pétalos de color lila a morado, ovario sésil con un disco basal. Inflorescencia en racimos terminales.



Cápsula dehiscente con paredes delgadas y envuelta por el tubo floral ensanchado y persistente.



Floración: de junio a septiembre.
Fructificación: de julio a octubre.



Endémica de la península de Yucatán, en Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:



Presente en el manglar, selva baja caducifolia, selva baja inundable, selva mediana subcaducifolia.



Hierba anual < 40 cm de altura. Tallos glabros.



Opuestas, pecioladas, coriáceas, ovadas, lanceoladas, elípticas.



Malvaceae

Melochia pyramidata L. (1753)

Chak ch'ooben (maya). Pyramidflower (inglés)



Se encuentra en selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia y vegetación secundaria.



Hierba < 1 m de altura. Tallos generalmente erectos a sufrutescente.



Delgadas y pecioladas, oblongas a ovadas redondeadas de 3 a 7 cm de largo. Base agudo a obtuso y margen serrado. Lámina pubescente con tricomas en forma de estrella.



Pediceladas con cáliz de 3 a 5 mm de largo y lobulados. Pétalos de 6 a 8 mm de largo, espatulados a oblongos de color lila o rosa. Con 5 estambres unidos entre sí a la base de los pétalos y 5 estilos libres. Inflorescencias en cimas sésiles o pedunculadas en las axilas de las hojas.



Cápsula de 5 a 6 mm de largo de forma piramidal, amplios en la base y con tricomas estrellados.



Floración: de enero a agosto.
Fructificación: de febrero a septiembre.



Desde México hasta Centroamérica y Sudamérica. En la península de Yucatán se encuentra en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Sin estatus.

Usos:



Literatura consultada

- Agraz-Hernández C., Noriega-Trejo R., López-Portillo J., Flores-Verdugo F., Jiménez-Zacarías J. 2006. Identificación de los manglares de México. Guía de Campo. Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.
- Begon M., J.L. Harper, C.R. Townsend. 1999. Ecología. Individuos, poblaciones y comunidades. Ediciones Omega S.A., Barcelona.
- Bazzaz F.A. 1996. Plants in changing environments: linking physiological, population and community ecology. Cambridge University Press, Cambridge.
- Carnevali F.C.G., Tapia M.J.L., Duno de Stefano R., Ramírez M.I.M. 2010. Flora Ilustrada de la Península de Yucatán: Listado florístico. Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán A.C., Mérida, Yucatán.
- Castillo A.S. 2000. Estudios florísticos sobre vegetación costera del Golfo y Caribe de México: un enfoque metodológico a partir de bases de datos. Tesis doctorado, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F.
- Chan V.C., Rico-Gray V., Flores S. 2002. Guía ilustrada de la flora costera representativa de la Península de Yucatán. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán.
- Crawley M.J. 1997. The Structure of plant Communities. In: Crawley M.J. (ed.), Plant Ecology. Blackwell Science. Oxford. 475-555.
- CONANP (Comisión Nacional de áreas naturales protegidas). 2006. Los Humedales prioritarios de México. SEMARNAT-CONANP, México D.F.
- Cottan G., Curtis. J.T. 1956. The use of distance measures in phytosociological sampling. Ecology, 37, 451-460.
- Cox W.G. 1980. Laboratory manual of general ecology. William Publishers. San Diego, California.
- Daubenmire R.F. 1988. Ecología vegetal. Tratado de autoecología de plantas. Editorial Limusa, México D.F.
- del Val E., Boege K. (coordinadoras) 2012. Ecología y Evolución de las Interacciones Bióticas, pp. 101-139, Centro de Investigación de Ecosistemas, Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo de

Literatura consultada

- Cultura Económica, México, D.F.
- Espejel I. 1984. La vegetación de las dunas costeras de la península de Yucatán. *Biótica* 9 (2): 183-201
- Flores J.S., Espejel I. 1994. Tipos de vegetación de la península de Yucatán. *Etnoflora Yucatanense*. 3:1-135.
- Flores S., Álvarez-Sánchez J. 2004. Flora y vegetación. In: Bautista, F. (ed.), *Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales*. Instituto de Geografía, UNAM, Universidad Autónoma de Yucatán, CONACYT, INE, pp. 303-327.
- García E. 1981. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Editado por la autora, México D.F.
- Gentry A.H. 1982. Patterns of Neotropical plant species diversity. *Evolutionary Biology* 15:1-54.
- Gentry A.H. 1988. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 75:1-34.
- Halffter G., J. Soberón, Koleff P., Melic A. (eds.) 2005. Sobre diversidad biológica: el significado de las diversidades Alfa, Beta y Gamma. *Monografías 3er Milenio*, vol.4, Conacyt, Zaragoza.
- Herrera M.A. 2000. La clasificación numérica y su aplicación en la ecología. Instituto Tecnológico de Santo Domingo, Santo Domingo.
- Knop J.M., Tilman D. 2000. Dynamics of soil nitrogen and carbono accumulation for 61 years after agricultural abandonment. *Ecology* 81:88-98.
- Legendre P., Legendre L. 1998. *Numerical Ecology*. Elsevier, Amsterdam.
- Lepš J., Šmilauer P. 2003. *Multivariate Analysis of Ecological Data using CANOCO*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Magurran A.E. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. Princeton University Press, Nueva Jersey.

Literatura consultada

- Margalef R. 1974. Ecología. Editorial Omega, Barcelona.
- Martínez M.L., P. Moreno-Casasola, Castillo S. 1993. Biodiversidad costera: playas y dunas In: S.I. Salazar-Vallejo y N.E. González (eds.). Biodiversidad marina y costera de México. CONABIO y CIQRO, México D.F. pp. 160 - 181
- Matteucci D.S., Colma A. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Monografía 22. Serie Biología. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Washington D.C.
- McCune B., Grace J.B. 2002. Analysis of Ecological Communities. MjM Software, Gleneden Beach, Oregon.
- Moreno-Casasola P. 2006. Humedales costeros. In: Moreno-Casasola P., Peresbarbosa R.E., Travieso-Bello A.C. (eds.). Estrategia para el manejo costero integral. Volumen 1. Instituto de Ecología A.C., CONANP y Gobierno del Estado de Veracruz-Llave. Xalapa, Veracruz, pp. 151-181.
- Mueller-Dombois D., Ellenberg H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons, Nueva York.
- Peña-Chocarro M., Knapp, S. 2011. Árboles del Mundo Maya. UVA Impresores SA., Madrid.
- Pugnaire F.I., Valladares F. 2007. Functional Plant Ecology. Segunda Edición. CRC Press. Taylor & Francis Group, Boca Raton, Florida.
- Quero H.J., 1992. Las palmas silvestres de la Península de Yucatán. Instituto de Biología, Publicaciones especiales 10. UNAM, México D.F.
- Rosenzweig M.L. 1995. Species diversity in space and time. Cambridge University Press, Cambridge.
- Rzedowski G.C. de, Rzedowski, J. 2005. Flora fanerogámica del Valle de México. Instituto de Ecología, A. C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Pátzcuaro, Michoacán.
- Rzedowski J. 1978. Vegetación de México. Editorial Limusa, México D.F.
- Samo L.A.J., Garmendía S.A., Delgado J.A. 2008. Introducción práctica a la

Literatura consultada

- Ecología. Pearson Prentice Hall. Madrid.
- Vázquez-Yanes C. 1990. Como viven las plantas. Fondo de Cultura Económica S.A. de C.V., México D.F.
- Whittaker R.H. 1975. Communities and ecosystems. MacMillan Publishing Co. Inc., Nueva York.

Páginas web consultadas

2014. www.plants.usda.gov/factsheet/pdf/fs_spvi3.pdf
2014.
www.siac.net.co/sib/catalogoespecies/especie.do?idBuscar=2187&method
- Danielle A.M. 2012:
www.jstor.org/discover/10.2307/3669390?uid=3738664&uid=2129&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21101230704733
- FTBG. 2013.
www.fairchildgarden.org/livingcollections/plantsaleinformationpages/2008springplantsale/
- Hayden J.W. 2010.
www.chalk.richmond.edu/flora-kaxil.html
- Hilty J. 2002-2012.
www.illinoiswildflowers.info/prairie/plantx/sea_rocket.html
- Hollowell V. 2014.
www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=242415694
- Mata P.S. 2009.
www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php
- Mazza G. 2003.
www.photomazza.com/es
- Ramírez M.Y. 2009.
www.cicy.mx/Documentos/CICY/Desde_Herbario/2009/Marzo/Nota%20sobre%20Pithecellobium%20keyense-12%20marzo-2009.pdf
- Rogers G.K. 2012.
www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=s131633612004000200004&script=sci_arttext
- Sánchez de L.C.
www.arbolesornamentales.es/htm
- Teglia M. 2014.
www.bayercropscience.com.pe/web/index.aspx?articulo=632
- US Forest Service. 2014.
www.fs.fed.us/global/iitf/pdf/Coccoloba%20uvifera.pdf

Páginas web consultadas

Vibrans H. 2012.

www.conabio.gob.mx/malezasdemexico

www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/13/879Agave%20angustifolia.pdf

www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/13/888Avicennia%20germinans.pdf

www.mexicoforestal.gob.mx/files/oregano%20formal.pdf

www1.inecol.edu.mx/publicaciones/resumeness/FLOBA/Flora%20100.pdf

www1.inecol.edu.mx/publicaciones/resumeness/FLOVER/21-Gray.pdf

<http://www.tropicos.org/>

<http://siit.conabio.gob.mx/pls/itisca/taxaget?>

[p_ifx=itismx&p_lang=es](http://siit.conabio.gob.mx/pls/itisca/taxaget?p_ifx=itismx&p_lang=es)

<http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/index.php>

http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/indice_busqueda.php

<http://fm1.fieldmuseum.org/vrrc/index.php?PHPSESSID=b85>

Literatura recomendada

- Bautista, Z.F., Delfín G.H., Palacios P.J.L., Delgado C.M. del C. 2004. Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales. UNAM, UADY, CONACYT, INE, Pachuca Hidalgo. 507 p.
- Canfield, R. 1941. Application of the line interception method in sampling range vegetation. *Journal of Forestry* 39: 388- 394.
- Cruz-Pérez, L.M. 1964. Manual de laboratorio de ecología vegetal. Universidad de El Salvador. El Salvador, San Salvador, C.A.
- Franco, L.J., de la Cruz A.G., Cruz G.A., Rocha R.A., Navarrete S.N., Flores M.G. Kato M.E., Sánchez C.S., Abarca A.L.G., Bedía S.C.M. 1989. Manual de Ecología. Editorial Trillas, México D.F. 266 p.
- González-Medrano, F. 2003. Las comunidades vegetales de México. INE SEMARNAT, México D.F. 77 p.
- Krebs, C.J. 1994. Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance 4th Edition. Harper Collins College Publishers. New York, NY. 801 p.
- Pennington T.D., J. Sarukhán. 2005. Árboles tropicales de México: Manual para la identificación de las principales especies. 3rd. ed. México, D.F., UNAM.
- UADY, 1999. Atlas de procesos territoriales de Yucatán. Proyecto y Ejecución Editorial, Mérida, Yucatán. 388 p.
- Valverde, T., Cano-Santana Z., Meave J., J. Carabias. 2005. Ecología y medio ambiente. Pearson Educación, Naucalpan de Juárez, Edo. De México. 230 p.

Glosario de términos

1.-Acicular: largo y delgado, en forma de aguja.

2.-Acuminado: órgano estrecho cerca del vértice formando una punta alargada.

3.-Anteras: estructura del androceo; parte sexual masculina del estambre que produce el polen.

4.-Anual: que completa sus ciclo de vida en el término de un año o menos o tiempo.

5.-Ápice: parte más lejana y hacia arriba de las estructuras u órganos.

6.-Apiculado: terminado en una punta aguda, corta y flexible, de origen laminar.

7.-Areola: estructura de las cactáceas que corresponde a una yema axilar y que da origen a varios tipos de espinas.

8.-Arilo: estructura de las semillas, de consistencia esponjosa y generalmente jugosa.

9.-Axilar: situado al fondo del ángulo superior que forma una estructura con el eje caulinar en que se inserta

10.-Bianual: que sobrevive dos años, floreciendo generalmente en el segundo año.

11.-Bráctea: hoja modificada que se encuentra en la base de la flor que rodea y protege las estructuras florales.

12.- Bractéolas: bráctea secundaria, generalmente sobre el pedicelo.

13.- Caducifolio: planta o estructura que no es persistente, generalmente en la época de sequía se pierde.

14.- Cáliz: verticilo externo del perianto, los sépalos en su conjunto.

15.- Caulinar: relativo al tallo o sobre el tallo.

16.- Coriáceo: estructura y órgano que tiene consistencia de cuero.

17.- Corola: verticilo interno del perianto, los pétalos en su conjunto.

18.- Deciduo: órgano persistente solamente durante una temporada de crecimiento.

19.- Dioico: especie vegetal donde las flores masculinas y femeninas se encuentran en diferentes individuos.

20.- Endocarpo: capa interna del pericarpo.

21.- Envés: superficie inferior de la lámina u hoja.

Glosario de términos

41.- Fruto en folículo: seco, dehiscente por una sola sutura ventral.

42.- Fruto en utrículo: simple, seco indehiscente, con una sola semilla y con una cubierta membranosa.

43.- Fruto en vaina o legumbre: simple, seco, dehiscente, derivado de un solo carpelo que se abre a lo largo de dos suturas, característico de las leguminosas.

44.- Glabro: superficie desprovista de pelos o tricomas.

45.- Glándula: estructura pequeña que exuda compuestos líquidos o viscosos, de forma discoidal o esférica.

46.- Gloquidio: tipo de tricoma con púas apicales dobladas abruptamente hacia atrás.

47.- Haz: superficie superior de la lámina u hoja.

48.- Hoja pinnada: con los folíolos distribuidos a lo largo de un eje central.

49.- Inflorescencia: agrupamiento o conjunto de flores.

50.- Infrutescencia: agrupamiento o conjunto de frutos.

51.- Inflorescencia en cabezuelas: flores densas y sésiles sobre un receptáculo.

52.- Inflorescencia en ciato: con estructura semejante a una flor y rodeada de un involucre y a menudo con glándulas petaloides.

53.- Inflorescencia en cimas: con eje principal y secundarios rematados en una flor central que madura antes que las flores laterales.

54.- Inflorescencia en corimbos: los pedicelos florales salen a diferentes alturas del eje principal y las flores tienden a ubicarse a un mismo nivel.

55.- Inflorescencia en espiga: grupo de flores sésiles sobre un eje de tamaño prolongado.

56.- Inflorescencia en fascículos: sin pedúnculo con flores muy agrupadas, los pedicelos insertos aproximadamente en el mismo punto.

57.- Inflorescencia en umbela: los pedicelos florales son aproximadamente del mismo largo y parten de un punto común a semejanza de las varillas de una sombrilla.

Glosario de términos

22.- Epífito: plantas que se establecen sobre otras sin causarles daños.

23.- Estambre: parte masculina de la flor, formado por filamentos y las anteras, en estas últimas se encuentra el polen.

24.- Estigma: porción apical del pistilo y que recibe el polen.

25.- Estilo: parte superior prologada del ovario que remata en uno o varios estigmas.

26.- Estipula: expansión laminar que se observa en la inserción de algunas hojas.

27.- Exocarpo: capa externa del pericarpo.

28.- Fenología: estudio de los fenómenos periódicos o estacionales de las plantas y sus relaciones con el clima.

29.- Flor actinomorfa: Flor con simetría radial.

30.- Flor hermafrodita: que tiene el sexo femenino y masculino en la misma flor.

31.- Flor unisexual: flor con solamente la parte femenina o masculina.

32.- Flor zigomorfa: que no presentan una simetría de forma radial.

33.- Folíolo: cada uno de los segmentos individuales de una hoja compuesta con la apariencia de hojas pequeñas.

34.- Fruto dehiscente: apertura natural del fruto al llegar a la madurez.

35.- Fruto indehiscente: que no abre de manera espontánea al madurar el fruto.

36.- Fruto en aquenio: seco, indehiscente, que contiene una sola semilla separada de las paredes del fruto.

37.- Fruto en baya: simple, carnoso, con el pericarpo succulento y las semillas sumergidas en la pulpa.

38.- Fruto en cápsula: seco, dehiscente que al madurar se abren como valvas.

39.- Fruto en cariósido: seco, indehiscente con una semilla totalmente soldada a las paredes del fruto, propio de las gramíneas o poaceas.

40.- Fruto en drupa: simple, carnoso, con el endocarpo endurecido a modo de hueso.

Glosario de términos

58.- Inflorescencia en panícula: en forma de racimo con ramificaciones racemosas.

59.- Inflorescencia en racimo: con el eje central y flores pediceladas, generalmente indefinida.

60.- Involucro: grupo o verticilo de brácteas que rodean una inflorescencia.

61.- Lanceolada: con forma de lanza.

62.- Látex: líquido o exudado de consistencia lechosa.

63.- Lobulado: con forma de lóbulo o protuberancia.

64.- Mesocarpo: La capa media del pericarpo.

65.- Monoico: especie vegetal donde las flores masculinas y femeninas se encuentran en el mismo individuo.

66.- Nectario: órgano que secreta o produce néctar, localizado generalmente en las partes florales, también puede ser extrafloral.

67.- Nervadura: conjunto y disposición de los nervios en la hoja.

68.- Neumatóforos: raíz fuera del suelo, generalmente fibrosa que crece hacia arriba, que ayuda a la aeración de plantas de humedales.

69.- Nudo: porción del tallo en la que se insertan las hojas o se ramifica.

70.- Oblongo/a: de forma más largo que ancho.

71.- Obovados/as: con la parte ancha hacia el ápice.

72.- Ovado: en forma de huevo.

73.- Paripinnado: hojas compuestas con forma de plumas o peines cuyos folíolos terminan en pares.

74.- Pecíolo: porción que une la lámina de la hoja con el tallo.

75.- Pedúnculo: eje de sostén de las estructuras, principalmente de la flor o el fruto.

76.- Perenne: planta o estructura que es persistente.

77.- Perianto: envoltura de las partes reproductoras de la flor, puede o no estar dividido en dos verticilos distintos, el cáliz y la corola.

78.- Pericarpo: cubierta del fruto que corresponde a la hoja carpelar, consiste de exocarpo, mericarpo y endocarpo.

Glosario de términos

79.- Pétalo: pieza o unidad de la corola.

80.- Pinnado: hojas compuestas con forma de plumas o peines.

81.- Pistilo: unidad del gineceo compuesta por ovario, estilo y estigma.

82.- Pubescente: superficie cubierta por pelillos cortos.

83.- Raquis: eje principal de una inflorescencia o de una hoja compuesta.

84.- Receptáculo: región apical del pedicelo donde se insertan las piezas florales.

85.- Sésil: estructura que carece de pie o soporte más o menos alargado.

86.- Suculento: estructura gruesa y carnosa.

87.- Tépalos: unidad o miembro de un perianto no diferenciado en pétalos o sépalos.

88.- Tricoma: estructura epidérmica o pelos que presentan formas variadas.



SIIES

Secretaría de Investigación,
Innovación y Educación Superior
Comprometidos con tu bienestar
2012 - 2018




**UNIDAD ACADÉMICA
YUCATÁN**

