

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE CIENCIAS



"GUIA FOLIAR DE ESPECIES ARBOREAS DE LA SIERRA DE MANANTLAN"

TESIS PROFESIONAL
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
 LIC. EN BIOLOGIA
 PRESENTA
ROBERTO ZUÑIGA PEREZ

GUADALAJARA, JALISCO, 1988



LABORATORIO
 BOSQUE LA PRIMAVERA
 CENTRO DE DOCUMENTACION
 E INFORMACION

GUIA FOLIAR DE ESPECIES ARBOREAS DE LA SIERRA
DE MANANTLÁN

Tesista: Roberto Zuñiga Pérez

Director de tesis: M. en C. Martín Tena Meza

A través de las experiencias que he tenido, conoci el valor que tienen las personas que conviven conmigo, lo cual me mostró la importancia que tiene la vida misma.

Gracias a Dios que me brindo otra oportunidad, la cual pienso aprovechar aportando en todo momento mi capacidad de comprensión a todo aquello que se me presente hoy y siempre.

R. Z. P.

DEDICO ESTE TRABAJO A:

Mis padres, Manuela y Jesús que siempre apoyan mis proyectos, mostrándome lo importante que es terminar todo lo que emprendo y más que nada por depositar en mi, algunos de sus sueños no realizados en su juventud.

Mis hermanos, Felipón, Juanis, Geña, Quiqui, Carmen, Toña y Tere - que siempre creyeron en mis aspiraciones.

Mis demás familiares que de alguna manera contribuyeron a mi forma
ción.

Mary que me brindo su apoyo y comprensión, ayudándome a no desesp~~er~~
rarme cuando tuve problemas.

Mis maestros que me transmitieron sus conocimientos.

Mis amigos y compañeros.

Mi Universidad.

AGRADESCO A:

A nombre del Ing. Rafael Guzmán Mejía, Director del Laboratorio Natural Las Joyas de la Universidad de Guadalajara, agradezco a la mencionada institución por haberme dado la oportunidad de realizar este estudio.

Al Ing. Aantonio Vazquez Garcia que aporoto la idea para la realización de este estudio, contribuyendo además como asesor para la selección e identificación de ejemplares.

Los Ings. Ramón Cuevas Guzmán y Manuel Rosales Castellanos por su asesoría para la recolección e identificación de ejemplares.

Las Biols. Maria de la O. Cristina Villalobos Santana y Vaudelia Franco Alvarez por su gran ayuda como profesionales y como amigas.

Los Ings. Raul López Velazquez y Gregorio Nieves Hernandez por su ayuda y amistad.

El M. en C. Martín Tena Meza que contribuyo de manera importante en el ordenamiento del estudio realizado, proporcionando una idea clara y precisa del mencionado estudio.

Laura Urraca Gonsen y Silvia Dalli González del Area de Diseño Grafico del L. N. L. J., así como a Juan Carlos Santillán por la elaboración de dibujos.

Manuel del Area de Cartografía del L. N. L. J. por la elaboración de mapas.

El personal del L. N. L. J. por su apoyo, compañerismo y amistad.

RESUMEN

Por medio de este estudio se elaboró una guía foliar de 51 especies arbóreas que se encuentran en la Sierra de Manantlán, Jalisco. Esta guía se basa en la descripción de las características morfológicas que presentan las hojas de cada uno de los ejemplares examinados, como son tipo de arreglo, hoja, contorno, margen, ápice, base, superficie y nervación.

De manera complementaria se adicionó información obtenida de la toma de datos en cada uno de los sitios donde se recolectaron a las especies arbóreas, como son; localidad, tipo de vegetación, géneros dominantes, altitud y fecha.

La metodología consistió en la revisión del listado florístico de la Sierra de Manantlán que realiza el Departamento de Flora del Laboratorio Natural Las Joyas, así como de duplicados de ejemplares del Herbario "ZEA" del mismo laboratorio con el fin de obtener material para ser incluido en la guía foliar. Adicionalmente se hicieron recorridos botánicos para recolectar de ejemplares, considerando su abundancia visual en el sitio donde fueron encontrados.

Se identificó a los ejemplares y se procedió a la observación y descripción de las características morfológicas

de sus hojas para la elaboración de fichas descriptivas, -- así como de la clave principal para identificación de especies.

Se elaboró un catálogo con hojas de los ejemplares examinados para realizar sus dibujos, con el propósito de mostrar visualmente las características descritas para cada -- especie.

Se hicieron 2 mapas; uno para mostrar la ubicación geográfica del área de estudio y otro para señalar el sitio -- donde fueron recolectadas las especies identificadas.

Se tabuló la información y material obtenidos, quedando la guía foliar estructurada por un listado de familias y especies, clave para identificación de especies, fichas descriptivas, dibujos de las hojas y 8 apéndices.

CONTENIDO

1. Introducción	pag.	1
2. Antecedentes		4
3. Materiales y métodos		11
3.1 Trabajo inicial		11
3.2 Trabajo de campo		12
3.3 Trabajo concluyente		12
4. Resultados		15
4.1 Guía foliar de especies arbóreas		19
Relación de familias y sus especies		20
Clave principal		23
Fichas descriptivas e ilustraciones		38
Apendices		141
5. Discusión		177
6. Conclusiones		180
7. Bibliografía		182

I. INTRODUCCION

En el Occidente de México las comunidades vegetales se encuentran distribuidas en forma discontinua por el predominio de macizos montañosos, y presentan un alto grado de diversidad (Rzedowski, 1983). Tomando en cuenta lo anterior, así como la amplitud de la zona, se considera conveniente llevar a cabo estudios en algunas de las áreas que la conforman, con el propósito de conocer de manera sistemática su riqueza florística.

En esta zona se encuentra la Sierra de Manantlán, ubicada en la confluencia de las regiones neártica y neotropical. La primera se caracteriza por una amplia riqueza y variación florística, así como una gran diversidad climática; mientras que la segunda por tener climas calientes, secos y semisecos. Así, en la zona se presentan organismos de ambas regiones encontrándose géneros como Pinus y Abies conviviendo con Ficus y Clusia (Rzedowski, 1983).

A principios de 1987 mediante un decreto del Gobierno Federal, la Sierra de Manantlán fué declarada Reserva de la Biosfera, lo cual promovió la realización de estudios tendientes a conocer sus recursos naturales para hacer consideraciones sobre su manejo y conservación. Este trabajo se le encomendó al Laboratorio Natural Las Joyas de la Universi--

dad de Guadalajara, que a través de los diversos departamentos que lo componen, inició trabajos de investigación sobre flora, fauna, ecodesarrollo, silvicultura, autoecología de Zea diploperennis, etnoecología, cuencas y suelos.

Una de las limitaciones que se presentó en estudios básicos y aplicados fué el desconocimiento de las especies --arbóreas sobre todo en su estado vegetativo, por lo que se consideró la opción de poder identificar dichas especies mediante características vegetativas. En respuesta a este --- planteamiento se inició el desarrollo del presente trabajo cuyo objetivo general fué: Elaborar una guía foliar de especies arbóreas de la Sierra de Manantlán, la cual se hizo basándose en la observación y descripción de las características morfológicas de sus hojas, como son tipo de: arreglo, - hoja (simples o compuestas), contorno, margen, ápice, base, superficie y nervación.

Adicionalmente se pensó que dicha guía además del reconocimiento de las especies arbóreas, proporcionará también información de interés para estudios ecológicos, fitogeográficos y fenológicos, para lo cual se incluyeron datos registrados en campo para cada especie como son; localidad, tipo de vegetación, géneros dominantes, altitud y fecha.

Para realizar este estudio se consideraron los siguientes objetivos particulares:

1. Identificación de las principales especies arbóreas.
2. Elaboración de un catálogo de hojas de las especies identificadas.
3. Descripción de las características morfológicas de las hojas de especies identificadas.
4. Descripción general del sitio donde se recolectaron las especies arbóreas.
5. Organización de las especies arbóreas de acuerdo a las características morfológicas que presentan sus hojas.
6. Elaboración de una clave artificial para la identificación de especies incluídas en la guía foliar.
7. Elaboración de dibujos de las hojas de cada una de las especies identificadas.

2. ANTECEDENTES

El estudio y clasificación de las plantas se encuentra relacionado con el desarrollo mismo de la humanidad. Así, - el hombre con el afán de entender a los vegetales los agrupó o clasificó de diferentes maneras.

A la fecha se consideran dos tipos o sistemas de clasificación; artificiales y naturales. Los primeros se caracterizan por considerar un número limitado de criterios (generalmente uno, como; color de flores, número de estambres, - habitat, hábito, tamaño, uso, etc.), los cuales se escogen a conveniencia de acuerdo con las necesidades de clasificación, relacionando además plantas no emparentadas filogenéticamente; ejemplos de este tipo de clasificación serían la de Aristóteles que agrupó a las plantas en hierbas, arbus- - tos o árboles; la clasificación de Linneo basada en el número de estambres de las flores; o la de Raunkider basada - en los tipos de forma de vida, considerando la presencia de tejido perenne (Lawrence, 1951). Los sistemas naturales son aquellos que consideran relaciones evolutivas o de tipo genético y que tratan de determinar la genealogía existente - entre las plantas. En este tipo de sistemas la unidad de - clasificación se conoce como taxón, el taxón básico es la - especie, la cual se define como el grupo más pequeño de individuos que pueden ser reconocidos como tales con métodos-

ordinarios y que presentan una diferencia consistente y persistente de otro grupo. Como criterios fundamentales para la clasificación consideran las características de la flor y del fruto, lo cual representa una limitante para la identificación de plantas que se encuentran en estado vegetativo, haciéndose necesario la implementación de instrumentos que auxilien o apoyen a las técnicas de identificación contenidas en textos botánicos especializados (Cronquist, 1980).

En el caso particular de las especies arbóreas resulta interesante la tentativa de identificarlas mediante la observación de las características morfológicas de sus hojas, considerando que las conservan la mayor parte de su ciclo biológico.

Entre los estudios que se han realizado sobre identificación y descripción de especies arbóreas y que tratan de manera relevante a las características morfológicas de sus hojas, considerándolas como elementos útiles para la identificación de estas especies se conocen los siguientes:

El de Penington y Sarukhan (1968), que elaboraron un manual para identificar en el campo a los principales árboles tropicales de México, para lo cual hicieron una clave principal compuesta por 9 claves complementarias que a con-

tinuación se describen:

Clave I Palmas.

Clave II Hojas simples, opuestas o dispuesta en verticilos.

Clave III Hojas simples, alternas, dispuesta en espiral o - fasciculadas; lobadas o partidas.

Clave IV Hojas simples, alternas, dispuestas en espiral o - fasciculadas y crenadas o aserradas.

Clave V Hojas simples, alternas, dispuestas en espiral o -- fasciculadas y enteras, repandas, rara vez dentadas o irregularmente recortadas.

Clave VI Hojas compuestas, opuestas o dispuestas en vertici- los.

Clave VII Hojas dispuestas en espiral o fasciculadas, digi- tado-compuestas o trifoliadas.

Clave VIII Hojas dispuestas en espiral o fasciculadas, pi- nnadas.

Clave IX Hojas dispuestas en espiral o fasciculadas, bipi- nnadas.

Cada una de las claves se basan en descripciones de -- las características más fácilmente visibles en el campo, co- mo tipo de corteza, de raíces, de estípula, textura de las- hojas, presencia de pelos, forma del contorno, nervación y forma del fruto.

Espinal (1980), hizo un estudio sobre la flora de la - Región Central del Cauca, considerando a las especies arbóreas que ahí se encuentran, haciendo énfasis en las características morfológicas de las hojas de dichas especies, tales como; forma, tipo de hoja, de arreglo, de margen, de ápice, de superficie. Presentando además dibujos de las hojas, tipo de floración, habitat e importancia económica.

Standley (1982) describió a los árboles y arbustos de México, mencionando en sus descripciones de manera significativa a las características morfológicas de las hojas como elemento complementario para la identificación de especies arbóreas.

A continuación se describe el área de estudio según el Plan Operativo (1987), del Laboratorio Natural Las Joyas de la Universidad de Guadalajara: (Guzmán y López, 1987):

UBICACION: La Sierra de Manantlán, en el Suroeste del Estado de Jalisco comprende una sección de la Sierra Madre del Sur. Se ubica en las inmediaciones de Autlán con la zona costera, 52 Km. al Norte de Manzanillo, entre los $19^{\circ}26'47''$ y $19^{\circ}42'05''$ Latitud Norte y $103^{\circ}51'12''$ y $104^{\circ}27'05''$ Longitud Oeste. Su extensión se calcula que es de 139,535 has. y su altitud va de los 600 a los 2 860 m.s.n.m.

CLIMA: La altitud, distancia y posición con respecto al mar le permiten una gran captación de humedad. Las temperaturas medias anuales son de 12 a 27°C, descendiendo conforme va en aumento la altitud. El régimen de lluvias es propio del verano, muy largo en algunas partes (alrededor de 6 meses), con una precipitación anual media que varía de 900 a 1764 mm. según el lugar y con la anotación de que esta cifra puede aumentar conforme se tengan los registros de las partes altas. En la vertiente Noreste se forma una sombra de lluvia, por lo que es aquí donde se recibe menos precipitación anual.

La variación altitudinal y la complejidad geográfica causan una diversidad de climas en la zona. El 40% de la misma tiene clima templado subhúmedo, el resto presenta clima cálido y semicálido.

GEOLOGIA: Se constituye principalmente por rocas de composición química básica como los basaltos, ácida como las riolitas y tobas e intermedia o neutra como las andesitas y traquitas de menos antigüedad.

Suelos: Estos presentan un desarrollo de completo a incipiente, son de baja fertilidad y muy susceptibles a la erosión, por lo que potencialmente no son adecuados para un manejo agrícola.

Hidrología: Se tiene un total de 18 cuencas con 6 patrones de drenaje erosivos y en los cuales solamente el 3.5% de las corrientes son permanentes, el restante es donde la dinámica erosiva de los suelos se incrementa.

Se considera que la precipitación promedio del área es de 1 125 mm. anuales, en base al diagnóstico del coeficiente de escorrentia (manera indirecta de conocer el volumen de agua transportable), se detecta que el 45% de la lluvia no se infiltra y escurre acarreado sedimentos.

Toda la humedad captada por la masa forestal se condensa y llega hasta los cauces, externos y subterráneos, que son aprovechados en los valles aledaños y desembocan finalmente en los tres ríos de la región.

Vegetación: La cobertura vegetal está dada principalmente por bosque de Quercus, bosque mesófilo, bosque de Pinus---Quercus, selva baja caducifolia, selva baja subcaducifolia, selva mediana subcaducifolia, bosque de Pino-Abies-Cedro -- blanco y vegetación secundaria.

El bosque de Quercus se encuentra desde los 800 a --- 2 800 m.s.n.m. y se localiza en cañadas, laderas o lugares planos con suelos profundos de drenaje eficiente.

El bosque mesófilo se encuentra en niveles de los 800- a 2 400 m.s.n.m. y se localiza en cañadas y declives montañosos. Sus principales representantes son los géneros Magno lia, Podocarpus, Trichypteris y Talauma, considerados como fósiles vivientes.

El bosque de Pinus se encuentra desde los 800 a 2 400- m.s.n.m. y conforme aumenta la altitud, aparecen los bosques de Pinus-Quercus y Quercus-Pinus. Las especies más -- frecuentes son Pinus douglasiana, P. herrerae, P. oocarpa y P. pseudostrobus. Actualmente se han recolectado 150 especies arbóreas que están incluidas en las 1450 especies vegetales reportadas en el área de la Sierra de Manantlán.

3. MATERIALES Y METODOS

El material e información obtenidos durante el desarrollo de este estudio son el producto de 5 recolectas de plantas realizadas en la Sierra de Manantlán, así como de duplicados de ejemplares existentes en el Herbario "ZEA" del Laboratorio Natural Las Joyas de la Universidad de Guadalajara.

3.1 TRABAJO INICIAL:

Se revisó el listado florístico realizado por el Departamento de Flora para obtener la lista de especies arbóreas reportadas para la Sierra de Manantlán. En base a esta lista se procedió a la revisión de duplicados de ejemplares -- del Herbario para la selección y obtención de material para su inclusión en la guía foliar, para lo cual se consideraron los siguientes criterios:

- a) Aquellos que presentaban más abundancia visual en el sitio donde fueron recolectados.
- b) Que presentaran condiciones aceptables para la obtención de material.
- c) Que en sus etiquetas estuviera la siguiente información; descripción general, localidad, municipio, tipo de vegetación, géneros dominantes, altitud, nom-

bre y número del colector y fecha.

3.2 TRABAJO DE CAMPO:

Mediante recorridos botánicos se hizo la recolecta de ejemplares arbóreos, considerando que estos reunieran los criterios a y b anteriormente señalados; tanto la recolecta de ejemplares como la toma de datos, el proceso de herborización y secado posterior se realizó considerando los criterios establecidos y aplicados por la mayoría de los herbarios (Lot, A. y F. Chiang, 1986).

3.3 TRABAJO CONCLUYENTE:

Se identificaron los ejemplares recolectados, así como los obtenidos de duplicados. Esto se hizo mediante la observación y análisis de las características de la flor o fruto. Posteriormente se observaron y describieron las características morfológicas de las hojas de cada especie identificada, como son tipo de; arreglo, hoja, margen, ápice, base, superficie, contorno y nervación. Para realizar esta actividad se utilizaron lupas de 10 y 20 X y en algunos casos el estereoscopio.

Basándose en el modelo de la clave principal contenida en la obra de Penington y Sarukhan (1968) se estructuró una clave principal para la identificación de especies inclu-

das en la guía foliar, considerando la descripción de las características morfológicas de las hojas que se hizo para cada especie. Por lo tanto, la clave que se hizo quedó estructurada de la siguiente manera:

I. Árboles con hojas simples:

2. Con hojas opuestas o decusadas..... CLAVE I

2a Con hojas alternas:

3. Con margen crenado o aserrado..... CLAVE II

3a Con margen entero, repando, rara vez -

dentado o irregularmente recortado.... CLAVE III

Ia. Árboles con hojas compuestas:

4. Con hojas paripinnadas o imparipinnadas.. CLAVE IV

4a Con hojas digitado-compuestas o trifolia

das..... CLAVE V

4b Con hojas pinnadas..... CLAVE VI

Tomando como base la información contenida en las etiquetas de los duplicados y en los datos de campo recabados durante la recolecta de ejemplares se hicieron fichas descriptivas para cada especie con la siguiente información; nombre científico, nombre común (vulgar), nombre de la familia, descripción general (altura y color de la flor o fruto observadas en campo), descripción de las características de-

sus hojas, localidad, municipio, tipo de vegetación, géneros dominantes, altitud, número del ejemplar de Herbario y fecha.

De manera adicional se hizo un catálogo con las hojas de los ejemplares examinados para realizar los dibujos de las hojas en los que se procuró mostrar las características morfológicas descritas.

Considerando que la terminología empleada en las descripciones es de uso común sólo para un reducido número de personas, se optó por dar una explicación de cada una de las características morfológicas descritas, para lo cual se incluyeron apéndices con información extraída de la obra de Naney P. Moreno (1984). Estos se refieren a tipos de arreglo, formas de estructuras planas, margen, ápice, base y nervación.

Para mostrar la localización geográfica del área de estudio y para presentar la distribución de los ejemplares recolectados se elaboraron dos mapas.

4. RESULTADOS

Listados de familias y especies: Los cuales se encuentran - ordenados alfabéticamente, señalando el número de la página y figura correspondiente (pág. 20).

Claves para la identificación de especies: Consiste en una clave principal y seis claves secundarias basadas en las -- descripciones de las características morfológicas de las -- hojas como son tipo de; arreglo, hoja, contorno, margen, -- ápice, base, superficie y nervación, (pág. 23).

Fichas descriptivas: En estas se incluye el nombre cientí-- fico y el nombre común (vulgar) de la especie, así como de la familia a la que pertenece, una descripción general de -- la especie con el color de la flor o fruto y altura, des--- cripción de las características morfológicas de las hojas, -- datos sobre su habitat y ubicación en la Sierra de Manan--- tlán (tipo de vegetación, géneros dominantes, localidad, mu-- nicipio, altitud), fecha y número de ejemplar en el Herba-

rio "ZEA" (pág.38).

Ilustraciones: Los dibujos elaborados de las hojas que muestran las características morfológicas descritas para cada especie.

Apéndices: Con el fin de lograr un mejor manejo y comprensión de la presente clave se adicionaron apéndices que contienen definiciones y dibujos en algunos casos de las características morfológicas utilizadas en la descripción de las hojas de las diferentes especies consideradas:

Apéndice	I	Tipos de arreglo (pág.142).	
"	II	"	" formas de estructuras planas (pág.144)
"	III	"	" margen (pág.148).
"	IV	"	" ápice (pág.154).
"	V	"	" base (pág.161).
"	VI	"	" nervación (pág.166).

Mapas: El mapa I muestra la localización geográfica del área de estudio (pág.175) y el mapa 2 señala la ubicación de las localidades donde fueron recolectados los ejemplares de las especies arbóreas (pág.176).

Para poder identificar una especie mediante el uso de la guía foliar deben seleccionarse hojas sin daños físicos

o de plagas y enfermedades, que no representen los rangos - extremos de variación del tamaño y forma de las hojas.

Contando con las hojas se procede a consultar la clave principal (pág.23) realizando un análisis comparativo entre las características descritas y las que presenta el ejemplar que se examina; con su correspondencia se pasa a una de las diferentes claves complementarias, en las que procediendo de manera similar nos llevará al nombre de la especie en cuestión, verificando con la ilustración y la ficha-descriptiva la identificación.

Por otra parte partiendo del conocimiento previo de la familia y/o género del ejemplar que se pretende identificar se procede a consultar los listados de familias y/o especies (pág.20) para verificar si está incluido en la guía foliar, en caso afirmativo se pasa a las claves complementarias para hacer un análisis comparativo entre las características que presentan las hojas del ejemplar que se examina y las que se describen para las especies que pertenecen al género conocido, si las características corresponden se procede a verificar la identificación en la ilustración correspondiente.

Con el fin de apreciar el grado de funcionalidad de la

guía con cada una de las partes con que fue concebida, estas se presentan de una manera continua sin incluir textos ajenos a la misma.

4.1 GUIA FOLIAR DE ESPECIES ARBOREAS

RELACION DE FAMILIAS Y SUS ESPECIES INCLUIDAS EN LA GUIA.

FAMILIAS	ESPECIES
Actinidaceae	<u>Saurauia serrata</u> DC. P. 39-40
Apocynaceae	<u>Stemmadenia</u> sp. P. 41-42
Aquifoliaceae	<u>Ilex brandegeana</u> Loes. P. 43-44
Araliaceae	<u>Dendropanax arboreus</u> (L.) Planch. & Decne. p. 45-46
"	<u>Oreopanax echinops</u> Dec. & Planch. p. 47-48
Betulaceae	<u>Alnus jorullensis</u> H.B. K. P. 49-50
"	<u>Alnus jorullensis</u> var. <u>firmifolia</u> Fern. p.51-52
"	<u>Carpinus caroliniana</u> Walt. P.53-54
"	<u>Ostrya virginiana</u> (Mill) K. Koch. p. 55-56
Bignoniaceae	<u>Crescentia alata</u> H.B.K. p. 57-58
Bixaceae	<u>Bixa orellana</u> p. 59-60
Bombacaceae	<u>Ceiba pentandra</u> (L.) Gaertn. op. 61-62
Caprifoliaceae	<u>Viburnum</u> sp. p. 63-64
Clethraceae	<u>Clethra hartwegii</u> DC. Briton. p. 65-66
Cloranthaceae	<u>Hedyosmum mexicanum</u> Cardemoy. p. 67-68
Clusiaceae	<u>Clusia salvinii</u> J.D. Smith. p. 69-70
Cornaceae	<u>Cornus disciflora</u> DC. Moc. & Sessé. p. 71-72
Ericaceae	<u>Arbutus xalapensis</u> H.B.K. p. 73-74
Flacourtiaceae	<u>Xilosma flexuosum</u> (H.B.K.) Hemsl. p. 75-76
Hamamelidaceae	<u>Matudea trinervia</u> p. 77-78
Juglandaceae	<u>Juglans major</u> (Torr.) A. Heller var. <u>glabrata</u> p. 79-80

- Lauraceae Phoebe pachipoda p. 81-82
- Leguminosae Cassia nutans p. 83-84
- " Inga eriocarpa Benth. p. 85-86
- Magnoliaceae Magnolia aff. schiedeana Schlecht. p. 87-88
- " Talauma mexicana (DC.) Don. p. 89-90
- Malpigiaceae Byrsonima crassifolia p. 91-92
- Melastomataceae Conostegia volcanalis p. 93-94
- Meliaceae Cedrela sp. p. 95-96
- " Guarea glabra Vahl. p. 97-98
- " Trichilia hirta L. p. 99-100
- " Trichilia sp. p. 101-102
- Moraceae Brosimum alicastrum Sw. p. 103-104
- Myrtaceae Eugenia culminicola McVaugh. p. 105-106
- Oleaceae Fraxinus uhdei (Wenzig) Lingelsheim. p. 107-108
- Podocarpaceae Podocarpus sp. p. 109-110
- Rhamnaceae Rhamnus hintonii p. 111-112
- Rosaceae Cercocarpus macrophyllus C. Schneid. p. 113-114
- " Prunus serotina var. capuli (Cav.) McVaugh. p. 115-116
- Rubiaceae Genipa americana L. p. 117-118
- Rutaceae Casimiroa watsonii Engler. p. 119-120
- Sabiaceae Meliosma dentata (L.) Urban. p. 121-122
- Sapotaceae Sideroxilón capiri DC. Pittier. p. 123-124
- Sterculiaceae Guazuma ulmifolia p. 125-126
- Styracaceae Styrax argenteus Presley. p. 127-128
- Symplocaceae Symplocos longipes Lundell. p. 129-130

Symplocaceae	<u>Symplocos prionophylla</u> Hemsl. p. 131-132
Theaceae	<u>Cleyera integrifolia</u> (Benth) Planch. ex -- Hemsl. p. 133-134
"	<u>Ternstroemia pringlei</u> (Rose) Standl. p. 135-136
Tiliaceae	<u>Tilia mexicana</u> (Rose) Schlecht. p. 137-138
Verbenaceae	<u>Vitex mollis</u> Kunth. p. 139-140

CLAVE PRINCIPAL

I. Árboles con hojas simples:

2. Con hojas opuestas o decusadas..... CLAVE I pág. 23
- 2a. Con hojas alternas:
3. Con margen crenado o aserrado..... CLAVE II pág.25
- 3a. Con margen entéro, repando, rara -
vez dentado o irregularmente recor-
tado..... CLAVE III pág.29

Ia. Árboles con hojas compuestas:

4. Con hojas paripinnadas o imparipinnadas... CLAVE IV pág.32
- 4a. Con hojas digitado-compuestas o trifoliadas..CLAVE V pág.34
- 4b. Con hojas pinnadas..... CLAVE VI pág. 36

CLAVE I. ARBOLES CON HOJAS SIMPLES; OPUESTAS O DECUSADAS.

I. Árboles con hojas opuestas de margen entero:

2. Árbol con hojas elíptico-óvadas; ápice acuminado;
base cuneado-redondeada; haz y envés glabros, con
escamas blanquecinas en la lámina del envés; ner-
vación broquidódroma.... Stemmadenia sp. p. 41 fig. 2
- 2a. Árbol con hojas lanceoladas o elíptico-ovadas; -
ápice agudo o acuminado; base cuneado-atenuada;
haz y envés pubescentes; nervación eucaptódroma.
..... Cornus disciflora p. 71 fig. 17

- 2b. Arbol con hojas elíptico-lanceoladas; ápice
acuminado; base cuneada; haz y envés glabros;
nervación suprabasal y perfecta.. Viburnum sp:p.63 fig. 13

Ia. Árboles con hojas decusadas de margen entero o aserrado:

3. Arbol con hojas elípticas a elíptico-obovadas; ápice agudo o acuminado; base aguda o cuneada; haz con pelos en la nervadura central y envés con abundantes pelos bifurcados en la mayor -- parte de la lámina; nervación broquidódroma...

..... Byrsonima crassifolia p. 91 fig. 27

- 3a. Arbol con hojas lanceoladas u oblanceoladas; ápice agudo o ligeramente acuminado; base -- atenuada o ahusada; haz y envés glabros; ner vación marginal.... Hedyosmum mexicanum p.67 fig. 15

CLAVE II ARBOLES CON HOJAS SIMPLES, ALTERNAS; CRENA-
DAS O ASERRADAS.

I. Árboles con hojas alternas de margen crenado:

2. Arbol con hojas lanceoladas; ápice obtuso-emarginado; base obtusa a redondeada; haz y envés glabros; nervación reticulada y ba sal..... Rhamnus hintonii p.111 fig. 37

Ia. Árboles con hojas alternas de margen aserrado:

3. Arbol con hojas ovadas, oblanceoladas a lanceoladas; ápice agudo o acuminado; base trun cada, cordada u oblicua; haz glabro raspos-

y envés sedoso con abundantes pelos cortos estrellados; nervación craspedódroma simple.....

..... Guazuma ulmifolia p.125 fig. 44

3a. Arbol con hojas oblanceoladas a ovadas; ápice acuminado; base subcordada; haz y envés globros, con manojos de pelos en las axilas de la nervadura central; nervación craspedódroma simple..... Tilia mexicana p.137 fig. 50

3b. Arbol con hojas elíptico-oblanceoladas u -- oblongas; ápice agudo a cortamente acuminado; base cuneada a redondeada; haz globro y envés pubescente; nervación craspedódroma simple..... Symplocos prionophylla p.131 fig. 47

3c. Arbol con hojas oblongo-ovadas a oblongo-lanceoladas; ápice acuminado; base truncada a cordada; haz esparcidamente adpreso-piloso en la nervadura central y envés con la nervadura central pubescente, con manojos de pelos en las axilas; nervación marginal y perfecta.... Carpinus caroliniana p. 53 fig. 8

- 3d. Arbol con hojas ovadas a lanceolado-ovadas; ápice acuminado; base redondeada o subcordada; haz glabro con la nervadura central cor-
tamente pilosa y nervaduras secundarias glandulares y envés con manojos de pelos en las axilas de la nervadura central; nervación -
craspedódroma simple.... Ostrya virginiana p.55fig. 9
- 3e. Arbol con hojas ovadas a lanceolado-elípticas u oblongas; ápice obtuso o redondeado; base -
redondeada a cuneada; haz glabro con las nervaduras secundarias glandulares y envés cu---
bierto por un tomento forraginoso; nervación -
marginal e imperfecta... Alnus jorullensis p.49 fig. 6
- 3f. Arbol con hojas elípticas, elíptico-oblongas u obovadas; ápice acuminado u obtuso; base -
redondeada u oblicua; haz y envés con nervaduras densamente glandulosas; nervación cras-
pedódroma simple..... Alnus jorullensis --
var. firmiflora p. 51 fig. 7
- 3g. Arbol con hojas elíptico-oblongas a elíptico-
-ovadas u obovadas; ápice obtuso a acuminado o agudo; base cuneada o redondeada; haz y --
envés glabros; nervación craspedódroma sim--

ple Xylosma flexuosum p. 75 fig. 19

3h. Arbol con hojas oblongo-ovadas o elípticas; ápice agudo o redondeado; base obtusa o redondeada; haz hirsuto y envés hirsuto aterciopelado o pubescente; nervación eucamptódroma..... Arbutus xalapensis p. 73 fig. 18

3i. Arbol con hojas oblanceolado-obovadas; ápice agudo; base atenuada; haz y envés glabros; nervación craspedódroma simple.....
.... Saurauia serrata p. 39 fig. 1

3j. Arbol con hojas ovado-oblongas u oblanceoladas; ápice redondeado a largamente acuminado; base atenuada a cuneada; haz y envés glabros; nervación broquidódroma.....
..... Meliosma dentata p. 121 fig. 42

3k. Arbol con hojas oblanceoladas; ápice obtuso, base cuneada; haz glabro y envés lanado; nervación marginal.... Cercocarpus macrophyllus p. 113 fig. 38

CLAVE III ARBOLES CON HOJAS SIMPLES, ALTERNAS; ENTERAS, REPANDAS, RARA VEZ DENTADAS O IRREGULARMENTE RECORTADAS.

- I., Arboles con hojas alternas de margen entero, diminutamente aserrado, sinuado, ondulado o entero-repando:
2. Arbol con hojas ovadas; ápice acuminado; base --- truncada o redondeada; haz y envés glabros; nervación reticulada y basal.... Bixa orellana p.59 fig. 11
- 2a. Arbol con hojas oblongo-elípticas; ápice acuminado; base oblicua; haz y envés pubescentes; nervación broquidódroma... Juglans major var. glabrata p. 79 fig. 21
- 2b. Arbol con hojas ovado-lanceoladas a ovadas o --- elípticas; ápice agudo o acuminado; base obtusa a redondeada o aguda; haz y envés glabros, con pequeñas escamas blancas entre el tejido de las nervaduras por el lado del envés; nervación broquidódroma... Brosimum alicastrum p.103 fig. 33
- 2c. Arbol con hojas oblanceoladas; ápice acuminado; base atenuada; haz y envés glabros; nervación broquidódroma..... Symplocos longipes p. 129 fig. 46

- 2d Arbol con hojas oblanceoladas; ápice agudo u -
 obtuso; base atenuada o cuneada; haz y envés -
 glabros, con la nervadura central bien mani-
 fiesta; nervación broquidódroma.....
 Ternstroemia pringlei p. 135 fig. 49
- 2e. Arbol con hojas oblongo-elípticas o lanceola-
 das; ápice agudo; base cuneada; haz y envés --
 glabros; nervación broquidódroma... Styrax ---
argenteus p. 127 fig. 45
- 2f. Arbol con hojas elípticas o elíptico-ovadas;-
 ápice apiculado o acuminado; base cuneada o -
 redondeada; haz glabro y envés suavemente pi-
 loso; nervación broquidódroma... Phoebe pachi
poda p. 81 fig. 22
- 2g. Arbol con hojas elíptico-obovadas; ápice obtu-
 so o agudo; base atenuada; haz glabro y envés
 con indumento tomentoso; nervación craspedó-
 droma simple... Clethra hartwegii p. 65 fig. 14
- Ia. Arboles con hojas alternas dispuestas en espiral
 de margen entero, repando o irregularmente recor-
 tado:

3. Arbol con hojas oblongo-obovadas u oblanceoladas; ápice obtuso o redondeado; base decurrente a cuneada; haz y envés glabros, con pequeños granos en la lámina del envés; nervación broquidódroma.... Clusia salvinii p. 69 fig. 16
- 3a. Arbol con hojas ovado-elípticas o elíptico -- lanceoladas; ápice agudo; base redondeada; -- haz y envés glabros; nervación broquidódroma. Magnolia aff. schiedeana p. 87 fig. 25
- 3b. Arbol con hojas oblongo-elípticas u ovado-elípticas; ápice agudo a obtuso; base subcordada o cuneada; haz glabro y envés con nervaduras pubescentes; nervación semicraspedódroma.....
..... Talauma mexicana p. 89 fig. 26
- 3c. Arbol con hojas elíptico-ovadas u oblongas; -- ápice agudo u obcordado; base redondeada, obtusa o cuneada; haz glabro y envés pubescente -- con pelos en la nervadura central; nervación marginal e imperfecta... Sideroxylon capirip. 123 fig. 43

3d. Arbol con hojas obovadas a oblongas o elípticas; ápice agudo o acuminado; base atenuada a cuneada; haz y envés glabros, con pelos en la nervadura central por el lado del envés; nervación broquidódroma..... Genipa americana p.117 fig. 40

3e. Arbol con hojas oblongo-elípticas u ovadas; ápice acuminado o agudo; base decurrente o cuneada; haz y envés glabros, con diminutos puntos glandulosos; nervación eucamptódroma.....
.... Dendropanax arboreus p. 45 fig. 4

CLAVE IV ARBOLES CON HOJAS COMPUESTAS, OPUESTAS; PARI
PINNADAS O IMPARIPINNADAS.

I. Arboles con hojas paripinnadas de margen entero:

2. Arbol con hojas elíptico-ovadas; ápice agudo; base obtusa; haz glabro y envés tomentoso; nervación broquidódroma... Cassia nutans p.83 fig. 23

2a. Arbol con hojas oblanceoladas a obovadas; ápice acuminado; base atenuada; haz y envés glabros; nervación broquidódroma.. Inga eriocarpa p⁸⁵fig. 24

- 2b. Arbol con hojas lanceoladas u oblongas; ápice acuminado; base cuneada; haz y envés glabros; nervación marginal e imperfecta.....
 Cedrela sp. p. 95 fig. 29
- 2c. Arbol con hojas elíptico-lanceoladas; ápice-acuminado; base oblicua; haz pubescente y envés glabro; nervación marginal e imperfecta
 ... Trichilia sp. p. 101 fig. 32
- 2d. Arbol con hojas lanceoladas; ápice acuminado; base oblicua; haz y envés glabros; nervación-broquidódroma.... Matudea trinervia p. 77 fig. 20
- 2e. Arbol con hojas elíptico-ovadas; ápice acuminado; base cuneada; haz y envés glabros; nervación reticulada e imperfecta... Eugenia --
culminicola p. 105 fig. 34
- Ia. Arboles con hojas imparipinnadas de margen entero, crenado, aserrado o finamente dentado:
3. Arbol con hojas elíptico-ovadas; ápice acuminado; base cuneada; haz glabro y envés con pelos largos; nervación basal y perfecta....
Conostegia volcanalis p. 93 fig. 28

3a. Arbol con hojas lanceoladas; oblongo-lanceoladas o elíptico-lanceoladas; ápice acuminado o largamente atenuado; base cuneada u obtuso redondeada; haz y envés glabros; nervación reticulada e imperfecta... Fraxinus uhdei p.107 fig. 35

3b. Arbol con hojas linear falceadas; ápice agudo; base decurrente; haz y envés glabros; nervación enervia... Podocarpus sp. p. 109 fig. 36

CLAVE V ARBOLES CON HOJAS DIGITADO-COMPUESTAS O TRIFOLIADAS.

I. Arboles con hojas digitado-compuestas de margen entero:

2. Arbol con hojas oblanceoladas o linear espatuladas; ápice obtuso a levemente emarginado; base atenuada a decurrente; haz y envés glabros; nervación broquidódroma..... Crescentia alata p.57 fig. 10

2a. Arbol con hojas elíptico-oblanceoladas; ápice acuminado; base cuneada; haz y envés glabros, con pelos en la nervadura central por el lado del envés; nervación reticulada e imperfecta.....
.....Casimiroa watsonii p. 119 fig. 41

2b. Arbol con hojas elípticas a oblongas; ápice -
 acuminado; base aguda o atenuada a cuneada; -
 haz glabro y envés con pelos en la nervadura-
 central; nervación marginal... Ceiba pentandra p. 61 fig. 12

2c. Arbol con hojas oblanceoladas o elíptico-obo-
 vadas; ápice acuminado; base cuneada o subate-
 nuada o atenuada; haz y envés pubescentes con
 pelos estrellados; nervación marginal e imper-
 fecta.... Oreopanax echinops p. 47 fig. 5

Ia. Arboles con hojas trifoliadas de margen entero:

3. Arbol con hojas oblanceoladas o elípticas a-
 angostamente obovadas; ápice agudo, redondea-
 do o truncado; base aguda a cuneada; haz fi-
 namente pubescente y envés densamente pubes-
 cente; nervación broquidódroma.....
Vitex mollis p. 139 fig. 51

3a. Arbol con hojas oblanceoladas o elípticas; --
 ápice apiculado o acuminado; base oblicua; --
 haz y envés glabros, con pelos en la nervadu-
 ra central; nervación broquidódroma.....
 Trichilia hirta p. 99 fig. 31

CLAVE VI ARBOLES CON HOJAS PINNADAS.

I. Arboles con hojas pinnadas dispuestas en espiral:

2. Arbol con hojas elípticas u oblanceoladas; margen entero; ápice acuminado o agudo; base aguda o cuneada; haz y envés glabros, con manojos de pelos en las axilas de la nervadura central por el lado del envés; nervación semicraspedódroma..... Guarea glabra p. 97 fig. 30

Ia. Arboles con hojas pinnadas no dispuestas en espiral:

3. Arbol con hojas elíptico-ovadas o lanceoladas; margen entero; ápice mucronado o agudo; base redondeada; haz y envés glabros; nervación broquidódroma.... Ilex brandegeana p.43 fig. 3
- 3a. Arbol con hojas elípticas; margen entero; ápice acuminado; base cuneada; haz y envés glabros; nervación broquidódroma.....
..... Cleyera integrifolia p. 133 fig. 48

3b. Arbol con hojas elípticas; margen aserrado;
ápice acuminado; base cuneada; haz y envés-
glabros; nervación craspedódroma... Prumus-
serotina var. capuli p. 115

fig. 39

FICHAS DESCRIPTIVAS E ILUSTRACIONES

Saurauia serrata DC.

Familia: ACTINIDACEAE.

Nombre común: MANEY.

Arbol de 20 mt. de altura, con flores blanquecinas.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS EN ESPIRAL.

Tipo de hoja: SIMPLS

Forma del contorno: OBLANCEOLADO-OBOVADA.

Margen de la lámina: ASERRADO.

Apice: AGUDO.

Base: ATENUADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABROS.

Tipo de nervación: CRASPEDODROMA SIMPLE.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: Cañada de la Moza, Las Joyas.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Magnolia, Carpinus y Miconia.

Altitud: 1950 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 3684

Fecha: 300986

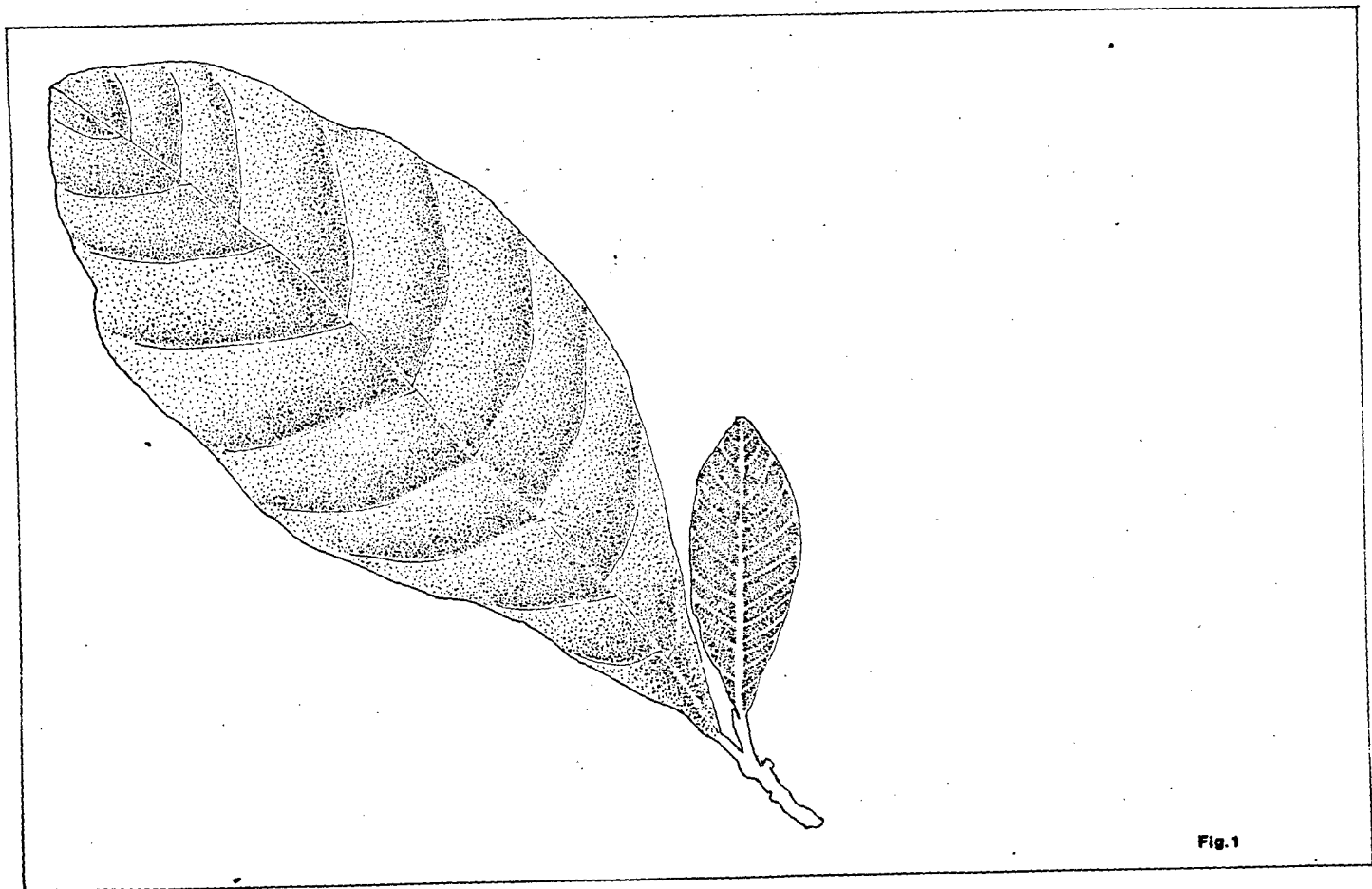


Fig. 1

Stemmadenia sp.

Familia: APOCYNACEAE.

Nombre común: DESCONOCIDO.

Arbol de 3-4 mt. de altura, con flores de color lila.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS OPUESTAS.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: ELIPTICO-OVADA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: ACUMINADO.

Base: CUNEADA-REDONDEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO, CON ESCAMAS BLANQUECINAS-
EN LA LAMINA DEL ENVES.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 500 mt. al SW de El Paso Real.

Municipio: Tolimán.

Tipo de vegetación: Vegetación secundaria.

Géneros dominantes: Astianthus, Acacia y Stemmadenia.

Altitud: 860 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. En proceso de inclusión.

Fecha: 270587

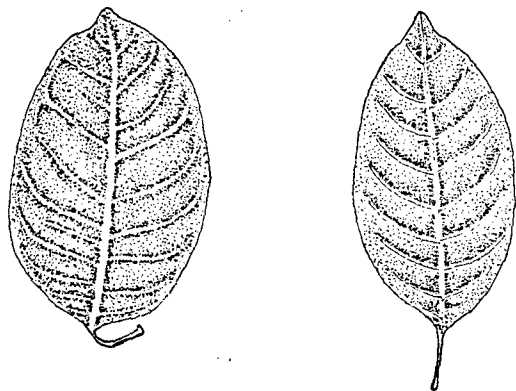


Fig. 2

Ilex brandegeana Loes.

Familia: AQUIFOLIACEAE.

Nombre común: PALO BLANCO I.

Arbol de 35-40 mt. de altura, con frutos de color verde amarillento o blanquecino.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS PINNADAS.

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: ELIPTICA-OVADA O LANCEOLADA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: MUCRONADO O AGUDO.

Base: REDONDEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: El Puerto de la Arena.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo perturbado.

Géneros dominantes: Pinus, Quercus y Euphorbia.

Altitud: 2050 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1358

Fecha: 160686

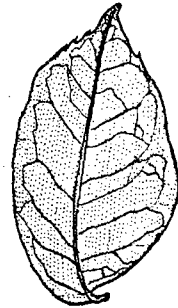
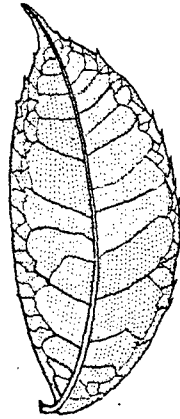
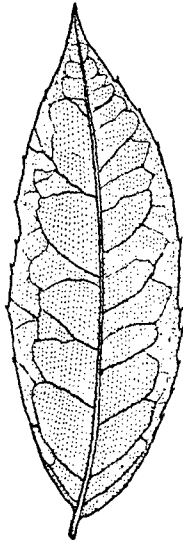


Fig. 3

Dendropanax arboreus (L.) Planch. & Decne.

Familia: ARALIACEAE.

Nombre común: CORTA PICO I.

Arbol de 35-40 mt. de altura, corteza blanquecina y fruto-
de color púrpura o rojizo oscuro.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS DISPUESTAS EN ESPIRAL.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: OBLONGO-ELIPTICA U OVADA.

Margen de la lámina: ENTERO, REPANDO O IRREGULARMENTE RECOR
TADO.

Apice: ACUMINADO O AGUDO.

Base: DECURRENTE O CUNEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO, ESTE ULTIMO CON DIMINUTOS -
PUNTOS GLANDULOSOS.

Tipo de nervación: EUCAMPTODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: Puerto de la Arena, camino a la Cumbre.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo perturbado.

Géneros dominantes: Quercus, Pinus y Euphorbia.

Altitud: 2100 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 2019

Fecha: 250587

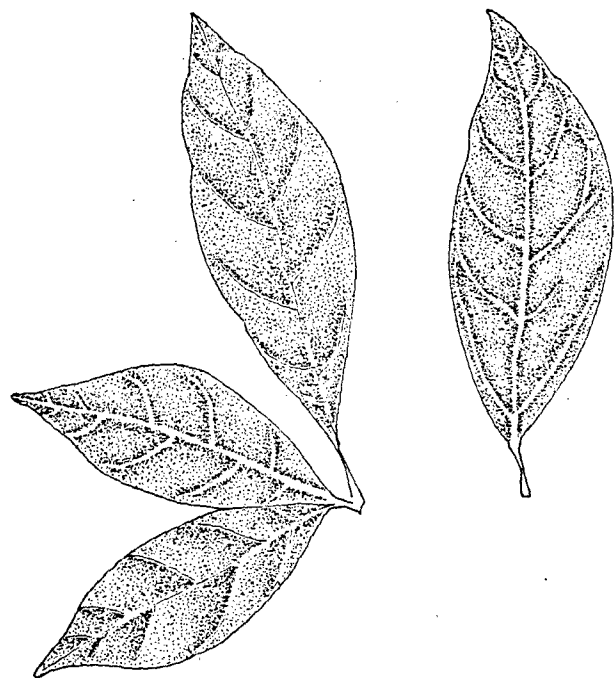


Fig. 4

Oreopanax echinops (Schl. & Cham.) Dec. & Planch.

Familia: ARALIACEAE.

Nombre común: MANO DE LEON.

Arbol de 25-30 mt. de altura, con flores blancas.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS DIGITADO-COMPUESTAS.

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: OBLANCEOLADA O ELIPTICO-OBOVADA.

Margen de la lámina: ENTERO O DISTALMENTE DENTICULADO.

Apice: ACUMINADO.

Base: AGUDA A SUBATENUADA O ATENUADA.

Superficie: HAZ Y ENVES PUBESCENTE CON PELOS ESTRELLADOS.

Tipo de nervación: MARGINAL E IMPERFECTA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: Cerro Grande.

Municipio: Toluimán.

Tipo de vegetación: Bosque de Abies.

Géneros dominantes: Abies, Quercus y Pinus.

Altitud: 2400 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1726

Fecha: 300187.

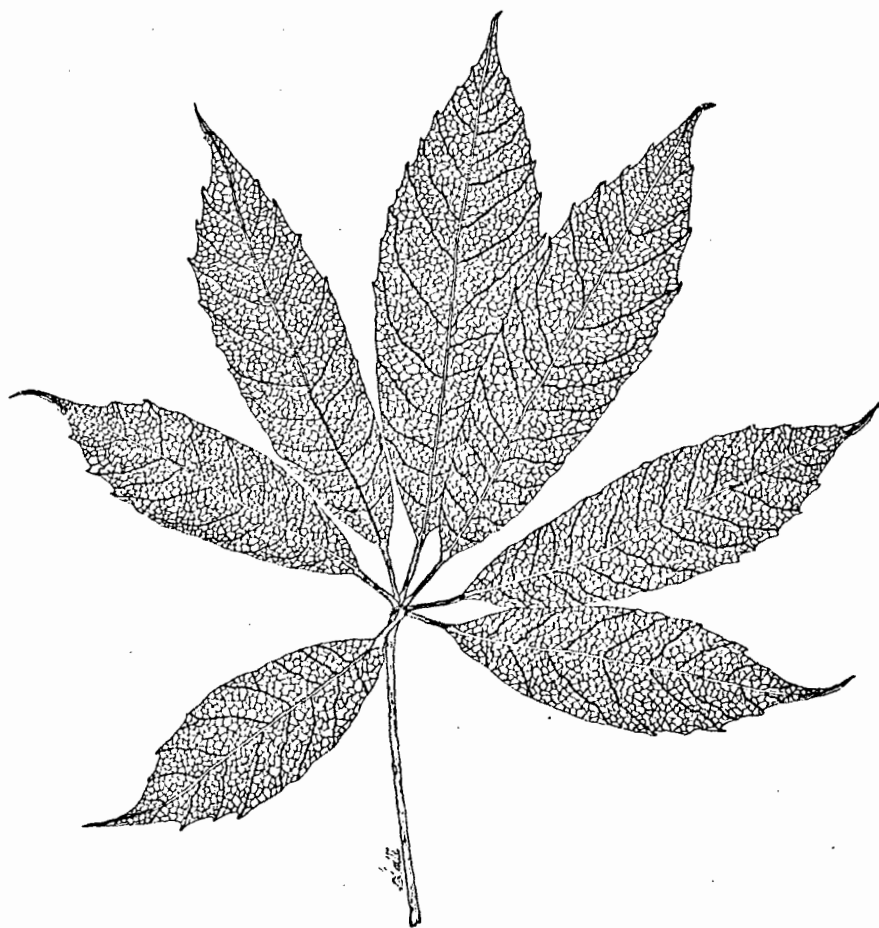


Fig. 5

Alnus jorullensis H.B.K.

Familia: BETULACEAE.

Nombre común: AILE.

Arbol de 15-20 mt. de altura, corteza blanquecina.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: OVADO A LANCEOLADA-ELIPTICA U OBLONGA.

Margen de la lámina: ASERRADO O DENTADO Y ENTERO EN LA BASE.

Apice: OBTUSO O REDONDEADO.

Base: REDONDEADA A CUNEADA.

Superficie: HAZ CON NERVIOS SECUNDARIOS GLANDULARES Y ENVES
CUBIERTO CON UN TOMENTO FORRANGINOSO.

Tipo de nervación: ACTINODROMA (Marginal e imperfecta).

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: De Las Galeras a La Cascada Grande.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque de galería.

Géneros dominantes: Alnus, Clusia y Fraxinus.

Altitud: 1600-1650 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1426

Fecha: 030886.

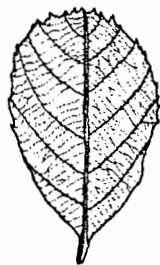
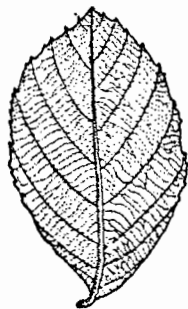
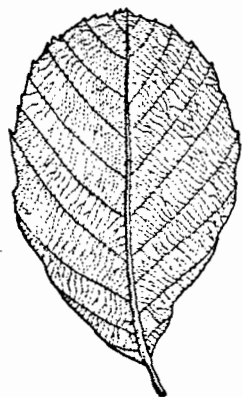


Fig. 6

Alnus jorullensis var. firmifolia fern.

Familia: BETULACEAE.

Nombre común: --

Arbol de 7 mt. de altura, con frutos de color verde o café.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLS.

Forma del contorno: ELIPTICAS, ELIPTICO-OBLONGAS U OBOVADAS.

Margen de la lámina: BISERRADO Y ENTERO EN LA BASE.

Apice: ACUMINADO U OBTUSO.

Base: REDONDEADA U OBLICUA.

Superficie: HAZ Y ENVES CON NERVADURAS DENSAMENTE GLANDULOSAS.

Tipo de nervación: CRASPEDODROMA SIMPLE.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 3 Km. antes del aserradero, camino a Rincón de Ma
nantlán.

Municipio: Cuautitlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña con elementos
trópicos.

Géneros dominantes: Alnus, Juglans y Caesolpinia.

Altitud: 1700 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 3344

Fecha: 090686

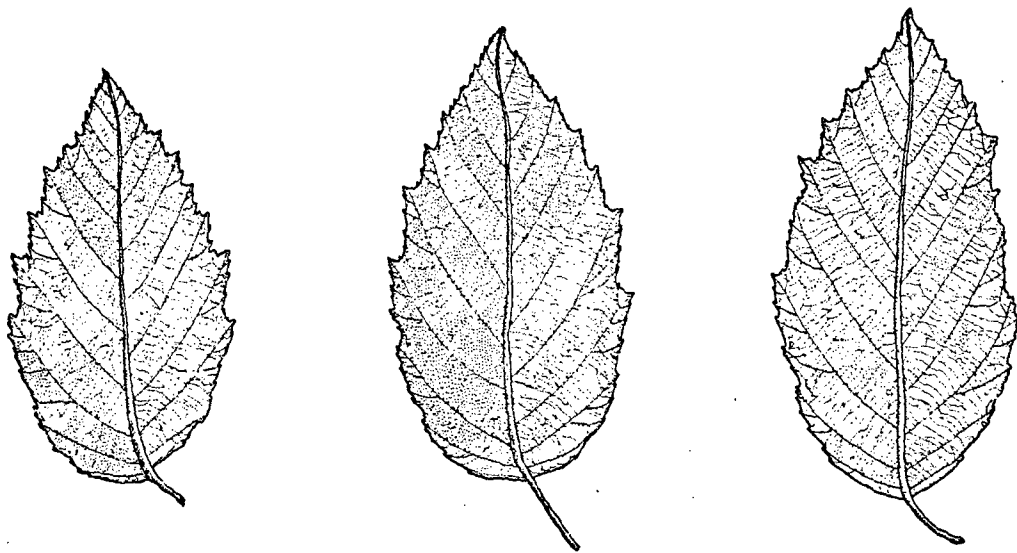


Fig. 7

Carpinus caroliniana Walt.

Familia: BETULACEAE.

Nombre común: MORA BLANCA.

Arbol de 10-12 mt. de altura, fruto de color verde y de copa muy abierta.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLS.

Forma del contorno: OBLONGO-OVADO A OBLONGO-LANCEOLADAS.

Margen de la lámina: AGUDAMENTE ASERRADO O BISERRADO.

Apice: ACUMINADO.

Base: TRUNCADA A CORDADA.

Superficie: HAZ ESPARCIDAMENTE ADPRESO-PILOSO EN EL NERVIO
MEDIO Y ENVES CON LA NERVADURA PUBESCENTE Y --
CON MANOJOS DE PELOS EN LA NERVADURA PRINCIPAL.

Tipo de nervación: MARGINAL Y PERFECTA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 3-4 Km. al SW de la Cumbre, camino al Durazno.

Municipio: Cuautitlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Podocarpus, Matudea y Saurauia.

Altitud: 1800-1900 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1903

Fecha: 060487

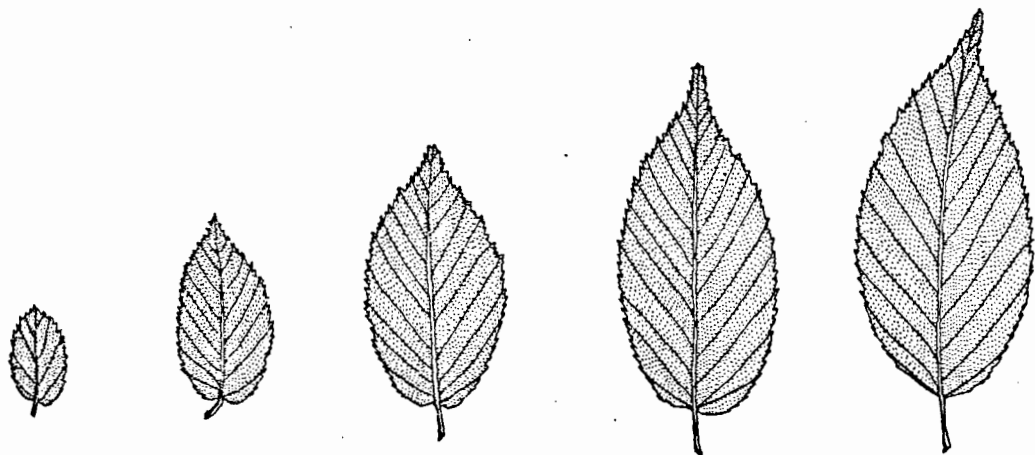


Fig. 8

Ostrya virginiana (Mill) K. Koch.

Familia: BETULACEAE.

Nombre común: MORA ROJA.

Arbol de 9-10 mt. de altura, abundante y de frutos amarillos.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLS.

Forma del contorno: OVADA A LANCEOLADA-OVADA.

Margen de la lámina: BISERRADO Y ENTERO EN LA BASE.

Apice: ACUMINADO.

Base: REDONDEADA O SUBCORDADA.

Superficie: HAZ GLABRO CON EL NERVIO MEDIO CORTAMENTE PILOSO Y NERVIOS SECUNDARIOS GLANDULARES, ENVES -- CON MANOJOS DE PELOS EN LAS AXILAS DE LOS NERVIOS.

Tipo de nervación: CRASPEDODROMA SIMPLE.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 3-4 Km. al SW de La Cumbre, camino al Durazno.

Municipio: Cuautitlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Podocarpus, Matudea y Saurauia.

Altitud: 1800-1900 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1902

Fecha: 060487

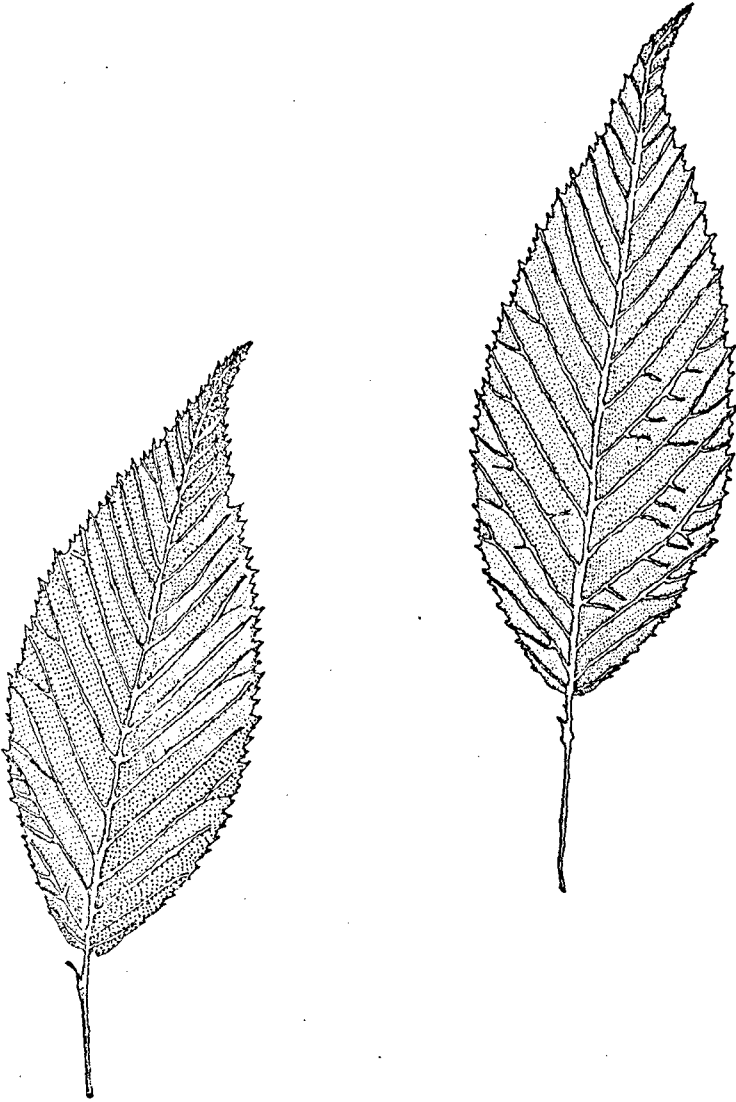


Fig. 9

Crescentia alata H.B.K.

Familia: BIGNONIACEAE.

Nombre común: CUASTECOMATE.

Arbol de 7-10 mt. de altura, con frutos de color amarillo.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS DIGITADO-COMPUESTAS.

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: OBLANCEOLADA O LINEAR-ESPATULADA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: OBTUSO A LEVEMENTE EMARGINADO.

Base: ATENUADA-DECURRENTE.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 1-2 Km. al E de La Cañita.

Municipio: Tuxcacuesco.

Tipo de vegetación: Matorral subtropical.

Géneros dominantes: Acacia, Stenocerus y Pachycerus.

Altitud: 1050 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 2080

Fecha: 270587

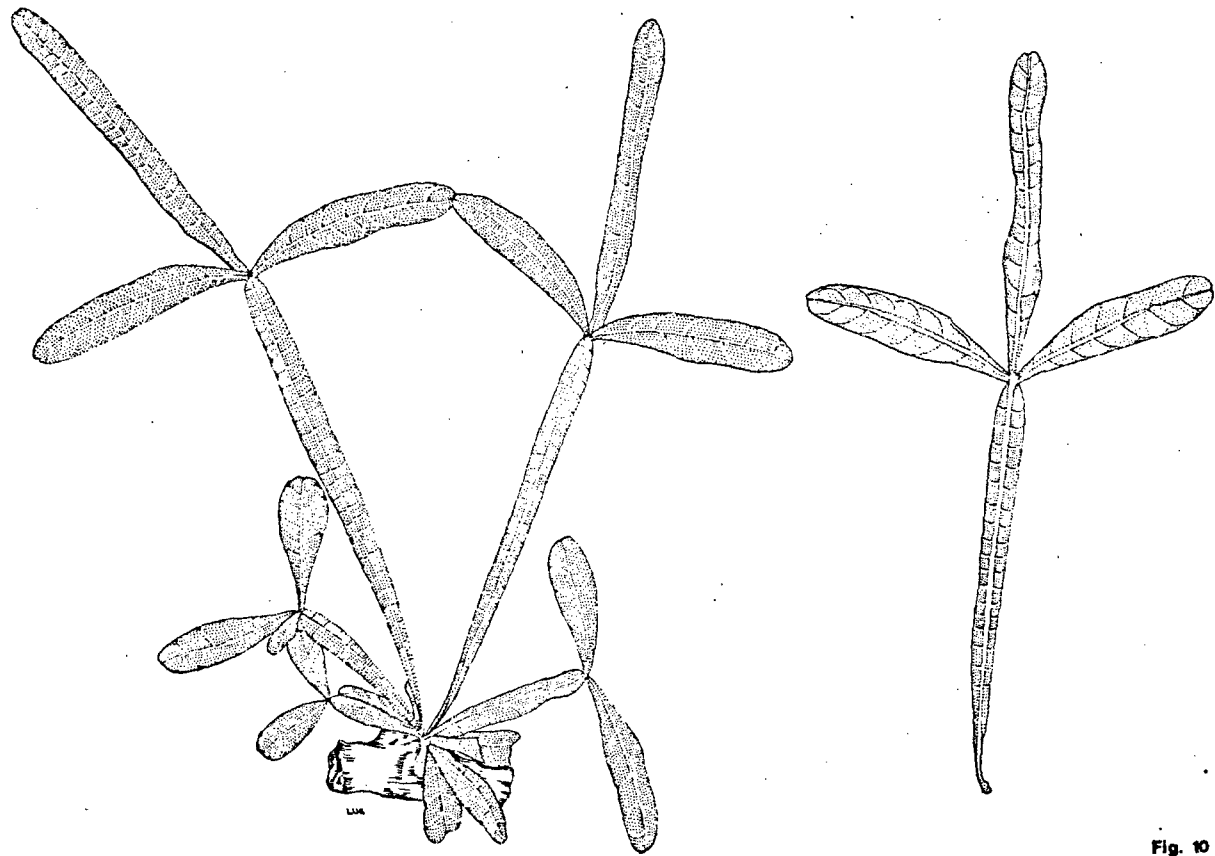


Fig. 10

Bixa orellana.

Familia: BIXACEAE.

Nombre común: DESCONOCIDO.

Arbol de 3-5 mt. de altura, con frutos de color verde.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLES

Forma del contorno: OVADA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: ACUMINADO.

Base: TRUNCADA O REDONDEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABROS.

Tipo de nervación: RETICULADA Y BASAL.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 1-2 Km. al E de Casimiro Castillo.

Municipio: Casimiro Castillo.

Tipo de vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Géneros dominantes: Brosimum, Licaria y Hura.

Altitud: 600 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. En proceso de inclusión.

Fecha: 250287

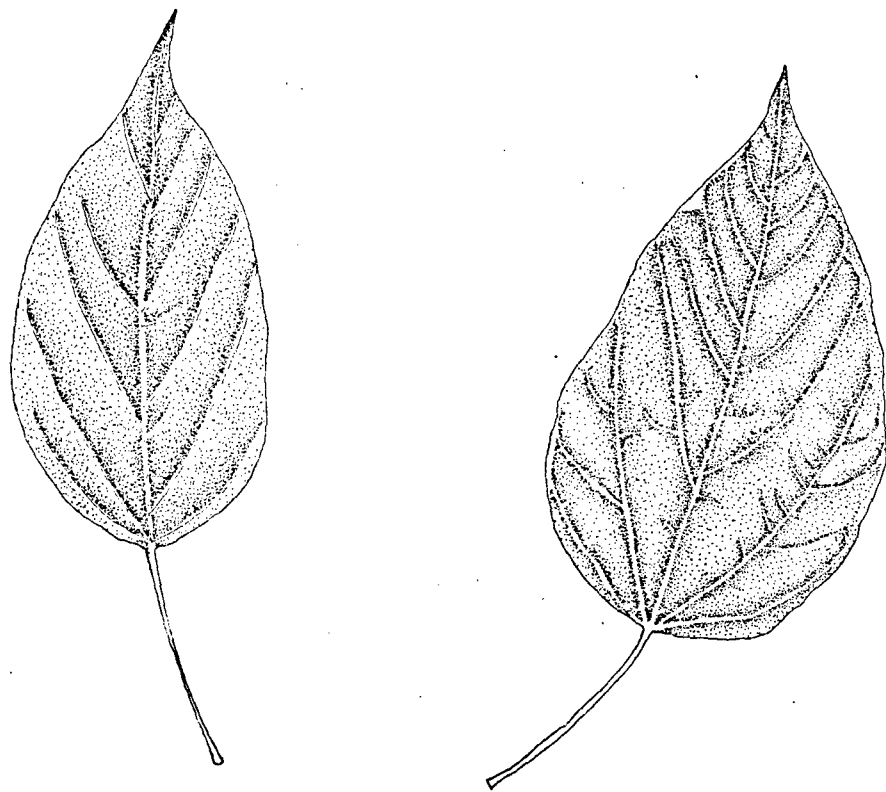


Fig. 11

Ceiba pentandra (L.) Gaertn.

Familia: BOMBACACEAE.

Nombre común: POCHOTE.

Arbol de 7-8 mt. de altura, con flores rosadas y frutos de color verde.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: DIGITADO-COMPUESTAS

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: ELIPTICA A OBLONGA.

Margen de la lámina: ENTERO O LIGERAMENTE ASERRADO.

Apice: ACUMINADO.

Base: AGUDA O ATENUADA A CUNEADA.

Superficie: HAZ GLABRO Y ENVES CON PELOS ESTRELLADOS EN LA
NERVADURA CENTRAL.

Tipo de nervación: ACTINODROMA (MARGINAL)

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 5-7 Km. al NW de Tuxcacuesco.

Municipio: Tuxcacuesco.

Tipo de vegetación: Matorral subtropical.

Géneros dominantes: Pithecellobium, Ziziphus y Bursera.

Altitud: 1050-1100 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 2044

Fecha: 260587

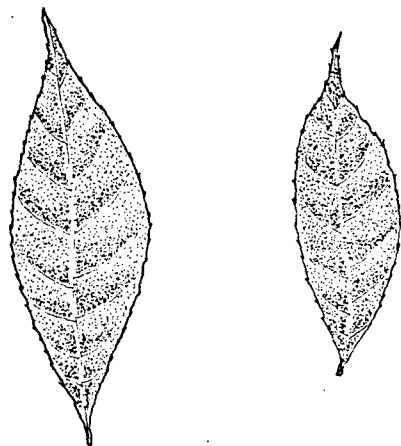


Fig. 12

Viburnum sp.

Familia: CAPRIFOLIACEAE.

Nombre común: CUATEPINQUÉ.

Arbol ramificado desde la base, con flores umbeladas.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS OPUESTAS.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: ELIPTICA-LANCEOLADA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: ACUMINADO.

Base: CUNEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO.

Tipo de nervación: ACRODROMA (SUPRASAL Y PERFECTA).

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: Barbechos de El Sol y La Luna.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque de Pino-Encino.

Géneros dominantes: Pinus, Quercus y Alnus.

Altitud: 1760 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1220

Fecha: 140686



Fig. 13

Clethra hartwegii DC. Britton.

Familia: CLETHRACEAE.

Nombre común: CUCHARO.

Arbol de 12 mt. de altura, con flores blancas.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: ELIPTICO-OBOVADA.

Margen de la lámina: ENTERO U ONDULADO.

Apice: OBTUSO O AGUDO.

Base: ATENUADA.

Superficie: HAZ GLABRO Y ENVES CON INDUMENTO TOMENTOSO.

Tipo de nervación: CRASPEDODROMA SIMPLE.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 3-4 Km. al E de El Durazno.

Municipio: Cuautitlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Quercus, Saurauia y Heliconia.

Altitud: 1300-1400 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1892

Fecha: 060487

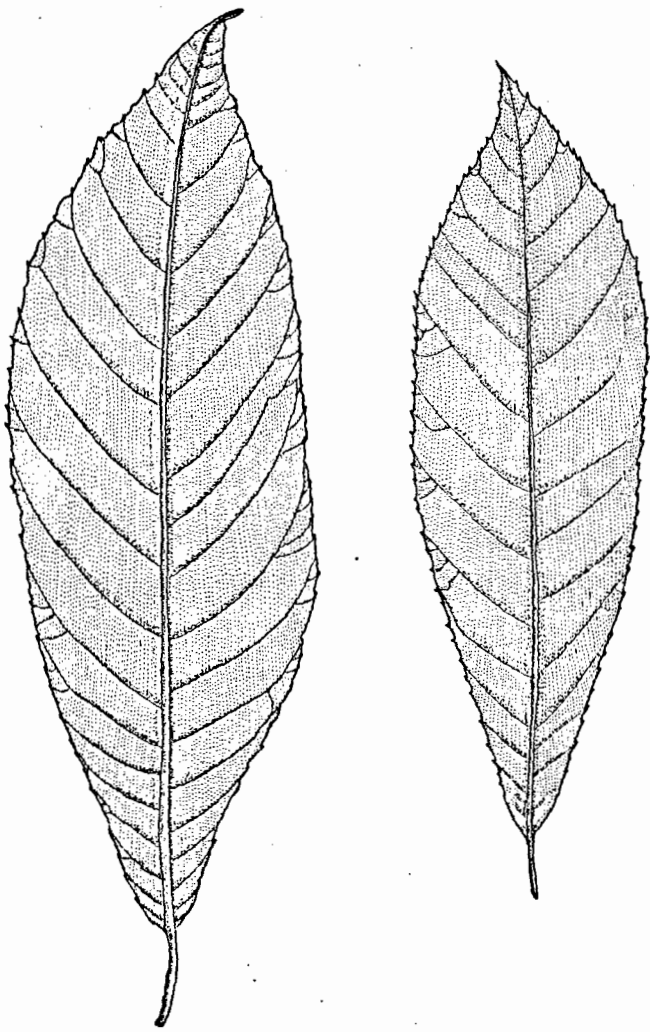


Fig. 14

Hedyosmum mexicanum Cardemoy.

Familia: CLORANTHACEAE.

Nombre común: PLATANILLO.

Arbol de 3-5 mt. de altura, con frutos de color verde.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS OPUESTAS, DECUSADAS.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: LANCEOLADA U OBLANCEOLADA.

Margen de la lámina: ASERRADO.

Apice: AGUDO O LIGERAMENTE ACUMINADO.

Base: ATENUADA O AHUSADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO.

Tipo de nervación: MARGINAL.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 5-7 Km. al NE de Telcruz, camino al Magueyito.

Municipio: Cuautitlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Saurauia, Populus y Ternstroemia.

Altitud: 1600 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1818

Fecha: 010287

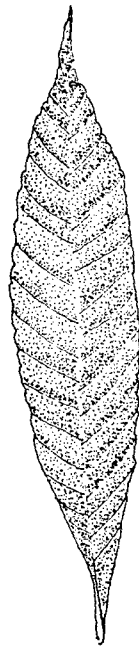
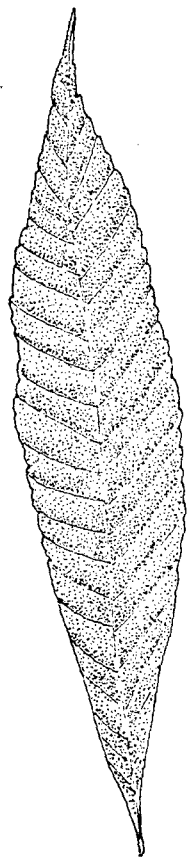


Fig. 15

Clusia salvinii J.D. Smith.

Familia: CLUSIACEAE.

Nombre común: OREJA DE BURRO.

Arbol de 7-8 mt. de altura, con fruto pentacarpelar.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS EN ESPIRAL.

Tipo de hoja: SIMPLÉS.

Forma del contorno: OBLONGO-OBOVADA U OBLANCEOLADA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: OBTUSO O REDONDEADO.

Base: DECURRENTE O CUNEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO, ESTE ÚLTIMO CON PEQUEÑOS GRANOS.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: Cañada de La Moza.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Carpinus, Magnolia y Dendropanax.

Altitud: 1840 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1243

Fecha: 140486

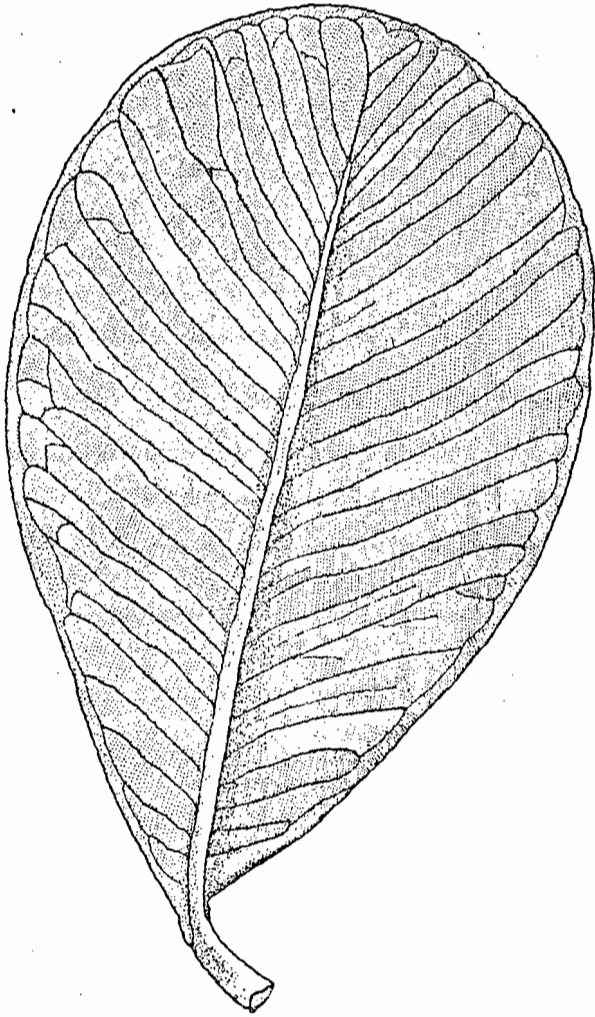


Fig. 16

Cornus desciflora DC. Moc. & Sessé.

Familia: CORNACEAE.

Nombre común: AZULILLO.

Arbol de 7-8 mt. de altura, con flores y frutos de color --
verde.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS OPUESTAS.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: LANCEOLADAS A ELIPTICA-OVADA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: AGUDO O ACUMINADO.

Base: CUNEADA-ATENUADA.

Superficie: HAZ Y ENVES PUBESCENTES.

Tipo de nervación: EUCAMPTODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 8-9 Km. al SE de El Durazno, bajando a La Cumbre.

Municipio: Cuautitlán.

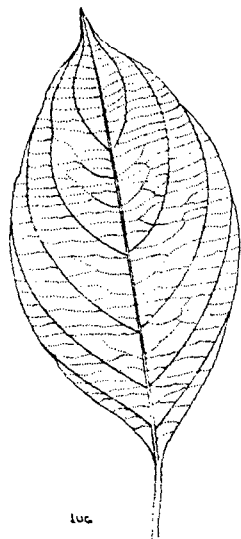
Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Quercus, Styrax y Cornus.

Altitud: 2,000 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1928

Fecha: 070487



100.



Fig. 17

Arbutus xalapensis H.B.K.

Familia: ERICACEAE.

Nombre común: MADROÑO.

Arbol de 10-12 mt. de altura, con frutos de color verde amarillentos a rojos granulosos.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLS.

Forma del contorno: OBLONGO-OVADA O ELIPTICAS.

Margen de la lámina: ENTERO O ASERRADO.

Apice: AGUDO O REDONDEADO.

Base: OBTUSA A REDONDEADA EN HOJAS ADULTAS Y ATENUADA EN -
HOJAS JOVENES.

Superficie: HAZ HIRSUTO Y ENVES HIRSUTO-ATERCIOPELADO O PUBESCENTE EN LAS HOJAS JOVENES Y COMPLETAMENTE-
GLABRAS CUANDO SON ADULTAS.

Tipo de nervación: EUCAMPTODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 3-5 Km. al NE de Corralitos, camino a Ahuacapán.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque de Pino.

Géneros dominantes: Pinus, Quercus y Arbutus.

Altitud: 1950 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 4242

Fecha: 270287

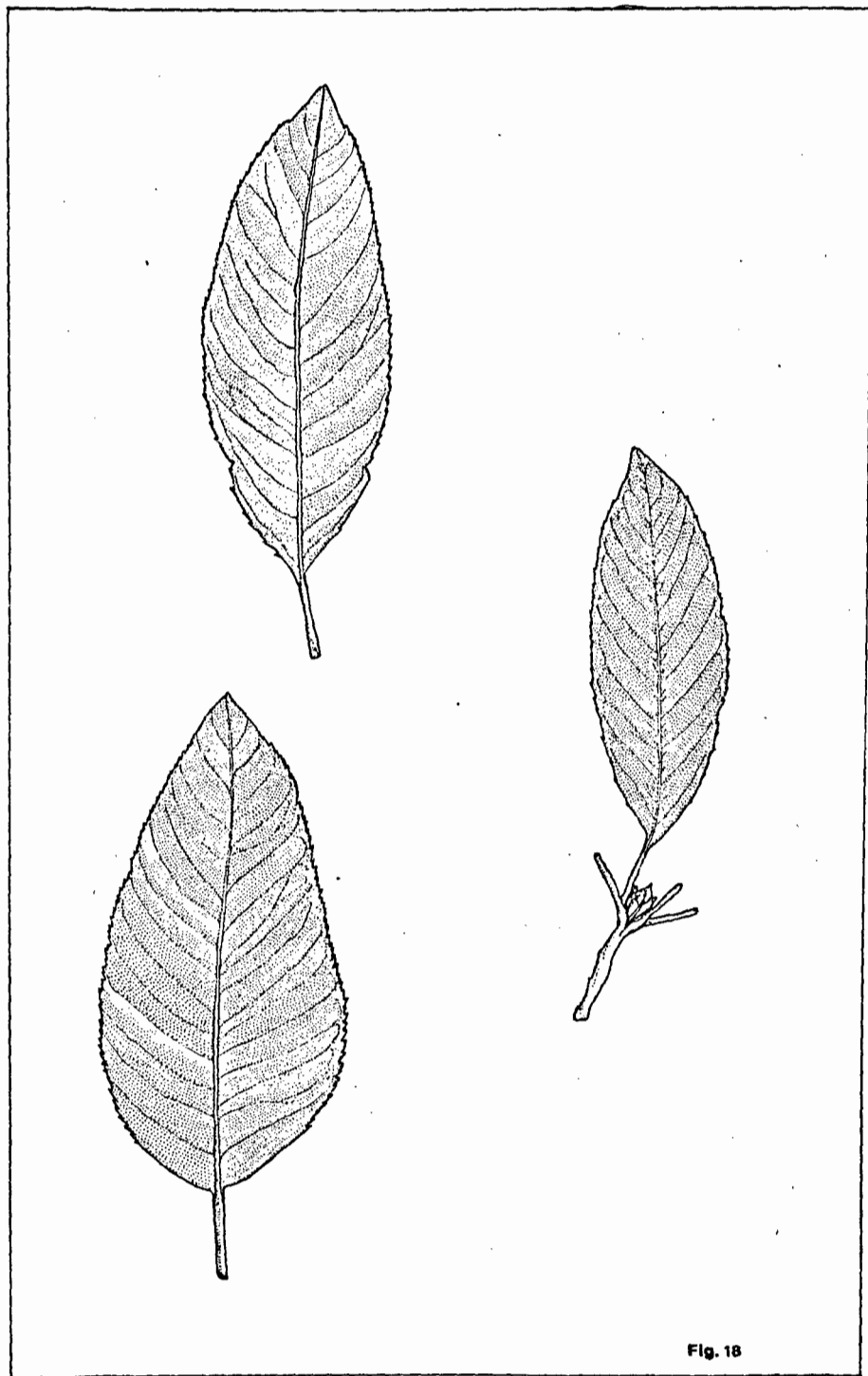


Fig. 18

Xylosma flexuosum (H.B.K.) Hemsl.

Familia: FLACOURTIACEAE.

Nombre común: HISCOROL.

Arbol espinoso de 5 mt. de altura, con frutos de color negro. cuando están maduros.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: ELIPTICO-OBLONGAS A ELIPTICO-OVADA U OBO
VADA.

Margen de la lámina: ASERRADO O SUBENTERO.

Apice: OBTUSO A ACUMINADO O AGUDO.

Base: CUNEADA O REDONDEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO.

Tipo de nervación: CRASPEDODROMA SIMPLE.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: Los Barbechos de El Sol y La Luna,

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Quercus, Pinus y Rubus.

Altitud: 1750 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1257

Fecha: 150686

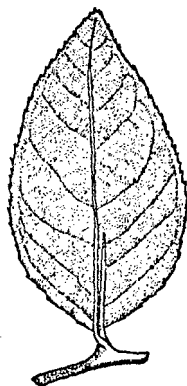
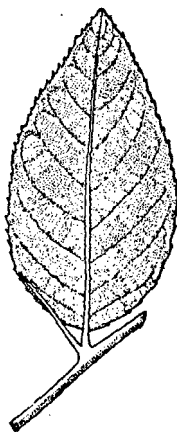
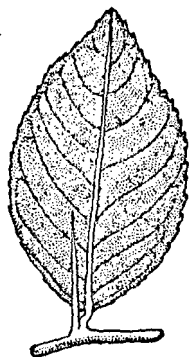


Fig. 19

Matudea trinervia.

Familia: HAMAMELIDACEAE.

Nombre común: --

Arbol de 20-25 mt. de altura.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS PARIPINNADAS.

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: LANCEOLADAS.

Margen de la lámina: ENTERO-REPANDO.

Apice: ACUMINADO.

Base: OBLICUA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 3-4 Km. al SW de La Cumbre, camino al Durazno.

Municipio: Cuautitlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Podocarpus, Matudea, Saurauia.

Altitud: 1800-1900 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1899

Fecha: 060487

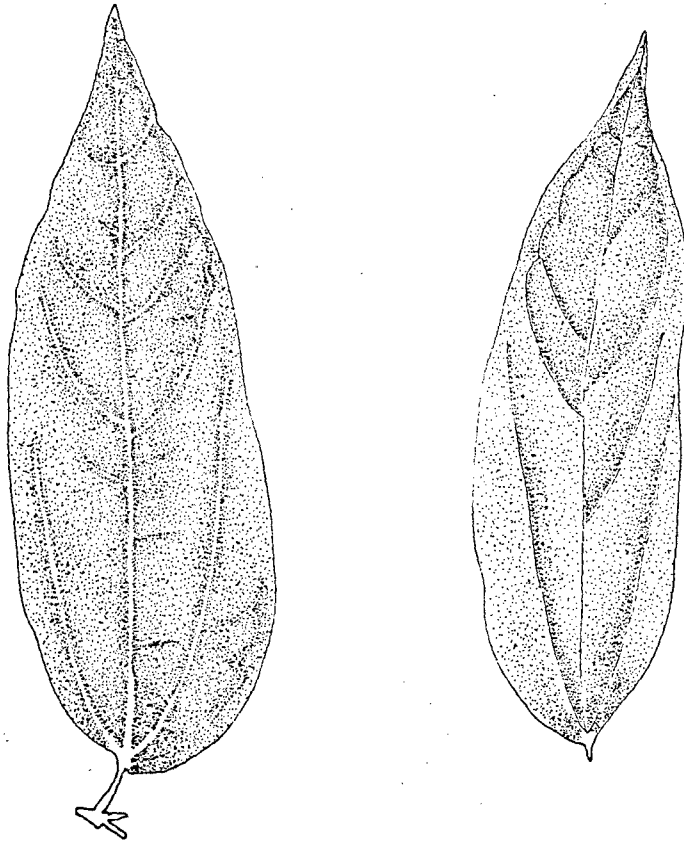


Fig. 20

Juglans major (Torre.) A. Heller var. glabrata.

Familia: JUGLANDACEAE.

Nombre común: NOGAL.

Arbol de 20-22 mt. de altura, con frutos de color verde.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: OBLONGO-ELIPTICAS.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: ACUMINADO.

Base: OBLICUA.

Superficie: HAZ Y ENVES PUBESCENTE.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 3-4 Km. al E de El Durazno.

Municipio: Cuautitlán.

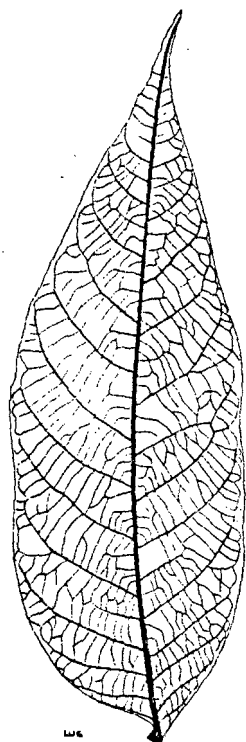
Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Quercus, Saurauia e Inga.

Altitud: 1200-1400 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. En proceso de inclusión.

Fecha: 060487



126

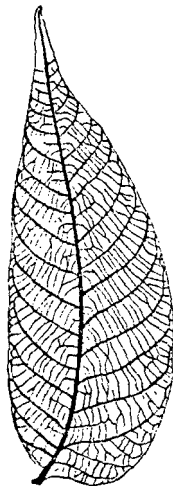


Fig. 21

Phoebe pachipoda

Familia: LAURACEAE.

Nombre común: LAUREL 2

Arbol de 15 mt. de altura, con frutos de color verde brillante.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: ELIPTICAS A ELIPTICO-OVADAS.

Margen de la lámina: ENTERO, REPANDO.

Apice: APICULADO A ACUMINADO.

Base: CUNEADA A REDONDEADA.

Superficie: HAZ GLABRO Y ENVES SUAVEMENTE PILOSO.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: La Yerbabuenita, Las Joyas.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Quercus, Miconia y Phoebe.

Altitud: 1890 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 3655

Fecha: 101185

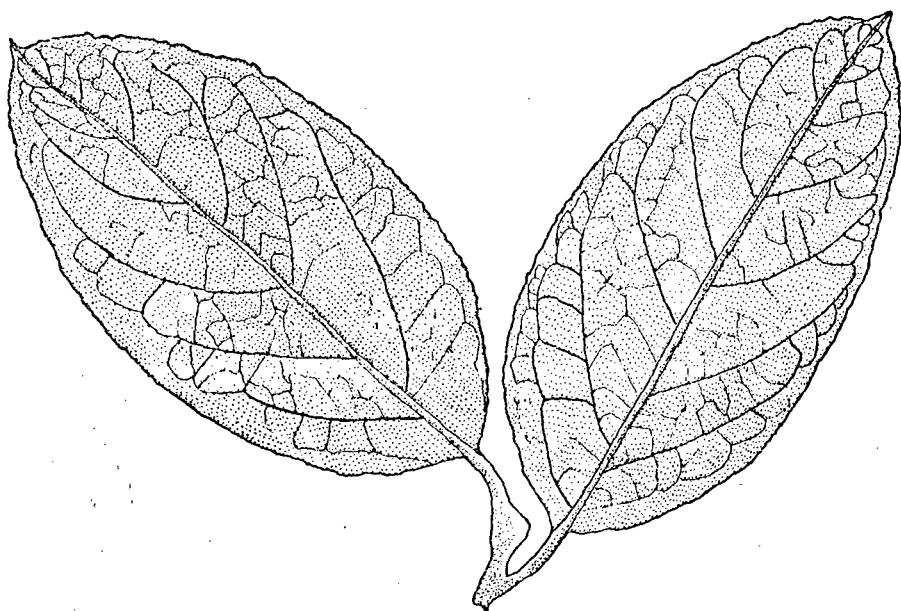


Fig. 22

Cassia nutans.

Familia: LEGUMINOSAE.

Nombre común: DESCONOCIDO.

Arbol de 5-7 mt. de altura.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS PARIPINNADAS.

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: ELIPTICO-OVADA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: AGUDO.

Base: OBTUSA.

Superficie: HAZ GLABRO Y ENVES TOMENTOSO.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 1-2 Km. al E de La Cañita.

Municipio: Tuxcacuesco.

Tipo de vegetación: Matorral subtropical.

Géneros dominantes: Acacia, Stenocerus y Pachycerus.

Altitud: 1050 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. En proceso de inclusión.

Fecha: 231087

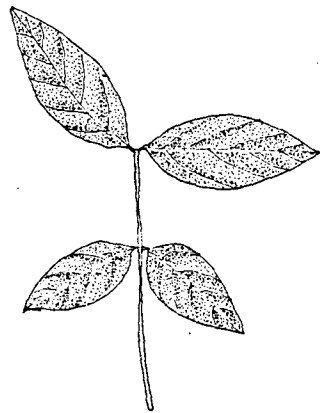
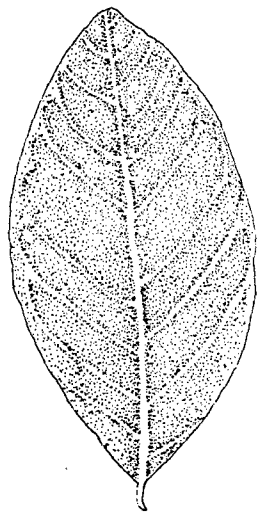


Fig. 23

Inga eriocarpa Benth.

Familia: LEGUMINOSAE.

Nombre común: CUAJINICUIL O HUAQUINIQUIL.

Arbol de 15-20 mt. de altura, con flores blancas.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS PARIPINNADAS.

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: OBLANCEOLADA A OBOVADA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: ACUMINADO.

Base: ATENUADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 3-4 Km. al E de El Durazno.

Municipio: Cuautitlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Quercus, Inga y Saurauia.

Altitud: 1200-1400 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1885

Fecha: 060487

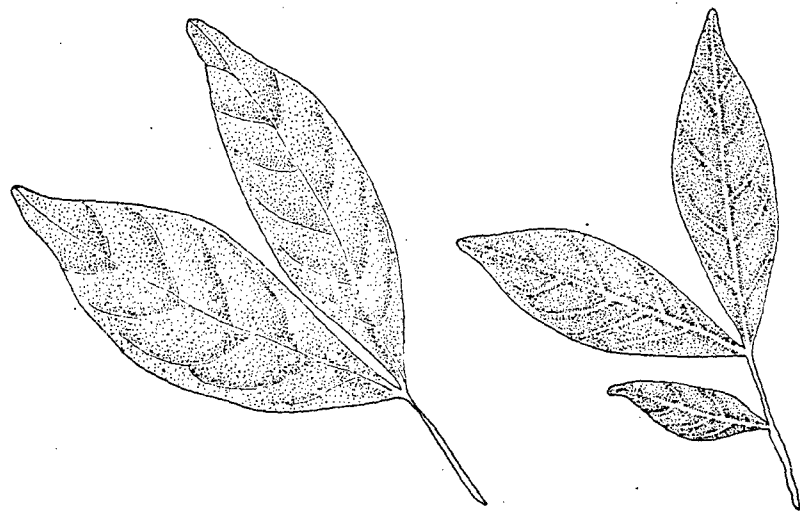


Fig. 24

Magnolia aff. schiedeana Schlecht.

Familia: MAGNOLIACEAE.

Nombre común: MAGNOLIA.

Arbol de 15 mt. de altura, con flores blancas y fragantes.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS EN ESPIRAL.

Tipo de hoja: SIMPLS.

Forma de contorno: OVAL-ELIPTICA O ELIPTICO-LANCEOLADA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: AGUDO.

Base: REDONDEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABROS.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: De Las Galeras a La Cascada Grande.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Conostegia, Chamaedorea y Malvaviscus.

Altitud: 1750 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 3065

Fecha: 100685

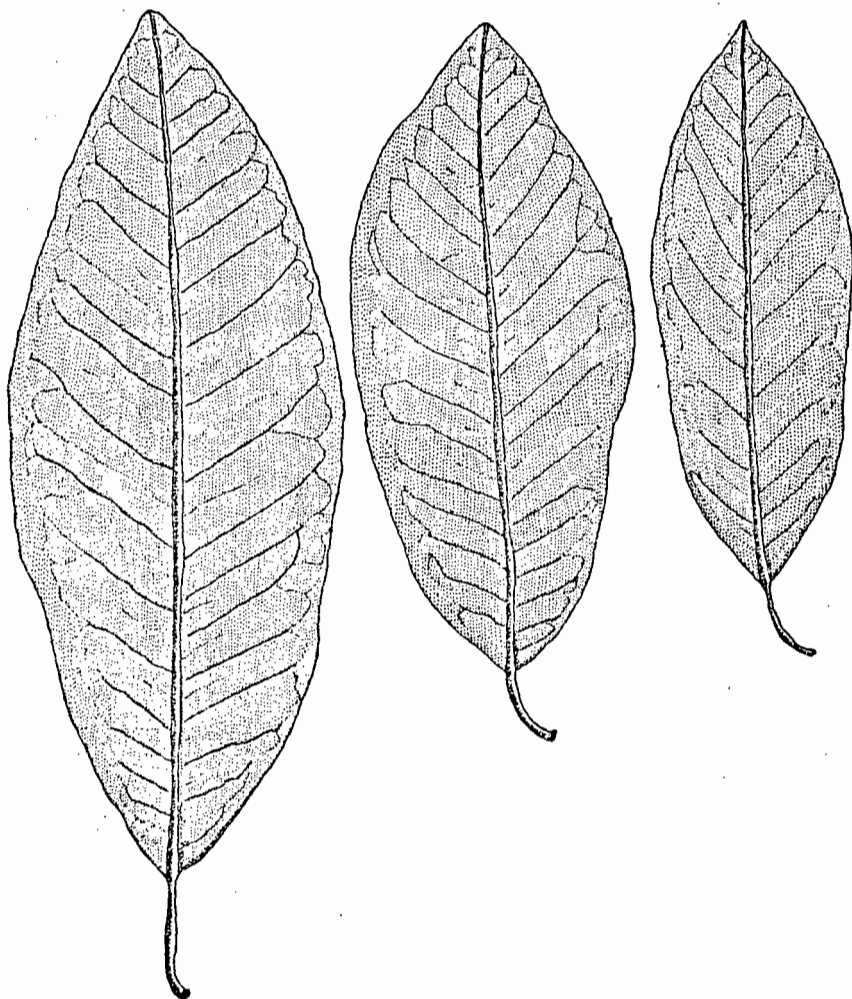


Fig. 25

Talauma mexicana (DC.) Don.

Familia: MAGNOLIACEAE.

Nombre común: DESCONOCIDO.

Arbol de 8-10 mt. de altura.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS EN ESPIRAL.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: OBLONGO-ELIPTICA U OVADO-ELIPTICA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: AGUDO A OBTUSO.

Base: SUBCORDADA O CUNEADA.

Superficie: HAZ GLABRO Y ENVES CON NERVADURAS PUBESCENTES.

Tipo de nervación: SEMICRASPEDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 1-2 Km. adelante de El Durazno, camino a las Joyas.

Municipio: Cuautitlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Saurauia, Magnolia y Quercus.

Altitud: 960 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. En proceso de inclusión.

Fecha: 270987

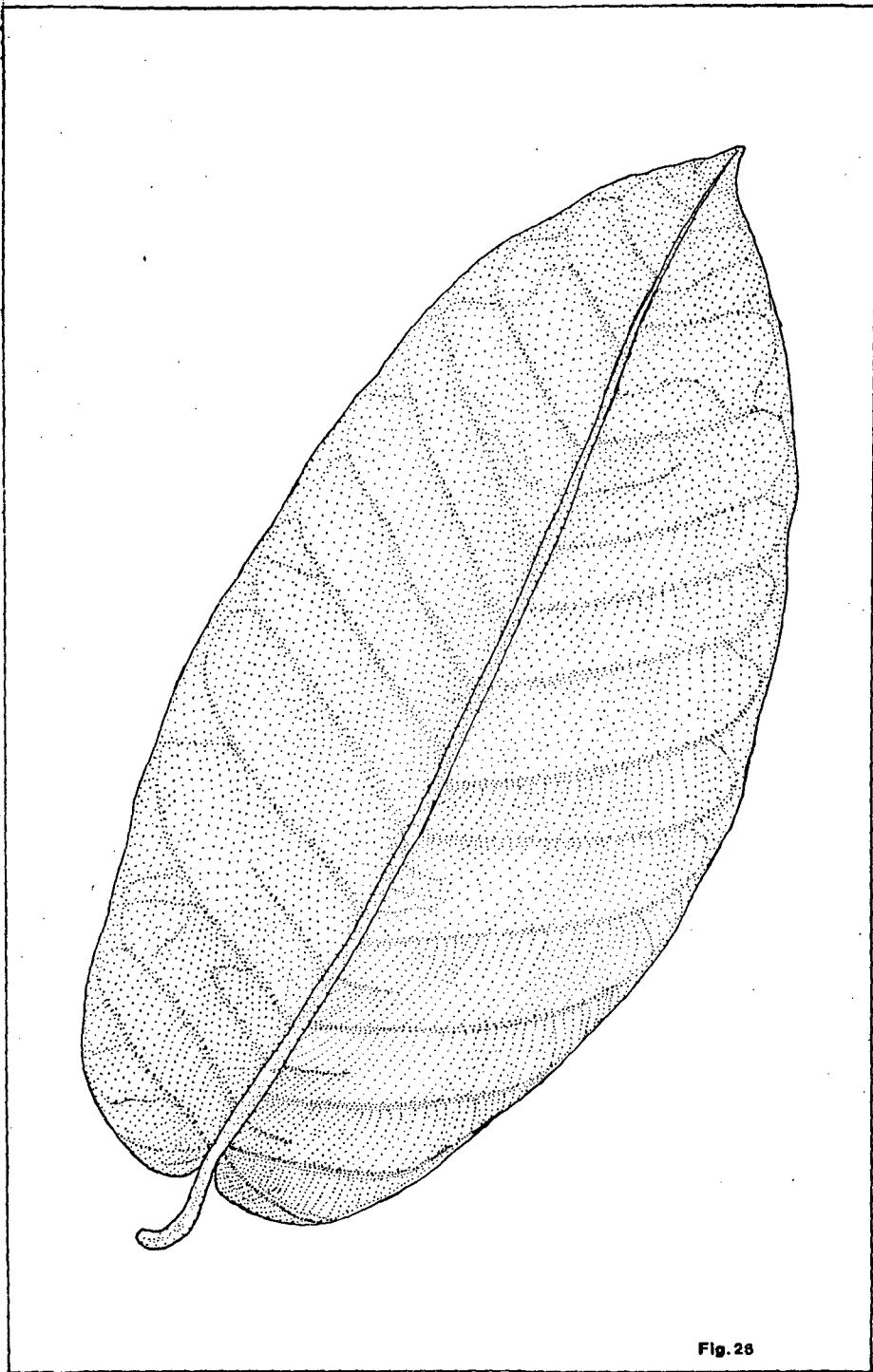


Fig. 26

Byrsonima crassifolia.

Familia: MALPIGHIACEAE.

Nombre común: NANCE O NANCHE.

Arbol de 3-5 mt. de altura, con flores amarillas y frutos de color amarillo.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS DECUSADAS, OPUESTAS.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: ELIPTICAS A ELIPTICA-OBOVADA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: AGUDO O ACUMINADO.

Base: AGUDA A CUNEADA.

Superficie: HAZ CON PELOS EN LA NERVADURA CENTRAL Y ENVES --
CON PELOS MAS ABUNDANTES QUE EL HAZ.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 1-2 Km. al W de El Durazno.

Municipio: Cuautitlán.

Tipo de vegetación: Bosque tropical subcaducifolio perturbado.

Géneros dominantes: Styrax, Inga y Psidium.

Altitud: 850-900 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1869

Fecha: 060487

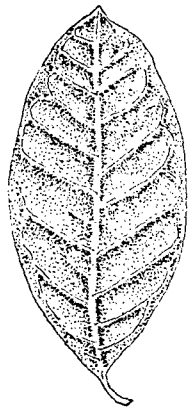
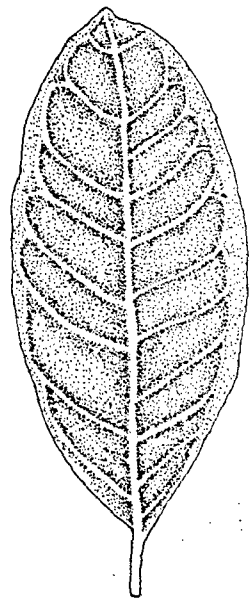


Fig. 27

Conostegia volcanalis.

Familia: MELASTOMATACEAE.

Nombre común: PEDORRA GRANDE.

Arbol de 10-12 mt. de altura, con flores blancas.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: IMPARIPINNADAS.

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: ELIPTICO-OVADA.

Margen de la lámina: CRENADO.

Apice: ACUMINADO.

Base: CUNEADA.

Superficie: HAZ GLABRO Y ENVES CON PELOS LARGOS.

Tipo de nervación: BASAL Y PERFECTA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: Ojo de agua de El Tlacuache, Las Joyas.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Tilia, Ternstroemia y Dendropanax.

Altitud: 1900 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA No. 3018

Fecha: 090685

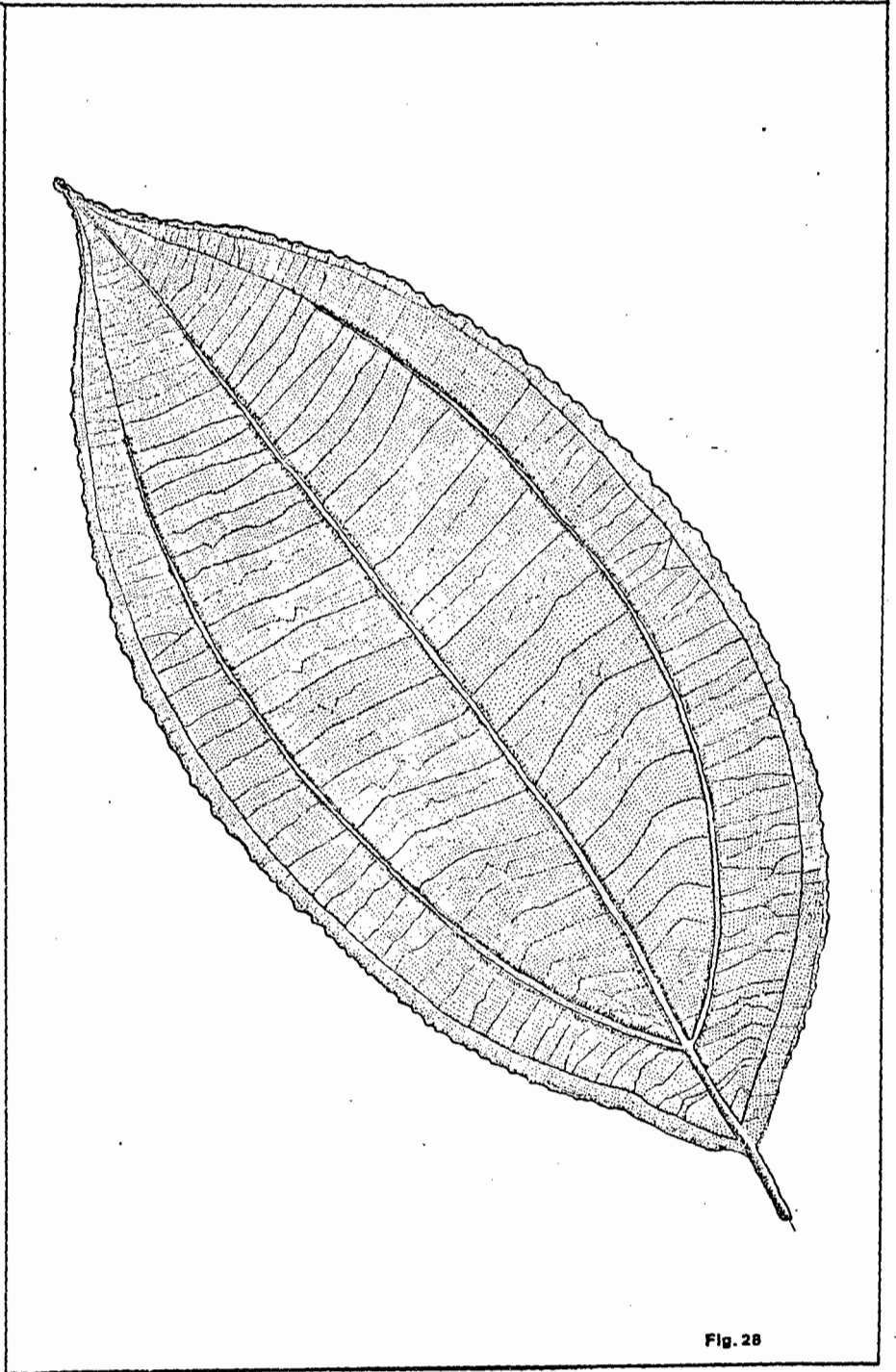


Fig. 28

Cedrela sp.

Familia: MELIACEAE.

Nombre común: CEDRO ROJO.

Arbol de 15-17 mt. de altura, con frutos de color negro.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS PARIPINNADAS.

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: LANCEOLADA U OBLONGA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: ACUMINADO.

Base: CUNEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO.

Tipo de nervación: MARGINAL E IMPERFECTA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 3-4 Km. al E de El Durazno.

Municipio: Cuautitlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña perturbado.

Géneros dominantes: Quercus, Gyrocarpus y Coussapoa.

Altitud: 1300-1400 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1890

Fecha: 060487

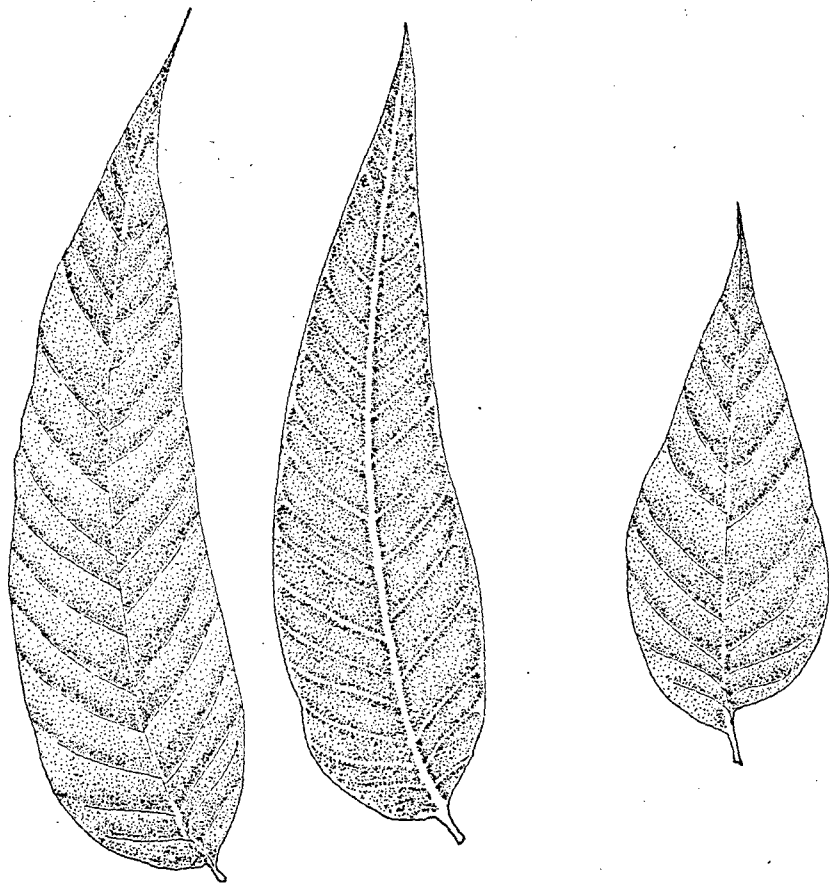


Fig. 29

Guarea glabra Vahl.

Familia: MELIACEAE.

Nombre común: AMBARITO.

Arbol de 5-7 mt. de altura, con flores blancas y frutos de color verde.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS EN ESPIRAL, PINNADAS.

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: ELIPTICAS U OBLANCEOLADAS.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: ACUMINADO O AGUDO.

Base: AGUDA O CUNEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABROS; CON MANOJOS DE PELOS EN LAS
AXILAS DE LA NERVADURA CENTRAL DEL ENVES.

Tipo de nervación: SEMICRAPEDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 1-2 Km. al E de El Tecolote.

Municipio: Casimiro Castillo.

Tipo de vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Géneros dominantes: Brosimum, Hura y Enterolobium'

Altitud: 1400 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1851

Fecha: 260287

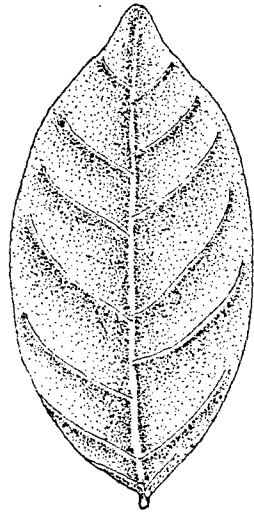
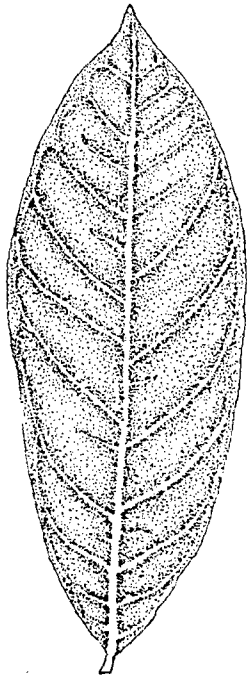


Fig. 30

Trichilia hirta L.

Familia: MELIACEAE.

Nombre común: BALERO.

Arbol de 4-5 mt. de altura.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS PINNADAS Y TRIFOLIADAS.

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: OBLANCEOLADA O ELIPTICA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: APICULADO A ACUMINADO.

Base: OBLICUA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO, CON PELOS EN LA NERVADURA
CENTRAL.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: Cerro Las Chilillas.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque de Pino, perturbado.

Géneros dominantes: Pinus, Quercus y Abies ocasionalmente.

Altitud: 2000-2050 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1847

Fecha: 250287

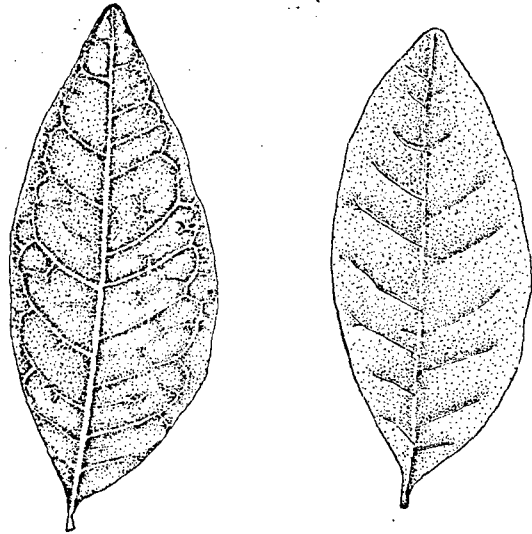


Fig. 31

Trichilia sp.

Familia: MELIACEAE.

Nombre común: PERIQUILLO.

Arbol de 3-4 mt. de altura, con frutos de color café amarillentos.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS PARIPINNADAS.

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: ELIPTICO-LANCEOLADA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: ACUMINADO.

Base: OBLICUA.

Superficie: HAZ PUBESCENTE Y ENVES GLABRO.

Tipo de nervación: MARGINAL E IMPERFECTA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 8-10 Km. al NNW de Autlán.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque tropical caducifolio.

Géneros dominantes: Lysiloma, Cochlospermum y Quercus.

Altitud: 2000 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 4984

Fecha: 251287

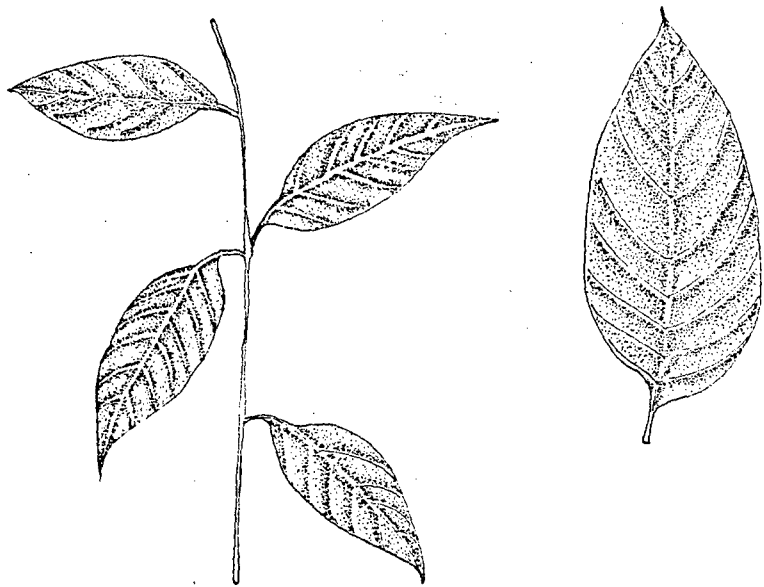


Fig. 32

Brosimum alicastrum Sw.

Familia: MORACEAE.

Nombre común: MOJOTE.

Arbol de 25-30 mt. de altura, con frutos de color verde-amari-
lentos.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLIS.

Forma del contorno: OVADO-LANCEOLADA A OVADAS O ELIPTICAS.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: AGUDO O ACUMINADO.

Base: OBTUSA O REDONDEADA A AGUDA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO, CON PEQUEÑAS ESCAMAS BLAN-
CAS ENTRE EL TEJIDO DE LAS NERVADURAS DEL ENVES.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 1-2 Km. al E. de El Tecolote.

Municipio: Casimiro Castillo.

Tipo de vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Géneros dominantes: Brosimum, Hura y Enterolobium.

Altitud: 1400 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1855

Fecha: 200287

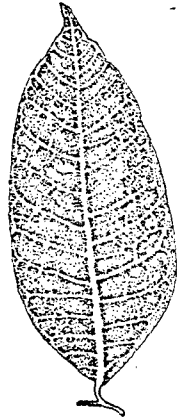
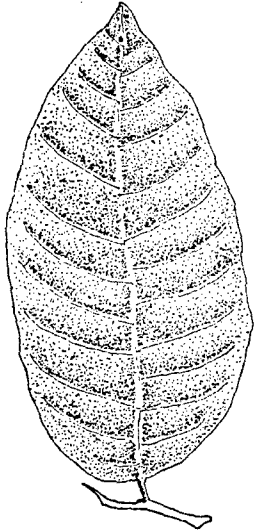


Fig. 33

Eugenia culminicola McVaugh.

Familia: MYRTACEAE.

Nombre común: ALENTISCO.

Arbol de 7-10 mt. de altura, con flores rosas y fruto de color rojizo oscuro.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS PARIPINNADAS.

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: ELIPTICO-OVADA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: ACUMINADO.

Base: CUNEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO.

Tipo de nervación: RETICULADA E IMPERFECTA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: Camino de La Cumbre al Rincón de Manantlán.

Municipio: Cuautitlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Quercus, Carpinus y Magnolia.

Altitud: 2020 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 3912

Fecha: 030486

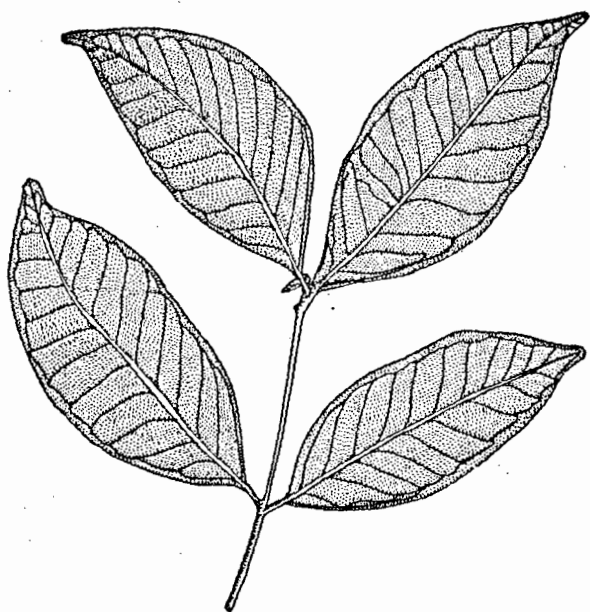


Fig. 34

Fraxinus uhdei (Wenzig) Lingelsheim.

Familia: OLEACEAE.

Nombre común: FRESNO.

Arbol de 13-15 mt. de altura, con corteza fisurada negra y samaras amarillas.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS IMPARIPINNADAS, OPUESTAS.

Tipo de hoja: COMPUESTA.

Forma del contorno: LANCEOLADAS, OBLONGO-LANCEOLADAS O ELIP
TICO-LANCEOLADAS.

Margen de la lámina: ASERRADO O FINAMENTE DENTADO.

Apice: ACUMINADO O LARGAMENTO ATENUADO.

Base: CUNEADA U OBTUSA-REDONDEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO.

Tipo de nervación: RETICULADA E IMPERFECTA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: Cañada de la Moza.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Género dominantes: Carpinus, Magnolia y Dendropanax.

Altitud: 1840 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1248

Fecha: 140686

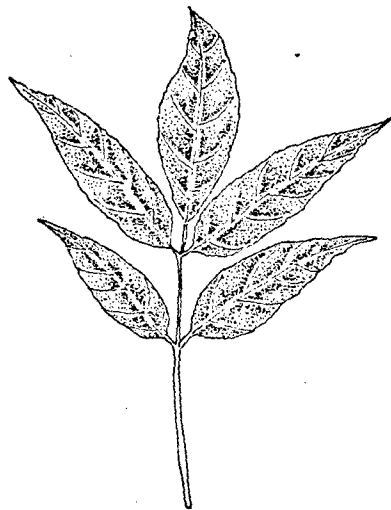
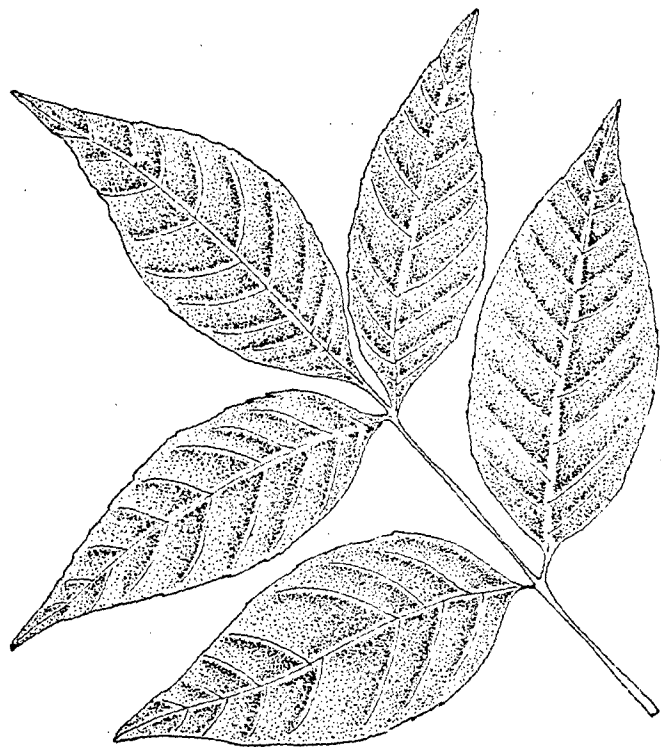


Fig. 35

Podocarpus sp.

Familia: PODOCARPACEAE.

Nombre común: DESCONOCIDO.

Arbol de 15-20 mt. de altura, con flores blancas.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: IMPARIPINNADAS.

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: LINEAR-FALCADO.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: AGUDO.

Base: DECURRENTE.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO.

Tipo de nervación: ENERVIA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 3-4 Km. al SW de La Cumbre, camino al Durazno.

Municipio: Cuautitlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Podocarpus, Matudea y Saurauia.

Altitud: 1800-1900 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1901

Fecha: 060487

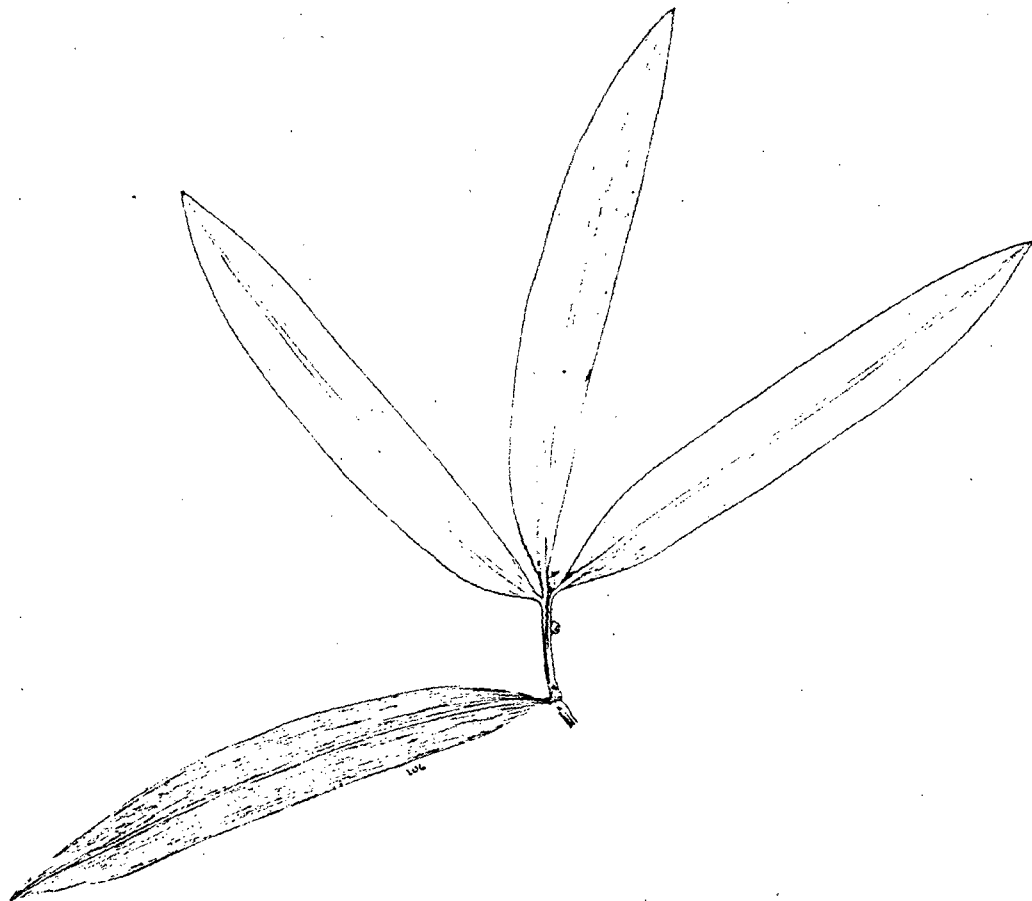


Fig. 36

Rhamnus hintonii.

Familia: RHAMNACEAE.

Nombre común: GRANADILLO.

Arbol de 3-4 mt. de altura, con frutos de color verde amarillentos.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: LANCEOLADA.

Margen de la lámina: CRENADO.

Apice: OBTUSO-EMARGINADO.

Base: OBTUSA A REDONDEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO.

Tipo de nervación: RETICULADA Y BASAL.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 4-5 Km. al W de Pedro Toxin.

Municipio: Tolimán.

Tipo de vegetación: Bosque tropical caducifolio.

Géneros dominantes: Alvaradoa, Acacia y Bursera.

Altitud: 750-800 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 4102

Fecha: 290187

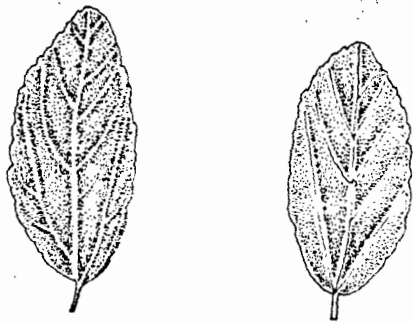


Fig. 37

Cercocarpus macrophyllus C. Scheneid.

Familia: ROSACEAE.

Nombre común: MARGARITO.

Arbol de 3-5 mt. de altura, con flores amarillentas.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS FASCICULADAS O AGLOMERADAS.

Tipo de hoja: SIMPLS.

Forma del contorno: OBLANCEOLADA.

Margen de la lámina: ASERRADO DE LA PARTE MEDIA HASTA EL -
APICE, Y ENTERO HACIA LA BASE.

Apice: OBTUSO.

Base: CUNEADA.

Superficie: HAZ GLABRO Y ENVES LANADO.

Tipo de nervación: MARGINAL.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 1 Km. al E de El Terrero.

Municipio: Toluimán.

Tipo de vegetación: Bosque de Encino.

Géneros dominantes: Quercus, Pinus y Budleja.

Altitud: 1800-1900 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1724

Fecha: 300187

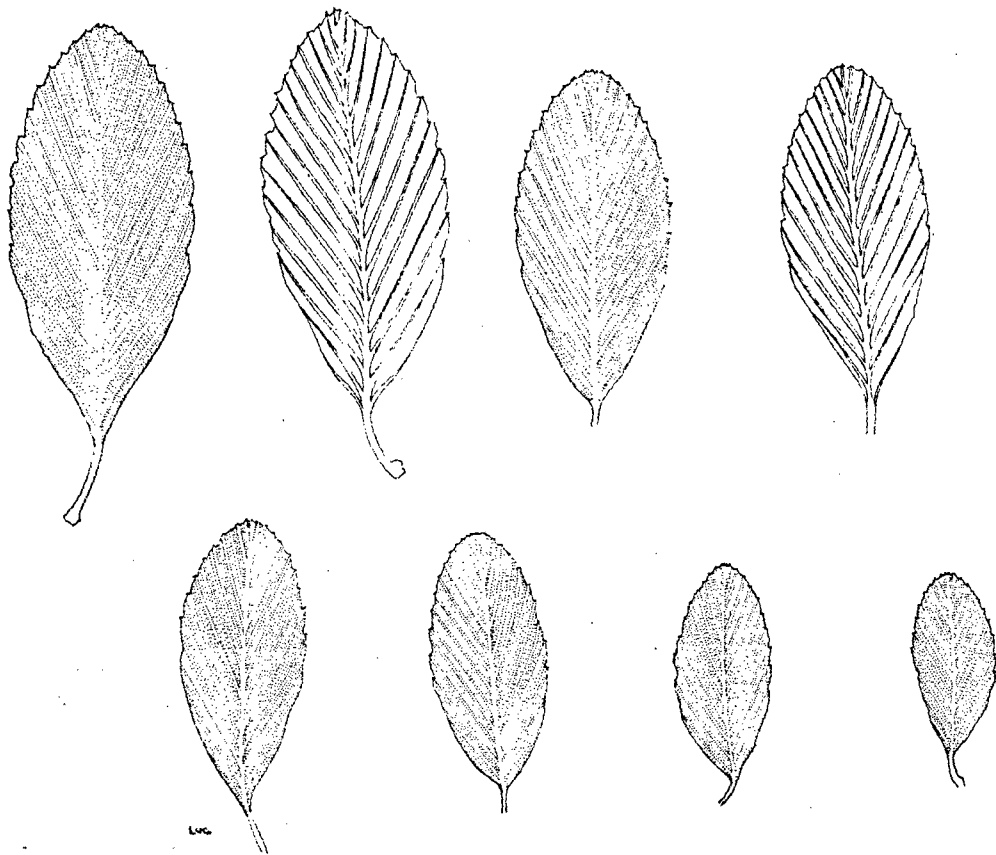


Fig. 38

Prunus serotina var. capuli (Cav.) McVaugh.

Familia: ROSACEAE.

Nombre común: CAPULIN.

Arbol de 16-18 mt. de altura, con corteza negra.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS PINNADAS.

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: ELIPTICA.

Margen de la lámina: ASERRADO.

Apice: ACUMINADO.

Base: CUNEADA.

Supervicie: HAZ Y ENVES GLABRO.

Tipo de nervación: CRASPEDODROMA SIMPLE.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: De San Miguel a Tierritas Blancas.

Municipio: Cuautitlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Pinus, Quercus y Alnus.

Altitud: 2200-2300 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1263

Fecha: 160686

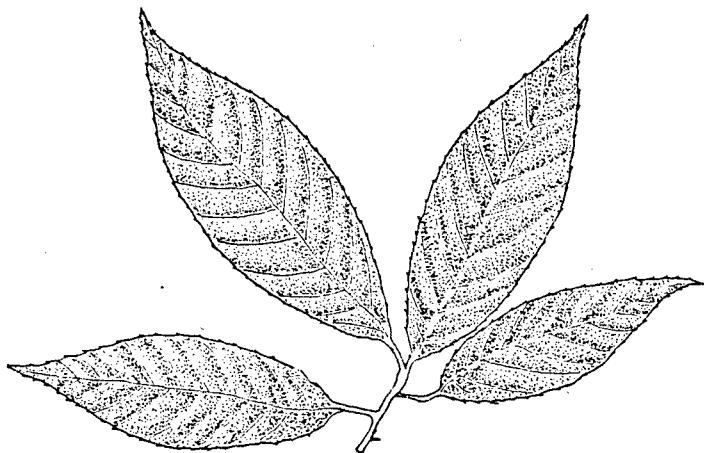
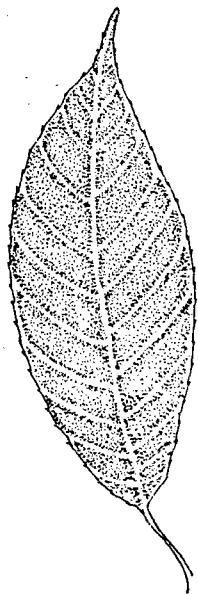


Fig. 39

Genipa americana L.

Familia: RUBIACEAE.

Nombre común: LIMONCILLO.

Arbol de 15-17 mt. de altura, con frutos de color verde.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS EN ESPIRAL.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: OBOVADA A OBLONGA O ELIPTICA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: AGUDO A ACUMINADO.

Base: ATENUADA A CUNEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO, CON PELOS EN LA NERVADURA
CENTRAL DEL LADO DEL ENVES.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 1-2 Km. al E de El Tecolote.

Municipio: Casimiro Castillo.

Tipo de vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Géneros dominantes: Brosimum, Hura y Enterolobium.

Altitud: 1400 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1853

Fecha: 260287

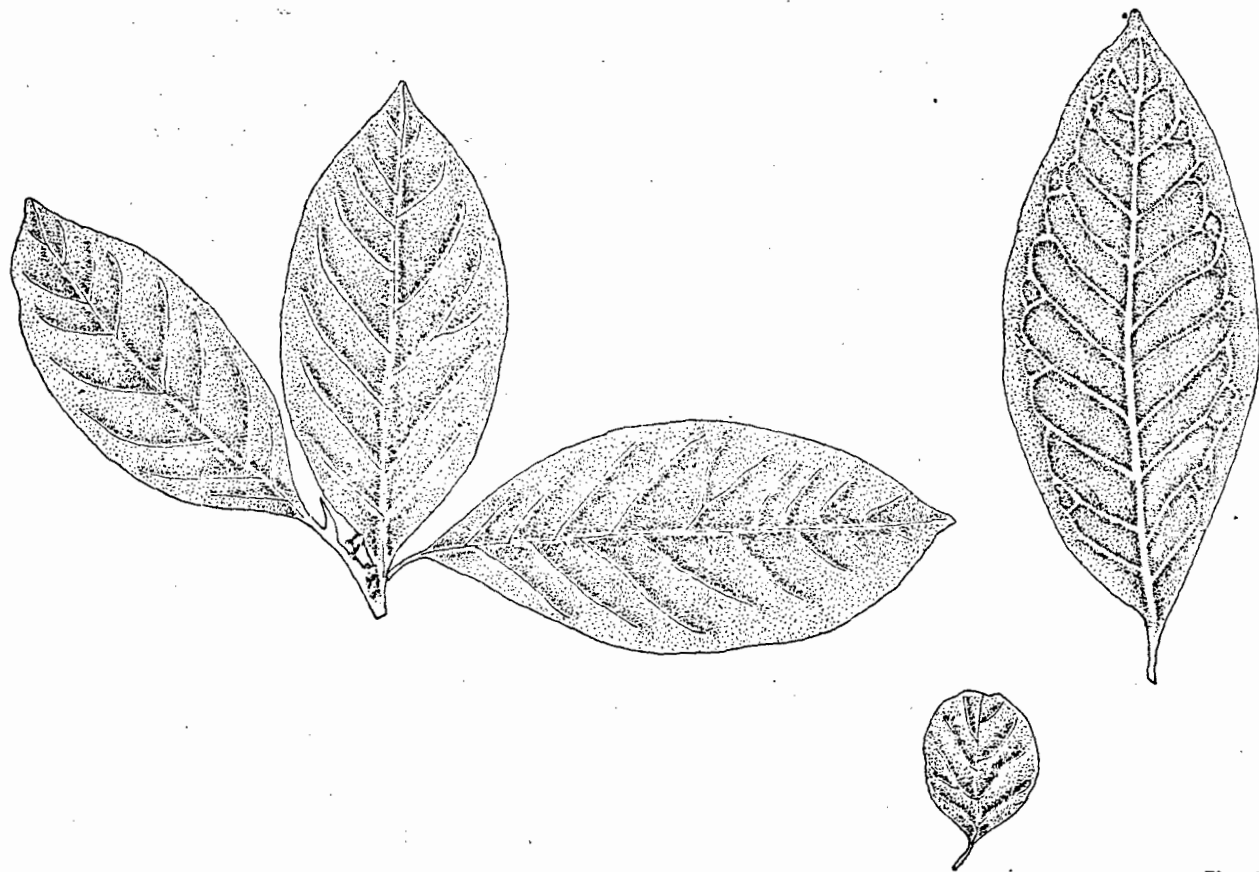


Fig. 40

Casimiroa watsonii Engler.

Familia: RUTACEAE.

Nombre común: ZAPOTE BLANCO.

Arbol de 7-8 mt. de altura, con frutos de color verde amarillento.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS DIGITADO-COMPUESTAS.

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: ELIPTICO-OBLANCEOLADAS.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: ACUMINADO.

Base: CUNEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABROS, CON PELOS EN EL NERVIO MEDIO EN EL ENVES.

Tipo de nervación: RETICULADA E IMPERFECTA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 3-4 Km. al E de El Pedregal, camino a La Lima.

Municipio: Cuautitlán.

Tipo de vegetación: Relicto de bosque de Encino.

Géneros dominantes: Quercus y Pinus.

Altitud: 1550-1600 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 2112

Fecha: 280587

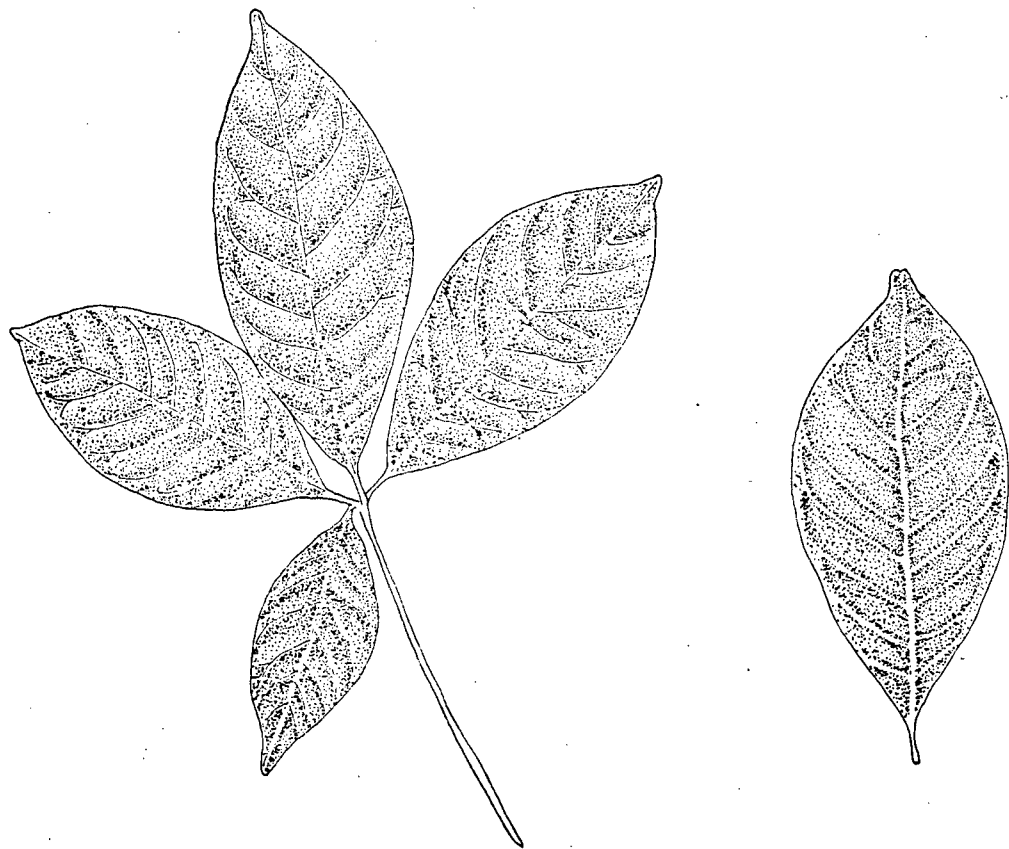


Fig. 41

Meliosma dentata (L.) Urban.

Familia: SABIACEAE.

Nombre común: CORTA PICO II.

Arbol 7-8 mt. de altura, con flores de color marfil o blancas.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS EN ESPIRAL.

Tipo de hoja: SIMPLÉS.

Forma del contorno: OVADO-OBLONGAS U OBLANCEOLADAS.

Margen de la lámina: ASERRADO-ESPINULOSO.

Apice: REDONDEADO A LARGAMENTE ACUMINADO.

Base: ATENUADA A CUNEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABROS.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: Los Barbechos, cerca de la cabaña.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Quercus, Pinus y Rubus.

Altitud: 1860 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1258

Fecha: 150686

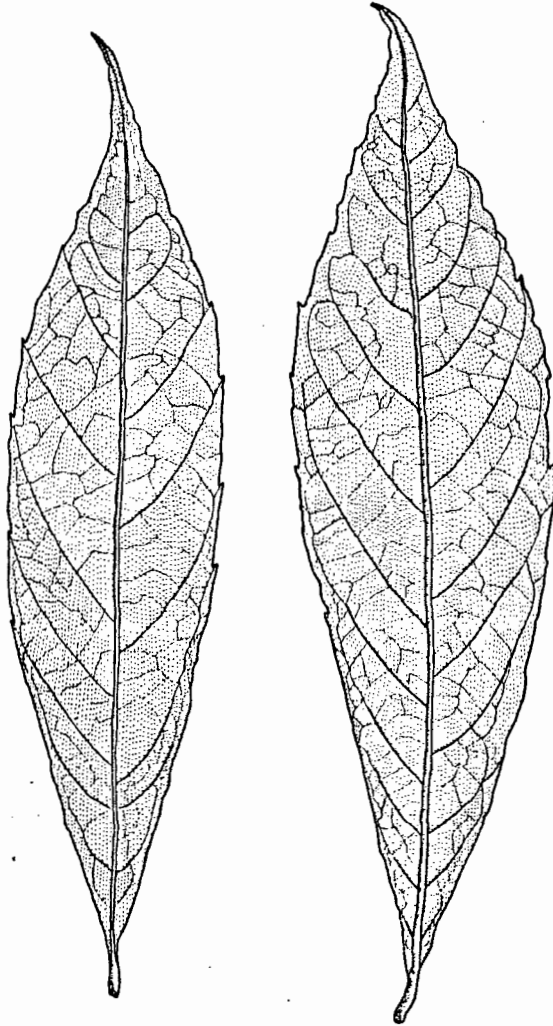


Fig. 42

Sideroxylon capiri DC. Pittier.

Familia: SAPOTACEAE.

Nombre común: TEMPISQUE.

Arbol de 10-12 mt. de altura, con frutos de color verde.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS EN ESPIRAL.

Tipo de hoja: SIMPLÉS.

Forma del contorno: ELIPTICA-OVADA U OBLONGA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: AGUDO U OBCORDADO.

Base: REDONDEADA, OBTUSA O CUNEADA.

Superficie: HAZ GLABRO Y ENVES PUBESCENTE CON PELOS EN LA
NERVADURA CENTRAL.

Tipo de nervación: MARGINAL E IMPERFECTA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 6-7 Km. al NNE de Zenzontla.

Municipio: Tuxcacuesco.

Tipo de vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Géneros dominantes: Jacaratia y Ceiba.

Altitud: 900 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 2082

Fecha: 270587

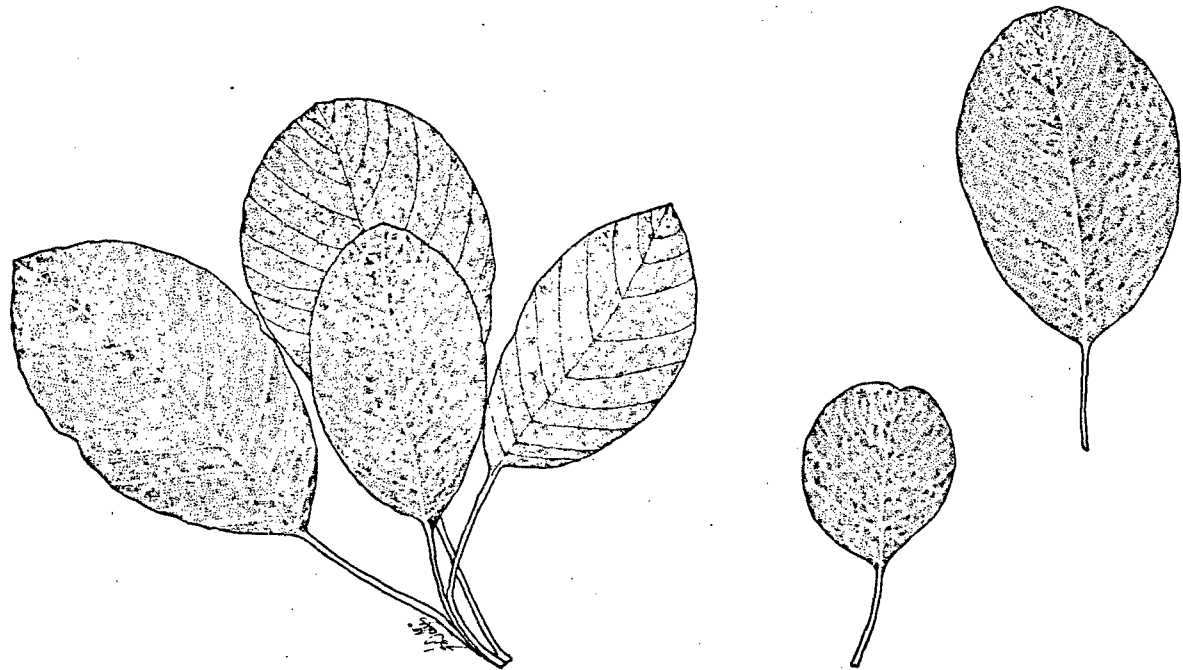


Fig. 43

Guazuma ulmifolia.

Familia: STERCULIACEAE.

Nombre común: GUACIMA.

Arbol de 3-5 mt. de altura, con flores amarillas.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: OVADAS, OBLANCEOLADAS O LANCEOLADAS.

Margen de la lámina: ASERRADO O DENTADO.

Apice: AGUDO O ACUMINADO.

Base: TRUNCADA, CORDADA U OBLICUA.

Superficie: HAZ RASPOSO Y ENVÉS CON PELOS ESTRELLADOS CORTOS MUY ABUNDANTES Y SEDOSO.

Tipo de nervación: CRASPEDODROMA SIMPLE.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 2-3 Km. al S de El Chante.

Municipio: Atlán.

Tipo de vegetación: Bosque tropical caducifolio perturbado.

Géneros dominantes: Asthiantus, Amphyterigium y Enterolobium.

Altitud: 1100m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1991

Fecha: 240587

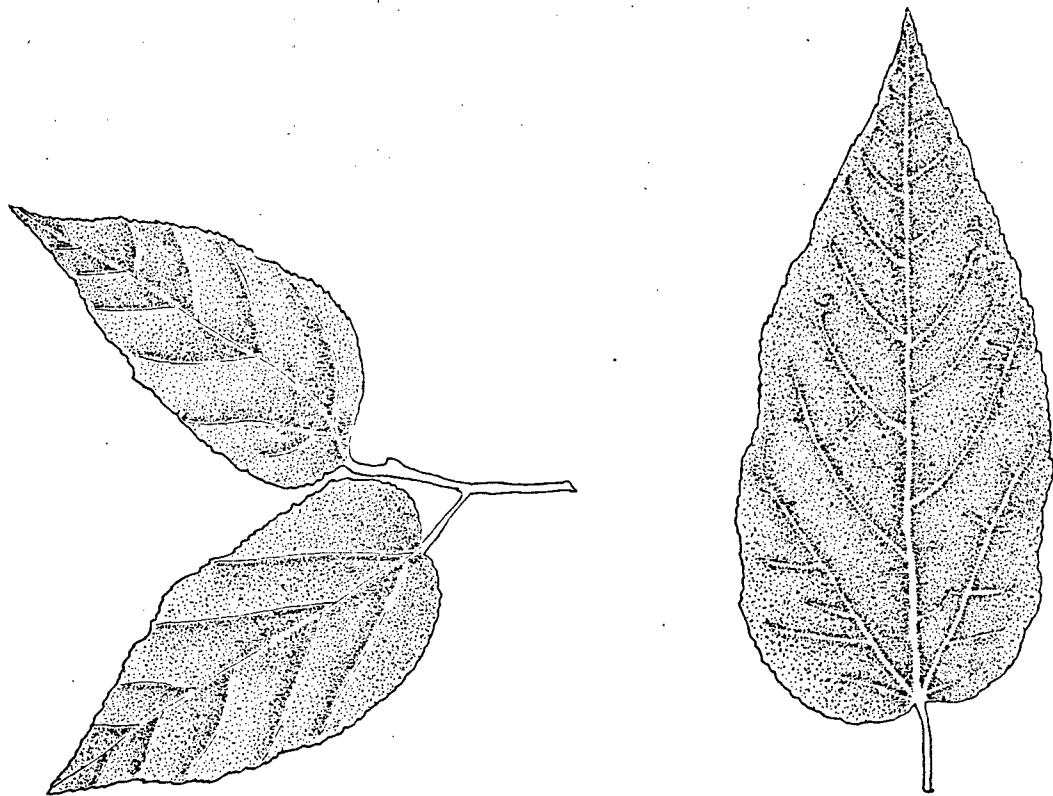


Fig. 44

Styrax argenteus Presley.

Familia: STYRACACEAE.

Nombre común: MAMULLO.

Arbol de 15-16 mt. de altura, con flores blancas o rosadas.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: OBLONGO-ELIPTICA O LANCEOLADA.

Margen de la lámina: SINUADO.

Apice: AGUDO

Base: CUNEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABROS.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: Cañada de La Moza.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Carpinus, Magnolia y Dendropanax.

Altitud: 1840 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1251

Fecha: 140686

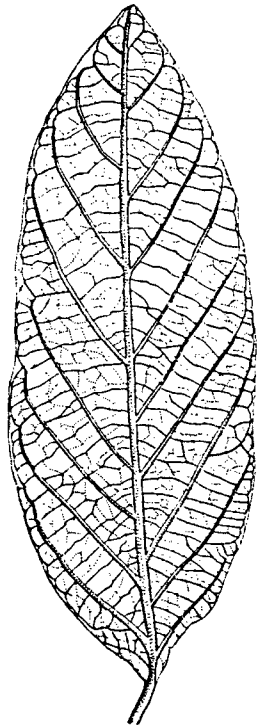
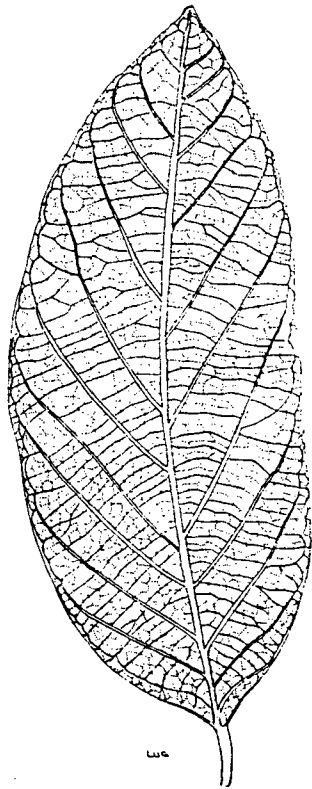


Fig. 45

Symplocos longipes Lundell.

Familia: SYMPLOCACEAE.

Nombre común: AGUACATILLO I.

Arbol de 13-15 mt. de altura, con frutos de color negro.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: OBLANCEOLADO.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: ACUMINADO.

Base: ATENUADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: El Laurelito.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Quercus, Magnolia y Euphorbia.

Altitud: --

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1365

Fecha: 140786

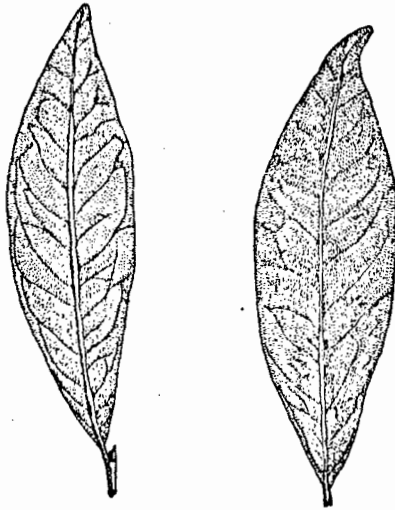


Fig. 46

Symplocos prionophylla Hemsl.

Familia: SYMPLOCACEAE.

Nombre común: GARRAPATO I.

Arbol de 4-5 mt. de altura, con frutos de color verde.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: ELIPTICA-OBLANCEOLADA U OBLONGA.

Margen de la lámina: ASERRADO.

Apice: AGUDO A CORTAMENTE ACUMINADO.

Base: CUNEADA A REDONDEADA.

Superficie: HAZ GLABRO Y ENVES PUBESCENTE.

Tipo de nervación: CRASPEDODROMA SIMPLE.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: La Cumbre.

Municipio: Cuautitlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Abies y Quercus.

Altitud: 2120 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 29122

Fecha: 030184

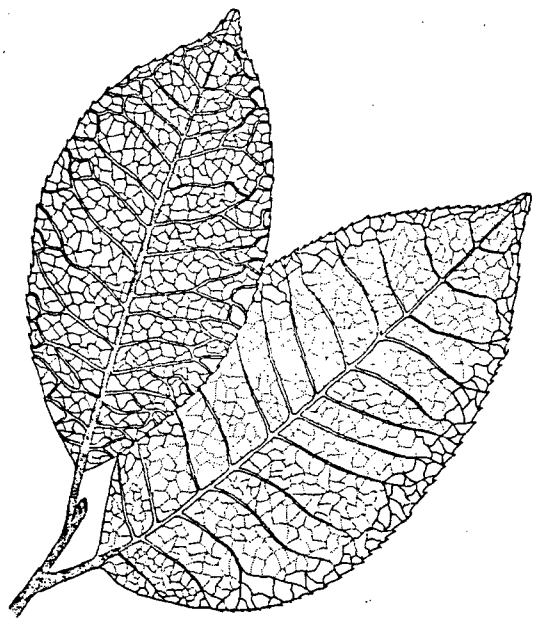


Fig. 47

Cleyera integrifolia (Benth) Planch. ex Hemsl.

Familia: THEACEAE.

Nombre común: CAPULIN DE VIRGEN.

Arbol de 15-17 mt. de altura, con flores blancas.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS PINNADAS.

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: ELIPTICA.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: ACUMINADO.

Base: CUNEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: Del Zarzamoro a Las Playas.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque de galerías.

Géneros dominantes: Alnus, Conostegia y Quercus.

Altitud: 1850-1900 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1599

Fecha: 300886

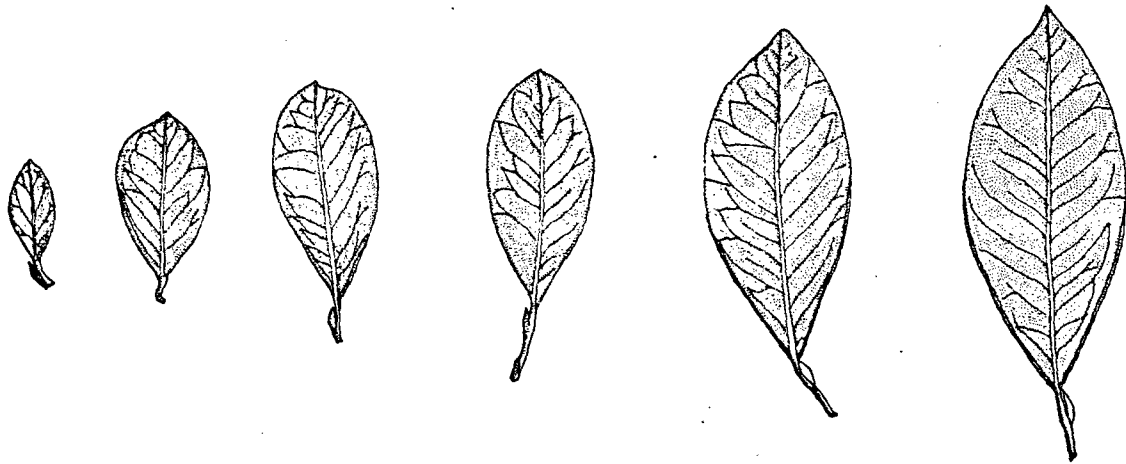


Fig. 48

Ternstroemia pringlei (Rose) Standl.

Familia: THEACEAE.

Nombre común: TROMPILLO.

Arbol de 5-7 mt. de altura, con frutos de color rojizo.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLES.

Forma del contorno: OBLANCEOLADA.

Margen de la lámina: ENTERO O DIMINUTAMENTE ASERRADO.

Apice: AGUDO U OBTUSO.

Base: ATENUADA O CUNEADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO, CON EL NERVIO MEDIO BIEN -
MANIFIESTO.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: Tierritas Blancas, Las Joyas.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque de Pino-Encino.

Géneros dominantes: Pinus, Quercus y Vacinium.

Altitud: 2000 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1206

Fecha: 140686

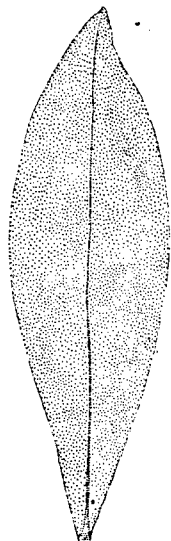
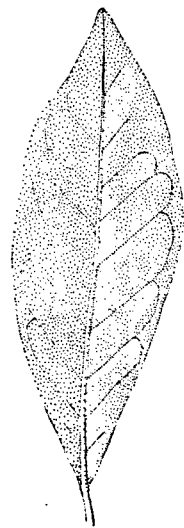
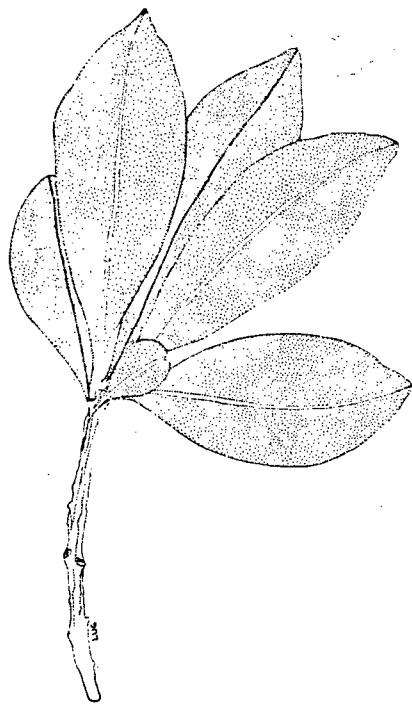


Fig. 49

Tilia mexicana (Rose) Scheeleht.

Familia: TILIACEAE.

Nombre común: CIRIMBO O TILA.

Arbol de 10-15 mt. de altura, con frutos de color verde.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS ALTERNAS.

Tipo de hoja: SIMPLÉS.

Forma del contorno: OBLANCEOLADAS A OVADAS.

Margen de la lámina: ASERRADO.

Apice: ACUMINADO.

Base: SUBCORDADA.

Superficie: HAZ Y ENVES GLABRO, CON MANOJOS DE PELOS EN LAS
AXILAS DE LA NERVADURA CENTRAL.

Tipo de nervación: CRASPEDODROMA SIMPLE.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: Cañada de La Moza.

Municipio: Autlán.

Tipo de vegetación: Bosque mesófilo de montaña.

Géneros dominantes: Carpinus, Magnolia y Miconia.

Altitud: 1840 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. 1242

Fecha: 140686

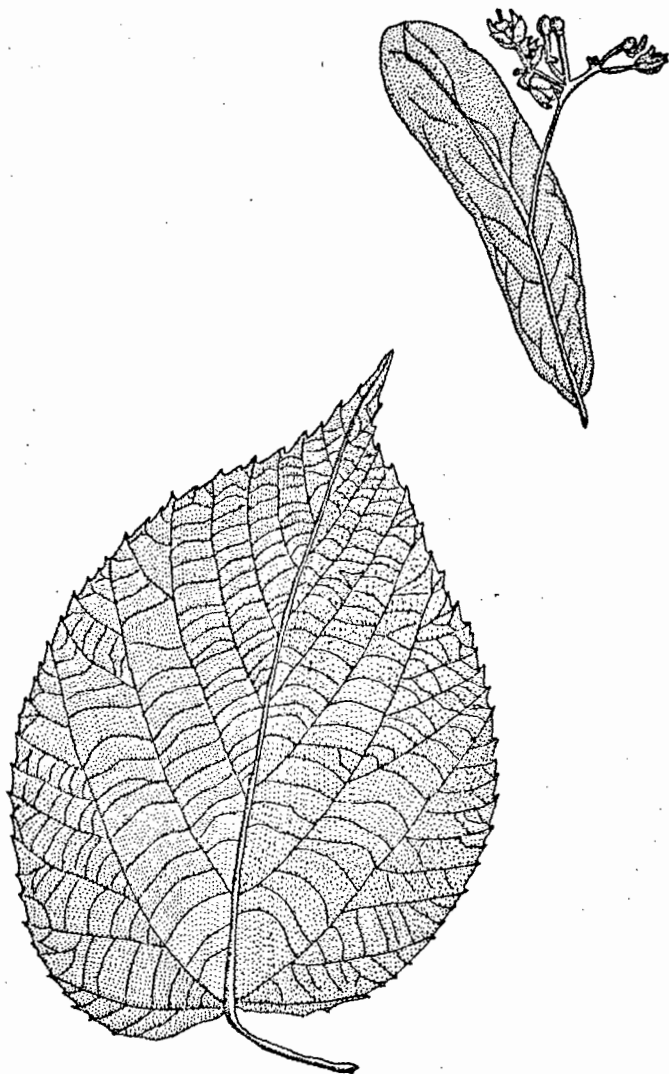


Fig. 50

Vitex mollis Kunth.

Familia: VERBENACEAE.

Nombre común: AHUILOTE O UVALANO.

Arbol de 7-9 mt. de altura, con frutos de color verde.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS HOJAS:

Arreglo de las hojas: HOJAS TRIFOLIADAS.

Tipo de hoja: COMPUESTAS.

Forma del contorno: OBLANCEOLADAS O ELIPTICAS A ANGOSTAMENTE OBOVADAS.

Margen de la lámina: ENTERO.

Apice: AGUDO, REDONDEADO O TRUNCADO.

Base: AGUDA O CUNEADA.

Superficie: HAZ FINAMENTE PUBESCENTE Y ENVES DENSAMENTE PUBESCENTE.

Tipo de nervación: BROQUIDODROMA.

UBICACION Y HABITAT:

Localidad: 2-3 Km. al SE de La Cañita.

Municipio: Tuxcacuesco.

Tipo de vegetación: Matorral subtropical.

Géneros dominantes: Acacia y Stemmadenia.

Altitud: 1200 m.s.n.m.

EJEMPLAR DEL HERBARIO "ZEA" No. En proceso de inclusión.

Fecha: 270587

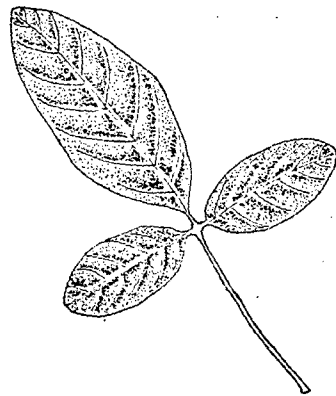
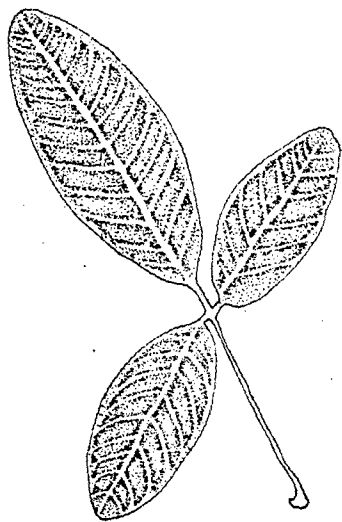


Fig. 51

APENDICES

I TIPOS DE ARREGLOS (Nancy P. Moreno, 1984).

Alternado	Hojas dispuestas en dos hileras horizontales con una hoja por nudo.
Opuesto	Hojas dispuestas una enfrente de otra, dos por nudo.
Decusado	Hojas opuestas, con pares alternados en el mismo plano. Los pares adyacentes forman una cruz si son vistas desde arriba.
Espiralado	Hojas que adoptan la disposición de una escalera de caracol, teniendo como eje la rama.
Verticilado	Hojas opuestas, dispuestas en grupos de tres o más por nudo.
Fasciculado	Hojas agrupadas con origen en un solo punto.
Pinnado	Con folíolos colocados a los dos lados de un eje prolongado en forma alternada.
Imparipinnado	Con folíolos opuestos, colocados a los dos lados de un eje prolongado con un folíolo terminal.
Paripinnada	Con folíolos opuestos, colocados a los dos lados de un eje prolongado sin un folíolo

terminal:

- Bipinnado Dos veces pinnado; con los folíolos (primarios) compuestos a su vez por folíolos (secundarios).
- Trifoliado Con un par de folíolos opuestos y un folíolo terminal.
- Palmado-digitado Con todos los folíolos originándose en un sólo punto al final del pecíolo.

II TIPOS DE FORMA DE ESTRUCTURAS PLANAS. (Nancy P. Moreno, -
1984).

Acicular Largo y delgado, en forma de aguja.

Aflechada o sagitada

En forma de flecha, o sea, triangular-ovado-
con dos lóbulos basales rectos o ligeramente
incurvos.

Auriculiforme Obovado con dos lóbulos basales redondeados-
(aurículas).

Circular, orbicular

De forma redonda.

Cordiforme En forma de corazón.

Cuadrada Con cuatro costados perpendiculares, más o-
menos iguales.

Cuneada En forma de cuña; angostamente obtriangular.

Deltada En forma de triángulo equilátero, con la ba
se amplia y el ápice agudo.

Dimidiada, demediada

Desarrollado en un solo lado.

- Elíptica En forma de elipse; redondeado o curvado y más ancho en la parte central de la estructura.
- Ensiforme, gladiada En forma de espada, de márgenes paralelos, con el ápice agudo.
- Espatulada En forma de espátula.
- Falcada, falciforme En forma de hoz.
- Filiforme Muy delgado, generalmente flexible; en forma de hilo.
- Hastiforme De ápice agudo y con dos lóbulos divergentes triangulares en la base.
- Lanceolada De base más o menos amplia, redondeada y -- atenuada hacia el ápice; angostamente ovado.
- Liguliforme, lorada En forma de lígula.
- Linear Prolongado y angosto, de márgenes más o menos paralelos.

Lirada	Lobado en forma de lira.
Lobada	Dividido en porciones o segmentos redondeados (lobos y lóbulos).
Lobulada	Dividido en lóbulos pequeños; a veces sinónimo con lobado.
Obcordiforme	Cordiforme con el ápice dividido y la base atenuada.
Obdeltada	En forma de triángulo equilátero con el <u>ápi</u> ce más amplio que la base.
Oblanceolada	De forma lanceolada invertida (el ápice más ancho que la base).
Oblata	Redondeado, más ancho que largo.
Oblicua	De forma asimétrica, los dos lados desiguales.
Oblonga	Más largo que ancho, de forma mas o menos -- rectangular.
Obovada	En forma de huevo, con el ápice más amplio -- que la base.

- Obtriangular De forma triangular, la porción amplia en -
el ápice.
- Obtrulada En forma de prisma con los costados basales
más largo que los superiores.
- Rómbica En forma de rombo o diamante.
- Runcinada Oblanceolado con los márgenes divididos en-
una forma irregular.
- Subulada, alesnada
 Atenuado con un ápice agudo; angostamente -
 triangular.
- Transverso-linear
 Linear por el eje horizontal.
- Triangular En forma de triángulo isósceles; la parte -
 amplia en la base.

III TIPOS DE MARGEN (Nancy P. Moreno, 1984).

Aserrado	Con dientes agudos dirigidos hacia el ápice.
Aserrulado	Con dientes muy pequeños dirigidos hacia el ápice; diminutamente aserrado.
Bicrenado	Con dientes redondeados sobre dientes parecidos, de mayor tamaño.
Biserrado	Con dientes agudos pequeños sobre dientes parecidos, más grandes, todos dirigidos hacia el ápice.
Ciliado	Con tricomas marginales.
Crenado	Con dientes redondeados.
Crenulado	Con dientes redondeados muy pequeños; diminutivo de crenado.
Crispado	Muy dividido y enrollado.
Dentado	Con dientes perpendiculares al nervio medio.
Denticulado	Con dientes muy pequeños, perpendiculares al nervio medio; diminutivo de dentado.

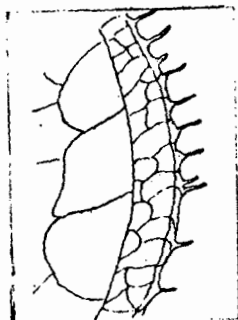
- Dividido Con incisiones que separan el órgano en varias porciones; en su interpretación mas estricta es sinónimo de sectado.
- Duplicatodentado Con dientes pequeños, perpendiculares al nervio medio sobre dientes parecidos de mayor tamaño.
- Entero Sin ningún tipo de diente o entrada marginal.
- Eroso Con dientes o lóbulos irregulares.
- Filamentoso, filífero, filiferous, thread-bearing.
Con fibras o pelos gruesos.
- Fimbreado Franjeado; con cilios gruesos.
- Fimbreolado Con una franja pequeña; diminutivo de fimbreado.
- Hendido Con incisiones o hendiduras que llegan hasta $1/4-1/2$ de la distancia del margen al nervio medio o al centro de la estructura.

Inciso	Con divisiones o hendiduras profundas y agudas.
Involuto	Enrollado hacia arriba (hacia el haz).
Lacerado	Partido o inciso en forma irregular.
Revoluto	Con los márgenes enrollados hacia abajo (hacia el envés).
Sectado	Con divisiones profundas que llegan de $3/4$ - hasta casi toda la distancia de margen al -- nervio medio o al punto medio de la estructura.
Sinuado	Con entradas escasas, graduales, irregulares y redondeadas.

TIPOS DE MARGEN



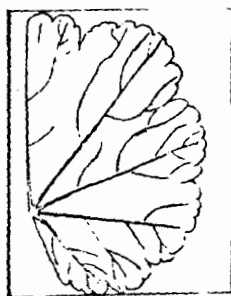
Aserrado



Ciliado



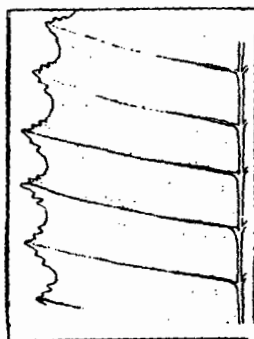
Dentado



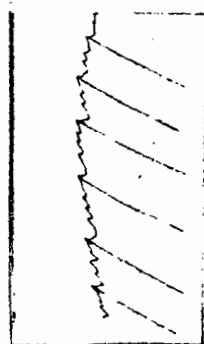
Bicrenado



Crenado.



Duplicatodentado



Biserrado



Crispado



Entero

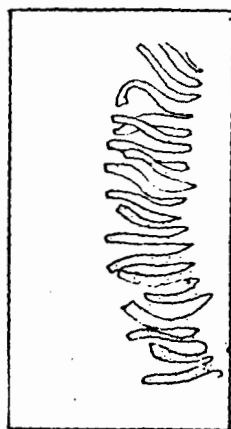
TIPOS DE MARGEN



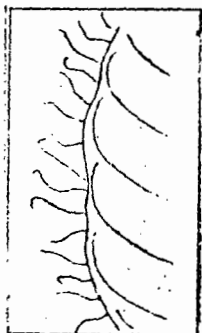
Eroso



Hendido



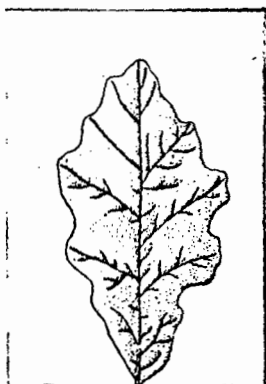
Laciniado



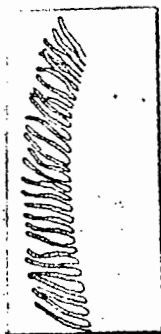
Filamentososo



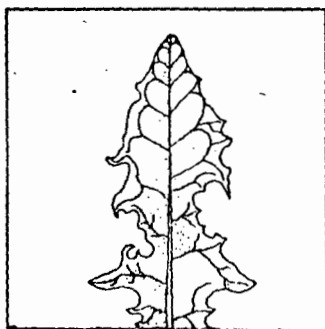
Involuto



Lobado

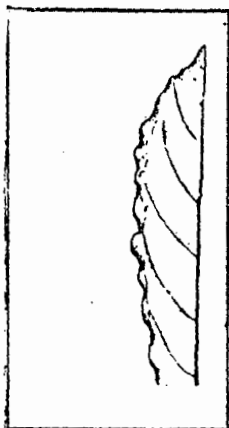


Fimbriado



Laceroso

TIPOS DE MARGEN



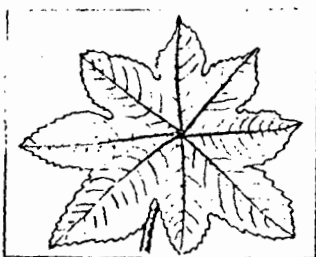
Ondulado



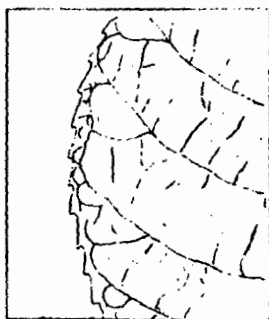
Retrorso-crenado



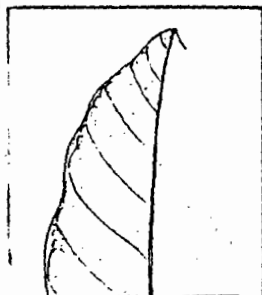
Sectado



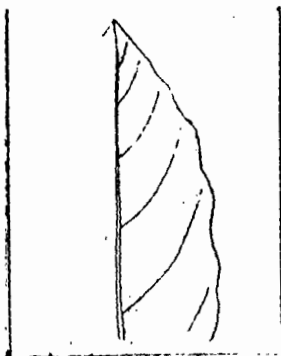
Partido



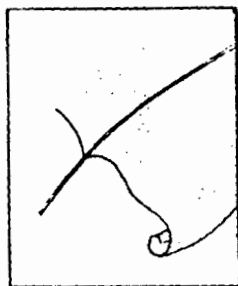
Retrorso-serrado



Sinuado



Repando



Revoluto

IV TIPOS DE APICE (Nancy P. Moreno, 1984).

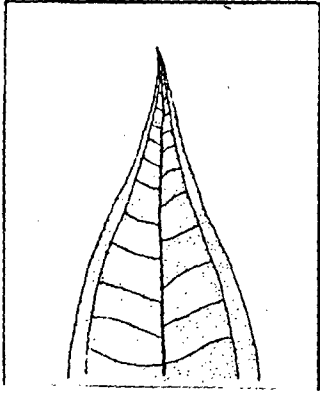
Acuminado	Con márgenes rectos o convexos que terminan en ángulo menor de 45 grados (acumen).
Agudo	Con márgenes rectos o convexos que terminan en ángulo de 45-90 grados.
Apiculado	Terminado en una punta aguda, corta y flexible, de origen laminar (apículo).
Aristado	Terminado en una punta prolongada y recta -- (arista).
Bidentado	Con dos dientes apicales.
Capitado	Con el ápice globular, en forma de cabeza.
Caudado	Largamente acuminado con márgenes cóncavos.
Caudiculado	Con una punta pequeña en forma de cola; diminutivo de caudado.
Cirroso	Terminado en una punta flexuosa muy prolongada, como zarcillo.

- Cuspidado Que termina gradualmente en una punta rígida y aguda.
- Emarginado Con una incisión o hendidura escasa, aguda.
- Errostro Sin picó o sin punta.
- Espinescente Terminado en una espina.
- Hendido Con una incisión apical que llega de 1/4-1/2 de la distancia del margen al punto medio de la estructura; los lóbulos generalmente redondeados.
- Lamelado, lameloso Con dos o más laminitas perpendiculares, paralelas.
- Mucronado Que termina abruptamente en una proyección corta, rígida y aguda (mucrón), formada por una extensión del nervio medio.
- Mucronulado Con una proyección apical, aguda y muy corta; diminutivo de mucronado.
- Mítico Sin ninguna extensión apical.

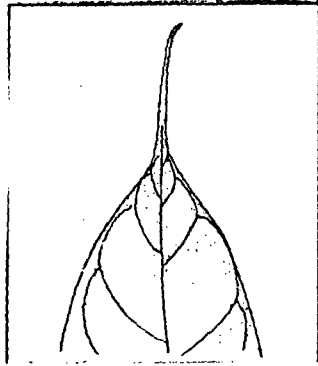
- Obcordado Con dos lóbulos apicales redondeados en forma de corazón. Grado de división ni muy escaso como en emarginado, ni muy extremo como - en hendido.
- Oblicuo Asimétrico, los dos lados desiguales.
- Obtuso Con márgenes de rectos a cóncavos que forman un ángulo terminal mayor de 90 grados.
- Pílifero Terminado en un pelo largo y flexible.
- Premorso Truncado de forma irregular.
- Redondeado Los márgenes y el ápice forman un arco continuo.
- Retuso Redondeado con una depresión escasa en medio de márgenes convexos.
- Rostro, pico Punta delgada, endurecida, prolongada, parecida al pico de las aves.
- Rostrado, picudo Que termina en un rostro.

- Tridentado Truncado con tres lóbulos o dientes apicales.
- Truncado Que remata en un borde transversal, como si se hubiera cortado.
- Uncinado Terminado en un gancho.

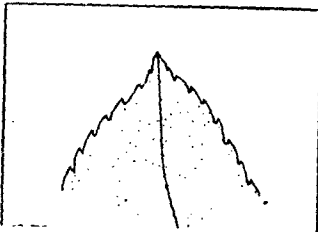
TIPOS DE APICE



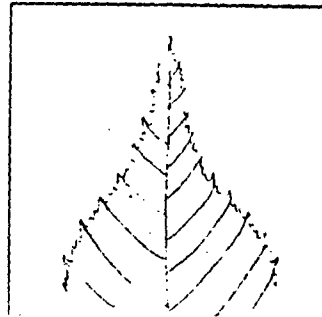
Acuminado



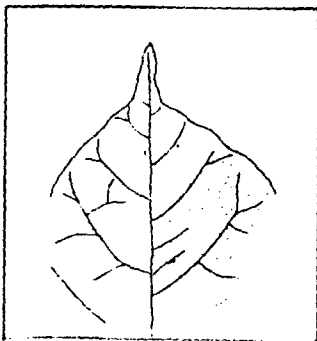
Aristado



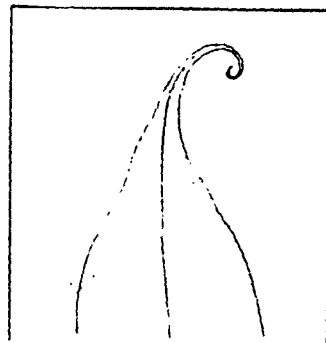
Agudo



Caudado

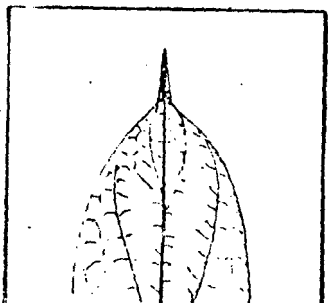


Apiculado

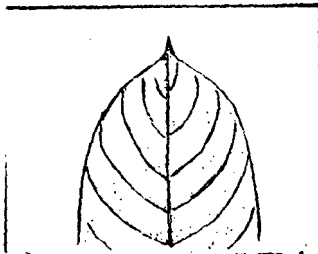


Cirroso

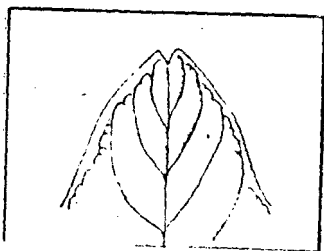
TIPOS DE APICE



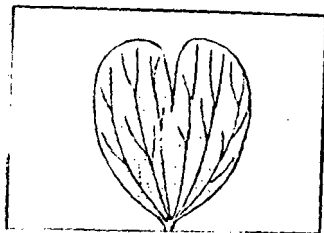
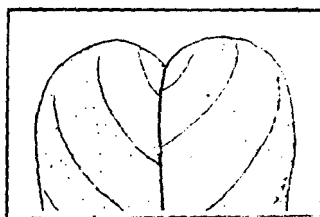
Cuspidado



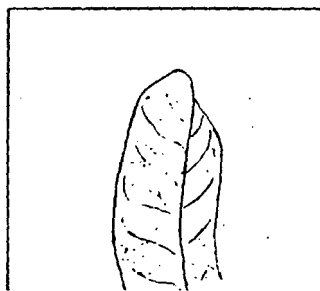
Mucronado



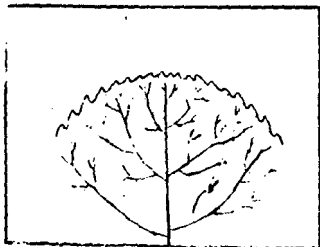
Emarginado



Hendido

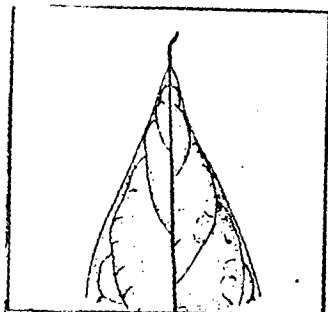


Oblicuo

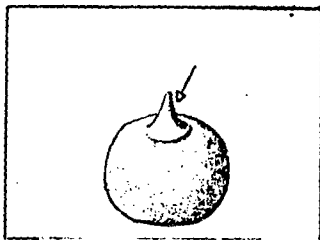


Obtuso

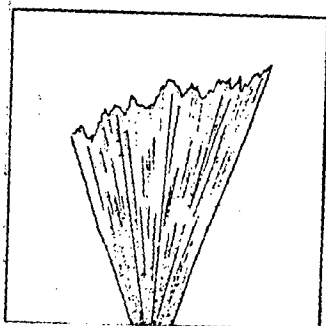
TIPOS DE APICE



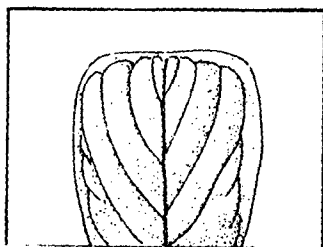
Pilífero



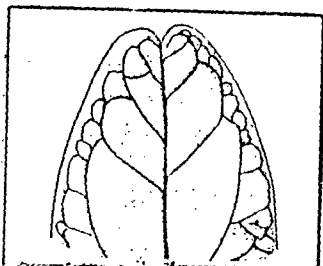
Rostelo



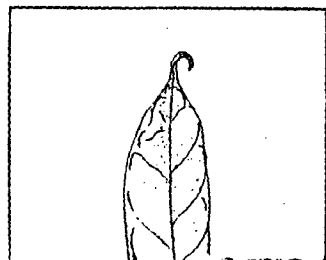
Fremorso



Truncado



Retuso



Uncinado

V TIPOS DE BASE (Nancy P. Moreno, 1984).

Abrazador (ora) Que parcialmente rodea al tallo.

Ahusado (a) Con la base en forma de huso.

Amplexicuale Que abraza o rodea al tallo por completo.

Atenuada Con márgenes rectos o cóncavos que forman un ángulo menor de 45 grados.

Auriculada Con dos lóbulos redondeados, de los cuales - el margen exterior es cóncavo y el interior es convexo o recto.

Connado-perfoliada

Con las bases de hojas opuestas unidas alrededor del tallo.

Cordada Con dos lóbulos redondeados en forma de corazón, divididos por un seno más o menos profundo.

Cuneada Con márgenes rectos o cóncavos que forman un ángulo de 45-90 grados.

Decurrente	Con la base prolongada sobre el tallo o pecíolo, extendida hacia abajo.
Envainadora	Con una estructura tubular que rodea completamente al tallo.
Epeciolada	Sin pecíolo.
Hastada	Con dos lóbulos divergentes, triangulares.
Hendida	Dividido de $1/4$ a $1/2$ de la distancia del --margen al punto medio de la estructura paraformar dos lóbulos redondeados.
Ligulada	Con una estructura en forma de lígula sobreuna parte basal abrazadora.
Oblicua	Con una base asimétrica.
Obtusa	Con márgenes de rectos a convexos que forman un ángulo basal mayor de 90 grados.
Ocreada	Con un tubo de origen estipular que rodea al tallo por arriba de la lámina o del pecíolo.
Peciolada	Provisto de un pecíolo.

Peltada, abroquelada

Con el pecíolo o soporte unido a la porción más o menos central de la lámina.

Perfoliada

Que rodea al tallo por completo con la lámina.

Redondeada

Los márgenes de la lámina y de la base forman un arco continuo.

Reniforme

En forma de riñón.

Sagitada

Con dos lóbulos basales rectos o ligeramente incurbados.

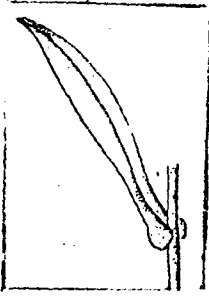
Subcordada

Con dos lóbulos redondeados escasamente divi didos.

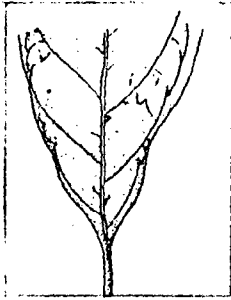
Truncada

Que remata en un borde transversal, como si se hubiera cortado.

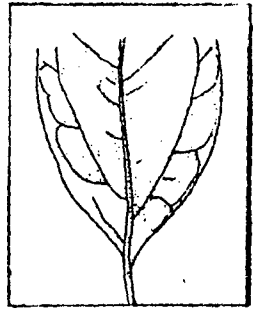
TIPOS DE BASE



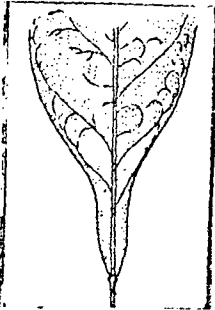
Abrazadora



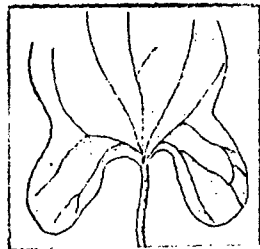
Atemizada



Cuneada



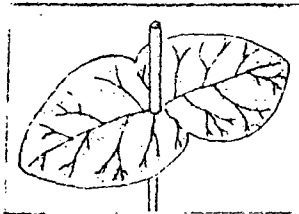
Ahusada



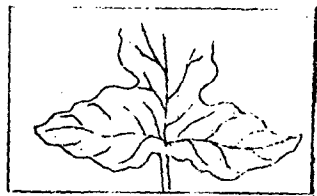
Auriculada



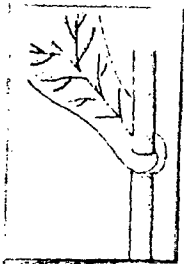
Decurrente



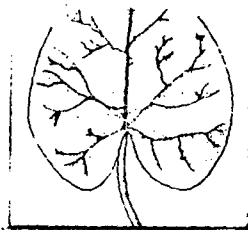
Cordado-perfoliada



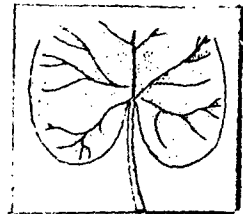
Hastada



Amplexicaule

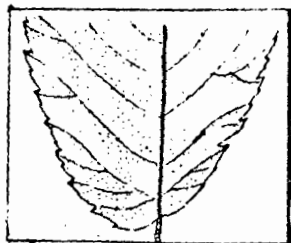


Cordada

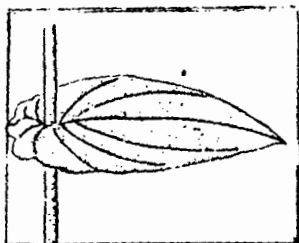


Hendida

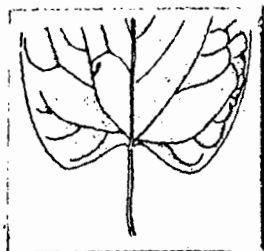
TIPOS DE BASE



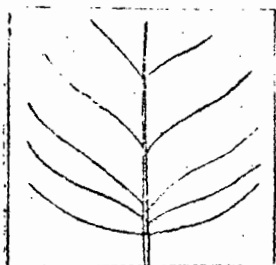
Oblicua



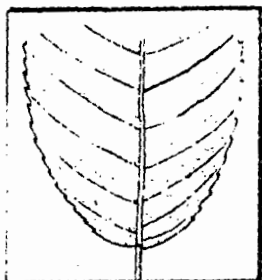
Perfoliada



Subcordada



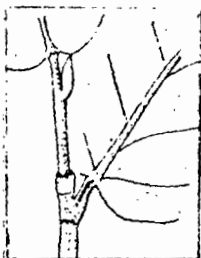
Obtusa



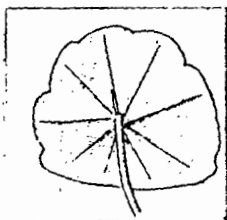
Redondeada



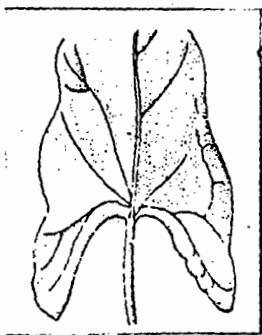
Truncada



Ocreada



Peltada



Sagitada

VI TIPOS DE NERVACION O NERVADURA (Nancy P. Moreno, 1984).

- Abierta** Las últimas ramificaciones de la nervadura terminan libremente, sin volverse a unir.
- Anastomosada** Que se caracteriza por tener dos o más nervios que se vuelven a unir.
- Acródroma** Con dos o más nervios primarios o secundarios mayores que se arquean y convergen en el ápice de la lámina. Puede ser de los siguientes tipos: Basal (basal), los nervios acródomos se originan en la base de la hoja. Imperfecta (imperfect), nervios acródomos laterales delgados, cubren menos de $2/3$ de la distancia al ápice. Perfecta (perfect) nervios acródomos laterales bien desarrollados, cubren por lo menos $2/3$ de la distancia al ápice. Suprabasal (suprabasal), los nervios acródomos se originan en algún punto arriba de la base de la hoja.
- Actinódroma** Con tres o más nervios primarios que divergen de un solo punto hacia el margen.

Puede presentar los siguientes tipos Basal- (basal), nervios actinodromos con origen en la base de la hoja. Flabelada, diádroma --- (flabellate, diadromous), con varios a muchos nervios basales finos que divergen radialmente y se ramifican en los ápices. Imperfecta (imperfect), los nervios con origen en los nervios actinodromos laterales cubren menos de $2/3$ de la superficie de la hoja. Marginal (marginal), los nervios actinodromos llegan al margen. Perfecta (perfect), las ramificaciones de los nervios actinodromos laterales cubren más de $2/3$ de la superficie de la hoja. Reticulada (reticulate), los nervios actinodromos laterales no llegan al margen. Suprabasal (suprabasal), los nervios actinodromos se originan en algún punto por arriba de la hoja.

Broquidódroma Nervación camptódroma en la cual los nervios se unen en una serie de arcos antes de llegar al margen de la hoja.

Campilódroma Varios nervios principales se originan cerca del mismo punto y forman arcos recurvados -- que se vuelven a unir en el ápice.

- Camptódroma Nervación pinnada en la cual la nervación se cundaria no llega al margen de la hoja.
- Cerrada Con las últimas ramificaciones de la nervadura anastomosadas.
- Cladódroma Nervación camptódroma en la cual los nervios secundarios están ampliamente ramificados.
- Craspedódroma Nervación pinnada en la cual los nervios secundarios llegan al margen. Puede ser de dos tipos: Mixta (mixed) cuando solamente algunos de los nervios secundarios terminan en el margen y los otros son broquidódromos. -- Simple (simple), si todos los nervios secundarios y sus ramificaciones llegan al margen.
- Dicótoma Con los nervios ramificados en dos equivalentes y así sucesivamente.
- Enervio (a) Que no tiene nervación visible.
- Eucamptódroma Nervación camptódroma en la cual los nervios laterales disminuyen de tamaño cerca del margen, donde se interconectan por medio de nervios pequeños sin la formación de arcos conspicuos.

- Hifódroma Con solo un nervio primario; los demás nervios ausentes o no son visibles.
- Nervado (a) Que tiene nervios.
- Palinactinódroma
 Nervación actinódroma en la cual los nervios primarios tienen una o más ramificaciones -- importantes por arriba de la base.
- Palmada, palmatinerve
 Con tres o más nervios primarios originándose en el mismo punto.
- Paralela, paralelinerve, paralelódroma
 Con dos o más nervios primarios originándose en la base de la hoja y continuando hasta el ápice en una forma paralela.
- Pinnada, pinnatinerve, penninervado (a)
 Con los nervios secundarios laterales con origen en un solo nervio principal.
- Reticulada La nervación dividida en forma de retícula o red.

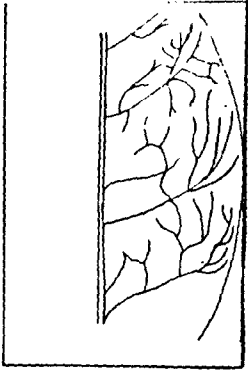
Semicraspedódroma

Nervación craspedódroma en la cual los nervios secundarios se ramifican cerca del margen; una ramificación termina en el margen y la otra se arquea hacia el siguiente nervio.

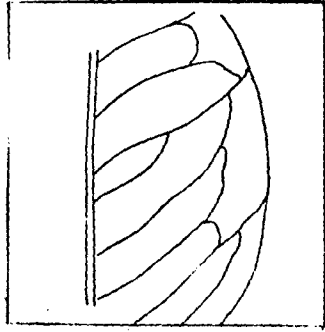
Trinervado (a), trinerve

Que tiene tres nervios.

TIPOS DE NERVACION O NERVADURA

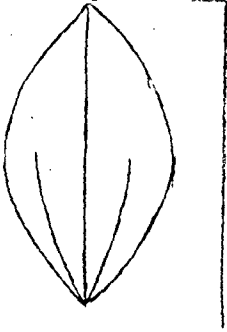


Abierta

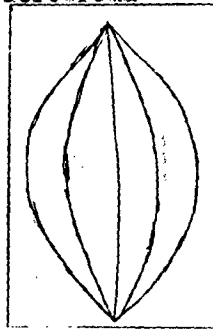


Anastomosada

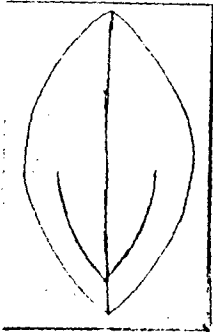
Tipos de nervación acrodroma



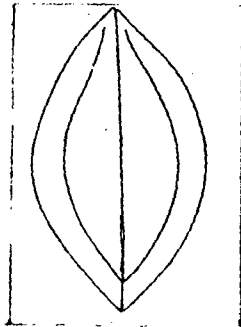
Basal e imperfecta



Basal y perfecta



Suprasal e imperfecta



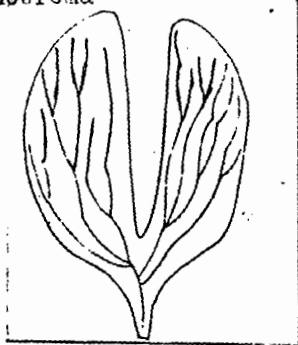
Suprasal y perfecta

TIPOS DE NERVACION O NERVADURA

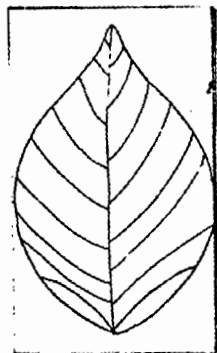
Tipos de nervación actinódroma



Basal y marginal



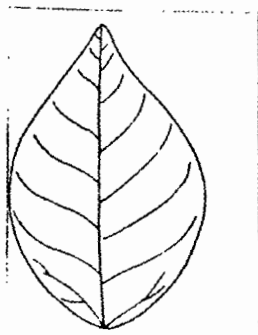
Flabellada e imperfecta



Marginal e imperfecta

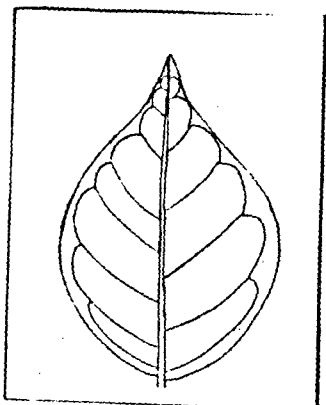


Reticulada y basal

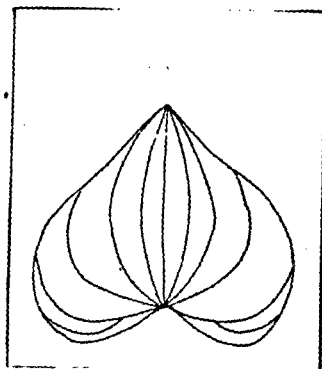


Reticulada e imperfecta

TIPOS DE NERVACION O NERVADURA

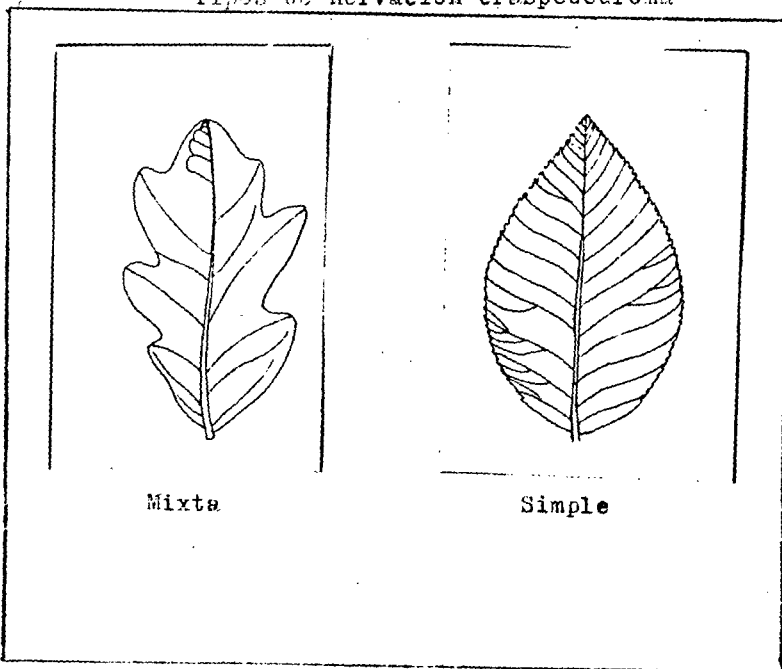


Broquiódroma

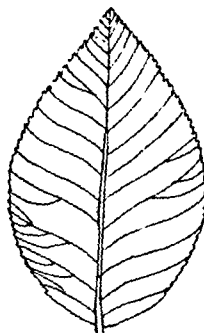


Campilódroma

Tipos de nervación craspedódroma



Mixta

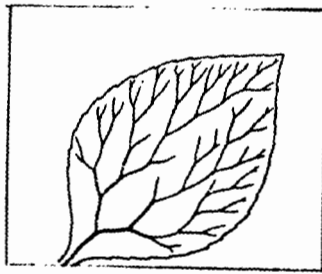


Simple

TIPOS DE NERVACION O NERVADURA



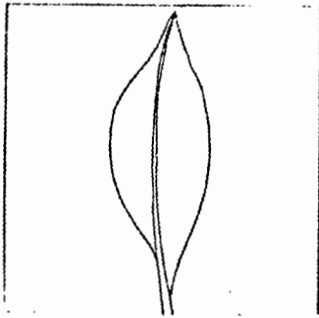
Cladódroma



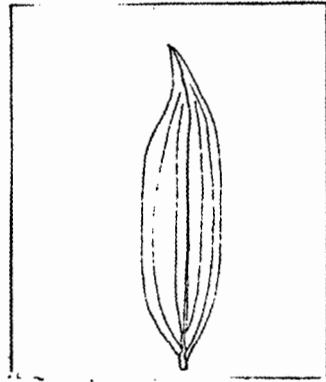
Dicótoma



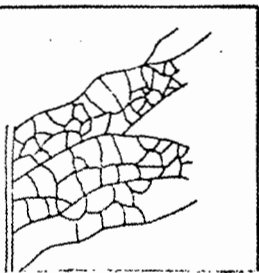
Eucantódroma



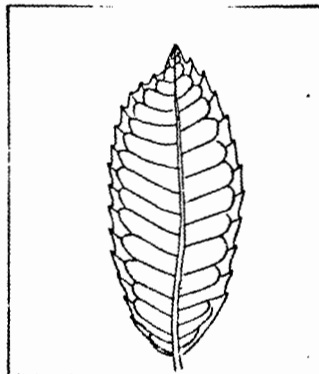
Hifódroma



Paralela



Reticulada



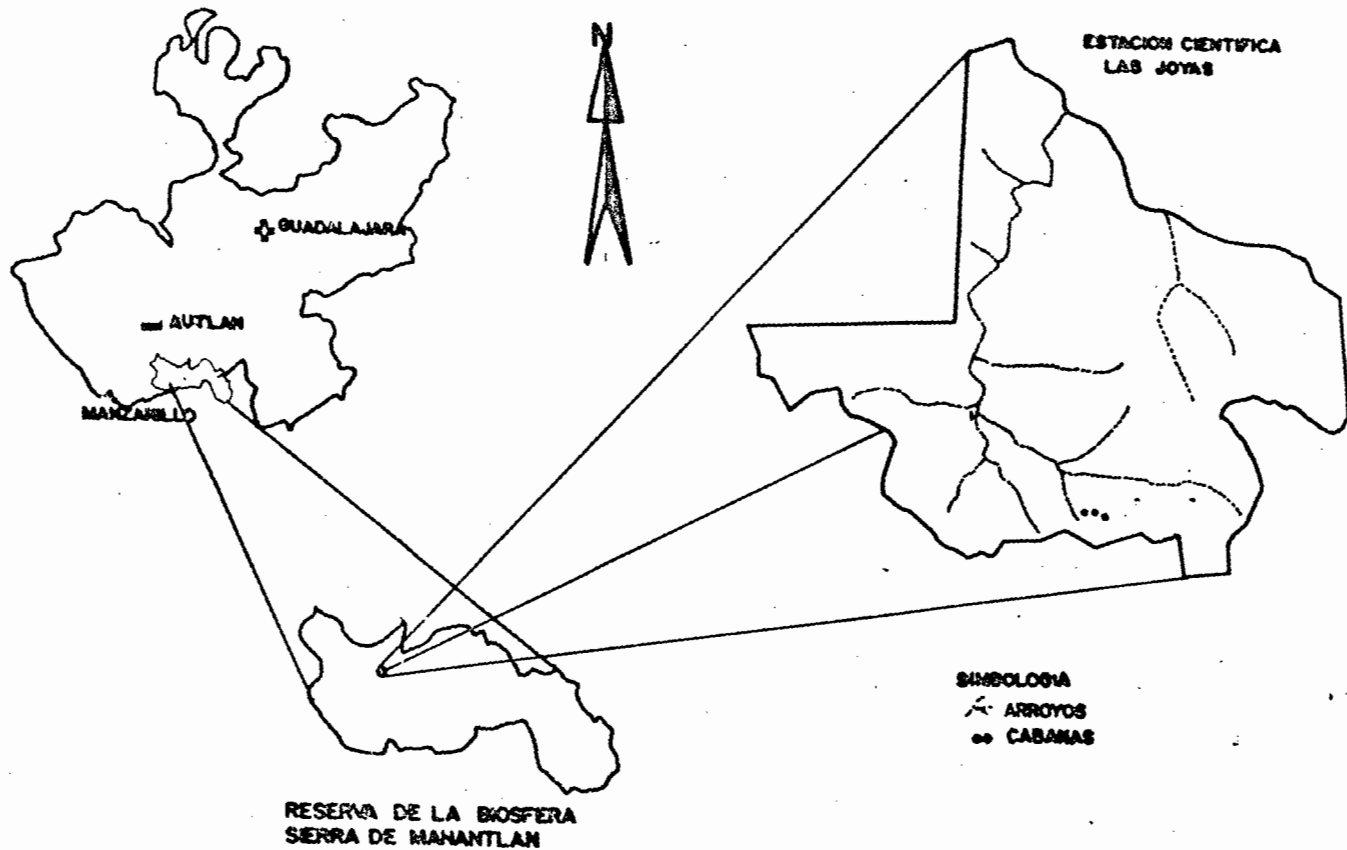
Semicraspedódroma



Trinervada

ESTADO DE JALISCO

LOCALIZACION GEOGRAFICA



MAPA No.1

RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE MANANTLAN

MAPA No. 2



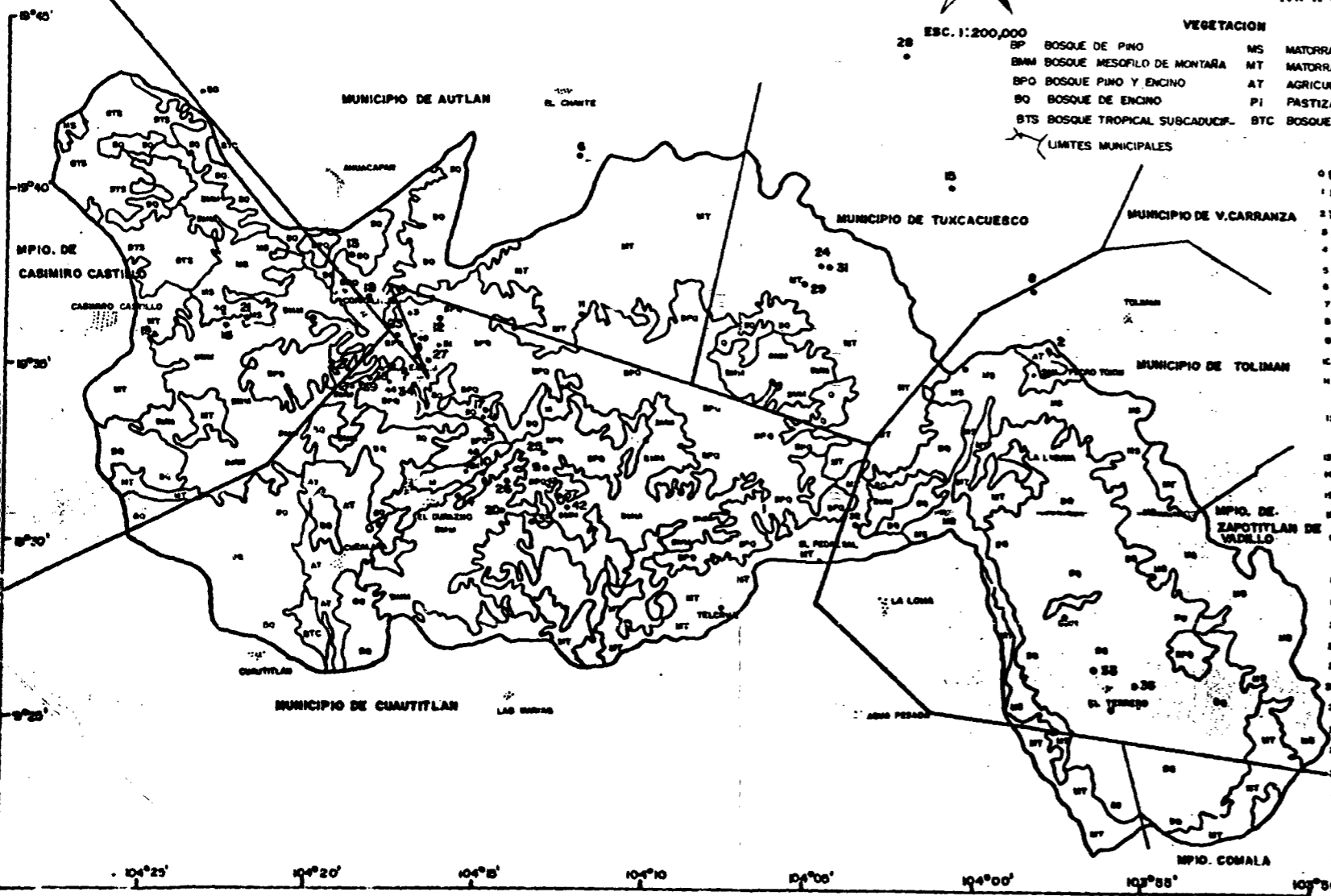
ESC. 1:200,000

VEGETACION

BP	BOSQUE DE PINO	MS	MATORRAL SUBTROPICAL
BMM	BOSQUE MESOFILO DE MONTAÑA	MT	MATORRAL TROPICAL
BPO	BOSQUE PINO Y ENCINO	AT	AGRICULTURA DE TEMPORAL
BO	BOSQUE DE ENCINO	PI	PASTIZAL INDUCIDO
BTS	BOSQUE TROPICAL SUBCADUCIF.	BTC	BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO

LIMITES MUNICIPALES

ESPECIES Y LOCALIDADES



- 0 STYCHOMIA CRASSIFOLIA 2 km. AL OESTE DE DURAZNO
- 1 HELIOPSIS MEXICANA 7 km. A NE DE TELCUIZ
- 2 STYCHOMIA 32 500+ AL SW DEL PASO REAL
- 3 ALVIA 300+ AL SW DE LAS GALERIAS A LA CASCADA EN LA E.C.L.J.
- 4 VIREONIS LOS BARRIOS DEL SOL Y LA LUNA E.C.L.J.
- 5 CORVUS CORACORUS 8 km. NE DEL DURAZNO
- 6 QUAZO 3 km. AL SUR DEL CHANTE
- 7 TALIA MEXICANA CAÑADA DE LA MOZA E.C.L.J.
- 8 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 9 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 10 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 11 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 12 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 13 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 14 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 15 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 16 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 17 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 18 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 19 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 20 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 21 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 22 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 23 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 24 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 25 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 26 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 27 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 28 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 29 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 30 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 31 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM

- 32 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 33 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 34 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 35 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 36 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 37 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 38 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 39 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 40 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 41 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 42 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 43 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 44 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 45 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 46 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 47 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 48 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 49 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 50 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM
- 51 CONDOR 10 km. N. SAN PEDRO TOLIM

104°25' 104°20' 104°15' 104°10' 104°05' 104°00' 103°55' 103°50'

Considerando a las especies arbóreas que presentan más abundancia en el sitio donde fueron recolectadas, se determinó que del total de las especies incluidas en la guía foliar, 41 son representativas de la Sierra de Manantlán, las cuales se mencionan a continuación; Alnus jorullensis, A. jorullensis var. firmifolia, Arbutus xalapensis, Brosimum alicastrum, Byrsonima crassifolia, Carpinus caroliniana, Cassia mutans, Casimiroa watsonii, Ceiba pentandra, Cercocarpus macrophyllus, Clethra hartwegii, Cleyera integrifolia, Clusia salvinii, -- Conostegia volcanalis, Cornus disciflora, Crescentia alata, - Dendropanax arboreus, Eugenia culminicola, Fraxinus uhdei, - Guarea glabra, Guazuma ulmifolia, Hedyosmum mexicanum, Inga-eriocarpa, Juglans major var. glabrata, Magnolia aff. schiedeana, Matudea trinervia, Meliosma dentata, Oreopanax echinops, Ostrya virginiana, Phoebe pachipoda, Podocarpus sp., - Saurauia serrata, Stemmadenia sp., Styrax argenteus, Symplocos longipes, Talauma mexicana, Ternstroemia pringlei, Tilia

mexicana, Viburum sp., Vitex mollis y Xilosma flexuosum. El resto de las especies se presentan de manera escasa, sin embargo se incluyeron considerando su utilidad como material para la identificación.

El 41% de las especies incluídas en la guía foliar presentan hojas simples alternas, 17.6% hojas compuestas opuestas, 13.7% hojas dispuestas en espiral, 9.8% hojas simples opuestas, 7.8% hojas palmado-digitadas, 5.8% hojas pinnadas, 1.9% hojas dispuestas en espiral pinnadas, 1.9% hojas trifoliadas.

Basándose en el tipo de vegetación presente en las localidades donde se recolectaron las especies arbóreas se hicieron las siguientes consideraciones; el 54.9% se encuentran en bosque mesófilo, 11.76% en bosque tropical subcaducifolio, 7.84% en matorral subtropical, 5.88% en bosque tropical caducifolio, 3.92% en bosque de Pino, 3.92% en bosque de galería, 1.96% en bosque de Abies y 1.96% en vegetación secundaria.

Considerando la forma como están distribuídas las localidades donde se recolectaron las especies arbóreas (mapa 2) se estima que se abarcó estratégicamente la Sierra de Manantlán, lo cual se demuestra en el siguiente análisis; 15 localidades se encuentran distribuídas en el municipio de Autlán, 12 en el municipio de Cuautitlán, 2 en el municipio de Casi-

miro Castillo, 4 en el municipio de Tolimán y 4 en el municipio de Tuxcacuesco.

De las especies recolectadas el 68.6% se encontró en niveles que van de los 1000 a 2000 m.s.n.m., el 19.6% de los 2000 a 3000 m.s.n.m. y el 11.7% de los 500 a 1000 m.s.n.m.

Las características morfológicas de las hojas que se describieron para cada especie, son elementos útiles para la identificación, siempre que se consideren en conjunto dichas características.

La estructura y contenido de la guía foliar que se elaboró responde al propósito fundamental de una guía en general, que es indicar y proporcionar información.

6. CONCLUSIONES

Las especies arbóreas incluidas en la guía foliar son un número relativamente reducido, por lo que sólo vienen a ser una muestra representativa de los elementos florísticos que se encuentran en la Sierra de Manantlán.

Las características morfológicas de las hojas que se describen para cada especie arbórea permite su diferenciación, por lo tanto se considera que este estudio es una forma innovadora para la identificación, participando de manera significativa en la búsqueda de nuevas alternativas para la actividad mencionada.

La guía foliar se puede utilizar en la identificación de especies arbóreas, considerándola como instrumento auxiliar de claves y descripciones contenidas en textos botánicos especializados. También sirve como documento de consulta, ya que contiene información de interés para estudios que se vayan a realizar en la Sierra de Manantlán como pueden ser; ecológicos, fenológicos, taxonómicos y fitogeográficos.

La indicación que se hace sobre la forma como puede ser manejada la guía foliar para la identificación, facili-

ta su empleo y permite que sea utilizada por un gran número de personas.

En base a la información y material obtenidos por medio de este estudio, se considera que es una contribución que -- amplía el conocimiento que se tiene sobre los componentes -- florísticos de una región del Occidente de México.

7. BIBLIOGRAFIA

- Anderson, J., 1979. Redacción de tesis y trabajos escolares, Editorial Diana. México, D.F.
- Cronquist, A., 1980. Botánica básica. Segunda edición. Harper & Row, Publishers. New York.
- Espinal, L., 1980. Apuntes sobre la flora de la región central del Cauca. Universidad del Valle. México, D.F.
- Guzmán, R. y E. López (eds.), 1987. Reserva de la Biósfera - Sierra de Manantlán-Plan Operativo 1987. Laboratorio Natural Las Joyas. Universidad de Guadalajara.
- Hutchinson, J., 1973. Clave para las familias de plantas con flores. Herbáreo de la Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.
- I.N.E.G.I.-S.P.P., 1981. Síntesis Geográfica de Jalisco. Secretaría de Programación y Presupuesto y Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática. México, D.F.

- Lawrence, G., 1951. Taxonomy of vascular plants. Mac Millan-Publishing Co., Inc. New York.
- Lot, A. y F. Chiang (compiladores), 1986. Manual de herbario. Administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos. Departamento de Botánica e Instituto de Biología, Universidad Autónoma de México. México, D.F.
- Moreno, N., 1984. Glosario botánico ilustrado. Primera edición. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Xalapa, Veracruz, México.
- Penington, T. & J. Sarukhan, 1968. Manual de árboles tropicales de México. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales. México, D.F.
- Radford, A.E.; 1974. Vascular Plant Systematics. Harper and Row. New York.
- Rzedowski, J., 1983. Vegetación de México. Escuela Nacional-Biológicas e Instituto Politécnico Nacional. México, D.F. y G.C. de Rzedowski, 1985. Flora fanerogámica del Valle de México. Vol. I y II. Primera edición. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas e Instituto Politécnico Nacional. México, D.F.

- Sauget, J. & E. Liugier, 1974. Flora de Cuba. Vol. I. Reprint by Otto Koelts Science Publishers. La Habana, Cuba.
- Standley, P., 1982. Arboles y arbustos de México. Contributions from the United States National Herbarium, Washington.
- Vázquez, A. y R. Cuevas, 1987. Listado preliminar de recursos silvestres de importancia económica en la Sierra de Manantlán, Jal., México. Documento inédito, Laboratorio Natural Las Joyas, Universidad de Guadalajara.
- Walters, D., 1978. Vascular Plant Taxonomy. Second edition. California Polytechnic, State University San Luis Obispo, California.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE CIENCIAS

Expediente.....

Número1363/87

Roberto Zuñiga Pérez
Presente. -

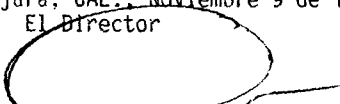
Manifiesto a usted que con esta fecha ha sido aprobado el tema de tesis "Guia foliar de especies arboreas de la Sierra de Manantlan", para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo informo a usted que ha sido aceptado -- como Director de dicha tesis el M. en C. Martin Pedro Tena Meza.



FACULTAD DE CIENCIAS

ATENTAMENTE
"PIENSA Y TRABAJA"
Guadalajara, JAL., Noviembre 9 de 1987
El Director


Dr. Carlos Astengo Osuna

El Secretario


Dr. José Manuel Copeland Gurdíel

c.c.p. El M. en C. Martin Pedro Tena Meza Pte.-
c.c.p. El Expediente del Alumno

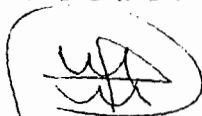
CAO/JMCG/gpg

Dr. Carlos Astengo Osuna
Director de la Facultad de Ciencias
Universidad de Guadalajara
P R E S E N T E

Por medio de la presente me permito manifestar que una vez revisada la tesis "Gufa foliar de especies arbóreas de la Sierra de Manantlán" presentada por el C. Roberto Zuñiga Pérez y haber realizado las observaciones pertinentes, considero que se puede imprimir y solicito a usted atentamente se realicen los tramites para el examen respectivo.

Sin otro particular por el momento aprovecho la ocasión para reiterarle mi distinguida consideración.

A T E N T A M E N T E

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping letters, enclosed within a hand-drawn oval shape.

M. en C. Martín Tena Meza