



**FLORA NECTARIFERA Y POLINIFERA
EN EL ESTADO DE MICHOACAN
AGOSTO DE 1999**

Portada:

La floración del maíz representa una magnífica alternativa en la producción de polen.

FLORA NECTARIFERA Y POLINIFERA EN EL ESTADO DE MICHOACAN

Gregorio Villegas Durán

Arturo Bolaños Medina

Javier Alejandro Miranda Sánchez

Ildfonso Luis Quintana Rocha

Elia Othir Guzmán Quintana

J. Jesús María Zavala Ruiz

© Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

Primera Edición 1999

ISBN 968-800-469-3

Queda prohibida la reproducción parcial o total sin
la autorización escrita de COTECOCA-SAGAR.

Toda correspondencia con los colaboradores de esta

Obra, dirigirla a: COTECOCA-SAGAR

Recreo 14 1er piso, Col. Barrio Actipan,

Delegación Benito Juárez

CP 03230, México, D.F.

E-mail: cotecoca@sagar.gob.mx



Lic. Víctor Manuel Tinoco Rubí, Gobernador Constitucional del Estado de Michoacán
y el Ing. Romárico Arroyo Marroquín, Secretario de Agricultura,
Ganadería y Desarrollo Rural

SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y DESARROLLO RURAL

DIRECTORIO

ING. ROMARICO ARROYO MARROQUIN
Secretario de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

MVZ FRANCISCO J. GURRIA TREVIÑO
Subsecretario de Agricultura y Ganadería

ING. JOSE ANTONIO MENDOZA ZAZUETA
Subsecretario de Desarrollo Rural

LIC. ANDRES CASCO FLORES
Subsecretario de Planeación

LIC. JOSE ENRIQUE GIRON ZENIL
Oficial Mayor

ING. RICARDO BOISSON GARCIA
Coordinador General de Delegaciones

PAULINO CARDENAS CRUZ
Coordinador General de Comunicación Social

ING. IGNACIO DE JESUS LASTRA MARIN
Director General de Ganadería

ING. GREGORIO VILLEGAS DURAN
Director General de COTECOCA

MVZ SALVADOR CAJERO AVELAR
Director del Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana

GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACAN

DIRECTORIO

LIC. VICTOR MANUEL TINOCO RUBI
Gobernador Constitucional

LIC. ANTONIO GARCIA TORRES
Secretario de Gobierno

CP GABRIEL PEREZ GIL HINOJOSA
Tesorero General del Estado

ING. MOISES PARDO RODRIGUEZ
Coordinador del COPLADEM

ING. JAIME RODRIGUEZ LOPEZ
Secretario de Desarrollo Agropecuario

ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES

DIRECTORIO

ING. JAVIER POMPA FERNANDEZ
Presidente de la Unión Nacional de Apicultores, A.C.

C. ERNESTO ACEVES TORRES
Presidente al Comité de Fomento y Protección Pecuaria de Michoacán, A.C.

ING. ALEJANDRO SALDAÑA MUNGUIA
Presidente del Subcomité Apícola Estatal, A.C.

DRA. MARTHA XOCHITL FLORES ESTRADA
Presidenta de la Fundación PRODUCE, A.C.

DELEGACION DE LA SAGAR EN EL ESTADO DE MICHOACAN

DIRECTORIO

ING. MIGUEL ANGEL ANSAREO MOGOLLON
Delegado Estatal

MVZ ROGELIO VILLALOBOS CALDERON
Subdelegado de Ganadería

ING. WILFRIDO GALDAMEZ TOLEDO
Subdelegado de Agricultura

ING. EUGENIO C. TREVIÑO GARCIA
Subdelegado de Planeación y Desarrollo Rural

LIC. MOISES CASTAÑEDA CERDA
Subdelegado Administrativo

COMISION TECNICO CONSULTIVA DE COEFICIENTES DE AGOSTADERO

DIRECTORIO

MVZ FRANCISCO J. GURRIA TREVIÑO
Presidente

ING. GREGORIO VILLEGAS DURAN
Director General

MC ARTURO BOLAÑOS MEDINA
Director de Agostaderos y Praderas

MVZ LEONARDO OLGUIN PRADO
Subdirector de Estudios de la Flora, Suelos para Fines Pecuarios y Ediciones

ING. ADRIAN VEGA LOPEZ
Jefe del Departamento de Estudios y Certificación de la Pequeña Propiedad

ING. GUILLERMO MEDINA SILVA
Jefe del Departamento de Praderas y Recursos Forrajeros

ING. ROGELIO MENDEZ IBARRA
Jefe del Departamento de Evaluación y Rehabilitación de Agostaderos

BIOL. J. ALEJANDRO MIRANDA SANCHEZ
Jefe del Departamento de Taxonomía Vegetal y Florística

ING. RAMON GILES LOPEZ
Jefe del Departamento de Conservación del Suelo para Fines Pecuarios y Agua

CARLOS VALLEJO CARPINTERO
Jefe del Departamento de Cartografía y Publicaciones

COLABORADORES

Biól. Angélica Rodríguez Rodríguez

Biól. Beatriz Tah Vargas

Ing. Angel Pastor Silva

Ing. Efraín Morales Martínez

Técnico de COTECOCA

Técnico de COTECOCA

Técnico de COTECOCA en el estado de Michoacán

Técnico de COTECOCA en el estado de Michoacán

AGRADECIMIENTOS

MVZ Salvador Cajero Avelar

Dr. Mario Sousa Sánchez

Dr. José Luis Villaseñor Ríos

Dr. Jerzy Rzedowski

MC Javier Madrigal Sánchez

Ing. Zacarías González Hernández

Director del Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana

Jefe del Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM

Investigador del herbario Nacional (MEXU), UNAM

Invest. Titular Instituto de Ecología A.C. Centro Regional del Bajío

Titular del Herbario, Facultad de Biología, UMSNH

Coordinador Estatal del PNPCAA

PRESENTACION



Lago de Pátzcuaro

La apicultura de nuestro país ha mostrado ser una actividad muy dinámica, productiva y además con gran capacidad para recuperarse de las adversidades que se le presentan. En el poco tiempo sus productos exportables se han colocado en los primeros lugares mundiales, superados solamente por países como China y Argentina y se ha recuperado del impacto producido por el proceso de africanización de los apiarios, lo que con seguridad constituye para esta actividad, uno de los sucesos más importantes de los últimos 20 años.

Todo lo anterior ha requerido un gran esfuerzo por parte de los 40 mil productores que se dedican a la apicultura y que con su trabajo han logrado producciones de alrededor de 60 mil toneladas anuales, que colocan al país en el 5° sitio mundial como productor de miel y en el 3er. sitio mundial como exportador después de los países anteriormente mencionados.

Sus productos ahora llegan a Alemania en un 67% de lo exportado, a la Gran Bretaña en un 17%, a Estados Unidos en 7% y a Arabia Saudita el 2%, con lo cual la apicultura ocupa también el 3er. lugar dentro del subsector pecuario como generadora de divisas.

A nivel interno, se ha logrado incrementar el mercado, lo cual queda demostrado con el aumento del consumo per cápita de 130 g a 330 g en el año de 1998, lo que con seguridad se ha visto reflejado en el ingreso de los productores.

Si bien, durante la última década el desarrollo apícola se vio frenado por diferentes razones, entre ellas el proceso de africanización de los apiarios, los problemas de sanidad por la varroasis, el control de calidad de los productos y la competencia comercial. En los últimos años, este desarrollo ha repuntado aunque no ha logrado alcanzar los niveles perdidos en el periodo crítico.

Esta es una tarea pendiente que nos corresponde enfrentar con una nueva forma de apreciar a la actividad apícola, tomando en cuenta que la amplitud de los mercados tanto internos como externos, ofrecen nuevas posibilidades

para comercialización a condición de que logremos producir con mejor calidad, a mejores precios y que la industria cada vez demanda mayor cantidad de productos, por lo cual la especialización en la apicultura debe privilegiarse en las tareas futuras.

De igual manera, la eficiencia en la producción exige una nueva forma de valorar nuestros recursos naturales a fin de que su utilización encuentre el sano equilibrio entre la producción y la conservación del recurso. En este sentido, debe hacerse resaltar la importancia de la vegetación nativa en la producción apícola, ya que ésta fue quien dio sustento a los inicios de la apicultura y sigue siendo en la actualidad la que soporta a la mayor parte de la actividad apícola; por consiguiente es necesario no tan solo planear adecuadamente el uso de los recursos naturales, sino también su conservación y el cultivo de las plantas de interés apícola.

Es necesario además que la apicultura se integre con otras actividades como la agricultura con la que debe lograr una especie de simbiosis, ya que está suficientemente comprobado que la polinización en plantas agrícolas y frutales incrementan su producción hasta en un 60%. Esta integración hasta ahora se ha venido dando con mucha lentitud, lo que en otros términos significa un potencial no aprovechado adecuadamente, que se traduce en pérdidas tanto en la agricultura como en la apicultura.

Todo ello requiere de mayores conocimientos sobre los recursos de interés para la apicultura, su evaluación potencial y su ubicación tanto en el tiempo como en el espacio y la organización de los productores, con la doble finalidad de enfrentar más eficientemente los problemas de la actividad y el mejor aprovechamiento de los recursos que hoy pone a su alcance el Programa de Alianza para el Campo que ofrece una gama de posibilidades para mejorar la actividad.

En cuanto a los recursos apibotánicos, la necesidad de contar con información adecuada para la planeación de su uso y utilización, ha conducido a la Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) y al Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana a conjuntar esfuerzos para identificar y ubicar las especies

vegetales de mayor importancia en el Estado de Michoacán, ya se trate de especies vegetales nativas o cultivadas, que contribuyen de manera importante a la producción apícola.

La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural pone a disposición de productores, empresarios, técnicos e investigadores, este documento que con seguridad contribuirá al conocimiento de tal recurso y se traducirá en lograr óptimos resultados que beneficiarán la apicultura nacional.

Ing. Romárico Arroyo Marroquín
*Secretario de Agricultura, Ganadería
y Desarrollo Rural*



CONTENIDO

| | |
|---------------------------------|--|
| INTRODUCCION..... | 1 |
| ANTECEDENTES | 5 |
| CARACTERISTICAS DEL MEDIO | 9 |
| VEGETACION | 13 |
| ESPECIES CULTIVADAS | 25 |
| Aguacate | (<i>Persea americana</i>)..... 26 |
| Alfalfa | (<i>Medicago sativa</i>)..... 28 |
| Almendro | (<i>Terminalia cattapa</i>)..... 30 |
| Café | (<i>Coffea arabica</i>)..... 32 |
| Calabaza | (<i>Cucurbita pepo</i>)..... 34 |
| Cepillo | (<i>Callistemon citrinus</i>)..... 36 |
| Cocotero | (<i>Cocos nucifera</i>)..... 38 |
| Chile | (<i>Capsicum annum</i>)..... 40 |
| Durazno | (<i>Prunus persica</i>)..... 42 |
| Eucalipto | (<i>Eucalyptus globulus</i>)..... 44 |
| Fresa | (<i>Fragaria vesca</i>)..... 46 |
| Garbanzo | (<i>Cicer arietinum</i>)..... 48 |
| Guayabo | (<i>Psidium guajava</i>)..... 50 |
| Gurrumina | (<i>Antigonon leptopus</i>)..... 52 |
| Jitomate | (<i>Lycopersicum esculentum</i>)..... 54 |
| Limón | (<i>Citrus limon</i>)..... 56 |



| | | |
|----------------------------------|--|-----------|
| Maíz | (<i>Zea mays</i>)..... | 58 |
| Mango | (<i>Mangifera indica</i>)..... | 60 |
| Manzano | (<i>Pyrus malus</i>)..... | 62 |
| Melón | (<i>Cucumis melo</i>)..... | 64 |
| Nanche | (<i>Byrsonima crassifolia</i>)..... | 66 |
| Papaya | (<i>Carica papaya</i>)..... | 68 |
| Pepino | (<i>Cucumis sativus</i>)..... | 70 |
| Sandía | (<i>Citrullus lanatus</i>)..... | 72 |
| Tamarindo | (<i>Tamarindus indica</i>)..... | 74 |
| Tomate | (<i>Physalis philadelphica</i>)..... | 76 |
| Trébol blanco | (<i>Trifolium repens</i>)..... | 78 |
| Zarzamora | (<i>Rubus liebmanii</i>)..... | 80 |
| ESPECIES SILVESTRES | | 83 |
| Atuto | (<i>Vitex mollis</i>)..... | 84 |
| Barbas de chivo | (<i>Eupatorium mairetianum</i>)..... | 86 |
| Bejuco morado | (<i>Securidaca sylvestris</i>)..... | 88 |
| Bola del rey | (<i>Leonotis nepetifolia</i>)..... | 90 |
| Cacahuananche | (<i>Gliricidia sepium</i>)..... | 92 |
| Canacoite | (<i>Bravaisia integerrima</i>)..... | 94 |
| Capitaneja | (<i>Verbesina sphaerocephala</i>)..... | 96 |
| Capulín | (<i>Muntigia calabura</i>)..... | 98 |
| Catarino | (<i>Salpianthus arenarius</i>)..... | 100 |
| Cazahuate | (<i>Ipomoea arborescens</i>)..... | 102 |
| Escobilla | (<i>Baccharis heterophylla</i>)..... | 104 |
| Espino | (<i>Pithecellobium lanceolatum</i>)..... | 106 |
| Gualda | (<i>Reseda luteola</i>)..... | 108 |



| | | |
|--|---|-----|
| Hierba del burro | (<i>Erigeron longipes</i>)..... | 110 |
| Huizache | (<i>Acacia farnesiana</i>) | 112 |
| Jacaniquil | (<i>Inga hintonii</i>)..... | 114 |
| Jarilla | (<i>Senecio salignus</i>)..... | 116 |
| Lengua de vaca | (<i>Buddleia sessiliflora</i>)..... | 118 |
| Mantequilla | (<i>Cordia dentata</i>) | 120 |
| Mezquite | (<i>Prosopis juliflora</i>)..... | 122 |
| Palo blanco | (<i>Conzattia multiflora</i>) | 124 |
| Palo bofo | (<i>Senecio velatum</i> var. <i>velatum</i>)..... | 126 |
| Parota | (<i>Enterolobium cyclocarpum</i>)..... | 128 |
| Perlo | (<i>Moringa oleifera</i>) | 130 |
| Pinzan | (<i>Pithecellobium dulce</i>) | 132 |
| Sauce | (<i>Salix bonplandiana</i>) | 134 |
| Tejocote | (<i>Crataegus pubescens</i>) | 136 |
| Tepame | (<i>Acacia pennatula</i>) | 138 |
| Tepehuaje | (<i>Lysiloma acapulcensis</i>) | 140 |
| Tergemina | (<i>Lysiloma tergeminum</i>) | 142 |
| Vara de San Miguel | (<i>Vernonia liatroides</i>)..... | 144 |
| Zarza | (<i>Rubus adenotrichus</i>)..... | 146 |
| OTRAS ESPECIES NECTARIFERAS Y POLINIFERAS..... | | 149 |
| BIBLIOGRAFIA..... | | 155 |





Revisión de bastidores en colmena



INTRODUCCION



Cascada "La Tzaráracua" (cedazo)



La riqueza florística de Michoacán se manifiesta ampliamente en todos los tipos de vegetación, observándose plantas de diversos tamaños que constituyen los diferentes estratos vegetales: herbáceos, arbustivos y arbóreos.

La flora apícola se distribuye indistintamente en cualquiera de los 3 estratos y estos se encuentran en todos los tipos de vegetación. Por lo consiguiente, con mayores o menores posibilidades, dependiendo de las características del medio, se puede desarrollar la apicultura prácticamente en todo el estado.

La apicultura aporta un gran beneficio para la agricultura mediante la polinización, la cual puede hacer incrementar la producción hasta en un 60%; en este sentido, esta actividad debe constituirse en un complemento a las tecnologías utilizadas para conseguir aumentar la producción y la productividad agrícola; por ello, el presente documento se estructura tomando en consideración que la apicultura y la agricultura son enteramente compatibles y que ambas disciplinas, debidamente planeadas, pueden salir mutuamente beneficiadas.

Esta monografía contiene una descripción de las características del medio, considerando que éste determina la existencia, tanto de los diferentes tipos de vegetación, como de las áreas con posibilidades de uso agrícola, las cuales con la intervención del hombre se convierten en áreas útiles o sea en recursos que satisfacen las necesidades de la sociedad. Por ello, se presenta la descripción de los 13 tipos de vegetación presentes en el estado, que al mismo tiempo que nos ubica en los aspectos de la dinámica ecológica, como son las relaciones entre el clima, el suelo y la vegetación, también lo hace sobre las áreas de distribución de las especies en estudio sobre la superficie estatal, describiendo, como se menciona anteriormente, el clima y sus principales manifestaciones como la temperatura y su precipitación, el suelo y las especies de mayor importancia que lo constituyen.



Aunque los productores conocen las plantas que cultivan, aún se desconoce la identidad y comportamiento de muchas plantas nativas, por ello se describen en esta publicación 60 especies, de tal forma que se les pueda reconocer, tanto por la descripción de sus partes, como de manera gráfica por las fotografías que acompañan a cada descripción.

Por lo general, las especies nativas se ubican dentro de comunidades vegetales que pueden ser agrupadas a su vez en tipos de vegetación. La distribución de las plantas apícolas se da por tipos de vegetación que se describen en este documento. La importancia de tal distribución se relaciona con el conocimiento del potencial productivo de cada comunidad vegetal. Por ello se describen 32 especies silvestres ubicadas dentro de sus respectivos tipos de vegetación.

Aunque la mayoría de los componentes de un tipo de vegetación tienen un comportamiento muy homogéneo, en respuesta a situaciones como la sequía, existen muchas otras plantas dentro de estos tipos que se comportan de manera diferente, y que constituyen la principal fuente de polen o néctar en condiciones adversas.

De igual manera, las abejas pueden obtener de los elementos florales polen o néctar con lo cual se alimentan y elaboran los principales productos, sin embargo, algunas plantas sólo producen polen, otras sólo néctar y otras producen néctar y polen, lo cual se señala en la descripción de la especie.

Estos conocimientos son de gran importancia cuando la finalidad de la producción se especializa.

Se requiere igualmente conocer otros usos de las plantas para tomar decisiones en torno a la polinización y el aprovechamiento múltiple de los recursos. Resulta conveniente, dada la importancia de la vegetación, fomentar su conservación y además su cultivo, como ejemplo podemos mencionar la utilización de árboles de interés apícola usados en la construcción de cercos vivos, en la delimitación de predios o parcelas, etc., por ello, es necesario conocer la forma de propagación de las plantas, ya que este es un aspecto de gran importancia para su cultivo.



Finalmente, se incluye una relación de las plantas de interés apícola del estado, cuya consulta se espera sirva para ampliar o reafirmar los conocimientos sobre los recursos apibotánicos del productor.



Utilización de bancos individuales



ANTECEDENTES



Colmenas rústicas



La utilización de la flora nectarífera y polinífera para la producción apícola se remonta a la época prehispánica en que los indígenas de México, especialmente los mayas, practicaban una apicultura basada en la recolección de miel y cera.

En Michoacán, los indígenas purépechas realizaban una apicultura rústica en troncos huecos y aprovechaban la cera y la miel, con esta última se elaboraba el licor utilizado especialmente en las ceremonias religiosas. El abuso de este fermentado se castigaba severamente entre ellos.

No importando la época del año y en cada una de ellas, la miel y la cera formaron parte de la vida diaria de los indígenas. En la actualidad, la miel y el resto de los productos apícolas se consideran indispensables, ya sea para consumo humano y para la industria, como medicamentos o simplemente como complementos energéticos.

La creciente importancia de los productos apícolas, ha motivado el interés de diversos grupos de la sociedad, ya sean productores, investigadores o instituciones oficiales, por conocer mejor los recursos apibotánicos con la finalidad de reunir elementos que permitan su aprovechamiento con un criterio sustentable.

El estudio de la flora apícola ha sido abordado de manera muy general o simplemente muy localizada, mediante estudios que difícilmente pueden ser traspolados a otras regiones para llevar a la práctica una planeación adecuada del uso de los recursos apícolas.

En este sentido, los estudios regionales sobre la flora apícola resultan de gran importancia para conocerla y percatarse de su comportamiento reproductivo, así como sus potencialidades con la finalidad de realizar una mejor utilización del recurso.



En Michoacán, la gran diversidad florística resultante de las condiciones del medio, requiere de estudios que tengan como base la localización de los tipos de vegetación, es decir, que supongan una dinámica ecológica que al ser explicada dé lugar a conocimientos sobre la potencialidad apícola, sobre las épocas de mayor importancia de la floración, sobre su distribución territorial, así como su orientación productiva, néctar o polen o ambas, que puedan servir como base para tomar decisiones en torno a una posible especialización.

Igualmente importante resulta la ubicación de los períodos de floración de cultivos agrícolas y de su ubicación territorial para planear de manera conjunta un servicio adicional de la apicultura a la polinización de tales cultivos.

Cabe destacar que la polinización mediante enjambres de abejas es una práctica cada vez más favorecida y cuyo desarrollo depende en gran medida del grado de convencimiento del productor agrícola respecto de los beneficios obtenidos. Sin duda, el incremento de la producción es la variable de mayor interés cuyo comportamiento se requiere demostrar en un sentido práctico.

En este sentido, ante las exigencias actuales de una actividad cada vez más importante, el interés de las autoridades oficiales, tanto del Gobierno Federal como del Estatal, en apoyar al productor apícola y con la finalidad de difundir el conocimiento de la flora nectarífera y polinífera del estado de Michoacán, la Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA), inició los trabajos de campo y de revisión de literatura para obtener fotografías e información de productores, técnicos y empresarios que permitieran poner en manos del productor un documento práctico para el conocimiento de la flora del estado y que a la vez sirviera para apoyar las acciones de planeación del uso de los recursos apícolas.





Separación adecuada entre las colmenas



CARACTERISTICAS DEL MEDIO



Lago de Zirahuén



El estado de Michoacán está situado en la región centro occidente de la República Mexicana entre las coordenadas geográficas extremas de 17°55' y 20°24' de latitud norte; y 100°04' y 103°44' de longitud oeste. Colinda al norte con los estados de Jalisco, Guanajuato y Querétaro; al este con Querétaro, México y Guerrero; al sur con Guerrero y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico, Colima y Jalisco. La extensión territorial que ocupa es de 5'883,695 ha, que corresponde al 3% de la superficie del país.

En el estado se encuentran dos grandes macizos montañosos que dan lugar a una gran diversidad topográfica. El Eje Neovolcánico Transversal situado al norte de la entidad y orientado de occidente a oriente y la Sierra Madre del Sur, originan entre ellas a la más grande de las cuencas del estado: la del río Balsas, Al norte, en las estribaciones del Eje, y colindando con Guanajuato, se encuentra el Bajío Michoacano, de gran importancia agrícola y al sur, colindando con el Océano Pacífico, la franja costera con gran potencial para la ganadería y la fruticultura. Sobre el Eje Neovolcánico se ubican los volcanes Paricutín y el Jorullo, pero es el Pico de Tancítaro el de mayor altitud con 3,840 m. En esta cordillera también se ubican dos de los lagos más bellos del país: el de Pátzcuaro y el de Zirahuén.

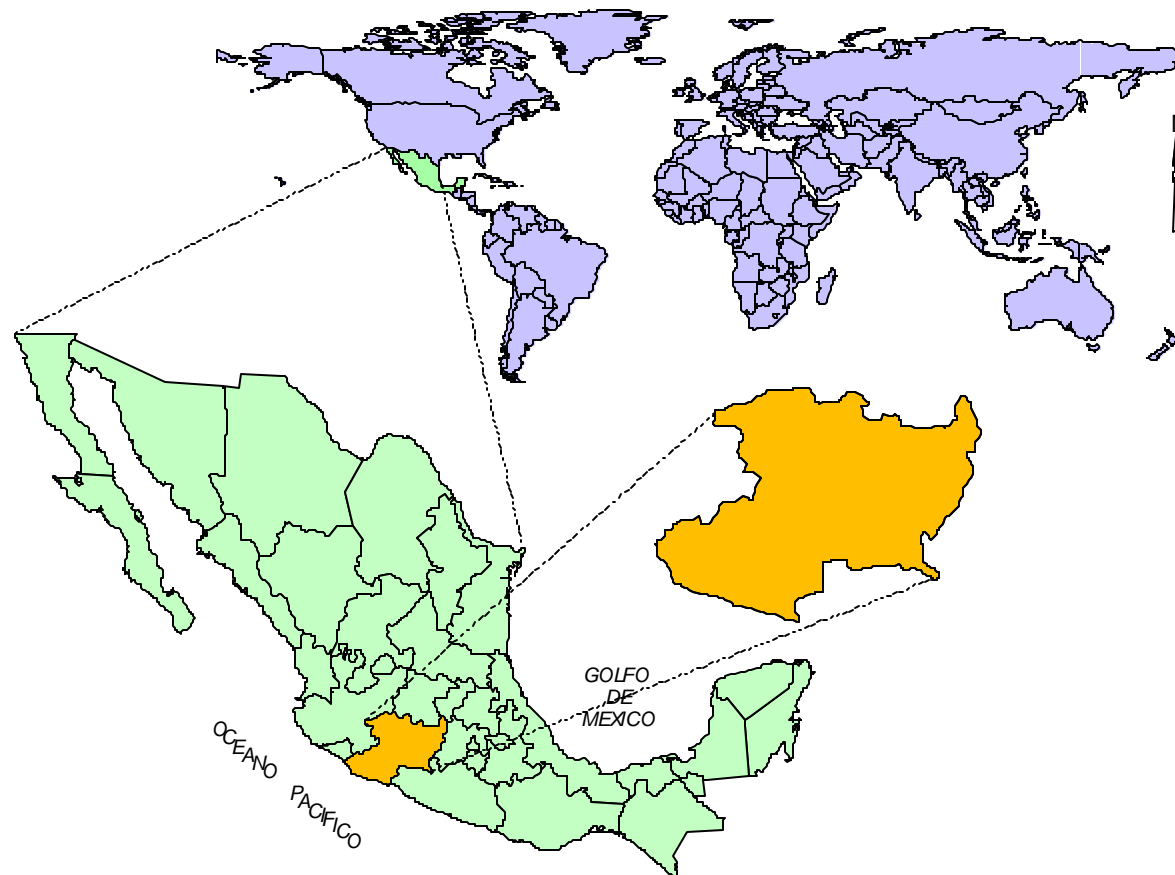
Los climas predominantes son el templado, el cálido y los de transición. El primero domina en la parte norte del estado en aproximadamente el 30% de la superficie estatal, el cálido con sus variantes seco y subhúmedo domina en el sur en 44%, y las de transición en 26%, incluyendo en estos a los semifríos, que se encuentran en las partes más altas de las sierras.

Las temperaturas medias anuales van desde los 10 a 14°C en los climas semifríos y hasta los 28 a 29.5°C en los cálidos secos. La precipitación por el contrario va desde los 400 mm anuales en los climas cálidos secos, hasta los 1,700 mm en los climas templados húmedos.



Los suelos de mayor importancia son los vertisoles que ocupan el 16%, los andosoles el 15%, los litosoles el 14%, los regosoles con 10% y los luvisoles con 10% de la superficie total del estado. Los primeros y los segundos son de gran importancia agrícola y se encuentran ampliamente distribuidos en la superficie estatal.

LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL ESTADO DE MICHOACAN





Paso de las abejas de una colmena rústica a una técnica



VEGETACION



Río Cupatitzio



La vegetación natural es el resultado de la acción combinada de las características del medio. En el estado de Michoacán, la presencia de los dos grandes macizos montañosos diversifica la topografía, influye sobre el clima y da lugar a una gran variedad de suelos. Ante estas condiciones, la vegetación varía de tal modo que se pueden identificar tres de los cuatro grupos de vegetación dominantes en México: bosques, selvas y matorrales. El cuarto grupo no identificado en Michoacán corresponde a los pastizales, pero en esta entidad existen solamente inducidos por el hombre para realizar el pastoreo, principalmente en los bosques.

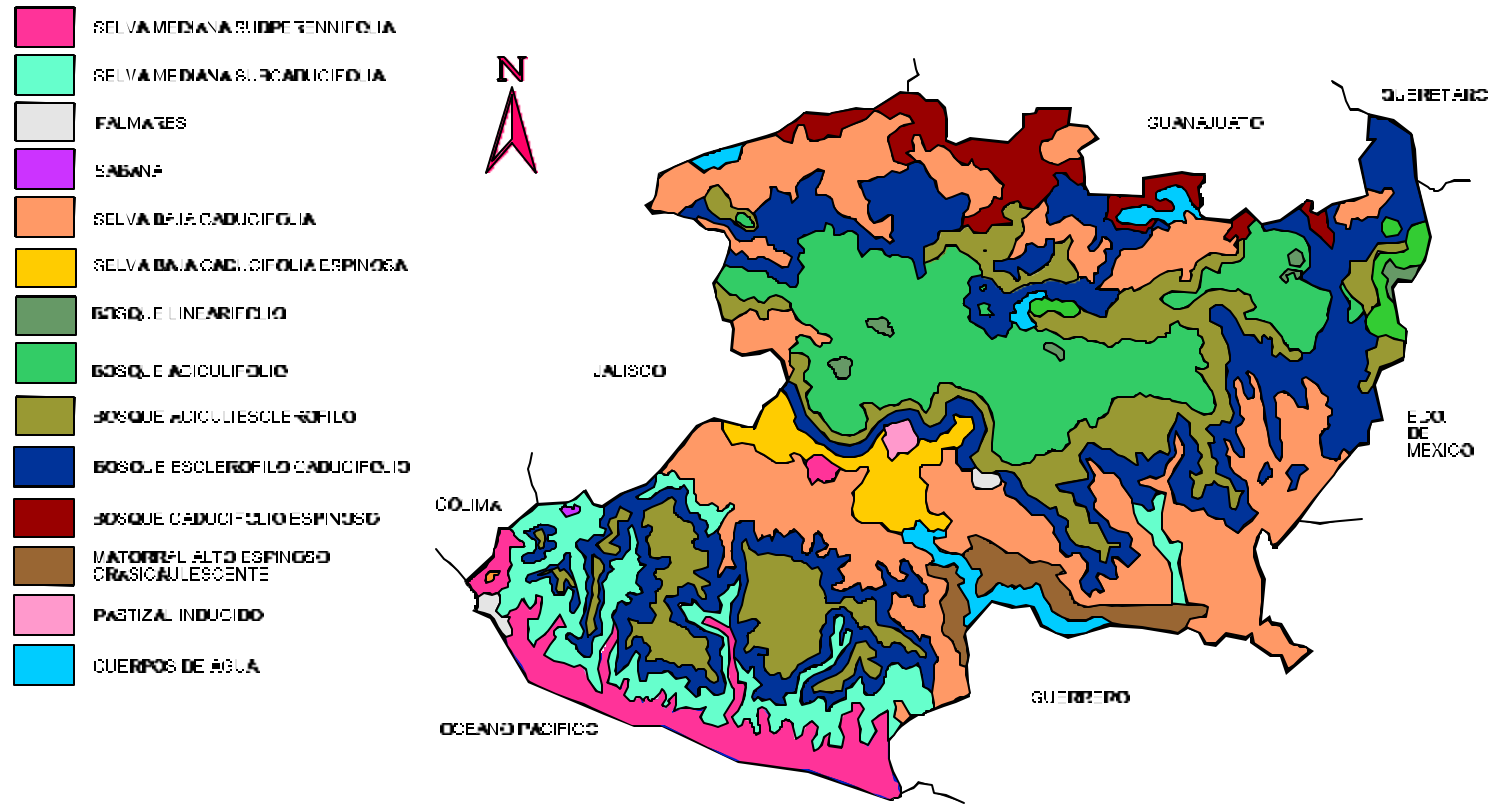
Con relación a la apicultura, la vegetación nativa es de gran importancia en todos y cada uno de sus estadios fenológicos, es decir, lo mismo se encuentran poblaciones vegetales en floración en áreas desmontadas que en la vegetación primaria, se trate de especies arbóreas, arbustivas o herbáceas. Pero sin duda, las selvas presentan una mayor diversidad, especialmente en el estrato arbóreo. Esto resulta sumamente ventajoso para la producción de néctar y polen.

Quizá, uno de los aspectos que constituyen un reto para la actividad apícola sea minimizar el efecto del largo periodo seco del año, debido al cual, las plantas entran en latencia y por consiguiente disminuye considerablemente la producción de néctar y polen. En este caso se encuentran especialmente las selvas bajas caducifolias, las cuales pierden sus hojas en dicho período, aunque algunas especies continúan en floración.

COTECOCA, en su estudio de Coeficientes de Agostadero del Estado de Michoacán, identificó 14 tipos de vegetación, de los cuales, por la importancia de su ubicación y por las características del clima para planear el uso de los recursos apícolas, a continuación se hace una breve descripción de los 13 más importantes.



TIPOS DE VEGETACION



SELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA

Se localiza a lo largo de la Vertiente del Pacífico, en planicies, cañadas, partes cercanas a los arroyos y abanicos aluviales, así como también dentro del Valle de Apatzingán en altitudes de 10 a 600 m. El clima dominante es cálido sub-húmedo con lluvias en verano con precipitación de 800 a 1,100 mm, y temperatura media anual de 22 a 29°C y de 5 a 6 meses secos. Ocupa una superficie de 217,300 ha.

Las principales especies que caracterizan esta comunidad son: huje *Brosimum alicastrum*, primavera *Cybistax donnell-smithii*, cayaco

Orbignya guacuyule, chico zapote *Achras zapota*, parota *Enterolobium cyclocarpum*, rosa morada *Tabebuia rosea* y cedro rojo *Cedrella mexicana*.





SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA

Se localiza en la zona costera, en las estribaciones de la sierra hacia el mar y cañadas húmedas de la zona de "tierra caliente" del estado. Se encuentra entre los 200 y 1,100 metros sobre el nivel del mar. El clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano con precipitación anual de 800 a 1,100 mm, temperatura media anual de 23 a 27°C y 6 a 7 meses secos al año. Abarca una superficie de 380,200 ha.

Las principales especies son: rosa morada *Tabebuia rosea*, parota *Enterolobium cyclocarpum*, primavera *Rosedoendron Donnell-Smithii*, ceiba *Ceiba pentandra* y palo culebro *Astronium graveolens*.

PALMARES

Se localizan en la zona costera, a excepción de un área pequeña en el centro del estado. Se encuentra de 0 a 1,000 metros sobre el nivel del mar. El clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano Aw_0 , con 1,000 mm de precipitación y temperatura media anual de 26°C y de 6 a 7 meses secos. Abarcan una superficie de 10,600 ha. Las especies características son palma *Sabal pumos* y palma cayaco *Orbignya guacuyule*.

SABANA

Ocasionado por la acción del hombre, este tipo de vegetación se establece después de la tala, mediante el uso repetitivo del fuego, lo que modifica las características del suelo y se establecen poblaciones de herbáceas, especialmente gramíneas y otras familias. Abarca una superficie de 1,000 ha. La altitud varía de 800 a 850 m. El clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano Aw_0 , con precipitación de 1,000 mm al año y temperatura media anual de 26°C.

Las principales especies son: cirián *Crescentia alata* y pinzan *Pithecellobium dulce*.



SELVA BAJA CADUCIFOLIA

Está ampliamente distribuido en el estado, en las regiones de tierra caliente y del bajío. Se localiza de 300 a 1,900 metros sobre el nivel del mar. Los climas son seco cálido $BS_0(h')$ y $BS_1(h')$, cálido subhúmedo con lluvias en verano con precipitación de 500 a 1,100 mm al año, temperatura media anual de 18 a 29°C y 6 a 7 meses secos. Abarca una superficie de 1'347,500 ha.

Las principales especies son: tepehuaje *Lysiloma acapulcensis*, guaje *L. divaricata*, copal *Bursera excelsa*, cacalosuchil *Plumeria rubra*, cazuahuate *Ipomoea arborescens*, mezquite *Prosopis laevigata*, y palo dulce *Eysenhardtia polystachya*.



SELVA BAJA CADUCIFOLIA ESPINOSA

Se le encuentra principalmente en los municipios del Valle de Apatzingán. La altitud varía de 40 a 800 m. El clima es seco cálido $BS_1(h')$ y cálido subhúmedo con lluvias en verano, con precipitación de 600 a 1,200 mm al año, temperatura media anual de 24 a 26°C y de 6 a 7 meses secos. Abarca una superficie de 160,600 ha.



Las principales especies que lo constituyen son: cirián *Crescentia alata*, cahuinga *Cercidium praecox*, mezquite *Prosopis laevigata*, pinzan *Pithecellobium dulce*, granjeno *Celtis iguanaea* y cascalote *Caesalpinia coriaria*.

BOSQUE LINEARIFOLIO

Se localiza en la zona montañosa del Eje Neovolcánico Transversal. La altitud a la que se encuentra es de 2,800 m. El clima es templado subhúmedo con lluvias en verano con precipitación anual de 1,000 a 1,200 mm y temperatura media anual de 16° C, presentándose heladas en los meses de diciembre, enero y febrero y en algunas ocasiones hasta nevadas. Abarca una superficie de 45,000 ha.

La principal especie es el oyamel *Abies religiosa*, pino *Pinus* spp. y encinos *Quercus* spp.



BOSQUE ACICULIFOLIO

Se encuentra a todo lo largo de la región montañosa central sobre el Eje Neovolcánico Transversal. Se localiza en altitudes de 1,200 a 3,000 m, con clima templado subhúmedo con lluvias de verano con precipitación anual de 800 a 1,500 mm, época de lluvias en los meses de junio a octubre y temperatura media anual de 11 a 18°C. Abarca una superficie de 964,500 ha.

La vegetación esta constituida en forma principal por pino *Pinus* spp. En forma aislada se encuentran encino roble *Quercus* spp. madroño *Arbutus xalapensis* y tejocote *Crataegus pubescens*.



BOSQUE ACICULIESCLEROFILO

Se localiza en la región montañosa del Eje Neovolcánico Transversal y la Sierra Madre del Sur. En altitudes de 1,000 a 2,700 m en climas templados húmedos y subhúmedos con lluvias en verano $C(w_0)$, $C(w_1)$ y $C(w_2)$, con precipitación anual entre 600 y 1,500 mm y temperatura media anual de 12 a 20°C. Abarca una superficie de 872,800 ha.

Los elementos arbóreos que lo componen son los siguientes: pino *Pinus* spp. y encino *Quercus* spp.



BOSQUE ESCLEROFILO CADUCIFOLIO

Se localiza en gran parte del estado sobre los dos macizos montañosos, entre los 800 a 2,000 m sobre el nivel del mar. El clima es templado subhúmedo con lluvias en verano $C(w_1)$ y $C(w_2)$, y semicálido subhúmedo con precipitación de 800 a 1,200 mm por año, 6 a 7 meses secos y temperatura media anual de 16 a 20°C. Abarca una superficie de 1'206,500 ha.

Las principales especies son diferentes especies de encino *Quercus* spp.



BOSQUE CADUCIFOLIO ESPINOSO

Se localiza en el norte del estado, en la región del bajío, entre los 1,300 a 1,900 m de altitud. El clima es templado subhúmedo con lluvias en verano $C(w_0)$, $C(w_1)$ y semicálido subhúmedo con precipitación de 700 a 1,000 mm al año, 6 a 7 meses secos y temperatura media anual de 16 a 20° C. Abarca una superficie de 191,500 ha.

Su vegetación está constituida por los siguientes elementos arbóreos: mezquite *Prosopis laevigata* y pinzan *Pithecellobium dulce*.

MATORRAL ALTO ESPINOSO CRASICAULESCENTE

Se localiza principalmente en la parte más cálida de Tierra Caliente, a lo largo de la ribera del río Balsas, en altitudes que van de 200 a 400 m. El clima es el seco cálido con precipitación de 700 mm, y temperatura media anual de 26°C y 6 a 7 meses secos. Abarca una superficie de 142,500 ha.

Las principales especies son: pitayo *Lemaireocereus weberi*, nopal *Opuntia* sp, cazahuate *Caesalpinia* sp, cahuinga *Cercidum praecox* y mezquite *Prosopis laevigata*.





PASTIZAL INDUCIDO

Este tipo de vegetación también tiene su origen por la intervención humana. Resulta del desmonte de la vegetación nativa y a través de su recuperación presenta diversas poblaciones vegetales de gran interés para la apicultura, comenzando con las comunidades herbáceas y arbustivas y si su recuperación total se logra, se restablece el tipo de vegetación original desmontado. Puede encontrarse en cualquier parte del estado, en cualquier tipo de vegetación y por consiguiente en cualquier tipo de clima. Abarca una superficie de 20,450 ha.



Generalmente está formado por especies de la familia Gramineae, pero abundan especies herbáceas, sobre todo cuando a estos tipos de vegetación se les da un mal manejo. Además puede encontrarse en su interior especies arbóreas y arbustivas cuyos géneros dependen de las características del tipo de vegetación que le da origen.





Secador de polen



ESPECIES CULTIVADAS



AGUACATE

Persea americana Mill.

Familia: Lauraceae.

Origen: México.

Descripción: Arbol perennifolio hasta de 20 m de altura y un tronco hasta de 50 cm de diámetro, con las ramas ascendentes, copa cónica y densa; hojas simples de 11 a 25 cm de largo y 6.5 a 11 de ancho, elípticas, margen entero, glabras en el haz, con escasa pubescencia en el envés; inflorescencia en panículas hasta de 10 cm de largo, finamente pubescentes; flores hasta de 1 cm de diámetro de color crema verdoso, fruto en forma de baya de 12 a 15 cm de largo.

Distribución: Ampliamente cultivado en casi todas las zonas cálidas y templadas, principalmente en las áreas de los bosques de pino y de encino.

Epoca de floración: Todo el año en tres períodos, febrero y marzo, junio y julio y septiembre a noviembre.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Otros usos: El fruto es comestible muy apreciado por su consistencia, sabor y valor nutritivo, del cual se cosecharon 64,938 ha en 1997, correspondiendo al 83.64% del total nacional, ocupando el primer lugar.

Forma de propagación: Por semilla e injertos.



Nombre común: Aguacate.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Todo el año.
Distribución: Bosques de pino y encino.



ALFALFA

Medicago sativa L.

Familia: Leguminosae.

Origen: Asia central.

Descripción: Hierba perenne, tallo erecto de 0.6 a 1 m de altura, esparcidamente pubescente; hojas trifoliadas, folíolos de 1 a 2.5 cm de largo de color verde brillante con los bordes dentados, estípulas lanceoladas; flores en racimos densos y cortos de color azul o violeta de 5 a 11 mm de largo; fruto en espiral de 5 a 6 mm de ancho sin espinas.

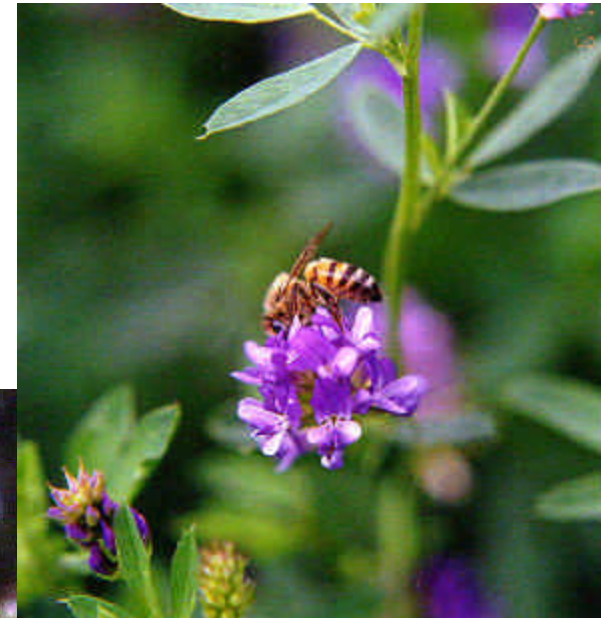
Distribución: Areas agrícolas de riego en las zonas de bosques de *Prosopis* y bosques de pino-encino al norte del estado.

Epoca de floración: Todo el año.

Importancia en la apicultura: Productora de polen.

Otros usos: Forrajera. Preparación de aguas frescas. Se cosecharon 3,494 ha en 1997, correspondiendo al 1.41% a nivel nacional, ocupando el décimo cuarto lugar.

Forma de propagación: Por semilla.



Nombre común: Alfalfa.
Aprovechamiento: Polen.
Epoca de floración: Todo el año.
Distribución: Areas agrícolas, bosques de mezquite y bosques de pino-encino.



ALMENDRO

Terminalia cattapa L.

Familia: Combretaceae.

Origen: India.

Descripción: Arbol de 5 a 16 m de altura, ramas horizontales muy extendidas, corteza lisa de color gris bronceado; hojas agrupadas hacia la parte terminal de las ramas, obovadas, de aproximadamente 33 cm de largo, gruesas y brillantes cambiando a color rojo antes de caer; inflorescencia en espiga sostenida por brácteas caducas, flores pequeñas de color verde-blanquecino.

Distribución: En las zonas tropicales de las selvas medianas y bajas de la Cuenca del Balsas.

Epoca de floración: Marzo a junio.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Otros usos: Ornamental.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Almendro.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Marzo a junio.
Distribución:
Selvas mediana y baja caducifolia y zona costera.



CAFE

Coffea arabica L.

Otros nombres comunes: Cafeto.

Familia: Rubiaceae.

Origen: Africa Tropical, Etiopía.

Descripción: Arbusto perennifolio hasta de 5 m de altura, ramas opuestas, flexibles; hojas opuestas, brillantes, de color verde oscuro de 9 a 18 cm de largo, por 4 a 6 cm de ancho, pecíolo corto, borde ondulado; flores blancas, axilares, pedunculadas; fruto una drupa llamada cereza, subglobosa de color verde cuando inmaduras, rojas al madurar, de 10 a 15 mm de diámetro, con 2 semillas semielipsoides de 8 a 12 mm de largo de color gris amarillento.

Distribución: Cañadas húmedas de las zonas de transición entre los bosques de pino-encino y la selva baja caducifolia.

Epoca de floración: Febrero y marzo.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar y polen.

Otros usos: Sus frutos se industrializan para diferentes fines y como planta de ornato.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Café.
Aprovechamiento: Néctar y polen.

Epoca de floración: Febrero y marzo.

Distribución:
Zonas de transición entre bosques de pino-encino y selva baja caducifolia.



CALABAZA

Cucurbita pepo L.

Familia: Cucurbitaceae.

Origen: México.

Descripción: Hierba rastrera anual, tallo áspero, frecuentemente anguloso, hasta de 2 cm de diámetro; hojas en forma de corazón con borde aserrado, profundamente lobulado, ápice angosto y agudo con espículas pelucidas o espinosas; flores de color amarillo o naranja-amarillento; fruto de muy variable tamaño, forma y color, de cubierta blanda o dura; semillas pardas a blanquecinas, delgadas y planas.

Distribución: Generalmente asociada a cultivo de maíz en las zonas templadas y del trópico seco.

Epoca de floración: Junio a agosto.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Otros usos: Flores, frutos y semillas comestibles. Se cosecharon 233 ha en 1997, correspondiendo al 16.2% del total nacional, ocupando el tercer lugar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Calabaza.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Junio a agosto.
Distribución: Bosque de pino-encino.



CEPILLO

Callistemum citrinus (Curtis) Skeels.

Otros nombres comunes: Escobillón y lavabotellas.

Familia: Myrtaceae.

Origen: Australia.

Descripción: Arbolillo perennifolio de 4 a 6 m de altura, ramas pubescentes de color rojizo; hojas opuestas lanceoladas, rígidas, las nervaduras media y laterales son prominentes, ápice agudo, haz y envés con glándulas transparentes; inflorescencia en espigas no muy densas, flores pequeñas de las cuales sobresalen los estambres de color rojo que son muy largos; fruto en cápsula ovoide.

Distribución: Principalmente en el centro y norte del estado.

Epoca de floración: Febrero a septiembre.

Importancia en la apicultura: Abundante productora de néctar.

Otros usos: Se utiliza como planta de ornato y sombra en patios, parques y jardines por la belleza de sus flores rojas.

Forma de propagación: Se reproduce por semillas y estacas.



Nombre común: Cepillo.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Febrero a septiembre.
Distribución: Principalmente al norte del estado.



COCOTERO

Cocos nucifera L.

Otros nombres comunes: Coco, palma de coco y coco de agua.

Familia: Palmae.

Origen: Asiático.

Descripción: Arbol con tronco fibroso y sólido de color grisáceo, hasta de 25 m de altura y de 30 a 40 cm de diámetro con las marcas de los puntos de incisión de las hojas caídas, por lo general muy abombado en la base; hojas agrupadas en la cúspide del estípote, de 5 a 6 m de largo, con un fuerte pecíolo que se continúa con el raquis; Inflorescencia con flores unisexuales, masculinas y femeninas en la misma inflorescencia, las masculinas de 8 mm de largo con 3 pétalos y las femeninas globosas y mayores de 25 mm de diámetro, también con 3 pétalos; fruto una drupa carnosa, de forma ovoide, ligeramente angulosa, lisa, seríceo, leñosa, con una sola semilla que en su interior contiene agua.

Distribución: Selvas medianas subperennifolias en la zona costera del estado y selva baja caducifolia en planos de la Cuenca del Balsas.

Epoca de floración: Todo el año.

Importancia en la apicultura: Abundante productora de néctar.

Otros usos: Su fruto es comestible y se industrializa para la producción de aceite.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Cocotero.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Todo el año.

Distribución:
Selva mediana subperennifolia y selva baja caducifolia en la Cuenca del Balsas.



CHILE

Capsicum annum L.

Familia: Solanaceae.

Origen: México.

Descripción: Hierba anual, tallo glabro o pubescente; hojas generalmente ovadas, hasta de 10 cm o mas de largo, glabras o esparcidamente pubescentes; flores solitarias, axilares, de color blanco de 1 a 1.5 cm de ancho; fruto una baya muy variable en tamaño, forma, color y sabor; semillas amarillas hasta de 5 mm de largo.

Distribución: En todo el estado.

Epoca de floración: Todo el año.

Importancia en la apicultura: Productora de polen.

Otros usos: Los frutos son comestibles y se emplean como condimento. Se cosecharon 2,900 ha en 1997, correspondiendo al 2.07% del total nacional, ocupando el sexto lugar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Chile.
Aprovechamiento: Polen.
Epoca de floración: Todo el año.
Distribución: En todo el Estado.



DURAZNO

Prunus persica (L.) Batsch

Familia: Rosaceae.

Origen: China.

Descripción: Arbol hasta de 10 m de altura, ramificado; hojas elíptico-lanceoladas de 8 a 10 cm de largo, acuminadas, borde aserrado, glabras con pequeñas glándulas; flores generalmente solitarias de color rosado; fruto hemisférico, de 4 a 7 cm de diámetro, carnoso y aterciopelado de color amarillo-rojizo al madurar, con una semilla de color café y textura rugosa.

Distribución: Zonas templadas de bosques de pino y encino del norte del estado sobre el Eje Volcánico Transversal.

Epoca de floración: Diciembre a mayo.

Importancia en la apicultura: Productora de polen.

Otros usos: Su fruto es comestible del cual se cosecharon 3,936 ha en 1997, correspondiendo al 18.28% del total nacional, ocupando el segundo lugar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla e injerto.



Nombre común: Durazno.
Aprovechamiento: Polen.
Epoca de floración:
Diciembre a mayo.
Distribución:
Bosque de pino y encino.



EUCALIPTO

Eucalyptus globulus Labill.

Familia: Myrtaceae.

Origen: Australia.

Descripción: Arbol perennifolio, muy ramificado, de 35 a 40 m de altura y tronco de 2 m o más de diámetro, corteza exfoliante; hojas lanceoladas de color verde oscuro, algunas curvadas, ápice agudo, pecioladas, alternas; flores de color blanco o amarillento; frutos redondos de aproximadamente 1 cm de longitud por 1 cm de diámetro, secos, leñosos, dehiscentes por un poro en forma de estrella que se abre en cuatro partes.

Distribución: Principalmente en las zonas de los bosques de pino y encino del norte del estado sobre el Eje Volcánico Transversal.

Epoca de floración: Marzo a mayo.

Importancia en la apicultura: Productora de polen y néctar.

Otros usos: Recuperación de los suelos erosionados, cortinas rompevientos, protección a represas y cuencas hidrográficas, saneamiento y desecación de lugares pantanosos. Planta de ornato y sombra. La madera se utiliza para leña. De las hojas se extrae el “eucalipto” que se emplea en medicina como estimulante y expectorante.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla y por cultivo de tejidos.



Nombre común: Eucalipto.
Aprovechamiento: Polen y néctar.
Epoca de floración: Marzo a mayo.
Distribución: Bosque de pino y encino.



FRESA

Fragaria vesca L.

Familia: Rosaceae.

Origen: España.

Descripción: Hierba rastrera, arrosada con tallos ramificados, raíces someras; hojas trifoliadas con el margen aserrado; flores con un pedúnculo largo, de color blanco, con 5 pétalos; los frutos son aquenios sobre un receptáculo carnoso que crece al fructificar.

Distribución: Principalmente en áreas agrícolas de riego al norte del estado en el bajío michoacano.

Epoca de floración: Septiembre a mayo.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Otros usos: Sus frutos son comestibles. Se cosecharon 3,032 ha en 1997, correspondiendo el 87.18% del total nacional, ocupando el primer lugar.

Forma de propagación: Se reproduce por estolones y cultivo de tejidos.



Nombre común: Fresa.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración:
Septiembre a mayo.
Distribución:
Áreas agrícolas de riego al
norte del estado.



GARBANZO

Cicer arietinum L.

Familia: Leguminosae.

Origen: Asia.

Descripción: Hierba anual, tallo de 30 a 50 cm de altura, glandular, piloso; hojas compuestas, folíolos de 5 a 7 pares, de 0.5 a 2 cm de largo; flores de 10 a 12 mm de largo, de color violeta a lila o blancas; fruto una vaina inflada de 2 a 3 cm de largo por 1.5 cm de ancho, pilosa; semillas 1 a 2 por vaina, de 5 a 14 mm de largo, de color blanquecino.

Distribución: Areas de cultivo en bosques de pino y de mezquite del norte del estado.

Epoca de floración: Noviembre a febrero.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Otros usos: Semilla comestible y forrajera al igual que la planta. Se cosecharon 12,324 ha en 1997, correspondiendo al 4.95% del total nacional, ocupando el tercer lugar.

Forma de propagación: Se reproduce por semillas.



Nombre común: Garbanzo.

Aprovechamiento: Néctar.

Epoca de floración:

Noviembre a febrero.

Distribución:

Áreas de cultivo en bosques de pino y demezquite.



GUAYABO

Psidium guajava L.

Otros nombres comunes: Guayaba.

Familia: Myrtaceae.

Origen: México.

Descripción: Arbol hasta de 10 m de altura con el tronco generalmente torcido y con un diámetro hasta de 60 cm; ramas gruesas, ascendentes y retorcidas; copa irregular, corteza escamosa y rojiza; hojas simples de 3 a 15.5 cm de largo y 1.5 a 6 cm de ancho, con el margen entero, finamente pubescentes a glabras en el haz y densamente pubescentes en el envés, nervaduras amarillentas y prominentes en el envés; flores de color blanco de 1.5 a 2 cm de largo; fruto en bayas hasta de 8 cm de diámetro, de globosas a ovoides, con pulpa de color amarillento a rosado de sabor agridulce y olor fragante con abundantes semillas redondas de 3 a 5 mm.

Distribución: Zona de transición entre los bosques de pino-encino y la selva baja caducifolia.

Epoca de floración: Marzo a mayo, septiembre y octubre.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar y polen.

Otros usos: Fabricación de mangos de herramientas agrícolas. Su fruto es comestible del cual se cosecharon 5,639 ha en 1997, correspondiendo al 25.31% del total nacional, ocupando el segundo lugar.

Forma de propagación: Reproducción vegetativa y por semilla.



Nombre común: Guayabo.
Aprovechamiento: Néctar y polen.

Epoca de floración: Marzo a mayo y septiembre y octubre.

Distribución:
Bosques de pino-encino y selva baja caducifolia.



GURRUMINA

Antigonon leptopus Hook. & Arn.

Familia: Polygonaceae.

Origen: México.

Descripción: Planta trepadora variable en tamaño; hojas rugosas y de color verde pálido, ápice agudo o acuminado, las inferiores mucho más largas; inflorescencias en racimos delgados axilares con flores de color rosa intenso; frutos en forma de aquenios alargados.

Distribución: Generalmente en la parte norte del estado.

Epoca de floración: Todo el año.

Importancia en la apicultura: Abundante productora de néctar. Se recomienda su propagación.

Otros usos: Ornamental cubriendo bardas y cercos.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Gurrumina.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Todo el año.
Distribución: Norte del estado.



JITOMATE

Lycopersicon esculentum Mill.

Otros nombres comunes: Tomate rojo.

Origen: México.

Familia: Solanaceae.

Descripción: Hierba anual, con tallo ramificado, sarmentoso, voluble, velloso o glanduloso; hojas ligeramente pubescentes y glandulosas; inflorescencia con flores axilares que están dispuestas en ramilletes, de color amarillo; fruto una baya gruesa, redonda, de color rojo; numerosas semillas planas de color blanco en forma de riñón.

Distribución: Areas agrícolas al norte del estado, principalmente en el bajío michoacano.

Epoca de floración: Todo el año dependiendo de la región.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Otros usos: Su fruto es comestible. Se cosecharon 5,379 ha en 1997, correspondiendo al 9.6% del total nacional, ocupando el cuarto lugar.

Forma de propagación: Por semilla.



Nombre común: Jitomate.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Todo el año dependiendo de la región.
Distribución:
Áreas agrícolas al norte del estado.



LIMON

Citrus limon (L.) Burm. F.

Otros nombres comunes: Limonero.

Familia: Rutaceae.

Origen: Asia tropical.

Descripción: Arbol de 3 a 6 m de altura con ramas irregulares y espinas cortas y fuertes; hojas persistentes brillosas, ovadas, fragantes, de 5 a 10 cm de largo por 3 a 6 cm de ancho, pecíolo corto; flores pequeñas, axilares, solitarias o en racimos, de color blanco y olor fragante; fruto ovoide de 5 a 10 cm de largo, saturado de vesículas oleaginosas y fragantes, de color amarillo verdoso cuando están maduros, con la cáscara áspera y gruesa, pulpa abundante y jugosa con sabor muy ácido; semillas pequeñas de color blanco.

Distribución: Selva mediana subperennifolia en la zona costera del estado, selvas bajas caducifolias espinosas de la Cuenca del río Balsas.

Epoca de floración: Marzo y abril, noviembre y diciembre. Con suficiente humedad florece todo el año.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Otros usos: Es usado en la industria para la fabricación de cosméticos, para el aceite de limón, ácido cítrico y ornamental. El fruto es comestible del cual se cosecharon 20,932 ha en 1997, correspondiendo al 24.22% del total nacional, ocupando el segundo lugar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla e injerto.



Nombre común: Limón.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Marzo y abril, noviembre y diciembre.
Distribución:
Selva mediana subperennifolia, selvas bajas caducifolias espinosas.



MAIZ

Zea mays L.

Familia: Gramineae.

Origen: México.

Descripción: Hierba anual de 1 a 5 m de altura, tallos de 3 a 4 cm de diámetro, raíces adventicias en los nudos inferiores; vainas glabras o pubescentes, láminas alternas linear-lanceoladas, acuminadas, glabras o pubescentes, pilosas a lo largo del margen, de 30 a 150 cm de largo por 5 a 15 cm de ancho; inflorescencia masculina terminal, formada por racimos subdigitados; inflorescencias femeninas axilares (mazorcas) cubiertas por numerosas brácteas; fruto un grano de color blanco, blando y jugoso.

Distribución: Se cultiva en todo el estado.

Epoca de floración: Principalmente es de junio a septiembre

Importancia en la apicultura: Abundante productora de polen.

Otros usos: Tiene una gran importancia para la alimentación humana, además de utilizarse como forrajera e industrial.. Se cosecharon 469,275 ha en 1997, correspondiendo al 5.58% del total nacional, ocupando el sexto lugar.

Forma de propagación: Por semilla.



Nombre común: Maíz.
Aprovechamiento: Polen.
Epoca de floración: Junio a
septiembre.
Distribución:
En todo el estado.



MANGO

Mangifera indica L.

Familia: Anacardiaceae.

Origen: India.

Descripción: Arbol hasta de 40 m de altura con un tronco erecto ramificado, de color café-grisáceo; hojas alternas, enteras, coriáceas, glabras de 8 a 40 cm de largo por 2 a 10 cm de ancho, elípticas o lanceoladas, ápice acuminado, margen usualmente ondulado; inflorescencias piramidales terminales de 10 a 60 cm de largo con numerosas flores masculinas y hermafroditas, de 5 a 8 mm de diámetro, pétalos de color crema-amarillo a rosado; el fruto es una drupa carnosa variable de tamaño, redondeado, ovoide-oblongo algunas veces comprimido lateralmente y con mezcla de colores verde amarillo a naranja; semilla de color blanco.

Distribución: Ampliamente cultivado en las zonas de selvas medianas subperennifolias y subcaducifolias de la zona costera del estado, y en selvas bajas caducifolias en la Cuenca del Balsas.

Epoca de floración: Noviembre a febrero y en ciertas áreas hasta mayo.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Otros usos: Es utilizado como árbol de sombra y ornato. El fruto es comestible del cual se cosecharon 17,939 ha en 1977, correspondiendo al 8.16% del total nacional, ocupando el séptimo lugar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla e injerto.



Nombre común: Mango.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración:
Noviembre a febrero (mayo).
Distribución:
Selvas medianas
subperennifolia y
subcaducifolia, y selva baja
caducifolia.



MANZANO

Pyrus malus L.

Otros nombres comunes: Manzana.

Familia: Rosaceae.

Origen: Partes templadas del Cáucaso (parte limítrofe entre Europa y Asia).

Descripción: Arbol hasta de 10 m de alto; corteza de color gris parda; hojas caducas, alternas, acuminadas, borde aserrado, de color verde oscuro en el haz y blanquecina en el envés, presentan una estípula en la base; Inflorescencia en corimbo de 3 a 8 flores de color rosa pálido a veces blancas; el fruto es un pomo carnoso, redondo y el tamaño depende de la variedad, contiene muchas semillas.

Distribución: Se cultiva en las zonas de los bosques de pino y encino en la parte norte del estado sobre el Eje Volcánico Transversal.

Epoca de floración: Diciembre a mayo.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Otros usos: También se cultiva como ornamental. Su fruto es comestible y sirve para la elaboración de dulces, conservas y mermelada; se cosecharon 318 ha en 1997, correspondiendo al 0.32% al nivel nacional, ocupando el décimo tercer lugar.

Forma de propagación: Se reproduce por injerto y semilla.



Nombre común: Manzano.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración:
Diciembre a mayo.
Distribución:
Bosques de pino y encino.



MELON

Cucumis melo L.

Otros nombres comunes: Melón chino, melón liso y melón blanco.

Familia: Cucurbitaceae.

Origen: Africa.

Descripción: Hierba anual con tallo delgado rastrero, rígido, estriado, raíz larga y superficial; hojas de circulares a ovadas o en forma de riñon con 5 a 7 lóbulos de 8 a 15 cm de diámetro, dentadas, base cordada, zarcillos simples; flores solitarias, pistiladas o hermafroditas de color amarillo; fruto globular u oblongo muy variable en tamaño y forma, la superficie es lisa o arrugada, amarilla o verde, su pulpa es jugosa y dulce, de color amarillo, rosa o verde; semillas de color blanco o amarillo, planas, lisas y de 5 a 15 mm de largo.

Distribución: En el bajío michoacano de norte del estado y en la parte baja de la Cuenca del Balsas en el Valle de Apatzingán.

Epoca de floración: Principalmente de noviembre a febrero y en ciertas áreas en mayo y junio.

Importancia en la apicultura: Productora de polen.

Otros usos: El fruto es comestible y las semillas secas se emplean para hacer horchata. Se cosecharon 3,823 ha en 1997, correspondiendo al 14.65% del total nacional, ocupando el segundo lugar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Melón.
Aprovechamiento: Polen.
Epoca de floración:
Noviembre a febrero, mayo y junio.
Distribución:
Norte del estado y parte baja de la Cuenca del Balsas en el Valle de Apatzingán.



NANCHE

Byrsonima crassifolia (L.) Kunth

Otros nombres comunes: Nance, chagungo.

Familia: Malpigiaceae.

Origen: México.

Descripción: Arbol caducifolio, hasta 10 m de altura y su tronco alcanza un diámetro de 20 cm, ramas ascendentes, copa irregular y frecuentemente ramificado desde el suelo; hojas simples, elípticas, con el margen entero, verde oscuras y casi glabras en el haz y verde amarillento-grisáceo con abundantes pelos en el envés; inflorescencias en racimos o panículas; frutos en forma de drupas globosas, con todas las partes florales menos los pétalos persistentes, amarillentas a ligeramente anaranjadas, con abundante pulpa agrídulce rodeando a un hueso duro que contiene de 1 a 3 semillas blancas, con testa delgada y oscura.

Distribución: En manchones entre la selva baja caducifolia, principalmente en la Cuenca del Balsas.

Epoca de floración: Enero a mayo.

Importancia en la apicultura: Productora de polen y néctar.

Otros usos: Los frutos son comestibles y se utilizan para preparar licores y jarabes.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Nanche.
Aprovechamiento: Néctar y polen.
Epoca de floración: Enero a mayo.
Distribución: Selva baja caducifolia.



PAPAYA

Carica papaya L.

Otros nombres comunes: Papayo.

Familia: Caricaceae.

Origen: Del sur de México y América Central.

Descripción: Arbol dioico, perennifolio, tallo erguido, cilíndrico de hasta 5 m de altura, simple y con líquido lechoso en la corteza; hojas palmeadas, con 7 lóbulos, de color verde claro, glabras, aglomeradas en la parte superior; flores masculinas y femeninas en distintos árboles, de color amarillo y de olor fragante; fruto de tamaño variable, con numerosas semillas esferoidales de color negro.

Distribución: Se cultiva en la zona costera del estado y en planos del valle de Apatzingán.

Epoca de floración: Todo el año.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Otros usos: De los frutos inmaduros se extrae la papaína que se utiliza como ablandador de carnes, su fruto es comestible del cual se cosecharon 1,131 ha en 1997, correspondiendo al 10.33% a nivel nacional, ocupando el tercer lugar.

Forma de propagación: Se reproduce generalmente por semillas o esquejes.



Nombre común: Papaya.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Todo el año.

Distribución:
Selva mediana subperennifolia
y selva baja caducifolia.



PEPINO

Cucumis sativus L.

Familia: Cucurbitaceae.

Origen: Norte de la India.

Descripción: Hierba anual, tallos postrados, hispídos; hojas cordado-trianguulares, de 8 a 12 cm de largo y 6 a 11 cm de ancho, 3 a 5 lobadas, el lóbulo terminal triangular, ápice acuminado, haz y envés hispídos; inflorescencias axilares; flores de color amarillo, campanuladas, esparcidamente pilosas por fuera; fruto de tamaño variable, usualmente cilíndrico u oblongo, tuberculado, de color verde cuando joven y amarillo-anaranjado en la madurez; semillas blanquecinas de 8 a 10 mm de largo y 3 a 5 mm de ancho.

Distribución: Se cultiva en el bajío michoacano al norte del estado y en la parte baja de la Cuenca del Balsas en el valle de Apatzingán.

Epoca de floración: Principalmente de noviembre a febrero y en ciertas áreas en el mes junio.

Importancia en la apicultura: Productora de polen.

Otros usos: Su fruto es comestible. Se cosecharon 4,156 ha en 1997, correspondiendo al 20.75% del total nacional, ocupando el segundo lugar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Pepino.
Aprovechamiento: Polen.
Epoca de floración:
Noviembre a febrero y junio.
Distribución:
Norte del estado en el bajío
michoacano y parte baja de la
Cuenca del Balsas en el Valle
de Apatzingán.



SANDIA

Citrullus lanatus (Thunb.) Matsumara & Nakai

Familia: Cucurbitaceae.

Origen: Sur de Asia.

Descripción: Hierba anual monoica, tallo delgado rastrero, acanalado, con pelos largos de color blanco; raíz extensiva y superficial; hojas con 3 a 4 pares de lóbulos, de 5 a 20 cm de largo por 2 a 12 cm de ancho, margen aserrado, zarcillos divididos en 2 a 3; flores axilares, unisexuales, solitarias, más abundantes las masculinas que las femeninas, las primeras de color amarillo y las segundas de color verde o crema; fruto con la superficie lisa y glabra, de color verde o crema, con rayas o moteada, de consistencia dura, su pulpa de color rojo, verde, amarillo o blanquecino; semillas de color blanco, negras, rojizas o amarillas, planas, lisas, de 0.6 a 1.5 cm de largo por 0.5 a 0.7 cm de ancho.

Distribución: Se cultiva en el bajío michoacano y en la parte baja de la cuenca del Balsas en el valle de Apatzingán

Epoca de floración: De junio a febrero.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Otros usos: El fruto es comestible. Se cosecharon 340 ha en 1997, correspondiendo al 0.84% del total nacional, y ocupando el décimo séptimo lugar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Sandía.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Junio a febrero.

Distribución:
Norte del estado, y parte baja de la Cuenca del Balsas en el Valle de Apatzingán.



TAMARINDO

Tamarindus indica L.

Familia: Leguminosae.

Origen: Africa tropical.

Descripción: Arbol perennifolio de 8 a 15 m de altura, con un tronco de corteza café, áspera y agrietada, copa frondosa y redondeada; hojas paripinnadas, con 10 a 18 pares de folíolos oblongos, subsésiles de 0.8 a 2 cm de largo, glabros; racimos colgantes, flores de color amarillo con manchas rojas; fruto una vaina de color café, indehiscente, normalmente recurvada, de 7 a 12 cm de largo, con pulpa fibrosa de sabor agridulce envolviendo a las semillas rojizas de 1 cm de largo.

Distribución: Se le encuentra ampliamente distribuido en la zona tropical de las selvas bajas y en las selvas medianas de la Cuenca del Balsas.

Epoca de floración: Desde marzo hasta el mes de agosto.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Otros usos: Sus frutos son comestibles y con él se preparan dulces y conservas. Se cultiva como planta de sombra y ornato. Se cosecharon 260 ha en 1997, correspondiendo al 4.8% a nivel nacional, ocupando el cuarto lugar. Su madera es utilizada como combustible y para ebanistería, cimbras, pilares, vigas, muebles, mangos para herramientas.

Forma de propagación: Por semillas principalmente.



Nombre común: Tamarindo.

Aprovechamiento: Néctar.

Epoca de floración: Marzo a agosto.

Distribución:

Selvas bajas y medianas de la Cuenca del Balsas.



TOMATE

Physalis philadelphica Lam.

Otros nombres comunes: Tomate de cáscara.

Familia: Solanaceae.

Origen: México.

Descripción: Hierba anual, de 15 a 60 cm de altura, tallos delgados muy ramificados, las partes jóvenes pubescentes, después casi glabras; hojas de 4 a 8 cm de largo por 1.5 a 4.5 cm de ancho, glabras o casi glabras en la madurez, el margen casi entero a gruesamente dentado, los dientes agudos, la base de cuneada a truncada; flores solitarias de color amarillo con manchas azules o moradas; fruto una baya globosa de 1.5 a 6 cm de diámetro, de color verde, liso, cubierto por una cáscara de color verde y rugosa; semillas abundantes de color blanco muy pequeñas.

Distribución: Se cultiva en las áreas agrícolas del norte y oriente del estado.

Epoca de floración: De enero a mayo y de agosto a diciembre.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Otros usos: Los frutos son comestibles. Se cosecharon 2,658 ha en 1997, correspondiendo al 14.2% del total nacional, ocupando el quinto lugar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Tomate.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Enero a mayo y agosto a diciembre.
Distribución:
Áreas agrícolas del norte y oriente del estado.



TREBOL BLANCO

Trifolium repens L.

Otros nombres comunes: Trébol.

Familia: Leguminosae.

Origen: Italia.

Descripción: Hierba perenne, estolonífera; hojas trifoliadas, folíolos elípticos iguales entre si de 3 cm de longitud con una mancha blanquecina; flores numerosas, blancas en cabezuelas, pediceladas algo colgantes en la madurez, con pequeñas brácteas incluidas en el cáliz; fruto con 2 a 6 semillas de 1 mm de largo, acorazonadas, de color amarillo, y de un color marrón rojizo en la madurez.

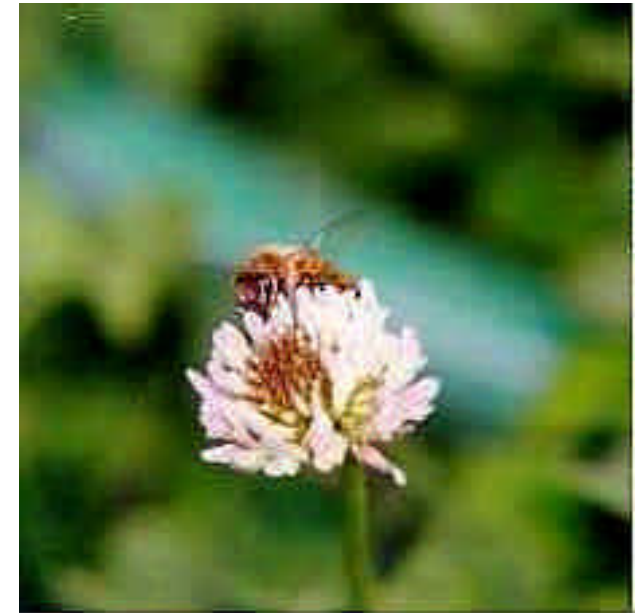
Distribución: Areas de cultivo al norte y oriente del estado.

Epoca de floración: Todo el año.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar y polen.

Otros usos: Forrajera y ornamental.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Trebol blanco.
Aprovechamiento: Néctar y polen.
Epoca de floración: Todo el año.
Distribución: Areas de cultivo al norte y oriente del estado.



ZARZAMORA

Rubus liebmanii Focke

Familia: Rosaceae.

Origen: Europa.

Descripción: Arbusto de 1 a 2 m de altura, tallo acanalado, pubescente y con espinas a todo lo largo; hojas con pecíolo espinoso, compuestas de 3 folíolos de 3 a 6 cm de largo, haz glabro, envés algo piloso, marcándose más en las venas de las cuales salen algunas espinas; flores de color blanco con abundantes estambres; fruto compuesto de varias drupas jugosas, de 2 cm de largo, de color púrpura al madurar, con aroma agradable.

Distribución: Bosques de pino-encino al norte del estado.

Epoca de floración: Abril a junio, septiembre a noviembre y febrero a mayo.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar y polen.

Otros usos: El fruto es comestible con el cual se preparan dulces y mermeladas. Se cosecharon 697 ha en 1997, correspondiendo al 92.51% del total nacional, ocupando el primer lugar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla y cultivo de tejidos.



Nombre común: Zarzamora.
Aprovechamiento: Néctar y polen.

Epoca de floración: Abril a junio, septiembre a noviembre y febrero a mayo.

Distribución:
Bosque de pino-encino.





Colmena técnica que muestra panales trasegados



ESPECIES SILVESTRES



ATUTO

Vitex mollis Kunth

Otros nombres comunes: Uvalama y Zapotillo.

Familia: Verbenaceae.

Origen: México.

Descripción: Arbol hasta de 20 m de altura, tronco recto con un diámetro hasta de 60 cm, con las ramas ascendentes y luego colgantes, copa piramidal; hojas trifoliadas, de 4.5 a 21.5 cm de largo, incluyendo el pecíolo; folíolos de elípticos a obovados, con el margen entero, ápice agudo, redondeado o truncado, base de aguda a cuneada, verde oscuros, opacos y finamente pubescentes en el haz, verde grisáceos y densamente pubescentes en el envés; nervación amarillenta y prominente en el envés; fruto una drupa de 1.5 a 2 cm de diámetro, carnosa, de color morado oscuro, con un "hueso" duro hasta con 4 semillas de 3 a 4 mm de largo.

Distribución: En las selvas baja caducifolia y mediana subcaducifolia, principalmente en la Cuenca del Balsas.

Epoca de floración: Febrero a mayo.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Atuto
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Febrero a mayo.
Distribución:
Selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia.



BARBAS DE CHIVO
Eupatorium mairertianum DC.

Familia: Compositae.

Origen: México.

Descripción: Arbusto con tallos hasta de 4 m de altura, leñosos, cilíndricos, estriados, de color café claro; hojas opuestas, de 5 a 12 cm de largo por 2 a 5 cm de ancho, ápice acuminado, borde aserrado, base cuneada; inflorescencia en corimbos compuestos terminales y axilares; pedicelos generalmente blanquecinos por el fino vello que los cubre; flores de color blanco, con abundantes glóbulos resinosos; fruto en forma de aquenio de 3 mm de largo con cerdas blancas.

Distribución: Se le encuentra entre los bosque de pino y de encino.

Epoca de floración: Mayo a octubre.

Importancia en la apicultura: Especie abundante productora de néctar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Barbas de chivo.

Aprovechamiento: Néctar.

Epoca de floración: Mayo a octubre.

Distribución:

Bosques de pino y encino.



BEJUCO MORADO

Securidaca sylvestris Schlecht.

Familia: Polygalaceae.

Descripción: Hierba leñosa, rastrera o trepadora, larga, ramas densamente hirsutas o pilosas; hojas de ovadas a oblongo-elípticas de 3 a 7 cm de largo y de 1.5 a 3 cm de ancho, con pecíolos cortos, ápice agudo u obtuso, base redondeada o cuneada, densamente pilosa en el haz y envés; inflorescencia en racimos laxos o densos de 10 cm de largo o menores, con brácteas deciduas ovadas o lanceoladas; flores de color púrpura; fruto una sámara alada de 7 a 9 mm de ancho y de 12 a 14 cm de ancho.

Distribución: Se le encuentra en la selva mediana subperennifolia, en la zona costera del estado.

Epoca de floración: Marzo a junio.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar y polen.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Bejuco morado.
Aprovechamiento: Néctar y polen.
Epoca de floración: Marzo a junio.
Distribución: Selva mediana subperennifolia.



BOLA DEL REY

Leonotis nepetifolia (L.) R. Brown

Familia: Labiatae.

Origen: Africa.

Descripción: Hierba anual de tallos simples o ramificados desde la base, erectos, hasta de 2 m de alto, con pubescencia retrorsa; hojas con pecíolos de 1 a 10 cm de largo, láminas de 2 a 12 cm de largo, por 1 a 6 cm de ancho, ápice obtuso, base atenuada a subcordada, pubescentes; inflorescencia en verticilos globosos, de 4 a 6 cm de diámetro, espaciados a lo largo del eje principal y en los ejes secundarios; corola de 1.5 a 4 cm de largo, de color rojizo-naranja, aterciopelada.

Distribución: Se le encuentra en áreas de disturbio del norte del estado.

Epoca de floración: Casi todo el año.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Bola del rey.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Casi todo el año.
Distribución: Varía en el norte del estado.



CACAHUANANCHE

Gliricidia sepium (Jacq.) Steud.

Otros nombres comunes: Cocoite y cocuite.

Familia: Leguminosae.

Origen: América tropical.

Descripción: Arbol que crece hasta 12 m de altura y su tronco alcanza un diámetro de 35 cm, torcido; ramas ascendentes y luego horizontales, copa irregular; hojas dispuestas en espiral, imparipinnadas de 2 a 9 pares de folíolos, opuestos, ovados, elípticos, con el margen entero, verde-oscuros y brillante en el haz, verde grisáceos en el envés, especialmente a lo largo de las nervaduras; flores en racimos, perfumadas, de color lila; fruto en forma de vaina plana, verde amarillenta o verde limón; semillas casi redondas, planas, oscuras y brillantes.

Distribución: Se le encuentra ampliamente distribuida en las áreas de las selvas mediana subperennifolia y mediana subcaducifolia.

Epoca de floración: Marzo a mayo.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Otros usos: Forrajera, bien aceptada por el ganado. Los árboles se usan como cercos vivos y cortina rompevientos.

Forma de propagación: Se reproduce por semillas y estacas.



Nombre común:
Cacahuananche
Aprovechamiento: Néctar
Epoca de floración:
marzo a mayo
Distribución:
Selva mediana subperennifolia y selva mediana subcaducifolia.



CANACOITE

Bravaisia integerrima (Spreng.) Standl.

Otros nombres comunes: Palo blanco.

Familia: Acanthaceae.

Origen: América del Sur.

Descripción: Arbol perennifolio, con un tronco de 18 m de altura y un diámetro de hasta 60 cm, con una gran cantidad de raíces zancudas, delgadas saliendo aproximadamente desde la mitad del tronco; ramas ascendentes, copa redondeada, corteza lisa; hojas, simples láminas de 6 a 30 cm de largo y 1.5 a 15 cm de ancho, elípticas u ovadas, con el margen ondulado o entero, ápice agudo o acuminado, base atenuada, aguda o redondeada; flores blancas en panículas axilares o terminales de 5 a 10 cm de largo, finamente pubescentes, ligeramente perfumadas de 1.6 a 2 cm de largo; fruto una cápsula de 1 cm de largo, de color pardo brillante, con 2 semillas de 2 a 4 mm de diámetro.

Distribución: Es una especie característica de terrenos planos, arcillosos y más o menos inundados de la Selva mediana subperennifolia y de la selva mediana subcaducifolia en la zona costera del estado.

Epoca de floración: Diciembre a mayo.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar y polen.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Canacoite
Aprovechamiento: Néctar y polen.

Epoca de floración:
Diciembre a mayo.

Distribución:
Selva mediana subperennifolia, selva mediana subcaducifolia y en la zona costera del estado



CAPITANEJA

Verbesina sphaerocephala A.Gray

Otros nombres comunes: Vara de agua.

Familia: Compositae.

Origen: México.

Descripción: Arbusto de 2 m de alto, tallo alado, hispido o piloso; hojas opuestas de 7.5 a 14.5 cm de largo por 3 a 6 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, borde serrado, haz y envés hispidos o pilosos, superficie arrugada; inflorescencia cimosa, flores de color amarillo.

Distribución: Abundante en las zonas templadas entre los bosque de pino y encino del norte del estado y selvas bajas caducifolias en la zona del bajío.

Epoca de floración: Septiembre a diciembre.

Importancia en la apicultura: Abundante productora de polen.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Capitaneja.

Aprovechamiento: Polen.

Epoca de floración:

Septiembre a diciembre.

Distribución:

Bosques de pino y encino y selva baja.



CAPULIN

Muntingia calabura L.

Otros nombres comunes: Capolín, jonote.

Familia: Elaeocarpaceae.

Origen: América tropical.

Descripción: Arbol perennifolio que crece hasta 11 m de altura con follaje vistoso; hojas de 14 cm de largo, de color verde oscuro en el envés y con pubescencia en el haz; flores de color rosado o blanco; frutos redondos, de color amarillo y cuando maduran son de color rojo.

Distribución: Frecuente a orillas de caminos y lugares perturbados, en áreas de las selvas mediana subcaducifolia y mediana subperennifolia.

Epoca de floración: Casi todo el año.

Importancia en la apicultura: Excelente productora de néctar.

Otros usos: Ornamental.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Capulín.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Casi todo el año.

Distribución:
Selva mediana subcaducifolia y selva mediana subperennifolia.



CATARINO

Salpianthus arenarius Humb. & Bonpl.

Otros nombres comunes: Susucua.

Familia: Nyctaginaceae.

Origen: México.

Descripción: Arbusto hasta de 50 cm o más de alto, con muchas brácteas ascendentes, verdes, tallo alado o subanguloso; hojas opuestas, redondeadas, acorazonadas en la base, cortamente pilosas en el envés; flores pequeñas, tubulares, rojizas, muy numerosas, en grandes inflorescencias corimbosas; fruto suborbicular de 2 mm de largo; semillas lisas, negras y lustrosas.

Distribución: Selvas mediana subperennifolia y mediana subcaducifolia.

Epoca de floración: Marzo a mayo.

Importancia en la apicultura: Es una planta que produce abundante de néctar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Catarino.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Marzo a mayo.

Distribución:
Selva mediana subperennifolia y selva mediana subcaducifolia.



CAZAHUATE

Ipomoea arborescens (Humb. et Bonpl.) G. Don.

Otros nombres comunes: Calzón blanco, palo bobo.

Familia: Convolvulaceae.

Origen: México.

Descripción: Arbol de 3 a 8 m de altura; hojas divididas en 1 o 2 pares de folíolos de color verde pálido, de 8 a 18 cm de largo, cordados a ovados, ápice obtuso a agudo, pubescentes en el envés; flores de color blanco de aproximadamente 11.5 cm de largo; el fruto es una cápsula globosa de 2 cm de largo, de color café-rojizo con semillas pubescentes de color negro.

Distribución: Especie característica y abundante en las zonas de la selva baja caducifolia.

Epoca de floración: Octubre a febrero.

Importancia en la apicultura: Excelente y abundante productora de néctar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Cazahuate.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Octubre a febrero.
Distribución: Selva baja caducifolia.



ESCOBILLA

Baccharis heterophylla Kunth.

Otros nombres comunes: Jara, Jaral y Barredora.

Familia: Compositae

Origen: México.

Descripción: Arbusto de 0.6 a 3 m de altura, tallos de erectos a semipostrados, estriados, glabros; hojas en ocasiones fasciculadas, subsésiles, hasta de 4.7 cm de largo por 0.1 a 1.2 cm de ancho, ápice obtuso o a veces agudo, con 1 a 3 dientes en cada lado o enteras, base cuneada-atenuada, ligeramente trinervadas, lustrosas, coriáceas, glabras; flores blancas en cabezuelas subsésiles, aglomeradas en los extremos de las ramillas; fruto un aquenio glabro de 1 a 1.5 mm de largo con 10 costillas.

Distribución: Abundante en las zonas templadas, principalmente en áreas abiertas de los bosques de pino y de encino.

Epoca de floración: Abril a agosto.

Importancia en la apicultura: Abundante productora de néctar.

Otros usos: Las ramas se utilizan para hacer escobas rústicas.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Escobilla.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Abril a agosto.
Distribución:
Bosque de pino y encino.



ESPINO

Pithecellobium lanceolatum (Willd.) Benth.

Otros nombres comunes: Timuche.

Familia: Leguminosae.

Origen: México.

Descripción: Arbol de 6 a 15 m de altura con tronco de 20 a 50 cm de diámetro; estípulas muy pequeñas; hojas de 10 a 15 cm de largo con 2 folíolos en cada pinna, coriáceos, ovados de 3 a 10 cm de largo y 2 a 5 cm de ancho, glabros a poco pilosos en el haz; inflorescencia en espiga, de 3 a 5 cm de largo con flores pequeñas y blancas; fruto en vaina de 5 a 12 cm de largo, glabro, recto, o curvado, bivalvo, las dos valvas retorciéndose hacia atrás en espiral, pero sin elasticidad, con 5 a 8 semillas, negras, suborbiculares o reniformes de 7 a 8 mm de largo.

Distribución: Se le encuentra formando parte de la selva mediana subperennifolia.

Epoca de floración: Marzo a noviembre.

Importancia en la apicultura: Abundante productora de néctar y polen.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Espino.
Aprovechamiento: Néctar y polen.
Epoca de floración: Marzo a noviembre
Distribución: Selva mediana subperennifolia.



GUALDA

Reseda luteola L.

Otros nombres comunes: Gasparilla.

Familia: Resedaceae.

Origen: Europa.

Descripción: Hierba anual o bianual; tallo erecto, glabro, de 40 a 80 cm de altura; hojas de 2 a 12 cm de largo por 0.5 a 1.5 cm de ancho, alternas, casi siempre sésiles, lineares o lanceoladas, enteras, a veces onduladas; inflorescencia en racimos espiciformes de 20 a 35 cm de largo, flores sobre pedicelos cortos, corola de color amarillo; fruto una cápsula subglobosa, de 4 a 6 mm de diámetro, abriéndose en el ápice por 3 o 4 dientes; semillas globosas en forma de riñón, oscuras, lisas y brillantes, de 1 mm de largo.

Distribución: Areas de cultivo en descanso o abandonadas y lotes baldíos en áreas de bosques de clima templado.

Epoca de floración: Florece casi todo el año.

Importancia en la apicultura: Abundante productora de néctar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Gualda.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Casi todo el año.
Distribución:
Cultivos abandonados, lotes baldíos y bosques de clima templado.



HIERBA DEL BURRO

Erigeron longipes DC.

Familia: Compositae.

Origen: México.

Descripción: Hierba rizomatosa perenne hasta de 50 cm de altura, erecta; tallo generalmente sin ramificar, cubierto con pelos cortos; hojas generalmente arrosetadas, sésiles y amplexicaules, de oblongas a espatuladas de 1.5 a 7 cm de largo por 3 a 20 mm de ancho, de acuminadas a redondeadas en el ápice, borde crenado o aserrado, rara vez entero, seríceas en ambas caras; flores en cabezuelas solitarias sobre pedúnculos hasta de 25 cm de largo, numerosas flores liguladas, corolas blancas o a veces de rosadas a moradas, flores del disco amarillas, glabras; fruto un aquenio hasta de 1 mm de largo, seríceo.

Distribución: Terrenos húmedos aledaños a las áreas agrícolas del norte del estado.

Epoca de floración: Mayo a agosto.

Importancia en la apicultura: Excelente productora de polen.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Hierba del burro.
Aprovechamiento: Polen.
Epoca de floración: Mayo a agosto.
Distribución: Humedales de áreas agrícolas.



HUIZACHE

Acacia farnesiana (L.) Willd.

Otros nombres comunes: Aroma y espino.

Familia: Leguminosae.

Origen: América.

Descripción: Arbusto subcaducifolio de 2 a 6 m de altura con espinas en pares de (0.3-) 1 a 3 (-5) cm de largo de color blanco; hojas de 2 a 6 cm de largo con pecíolo corto; pinnas de 2 a 6 pares; folíolos de 10 a 25 pares, lineares de 3 a 6 mm de largo por 1 mm de ancho; inflorescencia en cabezuelas globosas de 0.7 a 1 cm de diámetro, de color amarillo con olor agradable, sésiles; el fruto puede estar solo o agrupado, es una vaina dehiscente de 4 a 8 cm de largo, sésil, dura, de color verde o negra, glabra con 2 semillas reniformes de 6 a 8 mm de largo, de color pardo amarillo.

Distribución: Especie característica y abundante en áreas perturbadas de la selva baja caducifolia, principalmente en el norte del estado.

Epoca de floración: Marzo a mayo.

Importancia en la apicultura: Abundante productora de polen

Otros usos: Es una maleza que se utiliza como forrajera, principalmente para cabras.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Huizache.
Aprovechamiento: Polen.
Epoca de floración: Marzo a mayo.
Distribución: Selva baja caducifolia.



JACANIQUIL

Inga hintonii Sandw.

Familia: Leguminosae.

Origen: México.

Descripción: Arbol de 5 a 20 m de altura y tronco con un diámetro de 30 a 50 cm; folíolos escasamente pilosos sobre las nervaduras; raquis alado en los entrenudos con pequeñas glándulas entre cada par de folíolos, éstos usualmente de 3 a 4 pares, subcoriáceos, de elíptico-lanceolados a ovados, de agudos a obtusos, base redondeada, de 5 a 14 cm de largo y de 1.5 a 4.5 cm de ancho; flores en una espiga de 1 a 2 cm de largo, blancas o rosas, sésiles; fruto linear-oblongo, sésil, densamente piloso de 5 a 14 cm de largo y de 1.5 a 2.3 cm de ancho con 5 semillas que tienen pulpa.

Distribución: Partes más húmedas de las zonas templadas de los bosques de pino y de encino.

Epoca de floración: Marzo a mayo.

Importancia en la apicultura: Abundante productora de néctar.

Otros usos: Ampliamente utilizada como árboles de sombra para las plantas de café.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Jacaniquil.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Marzo a mayo.

Distribución:
Bosque de pino con *Abies*.
bosque tropical de *Quercus* y
bosque de pino-encino.



JARILLA

Senecio salignus DC.

Otros nombres comunes: Jaral amarillo.

Familia: Compositae.

Origen: México.

Descripción: Arbusto de 1 a 2 (-2.5) m de altura, glabro a ligeramente tomentoso; hojas sésiles o subpecioladas, angostamente lanceoladas, de 1.5 a 9 cm de largo y de 2 a 10 (-15) mm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, márgenes con el borde entero o aserrado, atenuadas en la base, glabras en ambas superficies; inflorescencia paniculada racemosa; cabezuelas radiadas, muy numerosas de 7 a 10 mm de largo, receptáculo plano; flores liguladas y del disco, amarillas, de 5 a 6 mm de largo; el fruto es un aquenio claviforme o subcilíndrico de 1 a 1.5 mm de largo, estriado y pubescente, de color café-verdoso a negruzco, cerdas del vilano de color blanco.

Distribución: Abundante en áreas abiertas de los bosques de pino.

Epoca de floración: Febrero a mayo.

Importancia en la apicultura: Abundante productora de polen.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Jarilla.
Aprovechamiento: Polen.
Epoca de floración: Febrero a mayo.
Distribución: Bosque de pino.



LENGUA DE VACA

Buddleia sessiliflora Kunth

Otros nombres comunes: Tepozán.

Familia: Loganiaceae.

Origen: Norte América.

Descripción: Arbusto de 1 a 2 m de altura, dióico, tallo pubescente en las partes jóvenes; hojas basales ovadas, de 12 a 23 cm de largo por 6 a 14 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, margen aserrado, crenado o dentado, base obtusa o decurrente, textura papirácea, haz casi glabro, envés con pubescencia estrellada-tomentosa, hojas superiores lanceoladas, de 1 a 12 cm de largo por 0.1 a 3 cm de ancho, margen entero, base atenuada a decurrente, papirácea, estrellado-tomentosa en ambas caras; inflorescencia en panículas muy cortas o cabezuelas sésiles o pedunculadas, colocadas por pares en las axilas foliares; flores de 4.5 a 6 mm de largo, amarillo-verdosa; fruto dehiscente de 2.5 a 5 mm de largo, semillas numerosas, de aproximadamente 1 mm de largo por 0.3 de ancho.

Distribución: Se le encuentra en zonas de los bosques de pino y de encino.

Epoca de floración: Marzo a mayo.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Forma de propagación: Se reproduce semilla.



Nombre común: Lengua de vaca.

Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Marzo a mayo.

Distribución:
Bosques de pino y encino.



MANTEQUILLA

Cordia dentata Poiret

Familia: Boraginaceae.

Origen: México.

Descripción: Arbol perennifolio de 3 a 10 (-15) m de altura, tronco delgado, a menudo doblado; hojas pecioladas, lámina generalmente ovada, el haz un poco escabroso, el envés esparcidamente piloso en el nervio medio o casi glabro, márgenes ondulados o gruesamente dentados, ápice redondeado o agudo, base redondeada o cuneada; inflorescencia cimoso-paniculada a menudo laxa, generalmente multifloras; flores de subsésiles a poco pediceladas de color blanco, crema o amarillo, de aproximadamente 1 cm de largo; fruto una drupa de color blanco con pulpa mucilaginosa, un poco translúcida, negro al secarse, de 6 a 12 mm de largo.

Distribución: Se le encuentra en zonas tropicales de las selvas bajas de la Cuenca del Balsas y en las selvas medianas subperennifolia y subcaducifolia.

Epoca de floración: Todo el año.

Importancia en la apicultura: Abundante productora de néctar.

Otros usos: Como planta de ornato y la madera se utiliza para carpintería y.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Mantequilla.

Aprovechamiento: Néctar.

Epoca de floración: Todo el año.

Distribución: Selvas bajas de la Cuenca del Balsas y selva mediana subperennifolia y subcaducifolia.



MEZQUITE

Prosopis juliflora (Sw.) DC.

Familia: Leguminosae.

Origen: América.

Descripción: Arbol caducifolio, de 2 a 10 m de altura, corteza fisurada de color oscuro; ramas ascendentes; hojas bipinnadas muy pequeñas, de color verde claro, aglomeradas y glabras, con un par de espinas; flores en espigas de color amarillo claro de 5 a 10 cm de largo; el fruto es una vaina de 8 a 20 cm de largo con 10 a 20 semillas.

Distribución: Especie característica del bosque caducifolio espinoso, y en forma aislada como especie codominante en las selvas bajas y áreas de disturbio.

Epoca de floración: Abril y mayo.

Importancia en la apicultura: Abundante productora de néctar

Otros usos: Las vainas, rebrotes y hojas son alimento para el ganado y la fauna. Su madera es dura y se utiliza para leña, carbón y elaboración de muebles. Se recomienda para reforestación.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla, es una especie de fácil propagación.



Nombre común: Mezquite.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Abril y mayo.
Distribución: Bosque caducifolio espinoso del norte del estado y en en el resto de las selvas.



PALO BLANCO

Conzattia multiflora (B.L.Rob.) Standl.

Otros nombres comunes: Guayacán blanco.

Familia: Leguminosae.

Origen: México.

Descripción: Arbol de 5 a 20 m de altura, caducifolio, tronco de 20 a 50 cm de diámetro; estípulas diminutas; hojas bipinnadas, de 10 a 50 cm de largo, pinnas opuestas de 15 a 20 pares, folíolos oblongos de 5 a 20 mm de largo y 2 a 7 mm de ancho; inflorescencia en racimos axilares, aglomerados hacia las puntas de las ramas, de 5 a 20 cm de largo, flores con 5 pétalos amarillos; fruto una legumbre péndula café-rojiza, comprimida, estrechamente elíptica de 5 a 15 cm de largo y 1.8 cm de ancho; semillas 2 o 4, de 1 a 1.2 cm de largo y 0.7 cm de ancho café-grisáceas.

Distribución: Se le encuentra principalmente en la Cuenca del Balsas, en áreas de la selva baja caducifolia.

Epoca de floración: Abril a junio.

Importancia en la apicultura: Excelente productora de polen y néctar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Palo blanco.
Aprovechamiento: Polen y néctar.
Epoca de floración: Abril a junio.
Distribución: Selva baja caducifolia de la Cuenca del Balsas



PALO BOFO

Senecio velatum var. *velatum* (Greenm) H. Rob. & Brettell

Otros nombres comunes: Candelero.

Familia: Compositae.

Origen: México.

Descripción: Arbusto caducifolio de 1 a 5 m de alto, glabro con tallos gruesos, erectos y suculentos, a menudo partiendo desde la base, hasta de 10 cm de diámetro, quebradizos, huecos y tabicados, de color verde; hojas pecioladas, palmeadas, pubescentes, de 10 cm de largo y ancho, con 7 a 9 lobulos prominentes algunas veces pequeños, base cordada; inflorescencia cimoso-corimbosa, pedicelos con un mechón de pelos cortos en la base; 3 a 5 flores liguladas amarillas de y 6 a 7 flores del disco de color amarillo; fruto un aquenio glabro, de color café, estriado, con cerdas blancas.

Distribución: Especie característica y abundante en los lomeríos del Bajío.

Epoca de floración: Abril y mayo

Importancia en la apicultura: Abundante productora de polen.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Palo bofo.
Aprovechamiento: Polen.
Epoca de floración: Abril y mayo.
Distribución:
Bosque de pino-encino.



PAROTA

Enterolobium cyclocarpum (Jacq.) Griseb

Otros nombres comunes: Guanacaste, orejón.

Familia: Leguminosae.

Origen: América tropical.

Descripción: Arbol hasta de 30 m de altura y el tronco alcanza un diámetro de 3 metros, recto y en ocasiones con pequeños contrafuertes en la base, ramas ascendentes y copa hemisférica, a veces más ancha que alta; hojas dispuestas en espiral, bipinnadas con 5 a 10 pares de folíolos primarios compuestos, cada pinna compuesta de 15 a 35 pares de folíolos secundarios con el margen entero, verde-brillante y glabros en la haz y verde grisáceo y pubescentes en el envés; flores en cabezuelas axilares de color verde claro, fruto en forma de vaina de 12 cm de largo planas y enroscadas, semejando una oreja, leñosas, oscuras, brillantes y de olor y sabor dulce con numerosas semillas.

Distribución: Especie característica y abundante en las selvas medianas y orillas de cauces de agua de las zonas tropicales.

Epoca de floración: Abril y mayo.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Otros usos: Ornamental y forrajera, sus hojas y vainas son muy apetecidas por el ganado. Es una especie protegida por el hombre para ser usada como árbol de sombra. Su madera es usada para obtener tablas y vigas, construcciones rurales, utensilios de cocina y muebles.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Parota.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Abril y mayo.
Distribución:
Selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia.



PERLO

Moringa oleifera Lam.

Otros nombres comunes: Perla.

Familia: Moringaceae.

Origen: Sur de Asia.

Descripción: Arbol, que crece hasta 6 m de altura de corteza blanquecina; hojas alternas 2 o 3 pinnadas; flores blancas o amarillentas con ligero tono carmesí por fuera, olorosas; fruto alargado y triangular conteniendo semillas aladas.

Distribución: Amplia distribución en zonas tropicales principalmente en selvas bajas y medianas.

Epoca de floración: Todo el año.

Importancia en la apicultura: Excelente productora de néctar.

Otros usos: Ornamental en parques y jardines. De las semillas se extrae un aceite que sirve como lubricante y para fijar perfumes.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla y esquejes. Es de las especies que se recomienda su propagación para la actividad apícola.



Nombre común: Perlo.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Todo el año.
Distribución: Selvas bajas y selvas medianas.



PINZAN

Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth.

Otros nombres comunes: Guamuchil.

Familia: Leguminosae.

Origen: América tropical.

Descripción: Arbol perennifolio muy ramificado que alcanza los 20 m de altura con tronco de 1 m de diámetro; hojas compuestas de 5 a 10 cm de largo; pecíolos 1 a 4 cm de largo; folíolos coriáceos de color verde pálido a gris verdoso, de 3 a 7 cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, pubescentes; inflorescencia en panícula de 10 a 20 cm de largo, perfumadas, de color blanco, amarillentas o verdosas, sésiles; fruto linear, curvado o en espiral de 20 cm de largo por 10 a 15 mm de ancho, pilosos, rojizos o rosados; semillas redondas, de color negro, rodeadas por un arilo blanco-rojizo de 10 mm de largo.

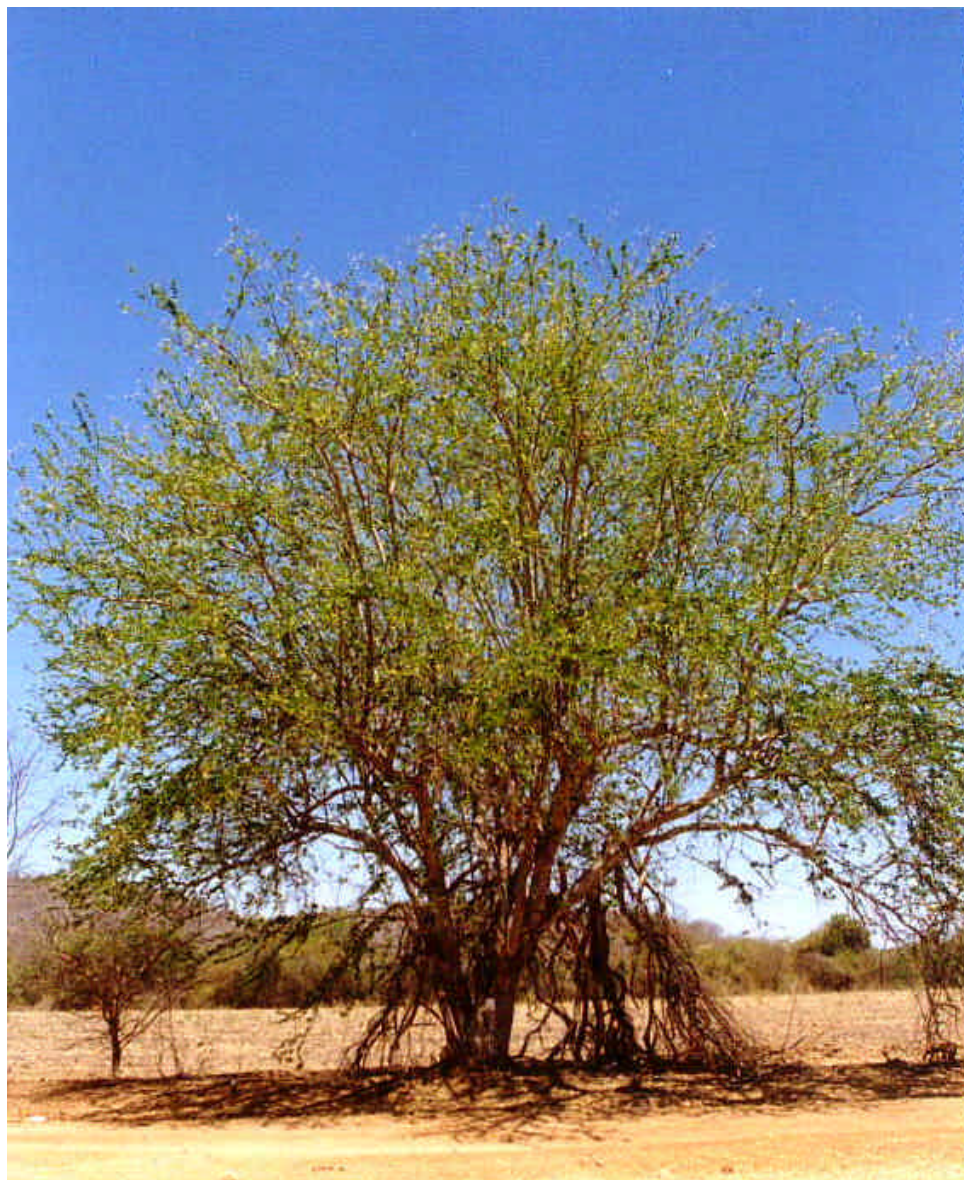
Distribución: Especie característica y abundante en las selvas baja caducifolia y mediana subcaducifolia de la cuenca del Balsas, encontrándose también en el bosque caducifolio espinoso del norte del estado.

Epoca de floración: Marzo y abril y de agosto a octubre.

Importancia en la apicultura: Abundante productora de néctar y polen.

Otros usos: Como árbol de sombra y ornato. Sus frutos son comestibles y es un buen alimento para el ganado. La madera se utiliza para leña y carbón, en construcciones rurales y carpintería en general.

Forma de propagación: Se reproduce por semillas con gran facilidad.



Nombre común: Pinzan.
Aprovechamiento: Néctar y Polen.

Epoca de floración: Marzo y abril y agosto a octubre.

Distribución:
Selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y bosque caducifolio espinoso.



SAUCE

Salix bonplandiana Kunth

Otros nombres comunes: Ahuejote.

Familia: Salicaceae.

Origen: México.

Descripción: Arbol perennifolio de hasta 15 m de altura y tronco con un diámetro de 40 a 80 cm; hojas linear-lanceoladas, de 6 a 15 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho; inflorescencia en amentos cilíndricos de 3 a 8 cm de largo, los masculinos generalmente más largos que los femeninos; fruto café-amarillento, glabro con numerosas semillas diminutas.

Distribución: En cauces de agua de las zonas templadas y en áreas agrícolas con riego del norte del estado, principalmente a la orilla de zanjas y canales.

Epoca de floración: Marzo a julio.

Importancia en la apicultura: Productora de polen.

Otros usos: Como planta ornamental y de sombra.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Sauce.
Aprovechamiento: Polen.
Epoca de floración: Marzo a julio.
Distribución: Bosques de pino-encino, áreas agrícolas, orilla de zanjas y canales.



TEJOCOTE

Crataegus pubescens (Kunth) Steud.

Otros nombres comunes: Manzanita y tejocote cimarrón.

Familia: Rosaceae.

Origen: México.

Descripción: Arbol caducifolio espinoso, de 4 a 10 m de altura; hojas de 3 a 11 cm de largo por 1 a 5 cm de ancho, borde aserrado a veces algo lobulado, haz verde oscuro poco piloso o glabro, envés más pálido, esparcida o densamente pubescente; flores solitarias de color blanco de 1 cm de largo o menos; fruto semejante a una pequeña manzana de color amarillo-anaranjado, de 2 a 3 cm de diámetro, semillas de color café, lisas.

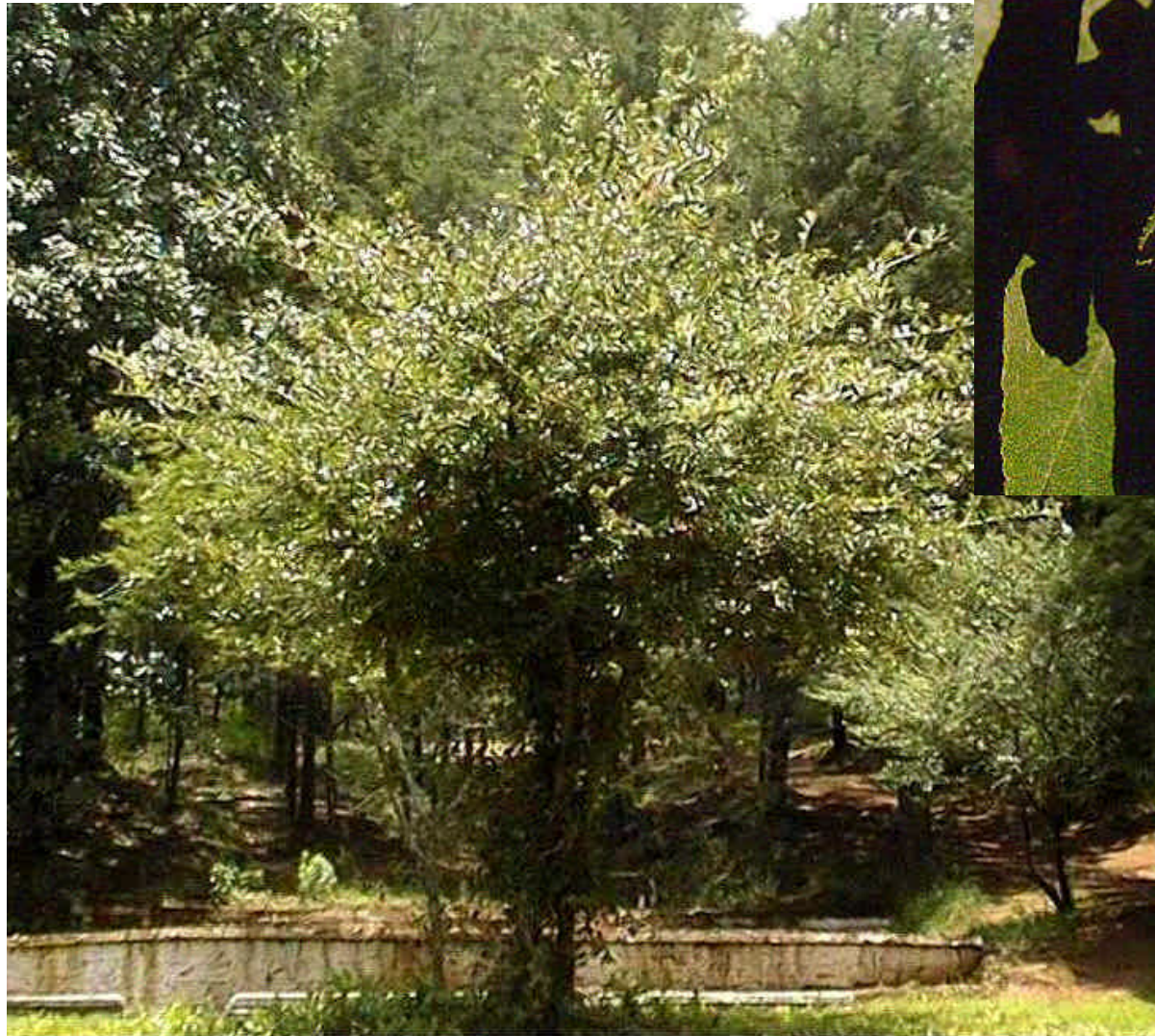
Distribución: Abundante en las zonas templadas, principalmente en las áreas abiertas de los bosques de pino-encino.

Epoca de floración: Octubre a mayo.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Otros usos: Su fruto es comestible y sirve para la elaboración de dulces, bebidas, conservas, jalea y mermelada. Su madera se usa como leña y para elaborar herramientas. Se cultiva como ornamento y para proporcionar sombra.

Forma de propagación: Se reproduce por injerto y semilla.



Nombre común: Tejocote.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Octubre a mayo.
Distribución: Bosque de pino-encino.



TEPAME

Acacia pennatula (Cham. & Schltld.) Benth.

Otros nombres comunes: Espino blanco.

Familia: Leguminosae.

Origen: México.

Descripción: Arbolillo bajo o arbusto de 2 a 6 m de altura, espinas oscuras de 1 a 1.5 cm de largo; hojas oblongas de 5 a 20 cm de largo y 2 a 6 cm de ancho, pecíolos cortos, pinnas muy numerosas de 30 a 50 pares, folíolos de 30 a 40 pares, oblongos de 1 a 3 mm de largo; flores de color amarillo, fragantes, en una cabezuela globosa sésil, corola de 2 a 2.5 mm de largo; el fruto es una vaina, pubescente en la madurez, oblongo, linear, 6 a 12 cm de largo por 1.5 a 3 cm de ancho, oscura; semillas oblongas de 7 a 8 mm de largo.

Distribución: Abundante en las zonas abiertas y áreas de disturbio de las zonas templadas de bosques de encino, pino-encino y selvas bajas del bajío.

Epoca de floración: Marzo a junio.

Importancia en la apicultura: Abundante productora de polen.

Otros usos: Como sombra para el ganado y forraje para cabras.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Tepame.
Aprovechamiento: Polen.
Epoca de floración: Marzo a junio.
Distribución:
Bosques de pino-encino y selva baja caducifolia.



TEPEHUAJE

Lysiloma acapulcensis (Kunth) Benth.

Otros nombres comunes: Tepeguaje, rajador.

Familia: Leguminosae.

Origen: México.

Descripción: Arbol de hasta 15 m de altura y tronco con un diámetro de hasta 75 cm, ligeramente torcido, copa redondeada y densa con ramas horizontales gruesas; hojas dispuestas en espiral, bipinnadas, de 15 a 25 cm de largo incluyendo el pecíolo, compuestas por 8 a 17 pares de folíolos primarios opuestos, sésiles de 4 a 5 cm de largo por 1 mm de ancho; inflorescencia en espigas densas hasta de 10 cm de largo; flores perfumadas de color crema-verde de 2 mm de largo, con cinco lóbulos ovados a lanceolados, pubescentes en la superficie externa; el fruto es una vaina dehiscente de 10 a 20 cm de largo por 2 a 4.5 cm de ancho, plana, ápice agudo, pubescente, con numerosas semillas de 9 a 10 mm de largo, elipsoides, planas, oscuras y brillantes con una marca en forma de U.

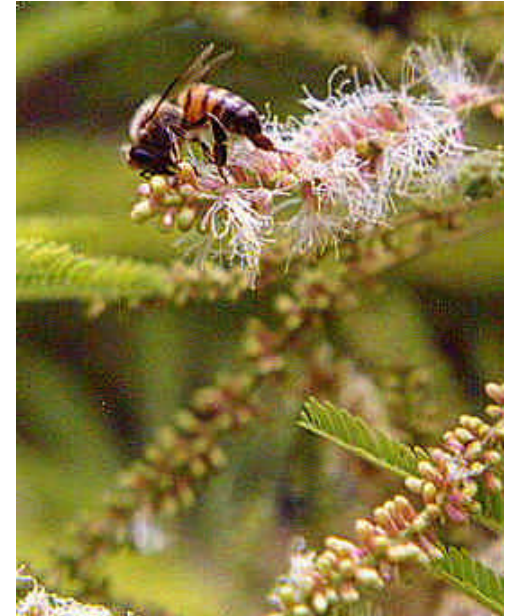
Distribución: Especie abundante y característica de las selvas bajas caducifolias y selvas medianas subcaducifolias.

Epoca de floración: Febrero a mayo.

Importancia en la apicultura: Abundante productora de néctar y polen.

Otros usos: Construcciones rurales, carpintería, carbón y leña.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Tepehuaje.
Aprovechamiento: Néctar y polen.

Epoca de floración: Febrero a mayo.

Distribución: Selvas bajas caducifolias, selvas medianas subcaducifolias y bosques de clima templado.



TERGEMINA

Lysiloma tergeminum Benth.

Familia: Leguminosae.

Origen: México.

Descripción: Arbol de 3 a 7 metros de altura, tronco de 20 a 25 cm de diámetro; hojas de 15 cm de largo y ancho, con un par de pinnas y 3 folíolos por cada pinna, elíptico-ovados, de 3 a 10 cm de largo por 1.5 a 3 cm de ancho; estípulas verdes; flores blancas en cabezuelas globosas de 3 a 4 cm de diámetro; el fruto es una vaina oblonga de 10 a 18 cm de largo y 3.5 a 5 cm de ancho; semillas de color café de 8 a 11 mm de largo y 6 a 8 mm de ancho.

Distribución: Especie presente en la cuenca del Balsas, en áreas de la selva baja caducifolia.

Epoca de floración: Mayo a octubre.

Importancia en la apicultura: Productora de néctar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Tergemina.
Aprovechamiento: Néctar.
Epoca de floración: Mayo a octubre.
Distribución:
Selva baja caducifolia.



VARA DE SAN MIGUEL

Vernonia liatroides DC.

Familia: Compositae.

Origen: México.

Descripción: Hierba perenne; tallo puberulento o glabro hasta de 3 m de altura; hojas casi sésiles, las inferiores hasta de 18 cm de largo y 8 cm de ancho, borde aserrado, escabrosas a casi lisas en el haz y tomentosas a casi glabras en el envés, con frecuencia hispídulas sobre las nervaduras, con numerosos puntos resinosos; flores en cabezuela de color blanco; fruto un aquenio de 2 a 3.2 mm de largo, por lo general densamente punteado-resinosos, glabros, con cerdas blanquecinas a amarillentas.

Distribución: Se le encuentra en áreas abiertas de los bosques de pino y encino.

Epoca de floración: Abril a junio.

Importancia en la apicultura: Abundante productora de néctar.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla.



Nombre común: Vara de San Miguel.

Aprovechamiento: Néctar.

Epoca de floración:
Septiembre a enero.

Distribución:
Bosques de pino y encino.



ZARZA

Rubus adenotrichus Cham. et Schlecht.

Otros nombres comunes: Zarzamora.

Familia: Rosaceae.

Origen: México.

Descripción: Arbusto espinoso de 1 a 5 m de altura con pubescencia glandular de color café; hojas compuestas de 3 a 5 folíolos de 5 a 10 cm de largo, ápice agudo, borde dentado, con pecíolos de pubescencia glandular de color café, el haz piloso con algunas espinas en la superficie y el envés pubescente y algunas espinas en la nervadura central; flores de color blanco o rosa con abundantes estambres; fruto compuesto de varias drupas jugosas pequeñas, de color rojo o negro, de 2 cm de ancho, hemisférico.

Distribución: Especie característica del estrato arbustivo de los bosques de pino y de pino-encino.

Epoca de floración: Marzo a mayo

Importancia en la apicultura: Productora de néctar y polen.

Otros usos: El fruto es comestible con el cual se hacen mermeladas.

Forma de propagación: Se reproduce por semilla y esquejes.



Nombre común: Zarza.
Aprovechamiento: Néctar y polen.
Epoca de floración: Marzo a mayo.
Distribución: Bosques de pino y de pino-encino.





Invasión de abejas africanizadas a una caja de fecundación de abeja reina



OTRAS ESPECIES NECTARIFERAS Y POLINIFERAS



Criadero de Reinas



| NOMBRE COMUN | FAMILIA | ESPECIE | Néctar o Polen | EPOCA DE FLORACION | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---------------|--------------------------------|----------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | | |
| Acahual | COMPOSITAE | <i>Tithonia rotundifolia</i> | NP | x | x | | | | | | | | | | | | x |
| Acahual | COMPOSITAE | <i>Tithonia rotundifolia</i> | N | x | x | | | | | | | | | | | | x |
| Aceitilla | COMPOSITAE | <i>Bidens pilosa</i> | NP | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Achiote | BIXACEAE | <i>Bixa orellana</i> | P | | | | | | | | | x | x | x | x | x | x |
| Agritos | OXALIDACEAE | <i>Oxalis frutescens</i> | N | | | | | x | x | x | | | | | | | |
| Albacarón | LABIATAE | <i>Ocimum basilicum</i> | P | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Alcatraz | ARACEAE | <i>Zantedeschia aethiopica</i> | P | | | | x | x | x | x | x | x | x | x | | | |
| Alfombrillas | MALVACEAE | <i>Anoda cristata</i> | P | | | | | | | | | x | x | x | | | |
| Aliso | BETULACEAE | <i>Alnus sp.</i> | P | x | x | | | | | | | | | | | x | x |
| Amapola | PAPAVERACEAE | <i>Papaver rhoeas</i> | P | | | | x | x | x | x | | | | | | | |
| Amaranto | AMARANTHACEAE | <i>Amaranthus spinosus</i> | p | | | | | x | x | x | | | | | | | |
| Amole | SAPINDACEAE | <i>Sapindus saponaria</i> | N | x | x | x | | | | | | x | x | x | x | x | x |
| Amula | COMPOSITAE | <i>Calea integrifolia</i> | p | x | x | x | | | | | | | | | | | x |
| Andán | COMPOSITAE | <i>Melampodium divaricatum</i> | P | x | | | | | | | | | | | | x | x |
| Anisillo | COMPOSITAE | <i>Bidens squarrosa</i> | N | | x | x | | | | | | | | | | | |
| Anona | ANNONACEAE | <i>Annona reticulata</i> | P | | | x | | | | | | | | | | | |
| Añilillo | ACANTHACEAE | <i>Aphelandra deppeana</i> | N | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Ardilla | SIMAROUBACEAE | <i>Alvaradoa amorphoides</i> | P | | | | x | | | | | | | | | | |
| Balletilla | RUBIACEAE | <i>Hamelia patens</i> | N | | x | x | | | | | | | | | | | |
| Berenjena | SOLANACEAE | <i>Solanum lanceolatum</i> | N | x | x | x | x | x | | | | | | | | | |
| Borraja | BORAGINACEAE | <i>Borago officinalis</i> | N | | | x | x | x | | | | | | | | | |



| NOMBRE COMUN | FAMILIA | ESPECIE | Néctar o Polen | EPOCA DE FLORACION | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------|---|----------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| Botón de oro | COMPOSITAE | <i>Acmella oppositifolia</i> var. <i>Repens</i> | NP | | | | | X | X | X | X | | | | |
| Burladora | ASCLEPIDACEAE | <i>Asclepias curassavica</i> | N | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Campanilla | CONVOLVULACEAE | <i>Merremia aegyptia</i> | N | | | | | | | | | | x | x | |
| Caoba | MELIACEAE | <i>Swietenia macrophylla</i> | N | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Capitaneja | COMPOSITAE | <i>Verbesiana crocata</i> | P | | | | | | | | | | x | x | x |
| Capulincillo | MELASTOMATAACEAE | <i>Conostegia xalapensis</i> | NP | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Cardo santo | PAPAVERACEAE | <i>Argemone mexicana</i> | P | | | x | x | | | | | | | | |
| Cardo santo | COMPOSITAE | <i>Cirsium subcoriaceum</i> | N | x | x | | | | | | | | | | x |
| Cazahuate | CONVOLVULACEAE | <i>Ipomoea dumosa</i> | N | x | x | | | | | | | | x | x | |
| Cazahuate | CONVOLVULACEAE | <i>Ipomoea pres-caprae</i> | N | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Cazahuate | CONVOLVULACEAE | <i>Ipomoea triloba</i> | N | x | x | x | | | | | x | x | x | x | x |
| Cedro | MELIACEAE | <i>Cedrela odorata</i> | N | | | | | x | x | x | x | | | | |
| Codo de Fraile | APOCYNACEAE | <i>Thevetia ovata</i> | p | | | | x | x | x | | | | | | |
| Confitura | LABIATAE | <i>Hyptis suaveolens</i> | P | | | | | | | | | x | x | | |
| Conguera | PHYTOLACCACEAE | <i>Phytolaca icosandra</i> | N | | x | x | x | | | | | | | | |
| Croton | EUPHORBIACEAE | <i>Croton fragilis</i> | N | | | x | x | | | | | | | | |
| Cuajilote | BIGNONIACEAE | <i>Parmentiera aculeata</i> | N | | | | | | | | | x | | | |
| Chile de árbol | SOLANACEAE | <i>Capsicum frutescens</i> | P | | | | | | | | | x | x | | |
| Chirimoyo | ANNONACEAE | <i>Annona squamosa</i> | P | | | x | | | | | | | | | |
| Choveno | LEGUMINOSAE | <i>Mimosa pigra</i> | NP | | | | | | x | x | x | x | x | | |



| NOMBRE COMUN | FAMILIA | ESPECIE | Néctar o Polen | EPOCA DE FLORACION | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------|------------------------------|----------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | |
| Damiana | TURNERACEAE | <i>Turnera diffusa</i> | N | | | | x | x | | | | | | | | |
| Encino | FAGACEAE | <i>Quercus sp.</i> | P | | | | x | x | x | x | | | | | | |
| Framboyán | LEGUMINOSAE | <i>Delonix regia</i> | P | | | | x | x | x | x | | | | | | |
| Fresno | OLEACEAE | <i>Fraxinus sp.</i> | P | | | x | x | x | x | | | | | | | |
| Frutilla | VERBENACEAE | <i>Lantana microcephala</i> | P | | | | | | | | | | x | x | | |
| Guacima | STERCULIACEAE | <i>Guazuma ulmifolia</i> | N | | | x | x | x | | | | | | | | |
| Guaje | LEGUMINOSAE | <i>Leucaena esculenta</i> | P | | | | | | | | | x | x | x | x | |
| Hiedra colorada | CONVOLVULACEAE | <i>Quamoclit coccinea</i> | N | x | x | x | | | | | | | | x | x | x |
| Hierba de la araña | ZYGOPHYLLACEAE | <i>Tribulus cistoides</i> | NP | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Hierba del angel | COMPOSITAE | <i>Pluchea odorata</i> | P | | | | | | | | | x | x | | | |
| Hierba del pollo | COMMELINACEAE | <i>Commelina elegans</i> | P | | | | | | x | x | x | x | x | | | |
| Hierba del pollo | COMMELINACEAE | <i>Commelina erecta</i> | N | | | | | | x | x | x | x | x | | | |
| Hierba del venado | COMPOSITAE | <i>Porophyllum punctatum</i> | P | | | | | | | | | | x | x | | |
| Higuerilla | EUFORBIACEAE | <i>Ricinus communis</i> | P | x | x | x | | | | | | | | | | x |
| Hormiguera | BORAGINACEAE | <i>Cordia gerascanthus</i> | N | x | x | x | x | | | | | | | | | |
| Jinicuil | LEGUMINOSAE | <i>Inga sp.</i> | N | | | | | | x | x | x | | | | | |
| Jupiter | LYTRACEAE | <i>Lagerstromia indica</i> | P | | | x | x | x | x | x | x | | | | | |
| Leucaena | LEGUMINOSAE | <i>Leucaena leucocephala</i> | N | x | x | x | | | | | | | | | x | x |
| Limón | RUTACEAE | <i>Citrus aurantifolia</i> | N | x | x | x | | | | | | | | | | |
| Limonaria | RUTACEAE | <i>Murraya paniculata</i> | N | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Llantén | PLANTAGINACEAE | <i>Plantago major</i> | P | x | x | x | x | x | | | | | | | | x |



| NOMBRE COMUN | FAMILIA | ESPECIE | Néctar o Polen | EPOCA DE FLORACION | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------------|-------------------------------|----------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | |
| Llora sangre | PAPAVERACEAE | <i>Bocconia frutescens</i> | P | | | | | | | | | | x | x | x | |
| Lobelia | CAMPANULACEAE | <i>Lobelia laxiflora</i> | N | | x | x | x | | | | | | | | | |
| Malva | MALVACEAE | <i>Sida acuta</i> | N | | | | | | | | | x | x | x | | |
| Malva | STERCULIACEAE | <i>Waltheria americana</i> | N | | | | | | | | | | x | | | |
| Malva Té | TILIACEAE | <i>Chorchorus siliquosus</i> | P | | | | | | | x | x | x | x | x | x | x |
| Marañón | ANACARDIACEAE | <i>Anacardium occidentale</i> | N | | | | | | | | | x | x | | | |
| Maravilla de monte | ACANTHACEAE | <i>Ruellia nudiflora</i> | N | | X | X | X | X | X | | | | | | | |
| Ojo de pájaro | ACANTHACEAE | <i>Thunbergia alata</i> | N | | x | | | | | | | | | | | |
| Orégano | VERBENACEAE | <i>Lippia graveolens</i> | P | | | | | | | | | | x | x | | |
| Palo de cera | ANACARDIACEAE | <i>Astronium graveolens</i> | N | | | x | x | x | | | | | | | | |
| Palo yugo | BIGNONIACEAE | <i>Tabebuia rosea</i> | N | x | x | x | | | | | | | | | | x |
| Paraíso | MELIACEAE | <i>Melia azedarach</i> | N | | | | | | | | | x | x | x | | |
| Pata de vaca | LEGUMINOSAE | <i>Bauhinia divaricata</i> | N | | | | | | | | | | x | x | x | |
| Pichiche | MYRTACEAE | <i>Psidium sartorianum</i> | N | | | | | x | x | x | x | x | | | | |
| Pochote | BOMBACACEAE | <i>Ceiba aesculifolia</i> | N | | | | | | | | | x | x | x | x | |
| Quelite | AMARANTHACEAE | <i>Amaranthus palmeri</i> | P | | | | | | | | | x | x | | | |
| Ramón | MORACEAE | <i>Brosium alicastrum</i> | P | | | | | | | | | x | x | x | | |
| San Juan del monte | COMPOSITAE | <i>Tridax procumbens</i> | N | | | | | | | | | x | x | | | |
| Sangregrado | EUPHORBIACEAE | <i>Jatropha curcas</i> | N | | | | | | | x | x | x | | | | |
| Seca sebo | GRAMINEAE | <i>Paspalum notatum</i> | P | | | | x | x | x | x | | | | | | |



| NOMBRE COMUN | FAMILIA | ESPECIE | Néctar o Polen | EPOCA DE FLORACION | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| Siete colores | VERBENACEAE | <i>Lantana camara</i> | N | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Siricote | BORAGINACEAE | <i>Cordia alliodora</i> | N | x | x | x | x | x | x | | | | | | |
| Sirindanicua | LEGUMINOSAE | <i>Caesalpinia pulcherrima</i> | N | | | | | | | | | | x | x | |
| Sombrero azul | CONVOLVULACEAE | <i>Jacquemontia pentantha</i> | N | | | | | | | | | | x | x | x |
| Sorgo | GRAMINEAE | <i>Sorghum bicolor</i> | P | | | | | | | x | x | x | x | | |
| Tamulero | POLYGONACEAE | <i>Coccoloba barbadensis</i> | N | | | | | | x | x | x | | | | |
| Tapa queso | MELIACEAE | <i>Trichilia hirta</i> | N | | | | | x | x | | | | | | |
| Timbre | LEGUMINOSAE | <i>Acacia angustissima</i> | N | | | | | | | | | x | x | | |
| Tiringuca | LEGUMINOSAE | <i>Andira inermis</i> | N | | | | | | | | | | x | x | |
| Tumba vaqueros | BIGNONIACEAE | <i>Tecoma stans</i> | N | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | |
| Verde lucero | SAPINDACEAE | <i>Thouinia paucidentata</i> | N | | | | | | | | | | x | | |
| Yaiti | EUFORBIACEAE | <i>Gymnanthes sp</i> | P | | | x | x | | | | | | | | |
| | CAPPARIDACEAE | <i>Polanisia viscosa</i> | NP | | | | | x | | | | | | x | x |
| | COMPOSITAE | <i>Eupatorium pycnocephalum</i> | N | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | COMPOSITAE | <i>Polymnia maculata</i> | NP | | | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| | LEGUMINOSAE | <i>Aeschynomene americana</i> | NP | | | | | | | | | | x | x | |
| | RHAMNACEAE | <i>Gouania lupuloides</i> | N | | | | | | | | | | x | x | |
| | COMPOSITAE | <i>Wedelia hispida</i> | P | | | | | | | | | x | | | |
| | FLACOURTIACEAE | <i>Casearia nitida</i> | N | | | | | | | | | x | x | | |



BIBLIOGRAFIA

- Anónimo.** 1999. Welcome to the Pollination Home Page. Disponible en: <http://www.pollinator.com>
- Bailey, L. H.** 1977. Manual of Cultivated Plants. The Staff of The Bailey Hortorium at Cornell University N.Y.
- Britton, N.L. and Nelson, R.J.** 1928. North American Flora. Vol 23 part I. The New York Botanical Garden.
- CDFA.** California Department of Food and Agriculture, Disponible en: <http://www.cdfa.ca.gov>
- Cepeda, M.R. y Castillo, H.B.** 1988. El Manzano. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Saltillo Coahuila, México.
- Coste, R.** 1980. El Café. Ed. Blume. San José, Costa Rica.
- COTECOCA, SARH.** 1979. Memoria de Coeficientes de Agostadero para los estados de Michoacán y Colima. México, D.F.
- Espinosa, G. J. y Rodríguez, J.L.S.** 1995. Flora del Bajío y Regiones Adyacentes. Listado Florístico del estado de Michoacán. Sección II. (Angiospermae: Compositae). Fascículo complementario VII. Instituto de Ecología A.C. Centro Regional del Bajío. Pátzcuaro, Michoacán.
- Espinosa, G. J. y Rodríguez, J.L.S.** 1996. Flora del Bajío y Regiones Adyacentes. Listado Florístico del estado de Michoacán. Sección IV. (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Leguminosae). Fascículo complementario XII. Instituto de Ecología A.C. Centro Regional del Bajío. Pátzcuaro, Michoacán.



- Estrada**, M.E. 1998. La apicultura en México. Disponible en: <http://www.netcall.com.mx/abejas/alianza.html>
- FIRA**. 1985. Instructivos técnicos de apoyo para la formulación de proyectos de financiamiento y asistencia técnica, Serie Ganadería, APICULTURA. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura en el Banco de México XXX Aniversario. Subdirección Técnica de Evaluación de Proyectos y Asistencia Residencia Morelos.
- Floraprint**. 1998. Guía Verde. Disponible en: <http://www.guiaverde.com/arboles/>
- García**, E. 1964. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. México, D.F.
- Green**, D. & J. Green. 1997. Links to other pollination resources & info. Disponible en: <http://users.aol.com/pollinator/links.htm>
- Green**, D. & J. Green. 1997. The pollination scene. Disponible en: <http://users.aol.com/pollinator/polpage1.html>
- INEGI**. 1995. Catálogo de Herbario INEGI. Tomo I, II y III. Aguascalientes, México.
- INEGI**. 1997. Cultivos Anuales de México. VII Censo Agropecuario. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, México.
- INI**. Instituto Nacional Indigenista. 1994. Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana. Vol. I, II y III. México, D.F.
- J.L.Clairmonte Holdings**. Inc. 1999 .Botany.com. Disponible en: <http://www.botany.com/ipomoea.html>



- Lawrence, G.H.M.** 1969. Taxonomy of Vascular Plants. The Macmillan Company New York.
- Martínez, M.** 1979. Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas. Fondo de Cultura Económica. México. D.F.
- Martínez, M y E. Matuda E.** 1979. Flora del estado de México. Biblioteca Enciclopédica del Estado de México. Zinacantepec, México.
- McGregor, S. E.** 1989. La Apicultura en los Estados Unidos. Ed. Noriega.
- McVaugh, R.** 1987. Flora Novo-Galiciana. Vol 5. LEGUMINOSAE. The University of Michigan Press. USA.
- Miranda, F.** 1952. La Vegetación de Chiapas. Partes I y II. Ediciones del Gobierno del Estado, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Missouri Botanical Garden.** W³ Trópicos. Disponible en: <http://mobot.mobot.org/Pick/Search/pick.html>
- Nash, D.L. y Moreno, N.P.** 1981. Flora de Veracruz. Fascículo 18. BORAGINACEAE. Instituto Nacional de Investigaciones Sobre Recursos Bióticos, Xalapa Veracruz.
- National Honey Board.** Honey. Disponible en: <http://www.nhb.org>
- Pennigton, T.D. y Sarukán J.** 1968. Manual para la identificación de campo de los principales árboles tropicales de México. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Secretaría de Agricultura y Ganadería, FAO. México, D.F.



Purseglove, J.W. 1968. Tropical Crops. Dicotyledons. Ed. Longman, Hong Kong.

Purseglove, J.W. 1972. Tropical Crops. Monocotyledons. Ed. Longman, Hong Kong

Reyes, C.J.L. y Caro R. P. 1992. La polinización del melón y otras cucurbitáceas por la abeja melífera. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, INCA RURAL, 1992.

Rodríguez, J.L.S. 1995. Flora del Bajío y Regiones Adyacentes. Listado Florístico del estado de Michoacán. Sección 1. (Gymnospermae; angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae) Fascículo complementario VI. Instituto de Ecología A.C. Centro Regional del Bajío. Pátzcuaro, Michoacán.

Rodríguez, J.L.S. y Garduño, E.S. 1996. Flora del Bajío y Regiones Adyacentes. Listado Florístico del estado de Michoacán. Sección III. (Angiospermae; Connaraceae-Myrtaceae) Fascículo complementario X. Instituto de Ecología A.C. Centro Regional del Bajío. Pátzcuaro, Michoacán.

Rodríguez, J.L.S. y Garduño, E.S. 1996. Flora del Bajío y Regiones Adyacentes. Listado Florístico del estado de Michoacán. Sección IV. (Angiospermae: Najadaceae-Zygophyllaceae). Fascículo complementario XV. Instituto de Ecología A.C. Centro Regional del Bajío. Pátzcuaro, Michoacán.

Rzedowski, J. y Equihua M. 1987. Atlas Cultural de México. Flora. Ed. Planeta. Secretaría de Educación Pública. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México, D.F.

Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Instituto Politécnico Nacional. México, D.F.



- Rzedowski**, J y G. Calderón. 1990. Flora Fanerogámica del Valle de México. Vol. 1 y 2. Instituto de Ecología. Centro Regional del Bajío, Pátzcuaro, Michoacán.
- SAGAR**, 1997. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos. Tomo 1. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Centro de Estadística Agropecuaria. México, D.F.
- Sánchez**, O. 1969. La Flora del Valle de México, Editorial Herrero, S.A, México, D.F.
- SARH**, Gobierno del estado de México. 1993. VII Seminario Americano de Apicultura, Toluca, Mex.
- Standley**, P.C. 1916. North American Flora. Vol 21 part I. The New York Botanical Garden. Washington D.C.
- Standley**, P.C. 1926. Trees and Shrubs of Mexico. Contributions from the United States Herbarium. Vol. 23, part 1,2,3,5. Washington D.C.
- Villaseñor**, M. Maderas, S.L. Eucalipto. Disponible en: <http://www.maderas.com/prodmarc/marceuca.htm>
- Villegas**, D.G. y Col. 1998. Flora Nectarífera y Polínifera en la Península de Yucatán. México,D.F.
- WSDOT**. Washington State Department of Transportation Environmental Affairs Office. 1999. Disponible en: <http://www.wsdot.wa.gov/eesc/environmental/fragaria.htm>



Fotografías:

Gregorio Villegas Durán
Javier Alejandro Miranda Sánchez
Ildfonso Luis Quintana Rocha
Zacarías González Hernández (apiarios)
José Juan Piña Aguilar (huerta de aguacate)
Gaudencio Hernández Ruiz (árbol e inflorescencia de aguacate)

Contraportada:
La recolección de polen de alfalfa se realiza durante todo el año.

