

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE CIENCIAS



## "ESTUDIO FLORISTICO DE LAS LEGUMINOSAS EN LA ESTACION CIENTIFICA LAS JOYAS DE LA SIERRA DE MANANTLAN, JALISCO"

**TESIS PROFESIONAL**  
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
 LIC. EN BIOLOGIA  
 PRESENTA  
**JUANA AMERICA LOZA LLAMAS**  
 GUADALAJARA, JAL. JUNIO DE 1988



LABORATORIO  
 BOSQUE LA PRIMAVERA  
 CENTRO DE DOCUMENTACION  
 E INFORMACION

Y YO DIGO, QUE LA VIDA ES CIERTAMENTE TENEBROSA, SALVO  
CUANDO HAY ACTIVIDAD.

Y TODA ACTIVIDAD ES CIEGA, SI NO VA UNIDA AL CONOCIMIENTO  
TO,

Y TODO CONOCIMIENTO ES VANO, SALVO CUANDO HAY TRABAJO,

Y TODO TRABAJO RESULTA INUTIL, SI NO LO ACOMPAÑA EL AMOR;

Y CUANDO TRABAJAIS CON AMOR, OS UNIS UNO AL OTRO Y A DIOS.

GIBRAN JALIL GIBRAN

## RECONOCIMIENTOS

- Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo económico brindado a través de una BECA-TE-SIS.
- Al Laboratorio Natural Las Joyas de la Universidad de Guadalajara ya que en él realicé esta investigación.
- Al Biól. Alfonso Delgado y al Dr. Mario Souza, del Instituto de Botánica de la UNAM (MEXU), por su desinteresada asesoría.
- Al Ing. Francisco J. Santana del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara (IBUG), por su valiosa colaboración.
- Al Biól. Arturo Solís Magallanes, por su atinada dirección - en el presente trabajo.
- Al Ing. Sergio Contreras, por su motivación y entusiasmo.
- A la Familia García Orozco, por las facilidades otorgadas para la mecanografía de la misma.
- A la Srta. Georgina Orozco, por compartir su amistad.

## DEDICATORIA

A MIS PADRES:

Con cariño y gratitud, para que vean realizada una meta más.

A MIS HERMANOS:

Para que continuemos siendo una unidad.

A MIS MAESTROS:

Como incentivo, para que sigan transmitiendo su conocimiento.

A MIS COMPAÑEROS:

Porque juntos compartimos nuestras experiencias.

A TI:

Con amor y esperanza.

"ESTUDIO FLORISTICO DE LAS LEGUMINOSAS EN LA  
ESTACION CIENTIFICA LAS JOYAS DE LA SIERRA  
DE MANANTLAN, JALISCO."

TESISTA: JUANA AMERIÇA LOZA LLAMAS.

DIRECTOR DE LA TESIS: ARTURO SOLIS MAGALLANES.

# I N D I C E

	PAGS.
I. RESUMEN .....	1
II. INTRODUCCION .....	2 - 3
III. OBJETIVOS .....	4
IV. ANTECEDENTES .....	5 - 6
1.- Descripción de la Reserva de la Biosfera de la Sierra de Manan tlán, Jal. ....	7 - 8
2.- Delimitación y descripción fisio gráfica de La Estación Científi ca Las Joyas. ....	9 - 10
a) Clima .....	10
b) Tipos de vegetación .....	10 - 14
V. MATERIAL Y METODO .....	15
VI. RESULTADOS Y DISCUSION .....	16 - 72
VII. CONCLUSIONES .....	73 - 74
VIII. GLOSARIO .....	75 - 79
IX. BIBLIOGRAFIA .....	80 - 83
X. APENDICE .....	

"LISTA DE FIGURAS Y CUADROS"

- Fig. 1. Localización de la Reserva de la Biosfera de la Sierra de Manantlán y de la Estación Científica Las Joyas.
- Fig. 2. Climograma.
- Fig. 3. Relación de números de géneros y especies por sub-familia.
- Fig. 4. Distribución de los géneros en las diferentes comunidades vegetales de la Estación Científica.
- Fig. 5. Relación del número de géneros por tipo de vegetación.
- Fig. 6. Senna foetidissima var. grandiflora.
- Fig. 7. Acacia angustissima var. angustissima.
- Fig. 8. Calliandra anomala var. longepedunculata.
- Fig. 9. Inga hintonii.
- Fig. 10. Mimosa adenantheroides.
- Fig. 11. Aeschynomene villosa.
- Fig. 12. Astragalus guatemalensis var. brevidentatus.
- Fig. 13. Canavalia hirsutissima
- Fig. 14. Clitoria mexicana.
- Fig. 15. Cologania broussoletii.
- Fig. 16. Crotalaria longirostrata.
- Fig. 17. Dalea sp.
- Fig. 18. Desmodium sp.
- Fig. 19. Eriosema diffusum



- Fig. 20. Erythrina breviflora.  
Fig. 21. Indigofera suffruticosa.  
Fig. 22. Lotus repens.  
Fig. 23. Lupinus cf. elegans  
Fig. 24. Marina nutans.  
Fig. 25. Phaseolus coccineus.  
Fig. 26. Tephrosia konzattii.  
Fig. 27. Trifolium amabile.  
Fig. 28. Vicia pulchella.  
Fig. 29. Zornia reticulata.

- Cuadro 1. No. de género y especies así como forma de vida por sub-familias.
- Cuadro 2. Relación de especies con el tipo de vegetación en que se desarrollan y con su forma de vida.
- Cuadro 3. Géneros reportados por diferentes autores en estudios de otras regiones pero en comunidades vegetales afines a las de la Estación Científica Las Joyas.

## I. RESUMEN

La familia de las Leguminosas es una de las más diversas y -- útiles para los seres humanos, por su importancia: alimenti-- cia, agrícola, forrajera, industrial, medicinal, ornamental y fijadoras de nitrógeno, entre otras.

Se encuentran en casi todas las comunidades vegetales del glo-- bo terrestre y presentan las más variadas formas biológicas, -- como son herbáceas, arbustivas y arbóreas.

Las Leguminosas están constituidas por 3 sub-familias: Mimo-- soideae, Caesalpinioideae y Papilionoideae (Lotoideae o Faba-- ceae por otros autores).

La presente investigación se realizó de agosto de 1985 a octu-- bre de 1986 en los terrenos de la Estación Científica Las Jo-- yas de la Sierra de Manantlán, Jalisco, en este lapso se co-- lectaron 350 especímenes de los cuales se obtuvieron 47 espe-- cies comprendidas en 24 géneros, encontrándose así representa-- das las 3 sub-familias. Por otra parte, 26 especies presenta-- ron forma de vida herbácea y 21 sp. leñosa; de las cuales las Papilionoideae es la única que presentó las 2 formas de vida antes mencionadas y Caesalpinioideae y Mimosoideae solo forma-- de vida leñosa.

La metodología utilizada en esta investigación se dividió en-- 2 fases: Campo y Laboratorio; en la primera se hizo la colec-- ta de los especímenes y su prensado, para favorecer el herbõ-- rizado, en la segunda fase se elaboró una guía de campo para-- el reconocimiento e identificación rápida de los diferentes -- géneros y para que la información pueda ser útil a los inves-- tigadores de las distintas ramas. La información contiene la-- descripción de los géneros y especies, sus respectivas cla-- ves, también se elaboró un mapa que muestra la distribución -- de los géneros en las diferentes comunidades vegetales en que se desarrollan, así como 24 dibujos, uno por género y un glo-- sario como complemento ya que se utilizan numerosos términos-- botánicos.

## II. INTRODUCCION DE LAS LEGUMINOSAS

Leguminosa proviene del latín "leguminosus" y este de "legumen" que significa legumbre y por derivación de "legere" -- que quiere decir recoger, o sea los cultivos cuyos frutos se recogían, en oposición a los cultivos cuyos frutos se se gaban, ésto es, los cereales (Solís, M. 1976).

Esta familia es una de las más útiles e importantes en las actividades económicas del hombre: alimenticia, agrícola, forrajera, industrial, medicinal, forestal, ornamental, fijadores de nitrógeno, entre otras.

Se encuentran en todas las comunidades vegetales del globo-terrestre, las sub-familias Mimosoideae y Caesalpinioideae se distribuyen con frecuencia en regiones tropicales, en -- tanto que las Papilionoideae prefieren las zonas templadas. La familia comprende más de 15,000 especies en el mundo; en América existen alrededor de 4,000 especies y en México se han registrado alrededor de 1,500 especies (Sotelo, A. 1981)

Entre las Leguminosas hay plantas de las más variadas formas biológicas, como hierbas, arbustos, lianas y grandes árboles. Son muy adaptables a todos los climas y altitudes, desde los trópicos, a las regiones montañosas, sub-acuáticas y desérticas (op.cit.).

Las Leguminosas pueden considerarse derivadas de una familia como las Rosaceae y como argumento se sostiene que por reducción del ginereo dialicarpelar a un sólo carpelo con desarrollo de legumbre y sus modificaciones, por predominio de la zigomorfía floral, aparición de las hojas pinnadas -- (Burkart, 1943).

Fred, Baldwin & Mc. Coy., resúmen la historia de las Leguminosas de la siguiente manera, tomado de Burkart, 1943:

"Las Leguminosas, ahora tan numerosas en la tierra, tienen antiguo linaje. Existen restos fósiles de ellas desde la Era Secundaria o Mesozoica hasta la Cuaternaria (Reciente y Pleistoceno). Estos períodos se calcula, han cubierto 95 a 120 millones de años. Expresado en términos de historia de los animales, representa por entero la edad de los mamíferos y una parte de la edad de los reptiles. En terminos de historia --

de las plantas, cubren el período por la cual las Angiospermas han vivido en la Tierra. De hecho se afirma que las Espermatófitas o plantas floríferas en general, han aparecido recién en el Cretáceo inferior. Evidentemente entonces, las Leguminosas están entre las familias más antiguas de las llamadas plantas superiores".

### III. O B J E T I V O S

1. Identificar las especies de Leguminosas presentes en la " Estación Científica Las Joyas de la Sierra de Manantlán, Jalisco".
2. Hacer una guía de campo para su determinación a nivel genérico.
3. Obtener un mapa de distribución de las Leguminosas en el área de estudio.

#### IV. ANTECEDENTES

Si bien Mc Vaugh y Rzedowski (1966), mencionan la poca atención que ha tenido el Occidente del País, por parte de los botánicos, en cuanto al estudio de la vegetación, es más pobre aún la información obtenida para la Sierra de Manantlán, salvo algunos trabajos aislados que se han hecho en lo que se puede considerar el área de influencia de la Sierra, como son el estudio de Díaz P. (1969), quien hace la descripción de 80 géneros de gramíneas en Jalisco; Estrada Faudón y L. M. Villarreal de Puga (1975) que describen la vegetación del centro de Jalisco; la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA, 1979), en la publicación de su monografía describen diferentes comunidades vegetales y sus principales especies, para el estado; Santana M.F. (1984), realizó un estudio descriptivo de las gramíneas nativas de los municipios al norte de la Sierra de Manantlán, El Grullo, El Limón y Autlán en el cual reporta un total de 78 especies incluídas en 41 géneros.

El más importante de los estudios taxonómicos sobre la vegetación de Jalisco, es el recientemente editado "Flora Novogaliciana" de Mc.Vaugh (1987), que hasta la fecha han aparecido 4 volúmenes.

Finalmente el Laboratorio Natural Las Joyas de la Universidad de Guadalajara, ha emprendido la investigación de todos los factores ecológicos de la Sierra de Manantlán, Jal. y apenas se encuentran algunos datos preliminares (Anónimo 1986); entre los trabajos que han surgido de aquí está la tesis de Raúl Lopez (1987), en que hace una descripción de tres tipos de vegetación analizándolos mediante tres tipos de muestreos.

Ahora bien, algunos estudios florísticos de las Leguminosas que se han efectuado en el Estado de Jalisco son:

Rzedowski y Mc Vaugh (1966) que, sitúan a las Leguminosas en un tercer lugar de 153 familias, después de las Compuestas y Gramíneas.

Solís (1980), considera que en Chamela, Jal., se encuentran 57 familias, siendo Leguminosas las más numerosas y diversas en un alto porcentaje con 110 especies y 2 tipos de manual de identificación; uno basado en caracteres netamente vegetativos y otro basado en los caracteres reproductivos tradicionales.

Arregui (1983), realizó 6 rutas de exploración, en las cuales se muestrearon 32 municipios, comenta que en Jalisco se desarrollan cuando menos 9 especies silvestres de frijol; en la ruta Guadalajara-Melaque efectuó varios transectos que son Cd. Guzmán-El Grullo, El Chante-Manantlán, La Huerta-Melaque y se encontró Phaseolus vulgaris, P. anisotrichus, P. coccineus y P. lunatus.

Por último en el volumen V de la "Flora Novo-Galiciana" -- (Mc. Vaugh, 1987) realiza el estudio más importante y minucioso de las Leguminosas que se ha realizado en Jalisco y zonas aledañas, en el se describen alrededor de 590 especies comprendidas en 92 géneros, con su correspondiente clave taxonómica de especies.

1. Descripción de la Reserva de la Biósfera de la Sierra de Manantlán, Jalisco.

La Sierra de Manantlán, cuenta con una superficie aproximada de 139,000 Has., está localizada al Suroeste de Jalisco abarcando una sección de la Sierra Madre del Sur, entre las inmediaciones de Autlán, Cd. Guzmán y la Zona Costera, se encuentra en los paralelos  $19^{\circ}26' 47''$  y  $19^{\circ}42' 05''$  latitud norte y los meridianos  $103^{\circ}51' 12''$  y  $104^{\circ} 27' 05''$  longitud oeste. (Anexo Plan Operativo 1986). Fig. 1.

Topográficamente es una plataforma alta compleja, su altitud oscila entre los 400 m.s.n.m., en las laderas del Cerro de las Petacas y en las cercanías del Cerro de las Capillas a los 2,900 m.s.n.m. (op.cit.)

Desde el punto de vista geomorfológico se pueden definir tres grandes provincias; a) Las Capillas que presenta formas de montañas volcánicas y derrames lávicos; b) La de Cerro Grande donde se manifiestan domos erósivos calcáreos, originados de pisos marinos; c) La de San Miguel que presenta elevaciones tectónicas, las cuales se han manifestado por el levantamiento de rocas ígneas intrusivas y se encuentra distribuido en un 70% del área y el 30% por rocas sedimentarias. (op.cit.).

La Sierra tiene un total de 43 cuencas hidrológicas que alimentan el cauce de 58 arroyos principales y estos a su vez forman el torrente más importante de tres ríos: Marabasco, Purificación y Ayuquila. (op.cit.).

Los suelos jóvenes (entisoles) son los dominantes en esta área; los suelos desarrollados (alfisoles y ultisoles), ocupan el 5% de la superficie y el 1% son mollisoles los cuales son suelos con una fertilidad adecuada para la mayoría de los cultivos agrícolas. (op.cit.).

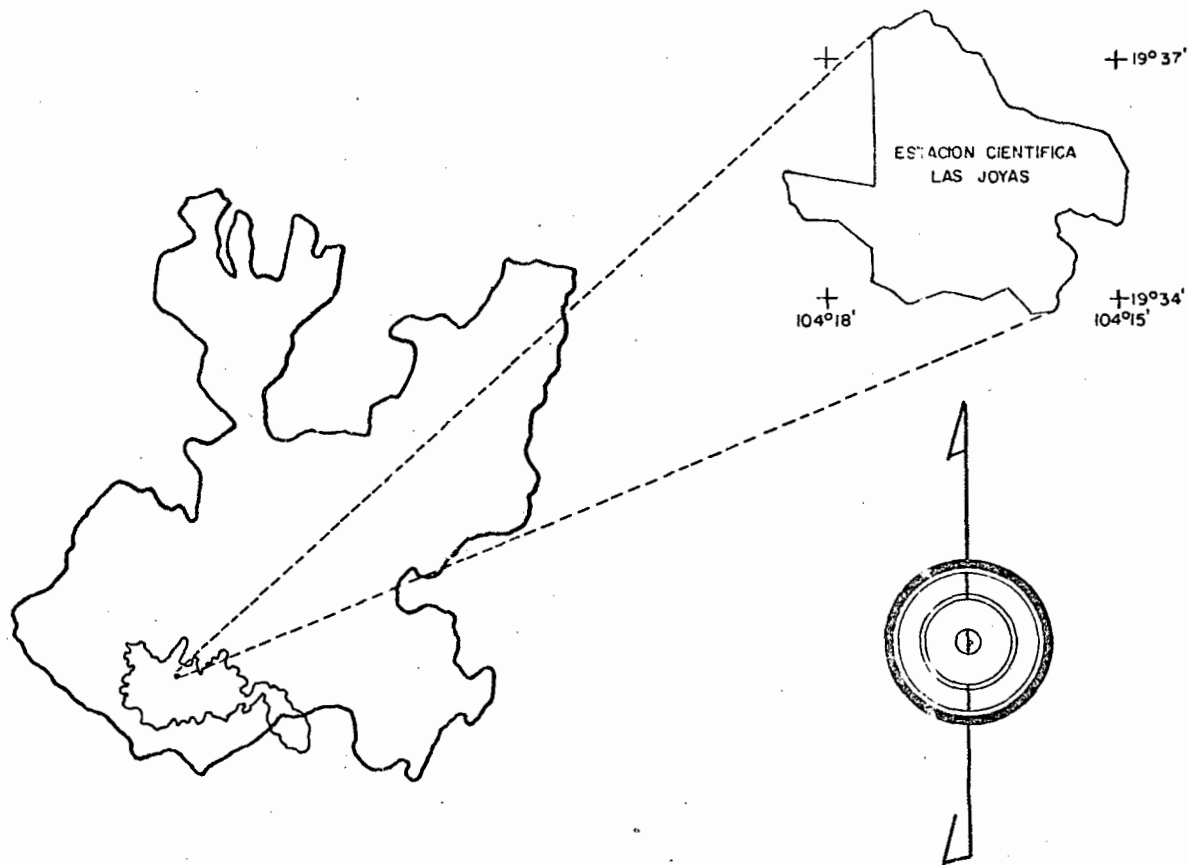
El aislamiento que se presenta entre las diferentes comunidades vegetales del complejo montañoso de la región, ha dado como resultado el desarrollo de endemismos de especies y sub-especies de animales; así, en las zonas altas y frías aumentan los componentes neárticos, y en las zonas bajas y húmedas se incrementan los componentes neotropicales de la fauna (op.cit.).

El traslapo de dos grandes reinos biogeográficos de América el Neártico y el Neo-tropical, topografía y diferencias climáticas hacen de la Sierra de Manantlán, un mosaico de-



FIG. N° 1

# LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LA ESTACION CIENTIFICA LAS JOYAS EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE MANANTLAN



vegetación entre los cuales se pueden mencionar los siguientes tipos:

Bosque de Pinus, Bosque de Pinus-Quercus, Bosque de Pinus-Abies, Bosque Mesófilo de Montaña, Bosque de Galería, Bosque de Quercus, Selva Baja Caducifolia, Selva Baja Sub-Caducifolia, Selva Mediana Caducifolia, Selva Mediana Sub-Caducifolia, y Vegetación Sabanoide; además áreas de Vegetación Secundaria derivadas principalmente de Bosque Mesófilo de Montaña (op.cit).

Los climas dominantes que se encuentran en la Sierra son: Templado sub-húmedo con lluvias en verano ( $Cw_2$ ) con una precipitación total anual que varía de 1300 a 1500 mm/año y con una temperatura media anual de 14-18°C, esta se distribuye en las partes más altas de la Sierra; los climas Semi-cálidos sub-húmedos con lluvias en verano ( $(A) Cw_1, A -- (Cw_2)$ ) este se encuentra en las partes intermedias de la Sierra con precipitación de 1,000 a 1,200 mm/año, con temperaturas medias anuales de 19-21°C y por último los climas cálidos sub-húmedos con lluvias en verano, de este se encuentran sus tres variables de acuerdo a humedad, ( $Aw_2, Aw_1, Aw_0$ ) el primero se encuentra en la porción oeste de esta serranía propiamente en el área de Casimiro Castillo con temperaturas de 22-24°C y una precipitación de 1300-1500 mm/año, los restantes se distribuyen en todas las partes bajas de esta serranía, principalmente en la porción norte con una p.p. de 800-1000 mm/año y una temperatura media anual que varía de 22-24°C. (Anónimo 1981).

2. Delimitación y descripción fisiográfica de la Estación Científica Las Joyas.

Ubicación y Superficie. El Predio Las Joyas \*ocupa una extensión de 1245 Has., se encuentra en la parte noroeste de la Sierra de Manantlán, entre las latitudes  $19^{\circ}35'$  y  $19^{\circ}37' 30''$  y las longitudes  $104^{\circ}15'$  y  $104^{\circ}17' 30''$ .

Al Predio corresponde una porción del Mpio. de Autlán y la mayor parte de Cuautitlán (Plan Operativo 1986 anexo) Fig.1.

Topografía. La Estación Científica Las Joyas presenta - altitudes que va de los 1,540 a los 2,180 m.s.n.m.. Tiene en la mayoría de la superficie pendientes muy fuertes cubriendo en un 49% del área, pendientes con rangos más leves que van de 2 al 20% (op.cit.)

Geología. El área de estudio esta ubicada dentro de la provincia de geformas volcánicas y derrames lávicos -- (Las Capillas). Las rocas ígneas extrusivas neutras (traquitas), son las que ocupan la mayor parte de la superficie, siendo las más frágiles al fenómeno erosivo, le siguen las rocas ígneas extrusivas básicas (basalto), posiblemente las más recientes en aparición puesto que presentan un leve grado de intemperismo, las rocas ígneas extrusivas neutras (brechas), rocas ígneas extrusivas -- (andesitas) tienen una estrecha relación con la génesis de los basaltos y en cantidades no cartografiables las rocas ígneas extrusivas ácidas (riolitas) presenta un intemperismo casi nulo por el alto contenido de sílice. (- Becerra, V.J. 1986).

Hidrología. El Predio Las Joyas esta irrigado por tres arroyos con agua permanente: El arroyo de Las Joyas - que atravieza de N a S al Predio, además los arroyos de Corralitos y del Silacayote delimitan el área de estudio en su parte N y NE respectivamente. Así como 16 afluentes que solo llevan agua en épocas de lluvia -- (Anónimo 1986).

\* A partir de Diciembre de 1986 se le cambio el nombre a "Estación Científica Las Joyas". Este Predio fue comprado por el Gobierno del Estado de Jalisco y proporcionado en 1984 a la Universidad de Guadalajara, para su estudio.

Suelos. Los suelos que ocupan la mayor superficie de -- Las Joyas son los luvisoles y cambisoles, siguiéndoles -- los regosoles faeozem, acrisoles, ferrosoles y pequeñas cantidades de fluvisoles (Flores, R.I. 1986).

- a) Clima. El clima que ocupa la mayor parte del área de estudio es el templado sub-húmedo con lluvias en verano  $Cw_2$  (w), con una temperatura media anual de 15 a 17°C con isoyetas de 1,400 a 1,500 mm./año (Anónimo, 1981)-

El clima que se localiza en Las Juntas que es la parte más baja del área en la zona norte es el semi-cálido - sub-húmedo con lluvias en verano (A) C (w<sub>2</sub>) (w), con una temperatura media anual de 19 a 20 °C<sup>2</sup> y una precipitación media anual de 1,200 a 1,300 mm./año (op.cit.) Fig. No. 2.

- b) Vegetación. Dentro de la Estación Científica Las Joyas existen las siguientes comunidades vegetales: Bosque de Pinus, Bosque Mesófilo de Montaña, Bosque de Pinus-Quercus, Vegetación Secundaria y Bosque de Galería (-- Contreras, et.al. 1986).

#### Bosque de Pinus.

El bosque de pino es una comunidad de aspecto siempre-verde, sus componentes son árboles de talla baja o alta (de 4 m. a más de 30 m.), con tronco monopódico, ramificándose abundantemente en lo alto; las hojas son perennes, aciculares y fasciculares, formando un dosel compacto; con un aspecto bajo en ocasiones carentes de arbustos pero con Gramíneas, Leguminosas y otras herbáceas; con su fruto característico llamado cono; las m<sub>1</sub> corizas tienen un papel importante en los bosques de pino ya que forman una asociación simbiótica.

Esta comunidad ocupa el porcentaje más alto con el -- 40.56% aproximadamente, crece en un clima templado con una distribución amplia y uniforme. La altitud en que se desarrolla varía entre los 1,580 y los 2,180 m.s.n.m.

Los relieves que forman tienen pendientes que van de 6 hasta 70%, la mayoría de estas áreas han sido explotadas, formando bosques jóvenes de 10 a 15 años. Son también invasores en desmontes de Bosque Mesófilo de Montaña comportándose entonces como sere.

La densidad de ésta comunidad varía de 800 a 2,000 in-

dividuos por hectárea (Contreras, et. al. 1986) en las partes planas y con pendientes en cambio en la zona de "Tierritas Blancas" es menor.

Los suelos en que se desarrolla la mayor parte de esta comunidad son de color rojizo, rojos y pardo oscuro; - pedregosidad nula a 10%; la erosión es nula a laminar el mantillo orgánico con un espesor de 5 a 10 cms.; con ph ligeramente ácido, la textura de los suelos arcillosos y franco-arcillosos, la capacidad de materia orgánica es de baja a media alta.

Los géneros representativos de esta comunidad vegetal son:

Pinus pseudostrobus, Pinus herrerae, Pinus oocarpa, Arbutus xalapensis, Quercus sp., Quercus scytophylla, \*Acacia angustissima, \*Calliandra grandiflora, Alnus sp.

Algunos géneros representativos del estrato bajo son:

Polygala sp., Tibouchina sp., Eupatorium sp., Senecio sp., Melampodium sp., Hypoxis sp., Dioscorea sp., Viola sp., Oxypappus sp., Bidens sp., \*Crotalaria filifolia, Rhus sp.

#### Bosque Mesófilo de Montaña.

Esta comunidad vegetal se desarrolla en regiones de relieve accidentado y en laderas de pendientes pronunciadas que van del 15 al 60%, estos sitios constituyen su habitat más frecuente. En muchas áreas se haya restringido a cañadas con una pendiente del 30 al 80%, protegidas del viento y de la fuerte insolación. Es característico de este tipo de vegetación el alto grado de humedad en forma de niebla.

Este tipo de vegetación ocupa el 28.68% del área total es un bosque denso por lo general con árboles de 15 a 40 mts. de altura, aunque algunos llegan a medir más de 60 mts., habiéndose encontrado de 3 a 8 mts., los más bajos. Por lo general existen varios estratos arbóreos, además de uno o dos arbustivos; el herbáceo no tiene gran desarrollo en los bosques bien conservados, pero en los perturbados o claros suele ser exuberante y diversificado; están presentes las trepadoras leñosas y las epífitas en las cuales abundan los líquenes musgos y Pteridophytas. La densidad de esta comunidad es muy numerosa, contándose de 2,000 a 3,000 individuos por hectárea (Contreras, et. al. 1986); los tipos de suelos en que se desarrollan son de color castaño, rojo amarillento; la pedregosidad es de nula a 10% y la rocosidad nula a 3%; sin erosión, la textura domi-

\* Leguminosas.

nante es franco arenosa; mantillo orgánico de 6 a 10 cms., y un contenido de materia orgánica de medio a muy alto.

Contreras, et.al 1986 divide al Bosque Mesófilo en - dos de acuerdo a su ubicación: cañadas y laderas.

Las especies arbóreas representativas son:

\*Inga hintonii, Carpinus caroliniana, Magnolia af. s - chiedeana, Cornus disciflora, Fraxinus uhdei, Phoebe - pachypoda, Persea hintonii, Clethra mexicana, Quercus uxoris.

Algunos géneros del estrato bajo son:

\*Trifolium amabile, \*Crotalaria longirostrata, \*Colo gania sp. Plántago sp., Tigridia sp., Stachys cocci neus, \*Dalea sp., en ocasiones el \*Lupinus elegans, - además la trepadora leñosa \*Canavalia hirsutissima.

#### Bosque de Pinus-Quercus

Arboles de talla baja a alta (desde 4 hasta más de - 30 mts.), de fuste erecto, definido, proporcionalmen te delgados, ramificación abundante de la parte media en adelante, inermes, con estrato bajo de Gramíneas y Leguminosas principalmente, sin arbustos y se caracte riza por la codominancia de los géneros Pinus y Quercus. Las hojas son más del 50% aciculares, fascicula das y perennes en el género Pinus, y laminares de chi cas a medianas y grandes, esclerófilas a coriáceas - (menos del 50%) y caducas del género Quercus, por lo que fisonómicamente el tipo se comporta como sub-pere nnifolio.

Ocupando el 17.67% de la superficie del área; esta co munidad se encuentra en la ladera S-SO del (Picacho - del Sol y la Luna) que es la elevación más grande de la Estación, a la cual la transición del Bosque de Pi no al Bosque Mesófilo no es tajante sino paulatina es to es debido a la altitud y exposición que guarda es te sitio y el Bosque Mesófilo tarda más en aparecer, - el encino tiene un porcentaje de aparición del 25% - respecto al pino, este porcentaje va subiendo conforme baja en altitud hasta encontrar el Bosque Mesófilo.

\* Leguminosas.

Otra zona de Pino-Encino es la que se haya en Las Jun--tas y es provocado por encontrarse en altitudes menores del área, además presenta menos humedad, y suelos más --pobres que el que ocupa el Bosque Mesófilo; mientras va ascendiendo altitudinalmente se va encontrando el Bos--que de Pino y al descender se une a especies tropicales como es el caso de la Cedrela sp. y Ficus sp.

Las especies arbóreas más frecuentes son:

Pinus herrerae, Pinus pseudostrobus, Quercus sp., Cedre--la sp. y Ficus sp.

Algunas especies del estrato bajo son:

\*Eriosema diffusum, Polygala sp., \*Lotus repens, Hypera--cium sp., \*Phaseolus perplexus, Erium sp., Hypoxis sp.

#### Vegetación Secundaria.

Esta sucesión se ha establecido en zonas desmontadas --principalmente en terrenos que una vez ocupó el Bosque--Mesófilo de Montaña, muy expuestos a la luz y a los --vientos, estos factores favorecieron a su instauración. La comunidad la componen por lo común herbáceas y arbus--tivas que forman matorrales densos hasta de 5 m. de al--tura, con algunos elementos arbóreos bajos. Cuando hay--actividad pecuaria se mantienen a un nivel menor de 1m. con baja densidad y cobertura. Estos sitios fueron a---biertos para actividades agrícolas en lugares con poca--pendiente y buenos suelos, los cuales son de color: cas--taño oscuro y pardos; pedregosidad de 5 a 15 %; rocosi--dad de 5 a 20 %; erosión nula a laminar en las partes --más pastoreadas con susceptibilidad media; mantillo orgá--nico de 5 cm.; con un pH ligeramente ácido; la textura--es franco-arenosa con contenido de materia orgánica al--ta.

Esta área ocupa aproximadamente el 9.72%.

Las especies representativas de este tipo de vegetación son:

Crataegus pubescens, Pteridium sp., Baccharis sp., Vi--burnum sp., Senecio sp., \*Acacia angustissima, Calea sp., Triumfetta sp., Salvia sp., Rubus sp., \*Crotalaria lon--girostrata, Sida rhombilifolia, Hyptis sp., Verbena sp.

\* Leguminosas.

### Bosque de Galería

En Las Joyas existe una gran cantidad de arroyos y riachuelos en los cuales encontramos cauces tanto permanentes como temporales que forman una vegetación riparia, la cual es denominada por Rzedowski (1981) como Bosque de Galería.

Ocupa el 3.37% de la superficie total de las Joyas; este tipo de vegetación es un conjunto muy heterogéneo pues su altura varía de 4 a más de 30 m. y comprende árboles de hoja perenne, decidua o parcialmente decidua. Forma una gran espesura, pero a menudo está constituido por árboles muy espaciados e irregularmente distribuidos.

Los suelos en que se desarrolla el Bosque de Galería -- por lo general es de origen aluvial y con un contenido muy alto de materia orgánica.

Las especies arbóreas más frecuentes son:

Alnus sp., Miconia sp., Cestrum sp., Fraxinus uhdei, Salix sp., Polygala sp., Ostrya virginiana, Simplocos sp., - Cleyera mexicana.

Algunas especies del estrato bajo, son:

Calea sp., Salvia mexicana, Ericum sp., Plantago sp., - \*Trifolium amabile.

\* Leguminosas.



## V. MATERIAL Y METODO

Para llevar a cabo esta investigación, las actividades se dividieron en dos fases: campo y laboratorio, las cuales se desarrollaron de manera simultánea conforme avanzó el estudio; a continuación se describe la metodología de cada una:

### Campo.

La colecta de los ejemplares se hizo en base a recorridos de campo en diferentes épocas de floración y fructificación así como en los distintos tipos de vegetación, en total se hicieron 10 viajes de 10 días cada uno.

Las anotaciones que se tomaron de cada espécimen, fueron:

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| a) Localización.        | f) Exposición.       |
| b) Tipos de vegetación. | g) Forma biológica.  |
| c) Especies dominantes. | h) Tamaño.           |
| d) Altitud.             | i) Color de la flor. |
| e) Fecha.               | j) Color del fruto.  |
|                         | k) Colector (es).    |

Los especímenes se prensaron para favorecer al herborizado deshidratando las plantas en una estufa de secado, durante 24 o 48 horas según lo carnoso de la planta.

### Laboratorio.

Una vez herborizados los especímenes, los ejemplares se montaron y etiquetaron; todo el material de estudio se conserva en el Herbario del Laboratorio Natural Las Joyas de la Universidad de Guadalajara.

La determinación y descripción de los géneros y especies se hicieron en base a los duplicados colectados y con el auxilio de la descripción de cada especie identificada, ayudándonos también con claves, microscopio, dibujos y comparación con ejemplares del herbario.

Se asistió al Herbario de la U.N.A.M. (MEXU) y al Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara (IBUG) con los especialistas de esta familia, para la verificación e identificación de las especies, así como para conseguir bibliografía y comparar los ejemplares.

Para la elaboración de la guía de campo, se hicieron claves taxonómicas a nivel de sub-familias, géneros y especies, revisando el material más representativo del colectado, apoyado por el dibujo de una especie por género.

En un mapa escala 1:25,000 (Fig. 4) con los tipos de vegetación de la Estación Científica Las Joyas, se localizaron los sitios de colectas efectuadas.

## VI. RESULTADOS Y DISCUSION

Se colectaron en La Estación Científica Las Joyas, 350 especímenes de Leguminosas, durante el lapso de agosto de 1985 a octubre de 1986, en un principio se tenían programados 12 meses para cubrir esta etapa; por otra parte, hace falta muestrear más en los lugares lejanos a la cabaña, ya que se intensificaron las colectas alrededor de esta, lo anterior, se debió a que hubo problemas de carácter logístico.

Para la determinación del material colectado, hubo la necesidad de visitar los Herbarios de la U.N.A.M. (MEXU) y el del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara (IBUG), para conseguir bibliografía, comparar ejemplares, así como para consultar a los especialistas de esta familia.

La elaboración de la guía de campo, se hizo con el fin de que la información de los diferentes géneros, pueda ser utilizada por investigadores de las distintas ramas. Esta guía esta conformada por las claves dicotómicas, basadas en características vegetativas y reproductoras, que se observaran a simple vista o con ayuda de alguna lupa; así mismo de 24 dibujos uno por género, 2 de ellos (Clitoria mexicana y Vicia pulchella) fueron tomados del trabajo de la "Flora Novo-Galiciana" (Mc. Vaugh 1987), por carecer de ejemplar, además de un glosario que se anexa como complemento ya que se utilizan muchos términos botánicos.

Se obtuvieron 47 especies, las cuales estan comprendidas en 24 géneros, encontrándose representadas las 3 sub-familias, lográndose así, colectar si no todas, la mayoría de las especies presentes en esta área. Se realizó la descripción y claves a nivel especie, género, sub-familia y familia.

Hubo 2 especies (Dalea sp. y Desmodium sp.) que solamente se determinaron hasta género, ya que presentan características muy complejas a nivel especie. A Dalea cf. versicolor y Lupinus cf. elegans, se les pusieron estas especies, por presentar los ejemplares características tanto vegetativas como reproductoras muy afines, aunque existen algunas diferencias.

En la figura 2, se muestra un climograma, con los datos de factores ambientales obtenidos de la Estación Meteorológica de Rincón de Manantlán, la cual es la más cercana a la-

región de Las Joyas; el clima observado es un (A) C (mw<sub>2</sub>), este corresponde a un clima sub-húmedo con lluvias intensas en verano, según la Clasificación de Köppen, modificada por Enriqueta García (1973); aquí se puede apreciar que la mayoría de las Leguminosas florecen en la temporada de lluvias, que va de mayo a octubre, con una precipitación de 26.9 a 116.5 mm., dando una media anual de 1,355.7 mm. y una temperatura de 21.9 a 18.9 °C, siendo la media anual de 18.6 °C. El mes más seco es febrero con 6.6 mm. y el de mayor precipitación julio con 314.9 mm.. Así mayo representa en mes con la temperatura más alta con 21.9 °C y diciembre y enero los más fríos con 15.3 °C.

En el cuadro 1 y figura 3, se aprecia que de las 3 sub-familias, la Papilionoideae es la más abundante con 19 géneros y 38 especies, en segundo lugar Mimosoideae con 4 géneros y 7 especies, y en último lugar Caesalpinioideae con solo 1 género y 2 especies. Por otra parte, en la forma de vida que presentan, dominan las herbáceas con 26 especies y las leñosas con 21 especies, de las cuales la sub-familia Papilionoideae es la única que está constituida por las 2 formas de vida antes mencionadas, en contraste con las otras 2 sub-familias que solo presentan formas de vida leñosas, permaneciendo bajas en porcentaje con respecto a la primera sub-familia.

La figura 4, muestra la distribución que presentan los géneros en el área de Las Joyas y de esta manera ver si cada uno guarda correspondencia con las comunidades vegetales en que se desarrollan, así mismo se puede apreciar que dada a la confluencia de los 2 grandes reinos Neártico y Neotropical, se desarrollan géneros de las 3 sub-familias, aunque la diversidad de especies sobre todo de las Papilionoideae es mayor, esto es porque esta sub-familia es característica de las zonas templadas y templado-cálidas y la poca diversidad tanto de géneros como de especies de Caesalpinioideae y Mimosoideae es debido a que predominan en zonas ecuatoriales y sub-tropicales.

En la figura 5, se aprecia que la mayor diversidad de géneros se presenta en el Bosque de Pino con 18, siguiéndole el Bosque Mesófilo de Montaña con 16, Bosque de Pino-Encino con 13, Vegetación Secundaria con 11, por último el de Galería con solo 4 géneros, esto tiene relación con el párrafo anterior.

En el cuadro 2, se muestra el/los tipo(s) de vegetación en que se desarrolla cada especie, donde se observa que el Bosque de Pino presenta una mayor diversidad de especies con 33, siguiéndole Bosque de Pino-Encino con 21 sp., Bos-

que Mesófilo de Montaña y Vegetación Secundaria con 19 y 14 respectivamente, por último Bosque de Galería con 4 especies.

En el cuadro 3, se pueden ver los géneros reportados por diferentes autores en estudios de otras regiones, pero en comunidades vegetales afines a los de la Estación Científica Las Joyas, así podemos conocer que:

En el Bosque Mesófilo de Montaña del área de estudio se encontraron 16 géneros (de 24), por lo que se observa que el número es alto comparado con el trabajo realizado en Nueva Galicia (Rzedowski y Mc. Vaugh, 1966), en el cual solo detectaron 3 géneros y en el Bosque Mesófilo de Gómez Farías, Tamaulipas (Puigh, H., Bracho, R. Sosa, 1983) fueron 2 géneros.

No es la excepción en el Bosque de Pino, pues se colectaron en el Predio Las Joyas 18 géneros, en cambio en el trabajo realizado por Rzedowski y Mc. Vaugh (1966) en La Nueva Galicia, fueron 13 géneros, siguiéndole en número el estudio hecho en el Estado de Sonora (anónimo 1972) con 11 géneros, con un bajo número de géneros reportados, están la Región de Guadalazar, San Luis Potosí (Rzedowski, C. G.) y en la Vegetación del Estado de Veracruz (Gómez, P. A., 1978) con 4 y 2 respectivamente.

Por lo que respecta al Bosque de Pino-Encino, el número de géneros fué menor en el área de estudio con solo 12, comparado con el trabajo de Rzedowski y Mc. Vaugh (1966) con 16.

La Vegetación Secundaria que hay en Las Joyas, proviene principalmente de Bosque Mesófilo de Montaña, por lo que no se encontraron trabajos con características semejantes.

## Características de la Familia

" LEGUMINOSAS "

Arboles, arbustos o hierbas erguidas, volubles trepadoras, pos-  
 tradas o decumbentes, provistas de espinas o inermes, glabras  
 o pubescentes; hojas generalmente alternas; estípulas presen-  
 tes o ausentes; pecioladas o sésiles; pinnadas, bipinnadas o  
 digitado-compuestas; folíolos de tamaño, forma y número varia-  
 bles; flores bisexuales, actinomorfas o zigomorfas o tamaño y  
 color variables, solitarias o dispuestas en fascículos, cabe-  
 zuelas o racimos axilares o terminales; generalmente con brác-  
 teas; bracteolas en la base del cáliz o sin ellos; cáliz con  
 5 sépalos libres o fusionados, imbricados o valvados; corola  
 con 5 pétalos en las Papilionadas parecen ser 4 debido a la  
 fusión de los 2 inferiores; estambres 5, 10 o en ocasiones nu-  
 merosos, libres o unidos entre sí, algunas veces reducidos a es-  
 taminodio como es el caso del género Senna; anteras que se  
 abren por hendiduras longitudinales, raramente por poros extre-  
 mos; gineceo unicarpelar con un pistilo; ovario súpero, con 1  
 o varios óvulos, unidos a lo largo de la sutura ventral; fru-  
 to característico una legumbre (vainá) dehiscente o indehis-  
 cente, leñoso, coriáceo o membranoso con una o varias semi-  
 llas; semillas de forma esférica, lenticular o reniforme.

## Claves para "SUB-FAMILIAS".

1. Flores actinomorfas, generalmente agrupadas en espigas -- o racimos densos; prefloración de los pétalos valvar; cáliz campanulado; corola pequeña con 5 pétalos; estambres 4 o más de 10, sobrepasando la corola; filamentos libres o soldados; hojas bipinnadas, rara vez pinnada como la Inga; semillas generalmente con línea fisural en forma de herradura.

MIMOSOIDEAE

1. Flores zigomorfas; prefloración imbricada; cáliz con sépalos libres; corola con 5 pétalos libres o por lo menos en la base; estambres generalmente 10 igualados, en pocos casos exsertos o rara vez reducidos; hojas bipinnadas, pinnadas o simples; semillas sin línea fisural.
2. Corola amarilla, grande; estandarte interno cubierto en sus bordes por los otros pétalos; sépalos generalmente libres; estambres libres, cortos; hojas bipinnadas o pinnadas; semillas sub-orbicular.

CAESALPINOIDEAE

2. Corola de varios colores, generalmente amarillosa; - estandarte externo, cubriendo con los bordes las alas y la quilla; sépalos soldados; estambres 10, generalmente dentro de la quilla, monadelfos o diadelfos -- (9+1); hojas pinnadas, digitadas, trifoliadas, unifoliadas, simples; semillas reniformes.

PAPILIONOIDEAE

## CAESALPINIOIDEAE

Arboles, arbustos, herbáceas perennes o en menor grado anuales, sin espinas.

Hojas bipinadas pinnadas o simples; folíolos enteros, varios pares por hoja, tiene glándulas el raquis.

Flores zigomorfas, la mayoría amarillas, pétalos 5 (rara vez menos, por reducción), escasamente irregular, no formando un estandarte, alas y quillas distintos; pétalos nunca valvados, sépalos usualmente separados de la base o cerca; estambres 10 o menos en su mayor parte libres, cortos y largos.

Fruto alargado dehiscente, en algunos casos elásticamente dehiscente o indehiscentes; semillas simétrica, lenticuliformes, aplanadas (Ver Fig. 6).

Distribución geográfica: La sub-familia cuenta con 2,500 especies comprendidas en 135 géneros. La mayoría de las especies se localizan en las regiones tropicales o semi-tropicales en menor proporción.

En la Estación Científica unicamente se encontró 1 género con 2 especies, en Bosque de Pino y Bosque Mesófilo de Montaña.

DESCRIPCION DE GENEROS Y ESPECIES

C A E S A L P I N I O D E A E

S E N N A Mill.

Arbol, arbustos o hierbas erectas; hojas paripinnadas, con glándulas presentes sobre el pecíolo o raquis; flores amarillas axilares o terminales, en ocasiones reducida a una flor, cáliz en un tubo; corola con cinco pétalos, imbricados, subiguales, resupinadas; estambres 10 con 6 o 7 fértiles y 3 estériles, reducidos a estaminodios; óvulos usualmente numerosos; frutos de varias formas, plano o cilíndrico, membranosos coriáceo o leñoso, dehiscente o tardíamente dehiscente; semillas ovoides a rectangulares. (Ver Fig. 6).

- 1. Folíolos de (4-) 5-9 pares, de 2.5-6 mm., de long.; fruto coriáceo de 5-8 cm. de long. y 4-7 mm. de ancho.

S. foetidissima var. grandiflora

- 1. Folíolos de 3-4 (-5) pares, de 4-10 cms. de long.; fruto leñoso de 6-10.5 cms. de long. y 1-1.5 cms. de grueso.

S. septemtrionalis

- Senna foetidissima var. grandiflora (Benth) Irwin & Barneby.

Peirania simulans Britt. & Rose.

Cassia simulans (Britt. & Rose) Lundell

Hierba erecta, frondosa o leñosa flexible, rara vez con aspecto de árbol de 1-3 m. de altura; adpreso-pubescente, con los pelos cortos de 0.5-1.4 mm. de long.; blancuzcos y dorados; tallo fuertemente acostillado; el herbaje malorientado, los folíolos envés pálido; hojas grandes de 10-20 (-23) cm. de long.; pecíolo de 5 cm. o más; raquis de 4-12 cms. de long.; glándulas sésiles entre el par de folíolos proximales de 1.3-2 mm. de long; frecuentemente hay glándulas pequeñas entre los pares distales 1-3; folíolos (4-) 5-9 pares el par distal largo, ampliamente lance-elíptico a elíptico-obovado, obtuso o sub-agudo, mucronado,-



de 2.5-6 (-7) cms. de long. 10-24 mm. de ancho; estípula herbácea de 4-9 mm. de long. y 1.-3 mm. de ancho, caducas; racimo axilar de las hojas distales; pedúnculo de 2-6 cms. de long.; axis floral de 2-6 (-14) cms. de long.; brácteas angostas, acuminadas, de 2.5-5.5 mm. de long., caducas; pedícelos de 8-24 mm. de long.; yema floral oblonga-elíptica, estrigosa; sépalos delgados, cafezosos, desiguales, los exteriores oblongos o oblongos-elípticos, de 15 mm. de long.; los dos interiores anchos; pétalos glabros, amarillos, desiguales los dos abaxiales de 14-23 mm. de long.; anteras muy delgadas linearlanceoladas en el contorno 7 fértiles desiguales; filamentos de 1.5-4.3 mm. de long.; fruto linear-oblongo, valvas coriáceas de (3-) 5-8 cms. de long. y 4-7 mm. de ancho; semillas de 3.5-5 mm. de long. (ver Fig. 6).

Distribución en la República: Sin., Jal., Mich., Gro., Oax., Ver., Pue., Chis.

Distribución Local: Los Barbechos (A.Loza 085), Charco de Los Perros (A.Loza 128).

Tipos de vegetación: Bosque Mesófilo, Bosque de Pino.

Senna septentrionalis (Viviani) Irwin & Barneby

Adipera laevigata (Willd.) Britt. & Rose.

Cassia septentrionalis Sessé & Moc.

Arbusto de 1.5-4 m. de altura glabro; hojas de 15-25 cms. de long., pecíolos de 2.5-6.5 cms. de long.; raquis de 3-9.5 cms. de long.; glándulas entre los folíolos de 1-2 mm. de long.; folíolos de 3-4 (-5) pares, el par distal más largo, anchamente ovado o lanceolado, acuminado, de 4-10 cms. de long. y 2.2-3.5 cms. de ancho, redondeado o cuneado hacia la base; estípulas angostas de 3-9 mm. de longitud, caducas; racimo axilar de las hojas distales, más corto que las hojas; pedúnculo de 1.5-8 cms. de long.; brácteas angostas de 1.5-4.5 mm. de long.; pedícelos de 12-25 mm. de long.; sépalos de verde amarillos, el externo de ovado-elíptico, los internos sub-membranosos, oblongo-obovado, de 6.5-10 mm. de long.; pétalos amarillos con venas cafes, el vexilar ancho, emarginado, el resto obovados, obtusos el pétalo más largo de 12-16 mm. de long.; androceo con 6 o 7 estambres fértiles; fruto ascendente cilíndrico, de 6-10.5 cms. de long. y 1-1.5 cms. de grueso, leñoso, café; semillas cafes redondeadas de 3.5-5 mm. de long.

Distribución en la República: Jal., Mich., Méx., D.F., Oax., Ver., S.L.P., Chis.

Distribución Local: Los Barbechos del Sol y la Luna (Cuevas 1216) la Huertita (A. Loza 037), Los Barbechos del Sol y la Luna (085 A)

Tipo de vegetación: Bosque Mesófilo, Bosque de Pino-Encino y Vegetación Secundaria.

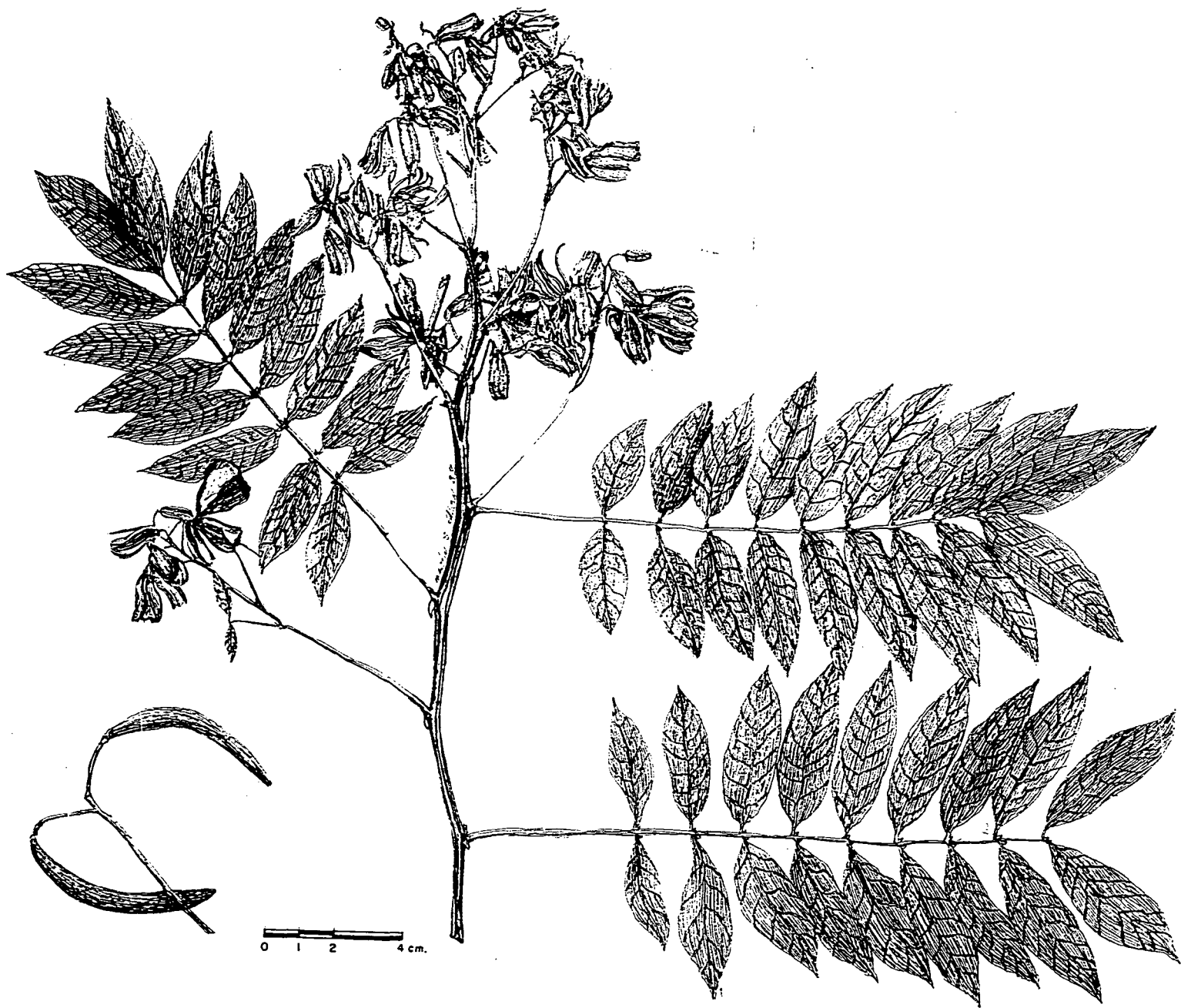


FIG. 6 *Senna foetidissima* var. *grandiflora* (A. Lozo 085)

## MIMOSOIDEAE

Arboles, arbustos o algunas veces herbáceas perennes (raramente anual), usualmente con espinas.

Hojas en su mayoría bipinnadas con folíolos pequeños y numerosos o en menos casos pinnada como en Inga.

Flores actinomorfas, de colores blancas y/o rosadas, grandes-- dispuestas en espigas, cabezuelas o aglomeradas en racimos -- vistosos; pétalos valvados en la yema 4-5 lóbulos; sépalos -- usualmente unidos en la base ; estambres de 5 o múltiplos de 5, sobrepasando los pétalos.

Fruto dehiscente o indehiscente, estipitado o sésil; semilla-- dura, lenticular u oval generalmente aplanada con línea fisural en forma de herradura. (Ver Figs. 7-10).

Distribución geográfica: Ocupan principalmente las regiones -- tropicales del mundo, con 50 a 55 géneros y alrededor de 2,500 sp.

En el área de estudio se encontraron 7 especies comprendidas en 4 géneros desarrollándose la mayoría en Bosque de Pino y Vegetación Secundaria.

Clave para la determinación de géneros de la sub-familia "MIMOSOIDEAE".

1. Arbol, con hojas pinnadas, el raquis de las hojas con a-- las foliáceas sobre los entrenudos; estambres blancos con rosa.

INGA

1. Arboles bajos o arbustos con las hojas bipinnadas.
2. Arbustos, con espinas encurvadas en el tallo y raquis; estambres de 5-10, rosas; fruto linear, curvado, el - margen con espinas y persistentes.

MIMOSA

2. Arboles bajos o arbustos sin espinas (excepto Acacia-pennatula); flores sésiles o pediceladas; estambres - más de 10, rojos, rosas o amarillos.
3. Flores dispuestas en cabezuelas; estambres meno-- res a 1 cm. de largo, color amarillo o rosas con crema; fruto aplanado.

ACACIA

3. Flores dispuestas en capítulos umbelados; estan-- bres mayores de 3 cm. de largo, color rojo; fruto con los márgenes gruesos.

CALLIANDRA

## ACACIA Mill.

Plantas arbustivas o con aspecto de árboles, armados o inermes; hojas pecioladas, bipinnadas; folíolos pequeños y numerosos; - estípulas en forma de espinas o pequeñas e inconspicuas; flores pequeñas, dispuestas en cabezuelas globosas o espigas cilíndricas, axilares, terminales o solitarias; cáliz campanulado, dentado o lobado; corola con los pétalos más o menos unidos entre sí y con los estambres rara vez libres; estambres numerosos, mas de 10, exsertos, amarillos o blancos con rosa; anteras muy pequeñas; ovario sésil o estipitados con dos o más óvulos; estilo filiforme; fruto oblongo o linear, leñoso o membranoso; semillas dispuestas transversalmente o longitudinalmente.

1. Planta con espinas; estambres amarillos; fruto leñoso de 6-12 cms. de long.

A. pennatula

1. Planta sin espinas; estambres blancos con rosa; fruto membranoso de 3.5-8 cms. de long.

A. angustissima var. angustissimaAcacia angustissima var. angustissima (Mill.)

Acaciella breviracemosa. Britt & Rose

Acaciella talpana Britt & Rose

Planta arbustiva de 1-3 m. de altura o frecuentemente parecido a un arbolito de 3-8 m. de altura, inerme; tallos y raquis de las hojas puberulentos o con pelos tiesos, extendidos; estípulas linear a subulada de 3-8 mm. de longitud; hojas bipinnadas de 10-25 cms. de long.; pecíolo de 2-3 cms. de long.; pinnas 8-14 pares o más, con 25-45 pares de folíolos lineares, de 3-6 mm. de long. por 1 mm. de ancho glabros, usualmente con el margen ciliado, uninervados; flores dispuestas en capítulos globosos de 0.8-2 cms. de diámetro, axilares o en racimos terminales; pedúnculos de 1-2.5 cms. de long.; pedicelos cortos de 1-1.5 mm. de long.; cáliz campanulado, verde, glabro, de 0.5-1.3 mm. de long., con los dientes triangulares y anchos; corola blanca o verdosa de 1.5-2.5 mm. de long., glabra; estambres de 5.5-7.5 mm. de long., casi siempre blancos o color crema con rosa; fruto aplanado membranoso, oblongo, agudo en ambos extremos, glabro o algo pubescente de 3.5-8 cms. de long.-

por 6-12 mm. de ancho, dehiscente, con 5-8 semillas, lenticulares de 2-3 mm. de long. (ver Fig. 7).

Distribución en la República: Sin., Chih., Coah., Zac., Nay., - Ags., Jal., Col., Mich., Gro., Méx., Mor., Oax., Pue., Ver., - Hgo., Qro., S.L.P., N.L., Tamps., Tab., Yuc., Chis.

Distribución Local: Al rededor de Zarzamoro (Vázquez 3654), - el Zarzamoro (A.Loza 001), los Asoleaderos del Tlacuache (Vázquez 4003).

Tipo de vegetación: Bosque Mesófilo y Vegetación Secundaria.

Acacia pennatula (Schlecht & Cham)

Pithecellobium minutissimum. M.E. Jones.

Con el aspecto circular o de un árbol de 2-6 m. de altura, con ramas numerosas, con un tallo corto de 25-30 cms. de diámetro, las ramas el raquis de las hojas y de la inflorescencia densamente canescentes o aterciopelado amarillento; ramas provistas de un par de estípulas subuladas en forma de espinas de 0.5-1.5 mm. de long.; pecíolo corto de 1-2.5 mm. de long.; hojas oblongas de 10-20 cms. de long. y 2-4 (-6) cms. de ancho, con espinas numerosas frecuentemente de 30-50 pares; folíolos de 30-40 pares, oblongos de 1-3 mm. de long.; pedúnculos de 1-3 cms. de long., solitarios o en pares, usualmente; flores amarillo claro sesiles en forma de globo de 7-12 mm. de diámetro; cáliz y corola conspicuamente pubescente sobre los lóbulos cortos, el cáliz de 1-1.5 mm. de long. y la corola de 2-2.5 mm. de long.; estambres conspicuos; fruto glabrescente, pero pubescente con la edad, oblongo-linear, compreso de 6-12 cms. de long. y 1.5-3 cms. de ancho, las valvas leñosas, café, tardíamente se separan; semillas oblongas, compresas de 7-8 mm. de long.

Distribución en la República: Son., Sin., Nay., Zac., Ags., - Jal., Mich., Gro., Mor., Méx., Oax., Ver., Hgo., S.L.P., - Tamps., Chis.

Distribución Local: Las Juntas (A. Loza 169).

Tipo de vegetación: Bosque de Pino-Encino.

## C A L L I A N D R A Benth

Arbusto o árboles pequeños, inermes; hojas bipinnadas con numerosos folíolos cuando son pequeños o 2 cuando son grandes; - flores dispuestas en capítulos globosos, pedunculadas, axilares, solitarias o en racimos terminales; flores pentámeras; - cáliz acampanado, dentado o lobado; corola en forma de embudo o acampanada con los pétalos unidos hasta la mitad de su largo valvados, estambres de 10-100, con filamentos exsertos, de color blanco o rojo muy intenso; anteras diminutas; ovario séssil, con muchos óvulos; estilo filiforme; fruto linear, grueso, comprimido, angostado hacia la base, con los márgenes engrosados, algo pubescente, dehiscente a partir del ápice; semillas obovadas u orbiculares, comprimida (Ver Fig. 8).

1. Hojas con un par de pinnas; 2 folíolos de 6-12 cms. de -- long. por 1-3 cms. de ancho; flores con estambres bicolors (blanco y rojo).

C. laevis

1. Hojas con 9-25 pares de pinnas, con 26-44 pares de folíolos menores a 7 mm. de long. y 2 mm. de ancho; flores con estambres rojos.

2. Pedícelos muy cortos de 1-2.5 mm de long.

C. grandiflora

2. Pedícelos de 5-12 mm. de long.

C. anomala var. longepedicellataCalliandra anomala var. longepedicellata Mc. Vaugh

En forma de árbol de 4-6 m. de altura, con el tronco de 7-8-- cms. de grueso; pubescencia inconspicua, en su mayoría pelos pequeños adpresos pálidos o rojizos; hojas de 10-20 cms. de -- long.; pinna de 9-14 pares de 4-6 cms. de long.; folíolos de 35-42 pares por pinna, sensitivos, linear-oblongo o linear-- lanceolado, ciliado o de lo contrario glabroso, agudo o sub-- agudo, redondeado o sub-truncado hacia la base, 3.5-5 mm. de long., y 0.7-1 mm. de ancho; panícula de 10-15 cms. de long.; - pedúnculos laterales de 1-1.7 cms. de long.; flores de 3-5 en cada umbela; pedícelos de 5-12 mm. de long.; bráctea floral - verticilada, no se observan cayéndose de cuando son muy pequeñas; corola verde o verde blanquizca de 11-13 mm. de long., --



los lóbulos de 8-11 mm. de long., frecuentemente tan largos como la corola; la yema antes de abrirse de 8-11 mm. de long. y 5-6 mm. de grueso; estambres rojo intenso, de 8-9 cms. de long.; fruto de 6-12 cms. de long. por 7-10 mm. de ancho, piloso-canesciente, con márgenes gruesos, con 7-11 semillas de 5-6 mm. de long. y 3.5-4 mm. de ancho, moteadas (ver Fig. 8).

Distribución en la República : Jal.

Distribución Local: Camino a Las Playas (A. Loza 009), Las Playitas (A. Loza 047), El Chaparral (A. Loza 038), El Zarzamoro (A. Loza 032, s.n.).

Tipo de vegetación: Bosque de Pino.

Calliandra grandiflora (L'Hér.) Benth.

Mimosa grandiflora L'Hér.

Arbusto de 1-3 m. de altura, algunas ocasiones con apariencia de un pequeño árbol, con 5 cms. de diámetro, pocas ramas, ascendentes, toda la planta excepto los folíolos densamente pubescentes, hojas de 10-20 cms. de long.; pinnas de 13-25 pares de 2.5-6 cms. de long., cada una; folíolos de 26-44 pares, sensitivos de 4-6 mm. de long., por 1-1.5 mm. de ancho, uninnervado, linear-oblongo, márgenes enteros, ciliados, glabros o poco pubescentes en el envés; capítulos con pedúnculos de 1-1.5 cms. de largo; panícula de 10-30 cms. de long.; flores sobre un corto pedúnculo secundario lateral, de 3-5 cms., racimo sub-umbelado; pedicelo muy corto de 1-2.5 mm. de long. o menos; brácteas florales verticiladas, persistentes hasta antes de la antesis; yema floral antes de abrir de 7-8 mm. de long. y 3.5-5 mm. de ancho; cáliz funeliforme, tan ancho como largo de 2-3 mm. de long.; corola verde o rojo pálido de 8-12 mm. de long., óvulos de 4-6 mm. de long.; estambres de 6-8 cms. de largos, muy vistosos, rojo intenso; fruto de 8-12 cms. de long. y 1-1.6 cms. de ancho piloso-canesciente, los pelos parecidos a los del cáliz, tiesos y erectos, algunas veces esparcidos y no se oscurecen en las valvas; semillas oblongas-obovoides, 8-9 mm. de long.

Distribución en la República: Nay., Jal., Mich., Gro., Méx., Gto., Mor., D.F., Oax., Ver., Hgo., Chis.

Distribución Local: El Zarzamoro (A. Loza 092), Solís 4462.

Tipo de Vegetación: Bosque de Pino

Calliandra laevis Rose. \*\*

Anneslia laevis (Rose) Britt. & Rose.

Arbol (5-) 8-12 m. de altura, con un diámetro de tronco de 50 cms. o más, completamente glabroso o cuando es herbácea, glandular-puberulenta; hojas (5-) 10-15 cms. de long.; estípulas-deltoides-ovada, estriadas, 1.5 mm. de long., raramente se observan, usualmente deciduas, antes de que las hojas esten bien desarrolladas; pinna 1 par; pecíolos 1-3 cms. de long.; folíolos 1 par, (3-) 6-12 cms. de long., lanceolados, 1-3 (-4) cms. de ancho, coriáceas, lustrosas, reticuladas; raquilla sosteniéndose en el par de folíolos, 0.5-1.5 (-2.5) cms. de long.; las flores se observan en capítulos con 10-20 flores--ciendo o en su mayoría fasciculadas; pedúnculos de 1-3 cms. de long.; inflorescencia axilar o sobre un corto espolón lateral; cáliz de 1.5 mm. de long., los dientes cortos, ciliados; corola aparentemente verdosa o teñida de púrpura, tubular, 6-8 mm. de long., los lóbulos 1.5-2.5 mm. de long.; estambres de 3-4 cms. de long., rojo cereza, rosa con blanco en la base; tubo estaminal tan corto como la corola (1-) 1.5-2 cms. de long. y frecuentemente lo doble de largo que la corola; fruto café, inclinándose desde las ramas, 10-17 cms. de long., 1.2-1.6 cms. de ancho, obtuso en el ápice, de 7-10 semillas; semillas anchamente elípticas-oblongas, 1.3-1.7 cms. de long., café con manchas oscuras.

Distribución en la República: Sin., Nay., Jal., Mich.

Distribución Local: Camino Las Mantequillas-Cascada (Vázquez-3754), Las Cascadas (Cuevas 1456).

Tipo de vegetación: Bosque Mesófilo, Bosque de Galería.

I N G A Mill.

Inga hintonii Sandw.

Arbol de 5-15 m. de altura, con el diámetro del tronco de 30-50 cms., más o menos piloso, con pelos cortos rústicos, los folíolos escasamente pilosos sobre las nervaduras; raquis con alas foliáceas sobre los internudos y con una pequeña glándula cupuliforme entre cada par de folíolos; estípulas deciduas no se observan; folíolos 2-5 pares (usualmente 3-4), sub-coriáceas, elípticas-lanceolada a ovado, agudo o obtuso en el ápice, redondeada hacia la base, venación reticular, el par dis-

\*\* Tomado de Mc. Vaugh, R. (1937).

tal usualmente más largo, 5-14 cms. de long. y 1.5-4.5 cms. de ancho; flores blancas con rosa, sésiles en una corta espiga pedunculada 1-2 cms. de long., solitaria o fasciculada, usualmente paniculado al final de las pequeñas ramas laterales pedúnculo 1-14 cms. de long.; cáliz de 2-3.5 (-5) mm. de long. piloso; corola de 5-5.7 mm. de long., adpreso-piloso hacia abajo de los lóbulos ovados, se encurva antes de abrirse la flor; estambres de 1.5 cms. de long., el tubo tan corto como la corola; fruto lineal-oblongo, sésil, grueso o biconvexo -- con los márgenes gruesos, densamente piloso, pelos rústicos, 5-10 cms. de long. y 1.5-3 cms. de ancho, de 5-10 semillas; -- semillas compresas, sub-orbicular, 10-11 mm. de ancho y largo (ver Fig. 9)..

Distribución en la República: Nay., Jal., Méx.

Distribución Local: El Zarzamoro (A. Loza 131), (Solís 4445).

Tipos de vegetación: Bosque Mesófilo de Montaña.

#### M I M O S A L.

Mimosa adenantheroides (Mart. & Cal.) Benth.

Acacia adenantheroides Mart. & Gal.

Arbusto de 1-2 m. de altura, finamente pubescente; tallo con diminutas glándulas sésiles o estipitadas; las ramas y el raquis de las hojas con espinas encurvadas; hojas de 8-18 cms. de long.; pinnas de 3-6 pares; folíolos de 4-8 pares, pubescentes de 5-12 mm. de long. y 2.5-7 mm. de ancho, verde pálido en el envés y verde más intenso en el haz, oblongos a ovado o el par distal obovado, redondeado a sub-agudos en el ápice; pecíolos cortos; estípulas subuladas, pubescentes, 5-6 mm. de long.; flores dispuestas en cabezuelas de 2.5-3 cms. de largo y 2 cms. de ancho antes de abrirse la flor, en pedúnculos 1.5-2.5 cms. de long.; cáliz pubescente de 2-2.5 mm. de long., con los dientes pequeños; corola verde 3-4 mm. de long., pubescente, con 5 lóbulos oblongos de 1-1.5 mm. de long. estambres de 8-10, rosas; fruto lineal, curvado, casi siempre sésil, con 3-8 semillas, de 2.5-5.5 cms. de long. y 5-8 mm. de ancho, agudo en ambos extremos, el margen persistente, -- pubescente y con espinas; semillas lenticuladas 3-3.5 mm. de ancho. (ver Fig. 10).

Distribución en la República: Jal., Mich., Gro., Oax., Pue.

Distribución Local: Canoítas (A. Loza 068), Las Playitas (A. Loza 123, s.n.), Arroyo de las Brujas (A. Loza 129).

Tipo de vegetación: Bosque de Pino y Bosque de Pino-Encino.

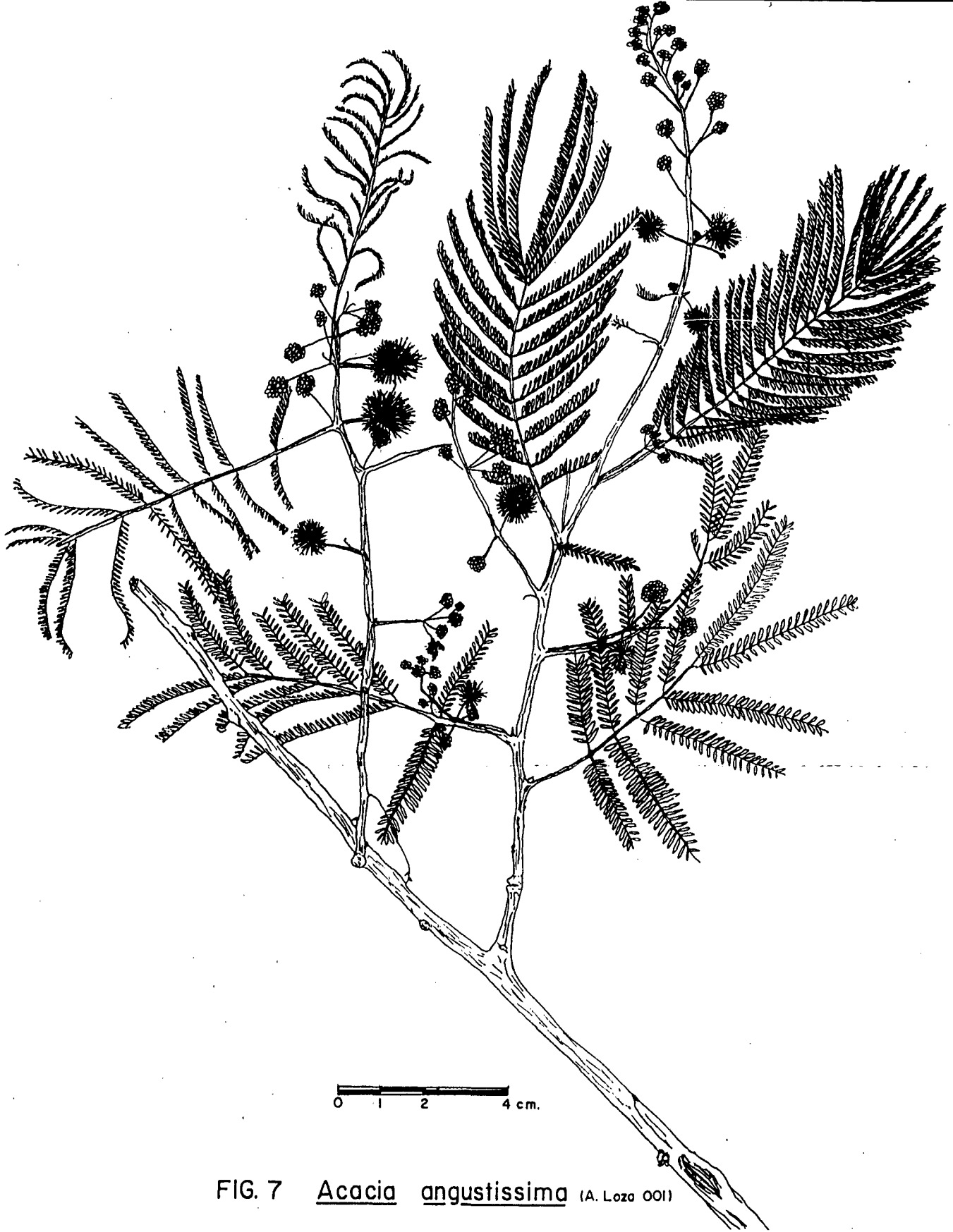


FIG. 7 Acacia angustissima (A. Loza 001)

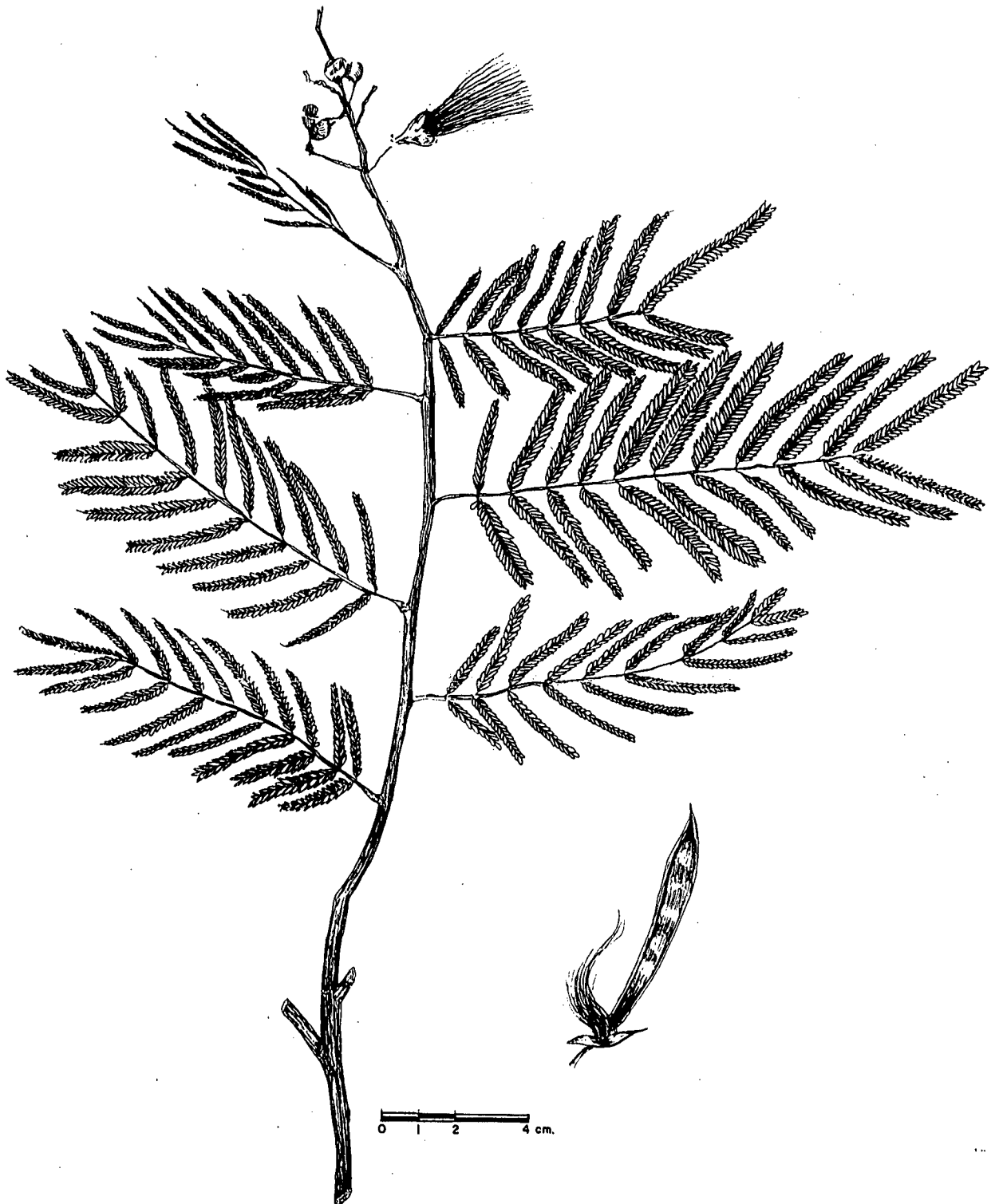


FIG. 8 *Calliandra anomala* var. *longepedicellata* (A. Loza 047)

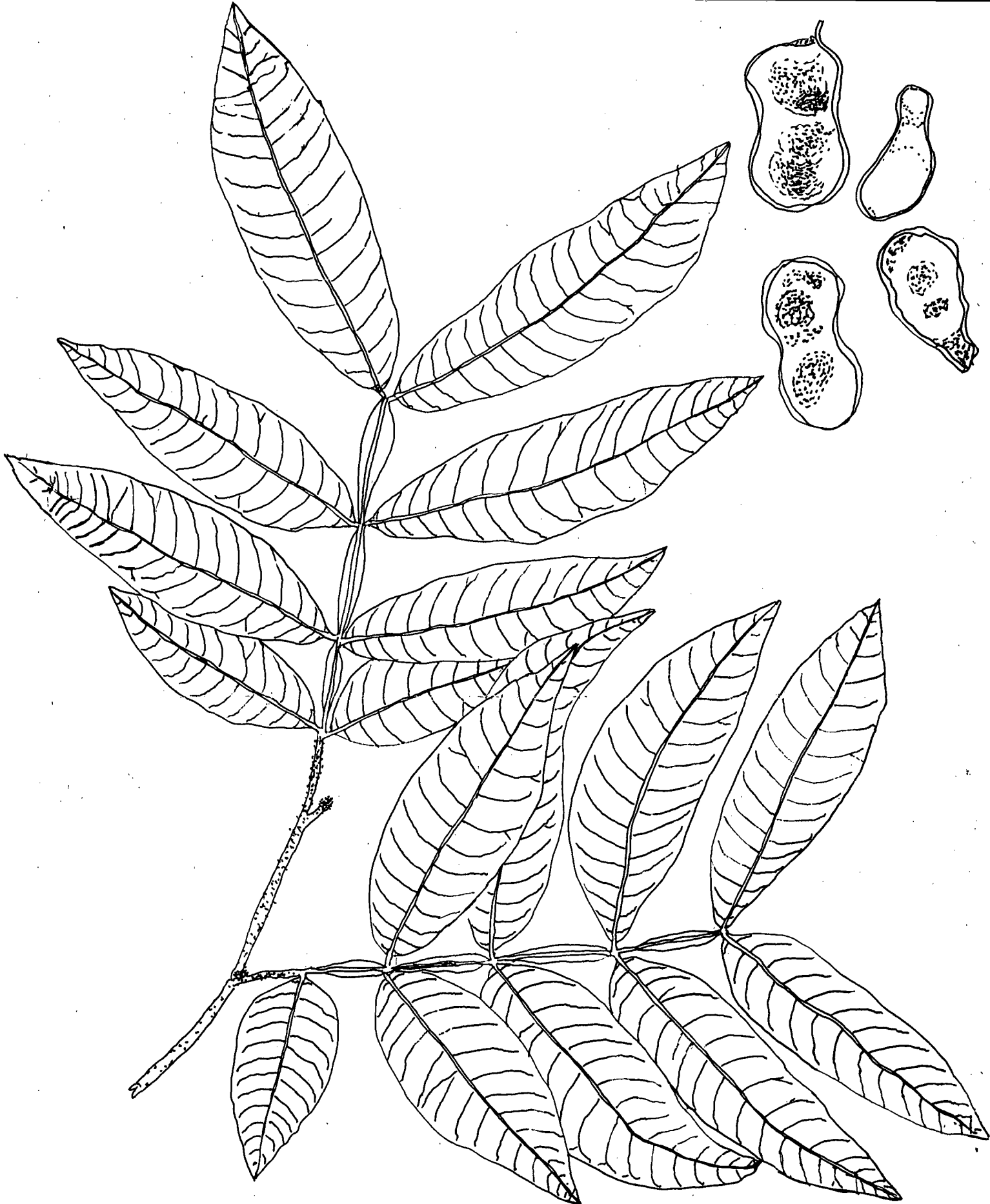


FIG. 9 *Inga hintonii* (A. Loza 131)

0 1 2 4 cm.

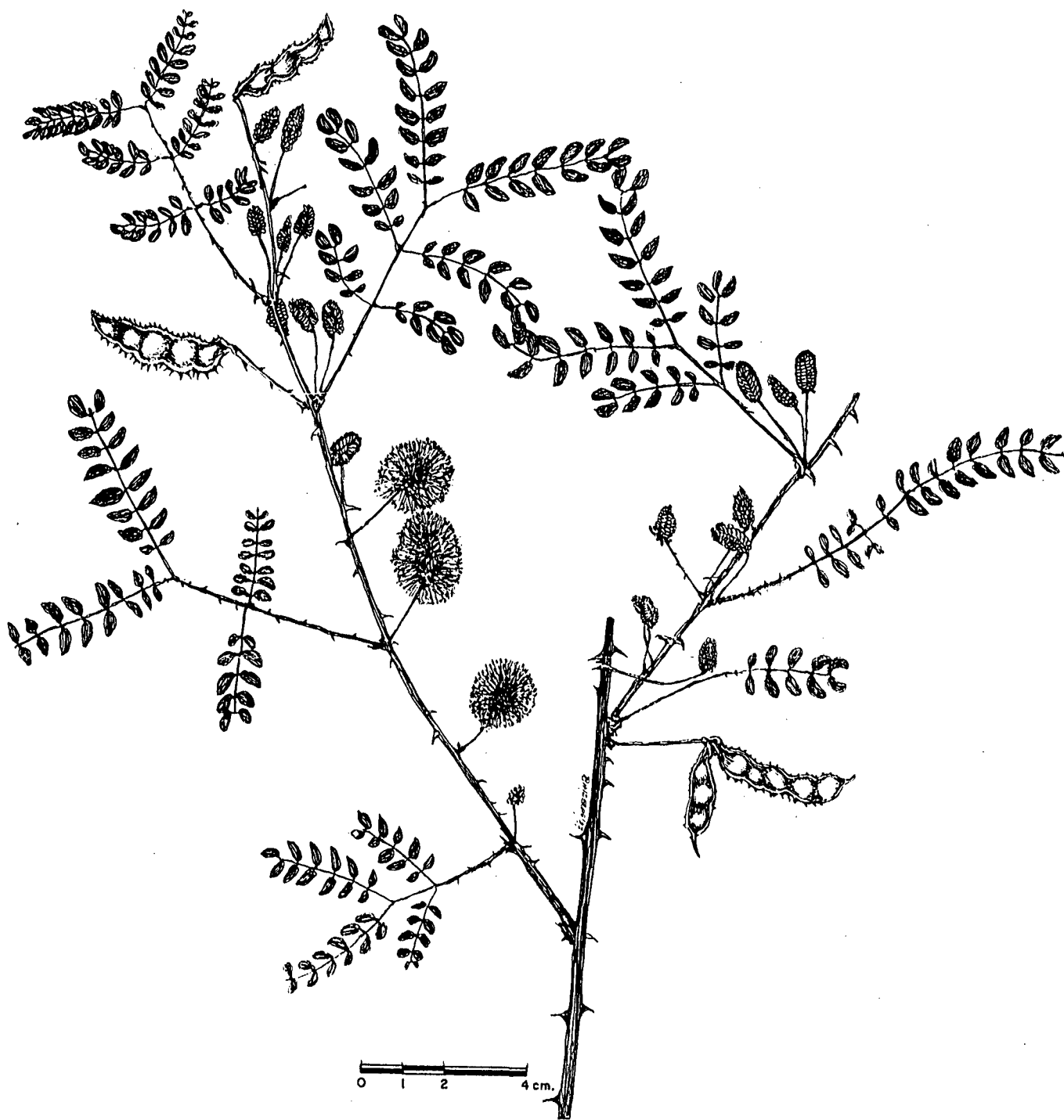


FIG. 10 Mimosa adenantheroides  
(A. Lozo 068)

## P A P I L I O N O I D E A E

Arboles, arbustos, hierbas o trepadoras volubles (bejucos) -- usualmente sin espinas.

Hojas de pinnadas a simples de 3-5 o más folíolos.

Flores zigomórficas "amariposadas" de varios colores, dispuestas en espigas, racimos, panículos o solitarias; con 5 pétalos desiguales imbricados en la yema, el estandarte (pétalo superior), dos pétalos laterales (alas) y dos pétalos internos (quilla) que envuelven a los estambres y pistilo; estambre por lo general 10, unidos.

Fruto dehiscente o indehiscente, estipitado o sésil, con 1 o varias semillas, reniformes. (Ver Fig. 11-29).

Distribución geográfica. Es este grupo el más extenso con cerca de 13,000 especies comprendidas en 480 géneros, distribuidos a lo largo del mundo, en cualquier tipo de vegetación principalmente en las zonas templadas y templadas-cálidas.

En la Estación Científica esta subfamilia fue la más extensa con 19 géneros y 38 especies, desarrollándose en todos los tipos de vegetación, -- destacando en Bosque de Pino, Pino Encino.



Clave para la determinación de los géneros de la sub-familia "PAPILIONOIDEAE".

1. Arbol pequeño con espinas; hojas trifoliadas (folíolos -- grandes, deltoides); flores rojas; fruto grande comprimido entre las semillas; semillas negras.

ERYTHRINA

1. Arbustos sub-leñosos, herbáceas anuales o perennes, erectas o volubles inermes; hojas generalmente trifoliadas o con más de 3 folíolos; flores de varios colores; fruto variable.
2. Arbustos sub-leñosos hacia la base o herbáceas; tallos y folíolos glandulares; flores lilas-moradas.
3. Flores pediceladas; las costillas del cáliz no llegan al borde del mismo.

MARINA

3. Flores casi siempre sésiles; las costillas del cáliz llegan al borde del mismo.

DALEA

2. Arbustos sub-leñosos o herbáceas; sin glándulas; flores varios colores.
4. Herbácea perenne, trepadora; el raquis de las hojas se prolonga en un zarcillo simple o ramificado; flores dispuestas en racimos axilares de color azul-violáceas o blancas.

VICIA

4. Herbáceas o arbustos sub-leñosos; las hojas no se prologan en zarcillos.
5. Plantas con 2 folíolos; la flor y el fruto se encuentran cubiertos por un par de brácteas - aplanadas y envainadoras; flores amarillas; - fruto articulado.

ZORNIA

5. Plantas trifoliadas o con más de 3 folíolos;-

flores de diferente color.

6. Plantas pubescentes; folíolos digitados - de 5-9; flores azul-violáceas; fruto comprimido lateralmente y entre las semillas

LUPINUS

6. Plantas escasamente pubescentes o glabras trifoliadas o no.

1. Plantas erectas, postradas y/o volubles; trifoliadas (excepto Crotalaria bupleurifolia).

8. Plantas erectas o postradas; folíolos con los bordes enteros o aserrados; flores blancas, amarillas.

9. Folíolos con los bordes aserrados; flores blancas, dispuestas en cabezuelas; fruto recto y corto.

TRIFOLIUM

9. Folíolos con bordes enteros; flores amarillas, moradas y blancas.

10. Folíolos mucronados, con los margenes revolutos, bicolores; inflorescencia sub-capitada; flores amarillas; fruto hirsuto con 1-2 semillas.

ERIOSEMA

10. Folíolos con los margenes lisos (no revolutos) flores amarillas, blancas o moradas.

11. Plantas erectas, flores amarillas; fruto globoso.

CROTALARIA

11. Plantas postradas o erectas; flores blancas o moradas.
12. Planta rastrera o en ocasiones volubles; flores 1-2 por nudo; fruto biconvexo.

CLITORIA

12. Erecta o postrada; flores dispuestas en fascículos, morada; fruto articulado.

DESMODIUM

8. Plantas volubles; folíolos enteros; flores rojas, lilas y moradas.
13. Planta colgante, mayor a los 5 m., leñosa hacia la base; flores resupinadas de color lila; fruto arriba de los 20 cm., hirsuto.

CANAVALIA

13. Planta colgante menor a los 5 m., nunca leñosa; flores no resupinadas, roja o morada; fruto menor a los 10 cm.
14. Los dientes del cáliz son más largos que el tubo; la quilla está enrollada; flores de color lila, morada y/o rojas.

PHASEOLUS

14. Los dientes del cáliz son más cortos que el tubo; quilla no enroscada; flores moradas.

COLOGANIA

7. Plantas erectas o decumbentes, con más de 3 folíolos.
15. Hojas generalmente con 5 folíolos; flores solitarias en las axilas o umbeladas, amarillas; fruto recto, alargado, dehiscente.

LOTUS

15. Hojas con más de 9 folíolos; flores amarillas, lilas o rosas (coral); fruto de varias formas.
16. Folíolos con las nervaduras laterales paralelas; inflorescencia rala, flores moradas-lilas; fruto alargado.

TEPHROSIA

16. Folíolos sin las nervaduras laterales paralelas; flores lilas, amarillas o rosa (coral); fruto inflado, encurvado o articulado.
17. Pubescencia con pelos en forma de "T"; folíolos con la nervadura central muy marcada, su color verde cambia a grisáceo al secar; inflorescencia densa; flores rosa (coral); fruto pequeño y encurvado.

INDIGOFERA

17. Pubescencia esparcida o con pelos glandulares; flores amarillas o lilas; fruto articulado o globoso.
18. Tallos con pelos glandulares; inflorescencia rala; flores amarillas;

fruto articulado.

AESCHYNOMENE

18. Tallos con pelos-  
esparcidos; inflo-  
rescencia racimo-  
sa; flor lila; --  
fruto globoso.

ASTRAGALUS

## PAPILIONOIDEAE

## AESCHYNOMENE L.

✓  
te  
20/1/25  
H 2/11

Aeschynomene villosa. Poir.

herbácea erecta, leñosa en la base, individuos hasta de 80 --- cms. de altura; tallos cilíndricos con pelos glandulares; ho--  
jas pinnadas con numerosos folíolos linear-oblongos, sub-opues--  
tos, de 5-8 mm. de largo y 1.5-2.5 mm. de ancho, mucronados; es--  
típulas de 3-8 mm. de long. y 1.5-2 mm. de ancho, pubescentes; flores dispuestas en inflorescencias axilares de 2-5 cm. de --  
largo; brácteas estipuliformes de 2-4 mm. de largo y 1-2 mm. de ancho; pedicelo de 5-8 mm. de largo; bracteolas adosadas al cá--  
liz; flores 8-10 mm. de largo; cáliz de 4.5-6 mm., bilabiado, pubescente; corola amarilla; estandarte orbicular de 8-11 mm., alas de igual tamaño que la quilla, obovada; estambres diadel--  
fos (5:5) unidos en la base; estilo barbado hacia la base; fru--  
to mucronado, articulado de 1-5 artejos, indehiscente, estipi--  
tado, lateralmente comprimido, contiene una semilla por artejo (ver Fig.. 11).

Distribución en la República.- Son., Sin., Nay., Ags., Jal., -  
Mich., Gro., Méx., Oax., Pue., Ver., Chis.

Distribución Local: Cerro del Rafael (A. Loza 107, 108), Ce---  
rro del Aire (A. Loza 113).

Tipo de vegetación: Bosque de Pino.

## ASTRAGALUS L.

Astragalus guatemalensis var. brevidentatus (Hemsl)Astragalus strigulosus var. brevidentatus Hemsl

Hierba trepadora o postrada con numerosos tallos, con pelos es--  
parcidos; raíz leñosa; hojas pinnadas de 6-10 cms. de long., --  
con 19-20 folíolos elípticos, 10-15 mm. de long., con pubescen--  
cia esparcida de menos de 1 mm. de long., pedúnculo pubescen--  
te de 13-18 cms. de long.; estípulas de 2-2.5 mm. connadas; --  
pedicelo de 1-2.5 mm. de largo; flores de 6-20 dispuestas en --  
racimos; brácteas de 2-2.5 mm. de largo sub-membranosas; flo--  
res de 11-12 mm. de long.; cáliz de 4-5.5 mm. de largo, pubes--  
centes, dientes de 1.5-2 mm., con el cáliz permanente en el --  
fruto; corola lila, estandarte de 8-12 mm. de long., orbicular

encurvado, alas hasta 9 mm., quilla hasta 8 mm. de long.; estambres diadelfos (9 + 1) de 8 a 10 mm. de largo; pistilo de 6-7 mm. de long., glabro, con el ápice curvo; fruto de 1.5-3 cms. de long. por 6-7 mm. de ancho, globoso, glabro, estipitado mucronado; semillas de 1-2.5 mm. de long. (ver Fig. 12).

Distribución en la República.- Jal., Mich., Gro., Méx., Mor., Oax.,

Distribución Local: El Zarzamoro (A. Loza 104 A, 093), Cañada del Tlacuache (Vázquez 3809).

Tipo de vegetación: Bosque Mesófilo y Vegetación Secundaria.

### C A N A V A L I A Adans.

#### Canavalia hirsutissima. Sauer.

Bejuco leñoso en la base con pubescencia esparcida; hojas trifoliadas; estípulas pequeñas caducas; folíolos obovados de 8-13 cms. long. por 5-7.5 cms. de ancho, pubescentes en ambos lados; pecíolo de 8-13 cm. de largo; brácteas caducas; pedúnculos 10-13 cms. de largo; cáliz de 19-24 mm. de largo, con 5 lóbulos densamente piloso, con los pelos de 1-1.5 mm. de largo; flores dispuestas en racimos axilares, con nudosidades, la posición es resupinada bracteolas sub-orbiculares, caducas de 6-13 mm. de long. con el mismo tamaño de ancho, densamente piloso; flores sésiles o el pedicelo muy pequeños; corola lila, es tandarte sub-orbicular de 3-3.5 cms. de largo, de 1.8-2.2 cms. de ancho, la uña mide hasta 12 mm. de largo densamente piloso; alas 19-22 mm. de largo incluyendo la uña que mide 5-7 mm. de long.; quilla unida en el ápice de igual tamaño que el estandarte; estambres de 3-3.5 cms. de largo. pistilo de 2.8 a 3.2 cms. de long. densamente piloso con pelos de 0.8-1.2 mm. de long.; fruto hasta 20 cms. de long. por 2-3 cms. de ancho, color café, densamente hirsutuloso con pelos de arriba de 1 mm de long.; semillas duras, cafés, oblongo elípticas de 7-13 mm. de long. por 5-9 mm. de ancho. ( ver Fig. 13).

Distribución en la República.- Jal., Gro., Méx., Oax., Pue., Ver., Chis.

Distribución Local: Las Juntas (A. Loza 160 ), El Zarzamoro -- (A. Loza 172), Los Barbechos (A. Loza 078), La Hierba-buenita (Vázquez 3657).

Tipo de vegetación: Bosque Mesófilo, Bosque de Pino y Bosque de Pino-Encino.

## CLITORIA L.

Clitoria mexicana. (Link).

Leñoso o estrechamente herbáceo; el tallo resistente, rastrero o el primero erecto, algunas veces débilmente voluble, de 1-3 m. de largo, esparcidamente pubescente; hojas de 10-20 cms. de long.; pecíolo largo; folíolos lanceolados a oblongo-lanceolado o ovado, agudo o acuminado en el ápice (redondeado en la base), el haz verde y glabroso o esparcidamente puberulento, el envés pálido y escasamente piloso-tiosos, de 5-10 cms. de long por 2.5-3.5 cms. de ancho; estípulas coriáceas, sub-persistentes, lance-ovada o ovada de 5mm de long. por 1.5-3 mm. de ancho; pedúnculos de 2-6 cms. de long.; estípetas conspicuas; -- flores en su mayoría pocas en un racimo terminal o sobre un -- corto racimo usualmente de 1 o 2, con 1 o 2 nudos encerrados -- por un par de brácteas; pedícelos de 2-4 mm. de long.; bracteo -- las de 6-8 mm de long. por 1-2 de ancho, lanceoladas, glabro -- sas o unilado-puberulento; cáliz de 13-18 mm. de long. roji -- zo pálido, escasamente piloso, los dientes triangulares (3) 5-7 (-8.5) mm. de long.; flores 3.5-4.5 cms. de largo; corola -- blanca, el estandarte con fuertes líneas púrpuras en el cen -- tro de ambos lados, 2.5 cms. de ancho, obovada; androceo de 22 -- 24 mm. de long.; ovario unilado, puberulento, algunas veces -- con un poco de pelos largos; frutos arriba de 6cm. de largo -- por 5-6 mm. de ancho, biconvexo glabroso con o semillas.(ver -- Fig. 14).

Distribución en la República.- Jal., Mich., Gro., Méx., Oax., Ver., Tamps., Chis.

Distribución Local: Camino a Las Galeras (Vázquez 3617).

Tipo de vegetación: Bosque de Pino.

## C O L O G A N I A Kunth.

Plantas herbácea, perennes, generalmente trepadoras; tallos --- retroso-pilosos; estípulas pequeños; hojas trifoliadas, folíolos de margen entero; flores axilares, solitarias sésiles o -- dispuestas, lanceoladas, estriadas o setáceas; cáliz tubular, -- con 5 dientes, aparentemente 4, con el par adaxial unido par -- cial o totalmente, y los otros 3, algunas veces unidos en una -- parte, comunmente el tubo lo doble de largo que los dientes; -- corola papilionada de color morado o violeta; estandarte obova -- do, angostándose en la base formando una uña; alas oblicuamen -- te oblongas; quilla un poco más cortas, ligeramente encorvada-



y obtusa; estambre 10, el superior libre, los demás con los filamentos unidos; ovario estipitado, con pocos o muchos óvulos; estilo encurvado, cortamente subulado y lampiño; frutolinar, comprimido, recto o encurvado, dehiscente; semillas comprimidas, orbiculares o reniformes. (ver Fig. 15).

1. Folíolos en las hojas mayores, lanceolados, elípticos--- lanceolados de 3-5 (-6.5) cms. de long. y 1.7-3 (-4) cms. de ancho; flores dispuestas en fascículos, sésiles o con el pedúnculo muy corto; fruto de 2.5-4. cms. de long.

C. broussonetii

1. Folíolos en las hojas mayores ovados a rómbicos-ovados - de 5-9 cms. de long. y (2.5-) 4-4.5 cms. de ancho; flores usualmente solitarias; pedúnculo 3-4 cms. de long.; fruto de 4-7 cms. de long.

C. biloba

Cologania biloba (Lindl)

Cologania pulchella var racemosa B.L. Rob.

Cologania racemosa (B. L. Rob.)

Bejuco delgado, de 1-2 m. de long., hispido; estípulas, lineares, subulada 3.5-6 mm. de long., hispidas; pecíolo de las hojas mayores de 4-7.5 cms., hispido; estípelas filiformes - 1-1.5 mm. de long.; hojas con 3 folíolos ovados a rómbicos-ovados, el folíolo terminal de 5-9 cms. de long. y (2.5-) 4-4.5 cms. de ancho, el ápice agudo a acuminado y en la base redondeado o anchamente obtuso, estrigoso en el haz y envés; inflorescencia axilar de 5-15 cms. de long.; flores usualmente solitarias, encontrándose 2 por nudo; pedúnculo de 3-4 cms. de long.; bráctea floral filiforme-subulada de 2-5 mm. de long.; pedicelos de 2-10 mm. de long.; cáliz estrigoso, usualmente pálido, el tubo de 7-8.5 (-10) mm. de long. los dientes angostos, los adaxiales de 3-4 mm. de long., deltoides, acuminados; corola púrpura; estandarte de 1.8-2.3 cms. de long. por 10 mm. de ancho, emarginado; alas 1.8-2.2 cms. de long. por 3 mm. de ancho; quilla de 12-16 mm. de long.; fruto de 4-7 cms. de long. por 3-4 mm. de ancho, estrigoso; semillas reniformes.

Distribución en la República: May., Jal., Mich., Mor., D.F., Oax.

Distribución Local: El Ocote (A. Loza 094 A).

Tipos de vegetación: Bosque Mesófilo.

Cologania broussonetii (Balbis) D.C. in D.C.

Cologania pulchella H.B.K.

Cologania scandens Kosa.

Bejuco delgado, arriba de 1 m.; tallo hispido, frecuentemente son varios derivados de una raíz leñosa; estípulas lineal subulada y de las hojas inferiores estriadas; pecíolo en las hojas mayores de 3-8 cms. de long., hispido; estípulas subuladas de 1-1.5 mm. de long.; hojas con 3 folíolos, en las hojas mayores éstos, lanceolados, elípticos-lanceolados, con frecuencia obtuso y mucronado en el ápice, redondeado hacia la base, el haz y envés estrigosos, de 3-5 (-6.5) cm. de long. y 1.7-3 (-4) cms. de ancho, los folíolos de las hojas inferiores son distintos, anchos, elípticos a sub-orbiculares, redondeados hacia el ápice; flores dispuestas en fascículos axilares de 2-6 en los nudos, sésiles o algunas veces con el pedúnculo muy corto; bráctea floral subulada; pedicelos de 3-10 (-11) mm. de long.; bracteolas subuladas o filiformes 2.5-3.5 mm. de long.; cáliz estrigoso a hispido o hirsuto, el tubo de 8-11 mm. de long., los dientes adaxiales de 3-4 mm. de long., deltoides, acuminado, algunas veces bifido corola púrpura, violeta; estandarte 2.3-2.8 cms. de long. por 9-15 mm. de ancho; alas 2.2-2.6 cms. de long. por 4-5.5 mm. de ancho; quilla de 15-17 mm. de long.; fruto hirsuto de 2.5-4 (-8) cms. de long.

Distribución en la República: Son., Chih., Sin., Dgo., Nay., Zac., Gto., Jal., Mich., Gro., Méx., Mor., D.F., Tlax., Oax. Pue., Ver., S.L.P., N.L., Chis.

Distribución Local: Cerro del León (A. Loza 140), Camino a Las Playas (A. Loza 004), Arroyo Las Joyas (A. Loza 125), Las Juntas (A. Loza 161, 164), Los Barbechos (A. Loza 083).

Tipo de vegetación: Bosque de Pino, Bosque de Pino-Encino. Bosque de Galería y Bosque Mesófilo.

#### C R O T A L A R I A L.

Plantas herbáceas o arbustivas, anuales o perennes, estípu-

las libres o decurrentes; hojas simples o digitado-trifolia - das; flores solitarias o dispuestas en racimos terminales o - axilares; brácteas pequeñas o ausentes; bracteolas presentes; cáliz con 5 dientes, en ocasiones con los lóbulos superiores unidos; corola amarilla, estandarte orbicular, las alas más cortas que el estandarte, la quilla encurvada y aguda; los - estambres unidos por medio de los filamentos; ovario sésil - con 2 o más óvulos; estilo encurvado con el lado interno pu - bescente; fruto oblongo o globoso inflado, bivalvado, conti - nuo en la parte interna; semillas con el funículo filiforme - (ver Fig. 16).

1. Hojas simples.

C. bupleurifolia

1. Hojas trifoliadas.

2. Arbusto o herbácea leñosa de 1-3 m. de altura; raci - mos de 10-20 flores; cáliz con simetría bilateral evi - dente, con los 3 dientes abaxiales unidos en un lóbu - lo, separado por una abertura profunda de los otros 2 dientes adaxiales; fruto estrigoso, 1.5-2.5 cms. de long.

C. longirostrata

2. Arbustos o herbáceas leñosas; cáliz sin simetría bila - teral clara, con hendidura profunda en cada diente; - fruto de 1-3.5 cms.
3. Bracteolas de 10-18 mm. de long.; cáliz mayor de 10 mm. de long.; fruto de 3-3.5 cms. de long.

C. micans

3. Bracteolas menores a 2 mm. de long.; cáliz de - 5-8 mm. de long.; fruto de 1-2.5 cms. de long.
4. Hierba muy ramificada folíolos lineares a - elípticos angostos, obtuso o agudo en el ápice, 3-5 mm. de ancho; cáliz de 5-6.5 mm. de - long., estrigoso; fruto de 1-1.7 cms. de - long.

C. filifolia

4. Herbácea, leñosa hacia la base; folíolos elípticos-ovados a lanceolados, 1.2-2 cms. de ancho; cáliz 6-8 mm. de long.; fruto 1.5.2.5 cms. de long.

C. mollicula

Crotalaria bupleurifolia Schlecht. & Cham.

Crotalaria pilosa var. robusta Senn.

Crotalaria bupleurifolia var. robusta (Senn) Windler.

Herbácea abajo de 1 m. de long. anual con duración indefinida, un poco leñosa en la base, bastante pilosa, con pelos tiesos extendidos de 0.5 mm. de long.; hojas simples elípticas, acuminada en el ápice de 4-8 cms. de long. y 1-3 cms. de ancho, las hojas superiores lanceoladas a ovadas, el haz de color obscuro (verde) con poca pubescencia al contrario del envés que su color es verde pálido y su pubescencia es densa; estípulas persistentes; pecíolo de 1-2 mm. de long.; inflorescencia de (-5) 10-15 cms. de long.; raquis de 1-4 (-6) cms. de long. y 1-3 flores; bracteolas lineal filiforme de (2) 4-6 mm. de long.; insertadas en la base del cáliz; cáliz de 12-19 mm. de long., estrigoso, bilabiado, el labio abaxial con 3 dientes angostos de 8-14 mm. de long. y 1.5-2 mm. de ancho, labio adaxial con 2 dientes agudos lanceoladas de 8-12 mm. de long.; corola amarilla, estandar te externamente rosada, la lámina doblada longitudinalmente mide de 14-21 mm. de long. y 10-15 mm. de ancho, alas 9-15 mm. de long. y 4-6 mm. de ancho; quilla paralela al labio inferior del cáliz, de 10-13 mm. de long. de la curva a la punta; pistilo glabro en la base de 15-19 mm. de long.; estambres de 14-19 mm. de long.; fruto glabroso, inflado de (1.5) 3-4 cms. de long.; semillas de 1-3 mm. de long., café reniforme.

Distribución en la República: Sin., Nay., Jal., Mich., Gro. Méx., Oax., Ver., S.L.P.; Tamps., Chis.

Distribución Local: Las Juntas (A.Loza 159), Tierritas Blancas (A.Loza 075A), Picacho del Sol y la Luna (Vázquez 3695).

Tipo de vegetación: Bosque de Pino y Bosque de Pino-Encino.

Crotalaria filifolia. (Rose)Crotalaria tenuissima RoseCrotalaria gracilentia Rose

Hierba muy ramificada de 20-70 cms. de altura, anual o con duración indefinida, en ocasiones con la base leñosa, estrigosa; hojas trifoliadas abajo de 5 cms. de long.; peciolo de 1.5-3.5 cms. de long.; folíolos de 1.5-3 cms. de long. y hasta 3.5 mm. de ancho, lineares elípticos angostos, obtuso agudo en el ápice, agudo o cuneado en la base; el haz es verde oscuro glabro, el envés verde pálido y estrigoso; - estípulas menor de 1.5 mm. de long.; peciólulos de 1-1.2 mm. de long.; inflorescencia axilar de 10-15 cms. de long. - hasta con 15 flores; flores de 12-15 mm. de long; pedicelo de 4.5-6 mm. de long.; bracteolas de 1.1.5 mm. de long.; cáliz de 5-6.5 mm. de long., estrigoso, los dientes de 3.5-4.5 mm. de long.; corola amarillo limón, estandarte de 8.5-10 mm de long. por 10-12 mm. de ancho.; alas de 8-9 mm. de long. y 3-4 mm. de ancho; quilla 7-8 mm. de la curva a la punta y 4-5 mm. de ancho en la mitad; pistilo de 10-12 mm. de long. estambres de 8-9 mm. de largo, anteras de 0.8-1.4 mm. de long.; fruto 1-1.7 cms. de long. y 4-6 mm. de ancho, densamente piloso.

Distribución en la República: Sin., Nay., Jal., Mich., - Gro., Méx., Mor., Oax., N.L..

Distribución Local: Picacho del Sol y la Luna (Vázquez - 3389), camino a la Cabaña (A.Loza 0003) Arroyo de las Brujas (A.Loza 127), Ladera S.W. del Picacho (A.Loza 148), Canoitas (A.Loza 071), Camino a las Playas (A.Loza 008, 133), - Tierritas Blancas (A.Loza 0073A, La cascada (A.Loza 181), - Arroyo de las Brujas (A.Loza 130).

Tipo de vegetación: Bosque de Pino y Bosque de Pino-Encino.

Crotalaria longirostrata Hook.

Arbusto o herbácea leñosa de 1-3 m. de altura, muy ramosa, - poco estrigoso o casi glabro; estípula triangular de 1.1.5 mm.; hojas trifoliadas hasta de 10 cms. de largo; peciolo de 3-4 cms. de long.; peciólulos de 1-2 mm. de long.; folio los elípticos, el ápice redondo un poco agudo, en su mayoría cuneado en la base, glabro en el haz y estrigoso en el envés, foliolo terminal de 2-4 cms. de largo y 7-20 mm. de ancho, los folíolos laterales son sigilares y más pequeños - que el terminal; racimo elongado axilar de 7-20 cms. de -

long. hasta con 20 flores; brácteas subpersistentes de 1.5--2.5 mm. de long.; pedicelo de 3-5 mm. de long.; bracteolas subpersistentes; flores de 14-17 mm. de long.; cáliz de 6-8 mm. de long., estrigoso, los dientes triangulares agudos, el par adaxial son más largos; corola amarilla, cambia a color naranja con el tiempo, estandarte de 14-17 mm. de long. y 10-15 mm. de ancho, alas de 10-14 mm. de long. y 4-6 mm. de ancho, quilla 11-15 mm. de long. de la curva a la punta y de la curva a la base de 9-11 mm. de long.; estambres de 10-13 mm. de long. y las anteras de 1.5-2.5 mm. de long.; pistilo hasta 19-22 mm. de long.; fruto globoso, estrigoso de 1.5-2.5 cms. de long. y 5-9 mm. de ancho, con 10-16 semillas; semillas reniformes hasta de 3 mm. de ancho, de color café. (ver Fig. 16).

Distribución en la República: Chih., Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Méx., Oax., Pue., Ver., Tab., Chis.

Distribución Local: Canoitas (A.Loza 072, 072A), Junto al Cerro del León (A.Loza 136), Ladera S.W. del Picacho del Sol y La Luna (A.Loza 147), Los Barbechos (A.Loza 073).

Tipo de vegetación: Bosque Mesófilo, Bosque de Pino y Bosque de Pino-Encino.

Crotalaria micans. Link.

Crotalaria anagyroides H.B.K.

Arbusto o herbácea perenne, de 1-1.5 (-3) m. de altura, leñosa en la base; las ramas densamente cubiertos con pelos adpresos amarillentos casi blancos; hojas trifoliadas de (-7) 12-15 cms. de largo; pecíolo (2) 3-7 cms. de long.; estípulas linear subulada de 6-12 mm. long. tardíamente caedizas; hojas trifoliadas; folíolos elípticos, raramente lanceolados, el haz glabro y estrigoso en el envés, el folíolo terminal es más largo de 5-7 cms. de largo por 1.5--2.5 cms. de ancho; inflorescencia de 10-30 cms. de largo; raquis de 10-25 cms. de largo; flores de 15-50 dispuestas en un racimo sub-capitado terminal; brácteas filiformes o lanceoladas de 10-13 mm. de long. en ocasiones persistentes; pedicelos de 5-10 mm. de long.; bracteolas filiformes lanceoladas y caudada de 10-18 mm. de long.; cáliz de 10-13 mm. de long., pubescente, los dientes triangulares casi todas de igual tamaño; flores de 12-22 mm. de largo, corola amarilla, estandarte de 16-21 mm. de largo por 18-20 mm. de ancho, alas de 15-19 mm. de long. y 6-9 mm. de ancho, quilla

de 15-18 mm. de largo y 19-23 mm. de ancho desde la curva hasta la punta; pistilo de 18-22 mm. de largo, piloso; estambres de 15-19 mm. de long.; fruto 3-3.5 cms. de long. y 1 cm. de ancho; semillas 3.5-5.5 mm. de long. y 3-4.5 de ancho.

Distribución en la República: Nay., Jal., Mich., Gro.

Distribución Local: Las Juntas (A. Loza 134 ).

Tipos de vegetación: Bosque de Pino.

Crotalaria mollicula. H.B. K.

Crotalaria mollicula var. schaffneri Senn.

Herbácea; leñosa en la base, hasta 1 m. de altura, estrigoso hoja trifoliada de 5-10 cms. de long.; pecíolos de 2-4.5 cms de long.; folíolos comunmente elípticos-ovados a lanceolados el haz es verde oscuro y glabroso, el envés verde pálido y estrigoso, el folíolo terminal es mayor que los laterales de 4-6 cms. de long. por 1.2-2 cms. de ancho, algunas plantas pequeñas con los folíolos estrechos de lanceolados a lineares de 3-4 (-6) cms. de long. por 3-5 (-8) cms. de ancho estípulas 0.5-1.5 mm de long.; inflorescencia 10-25 cms. de long. opuesto a la hoja con apariencia terminal; pedúnculo 0.7-1.5 mm. de grueso y corto; brácteas 1-3 mm. de long. persistentes, subuladas; pedicelos 4-6 mm. de long.; cáliz 6-8 mm. de long., estrigoso o piloso, los dientes de 4.5-6 mm. de long. flores 8-15 mm. de long.; corola amarilla las venas cafescas, estandarte 8-11 (-13) mm. de long. y 9-13 (-17) de ancho; alas de 7-10 mm. de long. y 3-4.5 mm. de ancho, quilla de 4-6 mm. de ancho a la mitad, 8-10 mm. de largo; anteras 1-1.5 mm. de largo; ovario densamente piloso; fruto 1.5-2.5 cms. de long. y 6-7 mm de ancho, densamente piloso con pelos de 0.5-1 mm. de largo. de 10-20 semillas; semillas 3mm de long.

Distribución en la República: Son., Chih., Nay., Zac., Ags., Jal., Mich., Gro., Mor., Oax., Pue., S.L.P., Tamps., Chis.

En la zona de la Taza (A. Loza 121), Cuernavaca, Morelos y la zona de

## D A L E A L.

Plantas herbáceas o arbustivas, anuales o perennes, glanduloso-punteadas; estípulas herbáceas o sub-glandular; hojas imparipinnadas; folíolos pequeños, en número variable, estipulillas a menudo en forma de glándula; flores dispuestas en espigas, racimos, muy densos, terminales y opuestos alas hojas; brácteas deciduas y persistentes, membranosas o setáceas; brácteolas muy pequeñas; cáliz con los dientes casi iguales entre sí, en ocasiones plumoso, con 10 costillas en el tubo, con 5 costillas pronunciadas hasta los dientes, con glándulas entre las costillas; corola morada o púrpura; los pétalos unguiculado, la quilla y las alas generalmente más largas que el estandarte, la base de los pétalos está unido al tubo estaminal; estambres 10 monadelfos; estilo glabro; ovario sésil o cortamente estipitado, con 2 óvulos laterales; fruto generalmente membranoso e indehiscente, envuelto por el cáliz.

1. Brácteas persistentes, abrazando al cáliz; hojas de 2-4.5 cms. de long.; folíolos de 7-19; espigas de 1-4 cms. de long., cilíndrica, con numerosas flores, moradas.

D. obrenniformis

1. Brácteas caducas.
2. Brácteas y cáliz plumosos, con los pelos de 0.6-1.4-mm. de long.; hojas 1-5 cms. de long.; folíolos de 9-35; flores con el estandarte color crema y las alas y quilla rosa violáceo.

D. cf. versicolor

2. Brácteas no plumosas.
3. Folíolos 15-25; brácteas con el borde membranoso blanquísimo; flores dispuestas en espigas cilíndricas de 1-3 cms. de long.

D. sp.



3. Folíolos 25-45; brácteas pilosas; flores dispuestas en espigas ovoides de 1-1.5 cms. de long

D. roseiflora

Dalea sp.

Planta herbácea, con el tallo erguido, delgado, de 70 cms. de altura, estriados o algunas veces lisos, simple hasta la mitad de su altura y después ramificado en la parte distal; estípulas de 1.2 mm., acuminadas; hojas de 2-8 cms. de long. folíolos de 15-25, obovados a oblongos-elípticos, con el ápice retuso, de 5-10 mm. de long. y 2-3.5 mm. de ancho, glabros, glanduloso-punteado en el envés; flores dispuestas en espigas densas, cilíndricas de 1-3 cms. de long.; flores sésiles; brácteas deciduas, con el borde membranoso, ovado-acuminada de 4 mm. de long.; cáliz de 4-5 mm. de long., piloso, con el tubo de 2.5-3 mm. de long., los dientes triangulares de 1.8-2 mm. de long., con glándulas naranjas en serie entre las costillas; corola con los pétalos color crema, amarillentos, el estandarte púrpura 4.5-5.5 mm. de largo, el tamaño de la quilla y de las alas más cortas (ver Fig. 17).

Distribución Local: Las Playitas (A. Loza 092), El Zarzamoro (A. Loza 143).

Tipos de vegetación: Vegetación Secundaria.

Dalea obreniformis (Rydb) Barneby.

Petalostemon obreniformis Rydb.

Planta erecta anual, glabrosa, en la inflorescencia o en las ramas superiores, densamente piloso, 15-60 cms. de altura, en su mayoría con ramas ascendentes; tallos costillados y angulados, con glándulas; estípulas subuladas-caudada de 1.5-5 mm. de long.; las hojas principales en su mayoría de 2-4.5 cms. de long., con el pecíolo corto; folíolos (5-) 7-19 oblongos-obovados a angostamente oblanceolados, 3-13 mm. de long. glabros; pedúnculo terminal 3-10 cms. de long.; espigas con numerosas flores, esta cilíndrica de 1-4 cms. de long., el axis piloso; brácteas persistentes, abrazando al cáliz, de 1.5-3 mm. de long. y casi el mismo ancho, reduciéndose en la parte superior en un mucro, con una mancha oscura en medio y con glándulas; cáliz piloso, ciliado 2-3.2 mm. de long., dientes triangulares 0.5-1.2 mm. de long.; corola morada, egstandarte 2.5-3.7 mm. de long., la uña larga, alas y quilla 2.1-1.2 mm. de long., brácteas persistentes; espigas 2.0-3.0 mm. de long.

Distribución en la República: Chih., Sin., Jal., Mich., -  
Méx., Mor.

Distribución Local: Camino a San Campus (A.Loza 175, 171)  
Los Barbechos del Laurelillo (A.Loza 089).

Tipos de vegetación: Bosque Mesófilo y Vegetación Secundaria.

Dalea roseiflora(Rydb)

Parosela longifolia Rydb.

Dalea polystachya Barneby

Herbácea con la base leñosa de 1-5.5 m. de altura, erecta, -  
casi glabra o glabra; estípula subulada-triangular de 0.5-  
-2.5 mm. de long., café; pecíolo corto; hojas de 3-9 cms. de  
long., con 25-45 folíolo oblongos a oblongo-elípticos de 2-7  
(-8.5) mm. de long. por 1-2.5 (-3) mm. de ancho; pedúnculo  
terminal sobre las ramas, frecuentemente con hojas pequeñas  
espigas ovoides de 1-1.5 m. de long. con numerosas flores; -  
brácteas interfloral de 3-6 mm. de long. caedizas antes de  
abrirse la flor, pilosa, con glándulas; cáliz 4-4.5 mm. de  
long. sésiles, densamente piloso con los dientes triangula-  
res 1.5-2.8 mm. de long., casi con el mismo largo que el tu-  
bo; corola rosa púrpura o lila algunas veces con blanco; es-  
tandarte 5-7 mm. de long. la uña tiene casi la misma long.-  
las alas más cortas, quilla frecuentemente largas; androceo-  
6.5-7.8 mm. de long.; fruto oblicuamente ovoide 2.8-3 mm. -  
de long., casi transparente hacia la base.

Distribución en la República: Dgo., Ags., Jal., Mich., Gro.  
Méx., Oax.

Distribución Local: Cerro de la Vaca (A.Loza 114).

Tipos de vegetación: Bosque de Pino.

Dalea cf. versicolor Zucc.

Planta arbustiva de 20 cms. a 2 m. de altura; tallos delgados  
derechos o flexibles, ramificándose en la parte superior; rama-  
s glabras, lisas o glandulares en la parte distal; estípula-  
s lanceoladas, caducas, frágiles, subuladas de 1-6 mm. de -  
long.; hojas de 1-5 cms. de long., sub-sésiles o cortamente -  
pecioladas de 2-35, oblancoeladas, oblongo-elípticas, obova-

dos a linear-oblongos de 1-6 mm. de long., glabros, glandulosos; flores dispuestas en espigas cilíndricas, densas de 0.5-11 cms. de long; pedúnculos terminales; flores sésiles o -- con pedícelos menor a 1 mm. de long.; brácteas deciduas, lanceoladas-acuminadas de 3-7.5 mm. de largo, plumosas, ciliadas, con glándulas a todo lo largo; cáliz de 4.5-8 mm. de -- long., el tubo de 2-3.3 mm. de long. y los dientes triangulares en la base, pero terminan en punta aristoformes de 2.5-6 mm. de long., densamente piloso, plumoso, con los pelos de 0.6-1.4 mm. de long., provistos de costillas prominentes entre las cuales existen numerosas glándulas; corola, el estandarte de color crema o amarillento, de 5-8 mm. de long., -- alas y quilla color rosa violáceo, tan largos o más largos que el estandarte; fruto de 2.4-3 mm. de largo, glandulosa y pilosa distalmente; semillas de 1.4-2 mm. de long.

Distribución en la República: Chih., Dgo., Zac., Gto., Jal., S.L.P., Mich., Méx., Mor., D.F., Pue., Ver., Hgo.

Distribución Local: Cerro de la Vaca (A. Loza 110).

Tipos de vegetación: Bosque de Pino.

#### D E S M O D I U M Desv.

Plantas arbustivas o herbáceas anuales o perennes, erectas o postradas, a menudo con pubescencia uncinada; hojas trifoliadas, estipuladas y pecioladas; inflorescencia racimosa o racimosa-paniculada, el axis comunmente uncinulado-puberulento o en ocasiones también estrigoso o piloso; flores pequeñas o moderadamente largas color púrpura, agrupadas en fascículos con pocas o muchas flores, cada fascículo provista de una -- bráctea primaria y cada pedicelo por lo general por una bráctea secundaria en la base; cáliz con el tubo corto, bilabiado, el labio superior bífido, el inferior tridentado; estandarte oblongo a ovado o orbicular, alas oblongas, quilla casi recta, obtusa; estambres por lo común diadelfos; ovario sésil o estipetado, con 2 a muchos óvulos; fruto en forma de lomento, compuesto por 2 a varios artejos, cubiertos por lo general con pubescencia uncinulada, la sutura puede ser glabra, cada artejo con una semilla, más o menos reniformes, de color café. (ver Fig. 18).

1. Arbustos o herbáceas leñosas en la base, erectas.

2. Hojas unifoliadas.

D. angustifolium

2. Hojas trifoliadas.

3. Estípulas concrecentes de 1-1.6 cms.; folíolos lineares a angostamente lanceolados, márgenes revolutos; fruto con 3-6 artejos.

D. cordistipulum forma cryptopodum

3. Estípulas de 3-6 mm. ; folíolos lance-ovados, -- con el envés densamente adpreso-piloso; fruto de 3-5 artejos.

D. jaliscanum.

1. Herbáceas trepadoras o rastreras.

4. Plantas trepadoras; folíolos en el raquis con una banda clara a lo largo de la nervadura central; fruto de 5-8 artejos.

D. aparines

4. Plantas rastreras.

5. Tallos e inflorescencia uncinado-pubescentes; folíolos elípticos-ovados; fruto uncinado-pubescente con 4-9 artejos.

D. sp.

5. Tallos densamente pilosos; folíolos laterales ovados, abundantemente pilosos; fruto uncinulado pubescente de 3-6 artejos.

D. molliculá

Desmodium sp.

Herbácea rastrera con los tallos uncinados-pubescentes; hojas trifoliadas; estípulas pilosas en la superficie dorsal de 4-7 mm. de long. por 1.5-2.5 mm. de ancho; pecíolo de 2-4 cms. de long., piloso, el raquis de las hojas similar, de 0.6-1.8 mm. de long.; estípitas filiformes de 1.5-2 mm. de long.; folíolos, el terminal de 5-7.5 cms. de long. y 2.8-4 cms. de ancho, elípticos-ovados, agudo en el ápice, redondeado a cuneado en la base, el haz y el envés piloso; inflorescencia alargada, uncinada-pubescentes, 2 flores por nudo, de

4.5-6 mm. de long. por 3.5-4 mm. de ancho; pedicelos de 4.5-7 mm. de long., pubescentes; cáliz poco pubescente, casi glabro, verde con morado de 2.8-4 mm. de long.; corola púrpura; fruto uncinulado-pubescente con 4-9 artejos de 3-3.5 mm. de long. por 2-2.5 mm. de ancho, con los márgenes revolutos. (ver Fig. 18).

Distribución Local: Ladera SW del Picacho del Sol y la Luna (A. Loza 153), Cerro del León (A. Loza 139), Puerto de San Cam pus (A. Loza 039), Ladera SW del Picacho del Sol y la Luna (A. Loza 156).

Tipos de vegetación: Bosque de Pino y Bosque de Pino-Encino.

Desmodium angustifolium (H.B.K.) D.C.

Hedysarum angustifolium H.B.K.

Herbácea erecta; perenne, hasta de 1.5 m. de altura desde la raíz, pubescente; hojas unifoliadas; estípulas de 0.8-1.5 mm. de long.; pecíolo de 0.5-1.2 cms. de long.; estípetas filiformes de 1-3.2 mm. de long.; folíolo linear a oblongo-elíptico, obtuso en el ápice hasta 20 cms. de long. por 2-15 mm. de ancho, es de 4 a 10 veces más largo que ancho, el haz casi glabro y el envés estrigoso; inflorescencia terminal paniculada, hasta 3 flores en cada nudo; pedicelos de 3.5-6.5 mm. de long.; cáliz de 2-3 mm. de long., profundamente dentado; corola morada-rosa; fruto ligeramente curvado, con los márgenes bien marcados, pubescente de 1-2.5 cm. de long. con 2-7 artejos de casi 3 mm. de ancho y largo.

Distribución en la República: Son., Chih., Sin., Dgo., Nay., Jal., Mich., Gro., Méx., Mor., Ver., S.L.P., Tamps., Chis.

Distribución Local: Las Juntas (A. Loza 157).

Tipos de vegetación: Bosque de Pino.

Desmodium aparines (Link) D.C.

Hedysarum aparines Link.

Planta herbácea, perenne, delgada, alargada y trepadora con los tallos uncinados-pubescentes; hojas trifoliadas; estípulas ovado-atenuadas, esparcidamente pilosa en la superficie-

dorsal, ciliada, de 4-7.5 mm. de long. por 1.5-3 mm. de ancho; peciolo delgado de 1.8-6.5 cms. de long., esparcidamente piloso, el raquis de la hoja similar de 0.5-1.5 cms. de long.; estípetas de 1.8-2 mm. de long.; folíolos, el terminal de 3-6 cms. de long. por 2-4 cms. de ancho, elíptico-ovado, casi orbicular, gradualmente de agudo a obtuso en el ápice y mucronado, redondeado a cuneado en la base, el haz con una banda clara a lo largo de la nervadura central, el envés más pálido, folíolos laterales oblongo-elípticos; inflorescencia alargada, raquis uncinulado-pubescente; brácteas primarias ovadas-atenuadas de 5-7 mm. de largo por 2.8-3.2 mm. de ancho, pilosas y deciduas; pedicelos de 7-16 mm. de long. con puberulencia uncinada; cáliz de 2-3.2 mm. de long.; corola rosa-púrpura; filamentos 7-8 mm. de long.; fruto uncinulado-puberulento, con 5-8 artejos, estos levemente angulosos en la sutura superior, redondeados en la inferior, de 3-3.5 mm. de long. por 2.5 mm. de ancho.

Distribución en la República: Dgo., Jal., Mich., Méx., Mor., D.F., Oax., Pue., Ver., Hgo., N.L., Chis.

Distribución Local: Cerro de la Tierra (A. Loza 077), Cerro del León (A. Loza 137), Cerca del Arroyo de las Tecatas (A. Loza 090).

Tipos de vegetación: Bosque de Pino.

Desmodium cordistipulum forma cryptopodum (Blake) Schubert & Mc. Vaughn.

Desmodium cordistipulum Hemsl.

Arbusto o herbácea leñosa de 0.50-1.5 m. de altura, desde la raíz leñosa; tallo rectangular pubescente; hojas trifoliadas estípulas concrescentes de 1-1.6 cms. de long. por 4-6 mm. de ancho, agudas en el ápice; peciolo pequeño de 3-5 mm. de long.; folíolos linear a angostamente lanceolados, margenes-revolutos, el terminal de 4-10 cms. de long. por 4-12 mm. de ancho, este poco más largo que los laterales, el haz de color verde intenso con pubescencia y el envés verde pálido estriado; pedúnculo uncinado-pubescente de 3-9 cms. de long.; pedicelo de 10-14 mm. de long.; flores de 4-8 mm. de long., 2 en cada nudo; cáliz de 2-3 mm. de long. con cilios pequeños, el tubo más largo que los lóbulos; corola rosa-púrpura; fruto esencialmente glabro de 3-6 artejos, estos de 2.5-3.5 mm. de long.

Distribución en la República: Sin., Jal., Chis.

Distribución Local: Tierritas Blancas (A. Loza 076), Canoas (A. Loza 070), Barbechos del Sol y la Luna (Vázquez 3587) Camino a Las Galeras (Vázquez 3594, 3593).

Tipos de vegetación: Bosque de Pino y Bosque de Pino-Encino.

Desmodium jaliscanum S. Wats.

Arbusto de 1-3 m. de altura; las ramas delgadas, adpreso-piloso con pelos blancos; hojas trifoliadas; pecíolo de 1-2.5 cms. de long.; estípulas de 3-6 mm. de long., café, ovadas, caedizas; folíolos lance-ovados, el haz verde fuerte, estri-goso a poco piloso, el envés densamente adpreso-piloso; el folíolo terminal de 4-10 cms. de long. por 1.5-3.5 de ancho; inflorescencia en racimo frondoso o en panícula; brácteas -- primarias imbricadas, ovada-acuminada, de 6 mm. de long., -- caedizas al momento de abrirse la flor; raquis de 2-5 cms. de long.; pedicelo de 1.5-3.5 mm. de long.; flor de 5-7 mm. de long.; cáliz piloso de 1.5-2.5 mm. de long. lóbulos-ventrales unidos, redondeados, el dorsal águo en el ápice siendo el más largo; corola rosa-púrpura, estandarte de 5-7 mm. de long. por 3.5-4 mm. de long. por 1-1.5 mm. de ancho quilla de 5-7 mm. de long.; filamento de 5-6 mm. de long.; fruto de 2 cms. más, glabro, de 3-5 artejos de 2.5-4 mm. cada uno.

Distribución en la República: Jal., Mich., Gro., Méx., Mor.

Distribución Local: Las Juntas (A. Loza 162), Camino a Las Galeras (Vázquez 3598).

Tipo de vegetación: Bosque de Pino y Bosque de Pino-Encino.

Desmodium molliculum (H.B.K.) D.C.

Desmodium molliculum H.B.K.

cho, los folíolos laterales ovados de 2-3.5 cms. de largo y 1-3.5 cms. de ancho, abundantemente piloso; inflorescencia erecta de 10-30 cms. de long. por lo general con 2 flores por nudo; brácteas ovado acuminada de 4.5-6 mm. de long. por 2-5 mm. de ancho, caedizas; pedicelos ascendentes patentes de 9-15 mm. de long.; corola púrpura; frutos de 1.5-3 cms. de long. con 3-6 artejos de 3.5-5 mm. de largo y 3-3.5 de ancho, densamente uncinulado-pubescente; semillas de 1.4-3 mm. de long. de elípticas a reniformes u obovadas.

Distribución en la República: Son., Chih., Sin., Gto., Jal Mich., Méx., Mor., D.F., Oax., Hgo., S.L.P., N.L., Chis.

Distribución Local: Las Juntas (A. Loza 166-165), Las Barbechos del Sol y la Luna (A. Loza 080), cerca del Arroyo de las Tecatas (A. Loza 088), Canoitas (A. Loza 061).

Tipos de vegetación: Bosque Mesófilo, Bosque de Pino y Bosque de Pino-Encino.

#### E R I O S E M A (DC)G.

Eriosema diffusum (H.B.K.) G. Don Gen

Glycine diffusa H.B.K.

En su mayoría arbustos pequeños de 30-45 cms. de altura; tallo leñoso en la base con muchas ramificaciones, piloso, con los pelos blancuzcos; Hojas trifoliadas; pecíolo de 5-18 mm. de long.; estípulas persistentes, connadas, pilosas en los márgenes, de 4-11 mm. de lon.; peciólulos de 1-2 mm. de long. muy piloso folíolos lanceolados elípticos de 4-6 cms. de longitud, mucronados, márgenes revolutos; bicolores el haz tiene un verde fuerte; puberulento y el envés verde pálido con pubescencia únicamente en las nervaduras tiene glándulas transparentes; inflorescencia axilar, subcapitada con 5-15 flores; brácteas de 3-4 mm. de long.; pedúnculo de 5-10 mm. de long.; pedicelo de 2-3 mm. de long.; flores de 5-10 mm. de long.; cáliz de 4-6 mm. de long. pubescente, los lóbulos de 3-4.5 mm. de long.; corola amarilla obscuro; estandarte de 5-8 mm. de largo, sub-orbicular quilla del mismo tamaño que el estandarte; estambres de 5-8 mm. de long.; pistilo de 5-7 mm. de largo, pubescente en la base; fruto fruto de 10-13 mm. de largo por 6-8 mm. de ancho; semillas café oscuro moteadas (ver Fig. 19).

Distribución en la República: B.C., Son., Sin., Chih., Dgo., Nay., Jal., Mich., Gro., Méx., Mor., Oax., Ver., Tamps., Chis.



Distribución Local: Tierritas Blancas (A. Loza 074), Canoitas (A. Loza 062), Cerro de la Tierra (A. Loza 075), Ladera SW del Picacho del Sol y la Luna (A. Loza 145, 150), Las Juntas (s.n.), Cerro de la Vaca (s.n.).

Tipos de vegetación: Bosque de Pino y Bosque de Pino-Encino.

## ERYTHRINA L.

Erythrina breviflora D. C.

Erythrina latiflora Sessé & Moc.

Arbol pequeño de no más de 4 m. de altura; pecíolo de 8-15 cms. de long.; estípulas pequeñas; hojas trifoliadas, el folíolo terminal es ampliamente rómbico-ovado, con el ápice agudo acuminado, en cambio los folíolos laterales son asimétricos; los folíolos contienen en el haz pequeñas espinas en las nervaduras y en el envés pubescencia en las mismas; peciólulos de 8-15 mm. de long. en los laterales y en el terminal hasta de 10 cms.; estípetas de 1.8-2.3 mm. de long. son de consistencia dura e inflada; las flores se encuentran dispuestas en racimos supra-axilares con flores grandes y vistosas; brácteas pequeñas, pubescentes; pedúnculo de 4.5-5.5 cms. de long.; pedicelos pubescentes de 5-7 mm. de long.; cáliz campanulado de 7-10 mm. de long., pubescente; corola color rojo, estandarte obovado, amplio con líneas verde-amarillentas en el centro, este tiene una long. de 2-2.3 cm. de ancho, alas pequeñas de 6-8 mm. de largo, quilla unida en la base de 1.4-1.6 cms. de long., con el margen verde; pistilo de 22-23 mm. de long., café, densamente pubescente en la base; estambres de 2.5-2.8 cms. de long., diadelfos; fruto de 10-17 cms. de long., café, comprimido entre las semillas; semillas de 1.5 cms. de long., negras. (ver Fig. 20).

Distribución en la República: Gto., Jal., Mich., Gro., Méx. Mor., D.F., Oax., Pue., Hgo., Col.

Distribución Local: Canoitas (A. Loza 065), La Cascada en las Juntas (Vázquez 3776).

Tipos de vegetación: Bosque Mesófilo y Bosque de Pino.

## I N D I G O F E R A L.

Indigofera suffruticosa Mill.

Indigofera anil L. Mant.

Arbusto de 0.5-2 m. de altura, ramas angulosas, estrigosas; hojas de 8-15 cms. de long., raquis y pecíolo densamente - estrigosos; folíolos de 9-15, elípticos a ovados u oblanceo- lados, agudo o sub-agudo hacia la base, agudos u obtusos, - mucronado, ancho, de color grisáceo al secar, estrigosos en el envés, usualmente glabras con la edad en el haz; estípulas subuladas setáceas, de 3 mm. de long.; flores en raci- - mos densos de 2-5 cms. de largo, más cortos que las hojas; - pedicelos más o menos de 1 mm.; cáliz estrigoso, 1.5 mm. de long.; corola rojo-naranja o coral, estandarte de 4-6 mm. - de long. y 2.8-3.5 mm. de ancho, quilla de 4-5 mm. de long. fruto de 1.5-2 cms. de long. de 2-3 mm. de ancho, curvados, ligeramente aplanados; semillas de 3-7, de 1.5-2.2 mm. de - long. (ver Fig. 21).

Distribución en la República: Tamps., Son., Nay., Zac., -- Ags., Jal., Col., Mich.

Distribución Local: Las Playas (A. Loza 174, 132), Canoitas (A. Loza 064).

Tipos de vegetación: Vegetación Secundaria.

## L O T U S L.

Lotus repens (G. Don.).

Planta herbácea perenne, con la raíz y la base del tallo -- leñoso, decumbente postrado de 10-50 cms. de long., casi -- glabro; estípulas triangulares de 5-15 mm. de long.; hojas pecióladas de 2-4.5 cms. de long., con 3 a 9 folíolos, son 5 en su mayoría; folíolo obovado-o-longo de 7-15 mm. de -- long., por 3-7 mm. de ancho, el ápice obtuso o redondeado y mucronado; peciólulos de 0.8-1.2 mm. de long.; flores de 1-4 dispuestas a manera de umbelas provistas de pedúnculos axilares

estos de 2-5 cms. de long. brácteas de 1-3, folioladas; flores de 10-4 mm. de largo, cortamente pediceladas; cáliz de 4.5-5.5 mm. de largo, glabro o algo seríceo, dientes triangulares de 2 mm. de longitud por 0.5-7 mm. de ancho, corolla amarilla de 10-14 mm. de long.; fruto lineal de 3-5 cms. de long. y 2-3 mm. de ancho, escasamente piloso de color café-rojizo en su estado maduro dehiscente; semillas 2-2.3 mm. oblongas, café muy oscuro casi negro (ver Fig. 22).

Distribución en la República: Chih., Dgo., Sin., Nay., Zac., Jal., Mich., Méx., D.F., Oax., Ver., Hgo., Chis.

Distribución Local: Ladera SW del Picacho del Sol y la Luna (A.Loza 146, y 155), Barbechos del Sol y la Luna (A.Loza 102), Cerro del Aire (A.Loza 117), Cerro de la Vaca (A.Loza 117A) Arroyo del Silacayote (Cuevas 1488).

Tipos de vegetación: Bosque Mesófilo, Bosque de Pino, Bosque de Pino-Encino y Vegetación Secundaria.

#### L U P I N U S L.

Planta herbáceas o arbustivas, anuales o perennes; tallos ramificados, de 5 cms. a 3 m. de altura; hojas alternas, estipuladas, palmadamente compuestas, con 5 a 8 folíolos; flores en racimos terminales pedunculados que normalmente sobresalen del follaje; brácteas caducas en el momento de la antesis; bracteolas usualmente presente, adnatas a la base del cáliz; cáliz fuertemente bilabiados, los labios enteros o dentados y el labio superior bífido y el interior tridentado; corolas azules o azul-moradas; estandarte orbicular o anchamente ovado, por encima del ángulo producido por su mitad exterior se refleja hacia el lóbulo adaxial del cáliz alas oblicuamente falcada-oblonga o obovada, connada hacia el ápice; quillas falcadas o el margen superior casi recto, ángulo del margen inferior de 80 a 120°; estambres 10, alternando los más largos con las más cortos; fruto comprimido lateralmente, dehiscente, pubescente, valvas coriáceas; semillas de tamaño y color diferente (ver Fig. 23).

1. Arbusto, herbácea en la parte superior de 1.5 m. de altura; folíolos de 5-8; estipulas 6-8 mm. de long.; inflorescencia de 25 cms. de long.; fruto 3.5-4.8 cms. de long.

L. cf. elegans

1. Herbácea con la base leñosa, de 50 cms. o más de altura

folíolos de 6-8; estípulas, adnatas de 1-2 cms. de long.;-  
inflorescencia de 10-22 cms. de long.; lóbulo adaxial del  
cáliz inflado en la base; fruto 2.8-3.5 cms. de long.

L. madrensis

Lupinus cf. elegans H.B.K.

Lupinus elegans var. quercetorum C.P. Smith.

Lupinus metallactus C.P. Smith.

Arbusto, herbácea en la parte superior de 1.5 m. de altura; tallo hueco, puberulento, muy ramificado; pecíolos delgados, en las hojas superiores de 5-10 (-12) cms. de long.; estípulas de 6-8 mm. de long.; hojas de 5-9 folíolos, oblanceolados con el ápice obtuso a agudo, el folíolo mayor de 4-6 (-10) de long. por 6-13 (-20) mm. de ancho, el haz y el envés puberulentos; inflorescencia de 25 cms. de long., la tendencia de las flores es abrirse al mismo tiempo a excepción de la parte superior; brácteas caducas, al momento de abrirse la flor, de 5-7 mm. de long.; pedicelos de 4-5 mm. de long.; flor de 1-1.3 cms. de long.; cáliz seríceo, el tubo de 3 mm. de long., el lóbulo adaxial hemiovado de 3.8-4.2 mm. de long., 2 dientes pequeños de 0.5-0.6 mm. de long., el diente abaxial de 4.5 mm. de long.; encurvándose al momento de abrirse la flor; corola violeta o púrpura, estandarte orbicular de 12-13 mm. de largo por 10-11 mm. de ancho, alas de 15.5 mm. de long. incluyendo la uña, quilla de más o menos 90°; pistilo de 15 mm. de long., pubescente; fruto densamente piloso de 3.5-4.8 cms. de largo por 6-9 mm. de ancho. (ver Fig. 23).

Distribución en la República: Zac., Jal., Mich., Gro., Méx., Mor., Hgo., Chis.

Distribución Local: Los Barbechos del Sol y la Luna (A. Loza 119), Los Barbechos del Laurelillo (A. Lóza 086), Cerro de la Vaca (A. Loza 111), Canoitas (A. Loza 069)

Tipos de vegetación: Bosque de Pino y Vegetación Secundaria.

Lupinus madrensis Seem.

Lupinus madrensis var. garcianus C.P. Smith.

Lupinus squamaecaulis C.P. Smith.

Herbácea perenne con la base leñosa, de 50 cms. o más de altura; los tallos primeros un poco horizontales, con una pubescencia suave y con pelos adpresos y ascendentes de 0.5-1 mm. de long.; hojas digitadas de 6-8 folíolos; estípulas adnatas, pubescentes, de 1-2 cms. de long., la parte basal de 4-8 mm. de long. por 1.5-3 mm. de ancho y la parte superior de 3-7 mm. de long. por 1-1.5 mm. de ancho; pecíolo de 5-12 cms. en las hojas primarias; folíolos linear, atenuado o casi agudo en la base y la punta de 3-5 cms. de long. por 3-4.5 mm. de ancho, el haz glabro o casi glabro, el envés pubescente, los pelos de 0.5-1 mm. de long.; inflorescencia con el racimo erecto o ascendente de 10-22 cms., con el pedúnculo de 4-8 cms. de long.; brácteas caedizas, lanceolado o lance-ovado, acuminadas de 7-12 mm. de long. por 2.5-4.5 mm. de ancho; pedicelo de 3-5.5 mm. de long.; cáliz oblicuo en la base, el lóbulo adaxial inflado en la base, de 4.8-5 mm. de long. por 2.5-3 mm. de ancho, el lóbulo abaxial sub-águdo de 5.5-6.5 mm. de long. y 1.5-2.2 mm. de ancho; corola púrpura, estandarte sub-orbicular de 12 mm. de long. y 11-13 mm. de ancho, también tiene color blanco; alas obovadas de 12-13 mm. de long. por 6.5-8 mm. de ancho; quilla glabra o ciliada, de la base a la curva de 7-9 mm. de long., de esta a la punta de 8-9 mm. de long.; fruto pubescente de 2.8-3.5 cms. de long. y 6-7 mm. de ancho, con 3-5 semillas.

Distribución en la República: Sin., Dgo., Zac., Jal., Mich., Gro.

Distribución Local: Cerro del Rafael (A. Loza 106 A, 109), -- Las Playas (A. Loza 010), El Picacho del Sol y La Luna (A. Loza 044).

Tipos de vegetación: Bosque Mesófilo, Bosque de Pino y Vegetación Secundaria.

M A R I N A Liebman.

Marina nutans (Cav.) Barneby.

Dalea pulcherrima Sessé & Voc.

Psoralea submontana Rose.

Planta arbustiva o herbácea de 1-2 m. de altura; tallo delgado, ramificado, provisto de glándulas diminutas; estípulas triangulares a subuladas de 0.5-2 mm. de long.; hojas de 2.5-9 cms. de long., sub-sésiles, con 8-20 pares de folíolos; folíolos de 3.5-8 mm. de long., oblongo o linear-oblongo, el haz es de color verde fuerte y el envés verde pálido, provis-

de unas glándulas oscuras; peciólulos menores a 1 mm. de long., racimos densos de 1-6 cms. de largo; pedicelo de 1-2 mm. de long.; cáliz de 3.4-4.3 de long. presenta unas costillas que no llegan al borde del mismo, los lóbulos son más cortos que el tubo que mide de 1.8-2.4 mm. de long., los dientes son diferentes, el dorsal es el más largo; corola morada estandarte con el lóbulo cordado, de 3-5.2 mm. de long. y 3.4 mm. de ancho, alas de 5-6.2 mm. de long. quilla de 5.5-7.7 mm. de long.; fruto glabroso, sub-globozo, conspicuamente glanduloso-punteado. (ver Fig. 24).

Distribución en la República: Chih., Dgo., Sin., Zac., Gto., Jal., Mich., Gro., Méx., Mor., Oax., Pue., Hgo., S.L.P., N.L., Tamps.

Distribución Local: El Zarzamoro, (A.Loza 095), Camino a Las Galeras (Vázquez 3612).

Tipos de vegetación: Bosque de Pino.

#### PHASEOLUS L.

Plantas herbáceas, anuales o perennes, tallo generalmente volubles o rastreros, pubescentes o casi glabros; hojas trifoliadas; estípulas más o menos persistente, estriadas; folíolos provistos de estipulillas; inflorescencia axilar, usualmente en pseudoracimos; flores grandes o pequeñas; brácteas pequeñas, persistentes hasta la antesis; bracteolas frecuentemente conspicuas y persistentes, algunas veces faltan; cáliz con los 2 lóbulos fusionados o libres; corola papilionada, roja, lila, rosas de blancas a moradas; estandarte orbicular glabro o en ocasiones externamente pubescente; alas por lo común ovada, iguales más largas que el estandarte; quilla lineal u obovada, con el ápice largo u obtuso; estambre vexilar libre los demás fusionados; anteras uniformes, estilo torcido junto con la quilla por lo general barbado longitudinalmente en la parte apical; estigma oblicuo; ovario sub-sésil fruto lineal o falcado, sub-cilíndrico o comprimido, dehiscente; semillas varias, reniformes a oblongos u orbiculares.

1. Planta voluble postrada; folíolos ovados a rómbicos-ovados; flores solitarias o en par, lilas; los dientes del cáliz de 4-7 mm. de long.; fruto lineal de 3.5-7.5 cms. de long.

#### P. pauciflorus

1. Plantas volubles o trepadoras; folíolos e varias formas - flores dispuestas en inflorescencia, de varios colores; los dientes del cáliz de 0.5-2.5 mm. de long.; fruto fal-

cado y recto.

2. Folíolos de fasciformes a subulados; flores 1-1.5 cms. de long., color lila; fruto recto 2.5-3 cms. de long.

P. perplexus

2. Folíolos deltoides; flores rojas, moradas, rosas, de lilas a blancas; fruto falcados o linear-falcados.
3. Brácteolas pequeñas de 0.5-1 mm. de long.; pedicélos de 2-6 mm. de long.; flores lilas; fruto de 2-4 cms. de long.

P. leptostachyus

3. Brácteolas en su mayoría ovadas a ovada-lanceolada mayor de 2 mm. de long.; pedicélos 6-17 mm. de long.; fruto de 5-7 cms. de long.

4. Flores rojas; alas de 17-19 mm. de long. fruto falcado.

P. coccineus

4. Flores de blancas a lilas o amarillas; alas de 15 mm. de long.; fruto linear-falcado.

P. vulgaris

Phaseolus coccineus L.

Phaseolus coccineus subsp. formosus (H.B.K.) Maréchal et.al.

Phaseolus coccineus subsp. obvallatus (Schlecht)

Planta herbácea perenne; tallo voluble con pubescencia; hojas trifoliadas; estípulas lanceoladas a ovoides de 3.5-5 mm. de long. por 1.5-2.5 mm. de ancho, subpersistentes, café; pedicélo 2-5 cms. de long.; estípetas 2-3.5 mm. de long. subpersistentes; folíolos ovados rómbicos, acuminados de 4.5-9 (-14) cms. de long. con poca pubescencia en ambos lados; disposición de las flores en unas pseudocabezuelas; pedúnculo 5-15 cms. de long.; de 4-10 cms. (-23) de long.; flores de 1-2 cms. de long. pedicélo 10-17 mm. de long.; brácteas lanceoladas de 2-4 mm. de long. por 1 mm. de ancho; bracteolas persistentes

tentes ovadas-lanceoladas, algunas ocasiones casi linear de 9-14 mm. de long. por 2-4 mm. de ancho, poca pubescencia, cubren a los pedicelos; cáliz membranoso, campanulado, de color verde pálido, de glabroso a pubescente de 3.5-5 mm. de long. el lóbulo adaxial ancho y redondeado los laterales deltoides, agudos de 1 mm. de long., el abaxial deltoide-acunado de 1.5-mm. de long.; corola rojo-escarlata, estandarte sub-orbicular de 1-1.8 cms. de long. por 1-1.5 cms. de ancho, doblado longitudinalmente en la parte central presenta una hendidura, alas 17-19 cms. incluyendo la uña de 4-5 mm. de long., quilla enrollada de 1.2-1.5 cms. de long. y 4-6 mm. de ancho; estambres enrollados dentro de la quilla, anteras 8-1 mm. de long.; pistilo de 1.8-2.2 cms. de long., ovario densamente estrigoso; fruto falcado, de 5-7 cms. de long. por 6-10 mm. de ancho, el pedicelo 14-19 mm. de long.; semilla reniformes 3-6 mm. de long. (Ver Fig. 25).

Distribución en la República: Chih., Dgo., Sin., Zac., Nay., Gto., Jal., Mich., Méx., Mor., D.F., Tlax., Oax., Pue., Ver., Hgo., S.L.P., Chis.

Distribución Local: Las Playitas (A.Loza 048), Ladera SW del Picacho del Sol y la Luna (A.Loza 154), Barbechos del Laureli llo (A.Loza 087), Barbechos del Sol y la Luna (A.Loza 084), El Zarzamoro (A.Loza 033), Arroyo del Sol y la Luna (A.Loza 028).

Tipos de vegetación: Bosque de Galería, Bosque Pino-Encino y Vegetación Secundaria.

### Phaseolus leptostachyus Benth

#### Phaseolus anisotrichos subsp. incisus Piper

#### Phaseolus intonsus Piper

Planta herbácea de 1-2 mm. de long. tallo trepador enredadora delgado, puberulento piloso con los pelos extendidos de 1-2 mm. de long. estípulas anchas elípticas a sub-orbicular, persistentes de 3-6 mm. de long. por 3-4 mm. de ancho; pecíolo de 3-8 cms. de long. puberulento; estípulas angostas, no persistentes de 1-3 mm. de long.; hojas trifoliadas; folíolos deltoides-ovados rómbicos, ápice obtuso, el haz y el envés pilosos, de 3-12 cms. de long. y 3-5 cms. de ancho; inflorescencia axilar, el axis de 3-12 cms. de long.; brácteas persistentes de 4-7 mm. de long. y 3-5 mm. de ancho, foliáceas, es triadas, ovada, lanceolada a elíptica lanceolada; pedúnculo



de 10-17 cms. de long.; bracteolas pequeñas de 0.5-1 mm. de long.; pedicelos de 2-6 mm. de long.; cáliz campanulado de 2-3 mm. de long. y 1.5-2.5 mm. de ancho, el lóbulo adaxial o ventral redondeado, los demás lóbulos deltoides y son más cortos que el tubo; corola lila, estandarte de 5-7 mm. de long. alas obovadas de 8-9 mm. de long. y 6-7 mm. de largo, la quilla enrollada; ovario piloso; fruto comprimido, falcado, piloso de 2-4 cms. de long. y 4-6 mm. de ancho tardíamente dehiscente; semillas reniformes de 3 mm. de long.

Distribución en la República: Son., Chih., Sin., Nay., Zac., Gto., Jal., Mich., Gro., Méx., Oax., Ver., Hgo., S.L.P., Tamps., N.L., Chis.

Distribución Local: Barbechos del Laurelillo (A.Loza 025, - 176), Arroyo de las Tecatas (A.Loza 027), El Zarzamoro (A.Loza 081), Cerro del León (A.Loza 135) Las Juntas (A.Loza 163, 158), Camino a San Campus (A.Loza 173), Canoitas (A.Loza 103) Arroyo Las Galeras (Vázquez 3634), Los Asoleaderos del Tlacuache (Vázquez 4004).

Tipos de vegetación: Bosque Mesófilo, Bosque de Pino, Bosque de Pino-Encino y Vegetación Secundaria.

Phaseolus pauciflorus. Sessé & Moc.

Minkelersia galactioides Mart & Gral.

Phaseolus galactioides (Mart & Gral) Maréchal et.al.

Planta voluble o postrada, perenne, hasta de 1 m. de long., - provisto de una raíz globosa; tallo ramificado, glabro o algo piloso; estípulas persistentes, ovadas de 5-10 mm. de long. y 3-8 mm. de ancho; pecíolo de 2.5-5 cms. de long.; estípulas de 1.2-2 mm. de long.; hojas trifoliadas; folíolos anchamente ovados, rómbicos-ovados de 1-3 cms. de long. y 1-2.5 cms. de ancho, el haz glabro y el envés poco piloso; pedúnculos 5-16 cms. de long.; brácteas ovadas de 4-7 mm. de long. y 2-5 mm. de long.; pedicelo de 2-5 mm. de long.; flores solitarias o en pares de 2.5-3.5 cms. de long.; cáliz estrigoso de 8-11 mm. de long. lóbulos oblongos lanceolados de 4.5-6.5 mm. y el tubo de 2.5-4.5 mm. de long.; corola lila a rosa pálido, estandarte de 25-35 mm. de long. por 12-15 mm. de ancho, alas de 22-28 mm. de long. por 10-13 mm. de ancho, quilla enrollada de 25-35 mm. de long. estambres del mismo tamaño que la quilla; anteras de 1.2-1.6 mm. de long.; pistilo pubescente en el ápice y la base; fruto dehiscente, con poca pubescencia, linear un poco falcado de 3.5-7.5 cms. de long. y 3-4 mm. de ancho; semillas moteadas, prismáticas 1.5-2 mm. de long. por 1-1.5 mm. de ancho.

Distribución en la República: Chih., Dgo., Sin., Nay., Zac., Jal., Mich., Gro., Méx., D.F., Oax.

Distribución Local: Barbechos del Sol y la Luna (A. Loza 124) Camino al Picacho del Sol y la Luna (A. Loza 063), Ladera SW del Picacho del Sol y la Luna (A. Loza 142).

Tipos de Vegetación: Bosque de Pino y Bosque de Pino - Encino

Phaseolus perplexus A. Delgado.

Herbácea, tallo delgado, voluble; raíz globosa de 1.5-2 cms. de ancho por 2-2.5 cms. de largo; estípulas de 1.5-1.8 mm. de long.; pecíolo de 1.5-3.5 cms. de long.; estípetas angostas de 1.5-2.5 mm. de long.; hojas trifoliadas de 4-8 cms. de long.; folíolos de fasciformes a subulados de 3-7 cms. de long. por 5-11 mm. de ancho, el haz verde intenso, el envés verde pálido, ambas caras casi glabras; inflorescencia axilar, flores de 1-1.5 cms. de long.; brácteas foliáceas de 5-7 mm. de long. por 2-2.5 mm. de ancho; pedúnculo de 5.5-10 cms. de long.; pedicelo de 2-3 mm. de long.; bracteolas foliares de 5-5.5 mm. de long. y 1.5-1.8 mm. de ancho; cáliz de 8-9 mm. de long., piloso con 4.5-5 mm. de long. de los dientes y 2.8-3.2 mm. del tubo, los dientes adaxiales unidos, redondeados y los demás triangulares; corola lila, estandarte de la uña a la curva 6-7 mm. de long. de esta a la punta de 5-7 mm. de long. por 6-8 mm. de ancho, alas redondeadas en el ápice de 9.5-10.5 mm. de long. por 5-5.5 mm. de ancho, quilla enroscada: pistilo piloso en la base igualmente en la extremidad superior, estigma de 0.5-0.8 mm. de long.; anteras de 0.5-0.8 mm. de long.; fruto recto de 2.5-3 cms. de long. por 2.8-3.2 mm. de ancho.

Distribución Local: El Chaparral (A. Loza 005), Ladera SW del Picacho del Sol y la Luna (A. Loza 149), Cerro del León (A. Loza 141).

Tipos de Vegetación: Bosque de Pino y Bosque de Pino - Encino

Phaseolus vulgaris L. \*\*

Herbácea trepadora, perenne, arriba de los 3 m. de long., el tallo suberoso hacia la base, arriba de 1.5 cms. de grueso; raíz poco profunda; herbácea rara vez esparcidamente estrigosa o hispidulosa; hojas largo-pecioladas; raquis de 0.8-2 (3) cms. de long.; folíolos ovados a rómbico o ovado-deltoides en su mayoría acuminado, las mayores de 5-10 cms. de long.; estípulas ovadas a deltoides, estriadas, de 3-5 mm. de long.-

\*\*Tomado de Mc. Vaugh, R. (1987).

sub-persistentes; estípejas lineares, verdes, 1.5-3 mm. de -- long., persistentes, conspicuas; inflorescencia axilar, arriba de 30 cms. de long.; pedúnculo 4-7 (-13) cms. de long., el axis floral (-3) 7-15 cms. de long., con 6-10 floreciendo en los nudos; pedicelo de 6-10 mm. de long.; brácteas primarias lance-ovadas a anchamente ovadas, acuminadas, verde de 3.5-4.5 mm. de ancho, decidua; cáliz membranoso de 3.5-4 mm. de long. los dientes adaxiales uniéndose dentro de un similar, corto - redondeado o nunca lóbulo truncado, los otros dientes deltoides, obtusos, arriba de 1 mm. de long.; corola blanca a lila, rosa o púrpura, estandarte de 1 cm. de long. y ancho, alas erectas de 1.5 cms. de long., quilla angosta de 1 cm. de largo, abruptamente encurvada arriba de la mitad; estilo enrosca do junto con la quilla; ovario densamente uncinado-puberulento con pequeños pelos rectos, entremezclados; fruto linear--falcado, biconvexo, glabro o con poca pubescencia con 5-10 - semillas, de 5-7 cms. de long. y 7-8 mm. de ancho, las valvas elásticamente dehiscentes a lo largo de las suturas; semillas moteadas con gris, café, amarillo y negro, reniformes de 4.5- mm. de long. y 3.5-4 mm. de ancho por 2-2.5 mm. de grueso.

Distribución en la República: Sin., Dgo., Nay., Jal., Col., - Mich., Gro., Méx., Mor., Oax.

Distribución Local: Pila del agua, Zarcamora (Vázquez 3494).

Tipos de Vegetación: Bosque de Pino.

#### T E P H R O S I A Persoon.

Arbustos, pubescentes, con el tallo cilíndrico; estípulas foliáceas, setáceas, estriadas, persistentes; hojas pinnadas, - folíolos opuestos, mucronados, nervaduras comúnmente prominente, algo pubescentes en el envés, de linear a elípticos; flores papilionáceas, en racimos terminales o axilares, con la - inflorescencia alargada; brácteas y bracteolas persistentes o deciduas, las segundas sobre el cáliz o pedicelo; cáliz persistente o con 5 lóbulos, campanulado; corola con el estandarte más o menos orbicular, pubescente hacia la parte exterior; estambre vexilar libre hacia la base; frutos sésiles, linear, curvo hacia el ápice, comprimido lateralmente, dehiscentes; - semillas sub-globosas u oblongas- reniformes. (Ver Fig. 26).

1. Folíolos de 15-35, de 1.2-3.7 cms. de long.; fruto de --

4-6.5 cms. de long., curvado hacia la parte superior.

T. conzattii

1. Folíolos de 5-11, de 5-7 cms. de long.; fruto de 3.5-5 -- cms de long.

T. langlassei

Tephrosia conzattii (Rydb) Standl.

Cracca conzattii Rydb.

Arbusto delgado arriba de 1.5 m. de altura, las ramas densamente hirsutas a estrigosas con los pelos rústicos o cenizos; hojas de 6-20 cms. de long.; pecíolo corto, el raquis de 4-16 cms. de long.; estípulas linear a linear-setáceas, persistente, de 6-14 mm. de long.; folíolos en las hojas mayores de 15-35 (-37), linear a linear-oblongos o estrechamente elípticos-lanceolados, agudo o obtuso hacia la base y ápice, mucronados de 12-37 mm. de long. y 2.5-8.5 mm. de ancho, glabros a moderadamente estrigosos en el haz, pálido y estrigoso en el envés; inflorescencia axilar, ascendente, hasta de 30 cms. de long.; yemas de 5-7 en cada nudo, de 3-5 floresciendo, 1 o 2-fructificando; bráctea primaria linear, frecuentemente persistente, de 6-13 mm. de long.; pedicelos 5-11 mm. de long.; cáliz de 4.5-5.5 mm. de long., denso y en una parte toscamente-estrigoso con pelos rústicos de 1-2 mm. de long.; corola rosa oscureciéndose con la edad; la lámina del estandarte ovada a obovada, de 14 mm. de long. y 10-14 mm. de ancho; quilla 12-15 mm. de long.; la uña de 2-3 mm. de long.; tubo estaminal 8-9 mm. de long.; estambre vexilar libre hacia la base; ovario estrigoso a lo largo de la sutura superior, algunas veces esparcidamente abajo, o si no glabroso; óvulos de 9-11; fruto curvado en la parte superior 4-6.5 cms. de long. y 4.5-5.5 mm. de ancho; semillas oval-reniformes, 3.4-3.8 mm. de long. (Ver Fig. 26)

Distribución en la República: Sin., Jal., Gro., Méx., Oax.

Distribución Local: Las Juntas (A. Loza 170).

Tipos de Vegetación: Bosque de Pino - Encino.

Tephrosia langlassei Micheli \*\*Cracca langlassei (Micheli) Rose.

Arbusto arriba de 2.5 m. de altura o sufrutescente, las ramas y la inflorescencia pilosas, con pelos delgados, extendidos, dorados o amarillentos de 1-2 mm. de long.; hojas arriba de 20 cms. de long., sésiles o con pecíolo corto; estípulas lineares o linear-lanceoladas, de 12-13 mm. de long., persistentes pero frágiles; folíolos de las hojas mayores 5-11, ovado-lanceolado a oblongo-lanceolado, redondeado hacia la base, acumulado o ocasionalmente agudo en el ápice, punteado por una nervadura central tenue, poco piloso o hirsutoso en ambas caras; folíolos proximales usualmente más cortos, el distal y terminal mayores de 5-7 (-8.5) cms. de long. y 2-2.5 cms. de ancho; inflorescencia terminal y axilar, usualmente delgada y laxa, desde 10-20 (-35) cms. de long. con 3-20 flores por nudo; yemas 3-5 en un nudo, de 1-3 cuando están floreciendo; brácteas primarias y secundarias comúnmente persistentes, frecuentemente conspicuas, las primarias linear-lanceoladas o lineares 7-18 mm. de long., verdes, con 5 nervaduras; pedicelos de 10-13 mm. de long., delgados, casi filiformes, escasamente grueso en el fruto; cáliz de 8-10 mm. de long., el tubo oblicuamente campanulado, los dientes deltoides hacia la base, subulado-atenuado, el ínfimo 7-7.5 mm. de long.; corola rosa, lámina del estandarte sub-orbicular, 12-14 mm. de long. y ancho, las uñas de 3-3.5 mm. de long.; el tubo estaminal de 10-12 mm. de long.; el estambre vexilar libre hacia la base con prominentes callosidades en el lado superior; ovario con pelos finos, suaves; fruto plano 3.5-5 cms. de long. y 6-7 mm. de ancho, piloso; semillas 5-7.

Distribución en la República: Jal., Gro., Oax., Ver., Chis.

Distribución Local: La Hierba-buenita (Vázquez 3665).

Tipos de Vegetación: Bosque Mesófilo.

## T R I F O L I U M L.

Trifolium amabile H.B.K.

Planta herbácea perenne de 20-50 cms. de long.; tallo delgado postrado, finamente piloso; estípulas foliáceas, estriadas, ovado-lanceoladas de 8-12 mm. de long. por 4-5 mm. de ancho; pecíolo de 1-4.5 cms. de long.; hojas trifoliadas; folíolos

\*\* Tomado de Mc. Vaugh, R. (1987).

aserrados, anchamente obovado de 6-25 mm. de long. por 5-15 mm. de ancho, ápice redondeado pocas veces sub-agudo, agudo o cuneado en la base, glabro a ligeramente piloso a lo largo de la nervadura central; pedúnculos delgados de 2-4.5 cms. de long.; flores dispuestas en cabezuelas sub-globosas de 1.5-2 cms. de diámetro; pedicelo de 1.5-2 mm. de long.; flores de 5-8 mm. de long.; cáliz piloso de 2.5-5 mm. de long., los dientes subulados del doble tamaño que el tubo; corola blanca-rosada, estandarte de 5-8 mm. de long. por 3.5-4 mm. de ancho, alas de 5-7 mm. de long. por 1-1.5 mm. de ancho, quilla de 4.5-5 mm. de long. por 1-1.2 mm. de ancho; fruto oblongo de 3-4 mm. de 3-4 mm. de long. por 2 mm. de ancho, glabro; semillas globosas, irregulares de 1 mm. de diámetro (Ver Fig.27)

Distribución en la República: Son., Chih., Sin., Dgo., Nay., Zac., Gto., Jal., Mich., Méx., Mor., D.F., Oax., Pue., Ver., Hgo., S.L.P., Tamps., N.L., Chis.

Distribución Local: Arroyo de Las Playas (A. Loza 126), Las Juntas (A. Loza 167), Ladera SW del Pichacho del Sol Y la Luna (A. LOza 152), Barbechos del Laurelillo (A. Loza 122), Cañoitas (A. Loza 067), Cerca del arroyo de Las Tecatas (Ramos-026).

Tipos de Vegetación: Bosque Mesófilo, Bosque de Galería, Bosque de Pino, Bosque de Pino - Encino y Vegetación Secundaria

## V I C I A L.

Vicia pulchella subsp. mexicana (Hemsl).\*\*

Vicia mexicana Hemsl.

Herbácea trepadora de 1-2 m. de long., probablemente perenne, ramificándose desde la raíz, con las ramas delgadas (escasamente con pelos blandos, en las partes más jóvenes); los folíolos y ramas viejas comúnmente glabras; folíolos (4-) 6-11 (-15), lineal a oblongo, angostamente elíptico o lanceolado - (0.5-) 1-2 (-3) cms. de long., 1-3 (-5) mm. de ancho, agudo o obtuso; las hojas terminan en un zarcillo simple o ramificado présil; el lóbulo inferior de las estípulas usualmente con una pequeña división; pedúnculo 5-8 cms. de long., llega a medir hasta 15 cms. en los frutos; flores púrpuras, con las quillas blancas o amarillentas, (7-) 10-15 (-18) mm. de long.; cáliz 5 mm. de long., piloso hacia la base; el ápice del estilo envuelto en pelos uniformes; legumbre oblonga, de 3-4 cms. de long y 6-8 mm. de ancho; semillas globosas o comprimidas de 2-2.5 mm. de diámetro, casi de color negro (Ver Fig.28)

\*\* Tomado de Mc. Vaugh, R. (1987).

Distribución en la República: Jal., Mich., Méx., Mor., D.F., Oax., Hgo.

Distribución Local: El Zarzamoro ( Vázquez 3532).

Tipos de Vegetación: Secundaria .

Z O R N I A Gmel.

Zornia reticulata Smith.

Planta perenne, erecta o postrada, hasta de 50 cms. de long.; tallos difusos, glabros o escasamente pubescentes; hojas con 2 folíolos; estípulas de 1-2 cms. de long, sub-foliáceas; pecíolo de 8-12 mm. de long., glabro; peciólulo muy cortos; folíolos de 13-19 mm. de long., lanceolados con pubescencia en ambos lados; inflorescencia laxa, axilar o terminal; brácteas de 1-1.7 cms. de largo por 3-6 mm. de ancho, pilosas en los márgenes; pedúnculos de 2-5 cms. de long.; flores cubiertas por un par de brácteas laterales; cáliz de 4-4.2 mm. de largo, ciliado, con los dientes superiores unidos, los 2 laterales más pequeños y el diente inferior del mismo tamaño que los superiores; corola amarilla, estandarte de 5-6 mm. de largo, sub-orbicular, alas más pequeñas que el estandarte y la quilla encurvada del mismo tamaño que la primera; estambres de 4-5 mm. de long., fusionados; fruto articulado comprimido lateralmente de 4-7 lomentos de 2-2.8 mm. de largo y 2 mm. de ancho, piloso; semillas ovoides (Ver Fig. 29)

Distribución en la República: Se encuentra en casi toda la República, menos en los desiertos.

Distribución Local: Las Playas (A. Loza 105), Camino a Las Galeras (Vázquez 3619).

Tipos de Vegetación: Bosque de Pino y Vegetación Secundaria.



FIG. II *Aeschynomene villosa* (A. Loza 107)



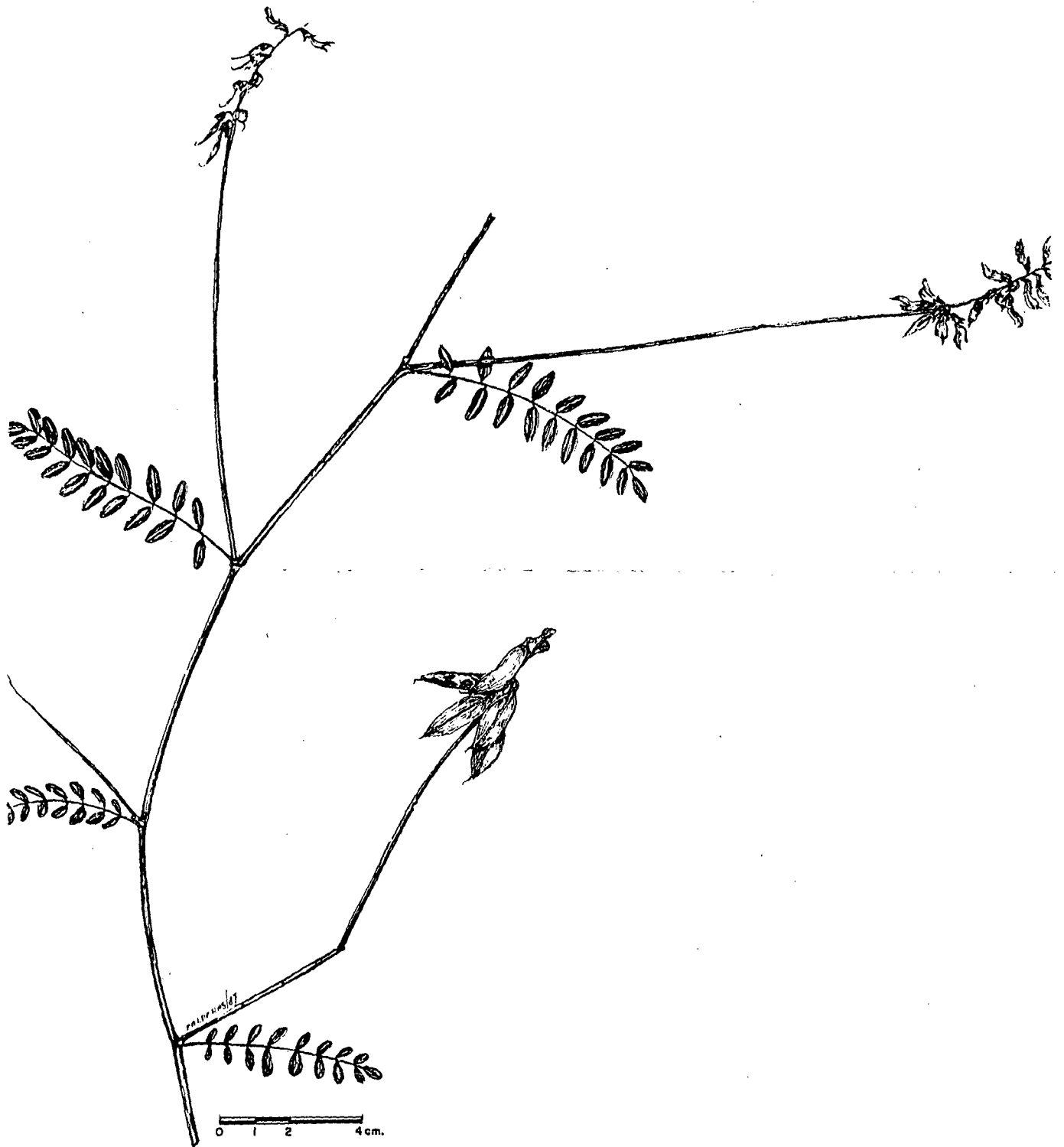


FIG. 12 *Astragalus guatemalensis* var. *brevidentatus* (A. Loza 093)

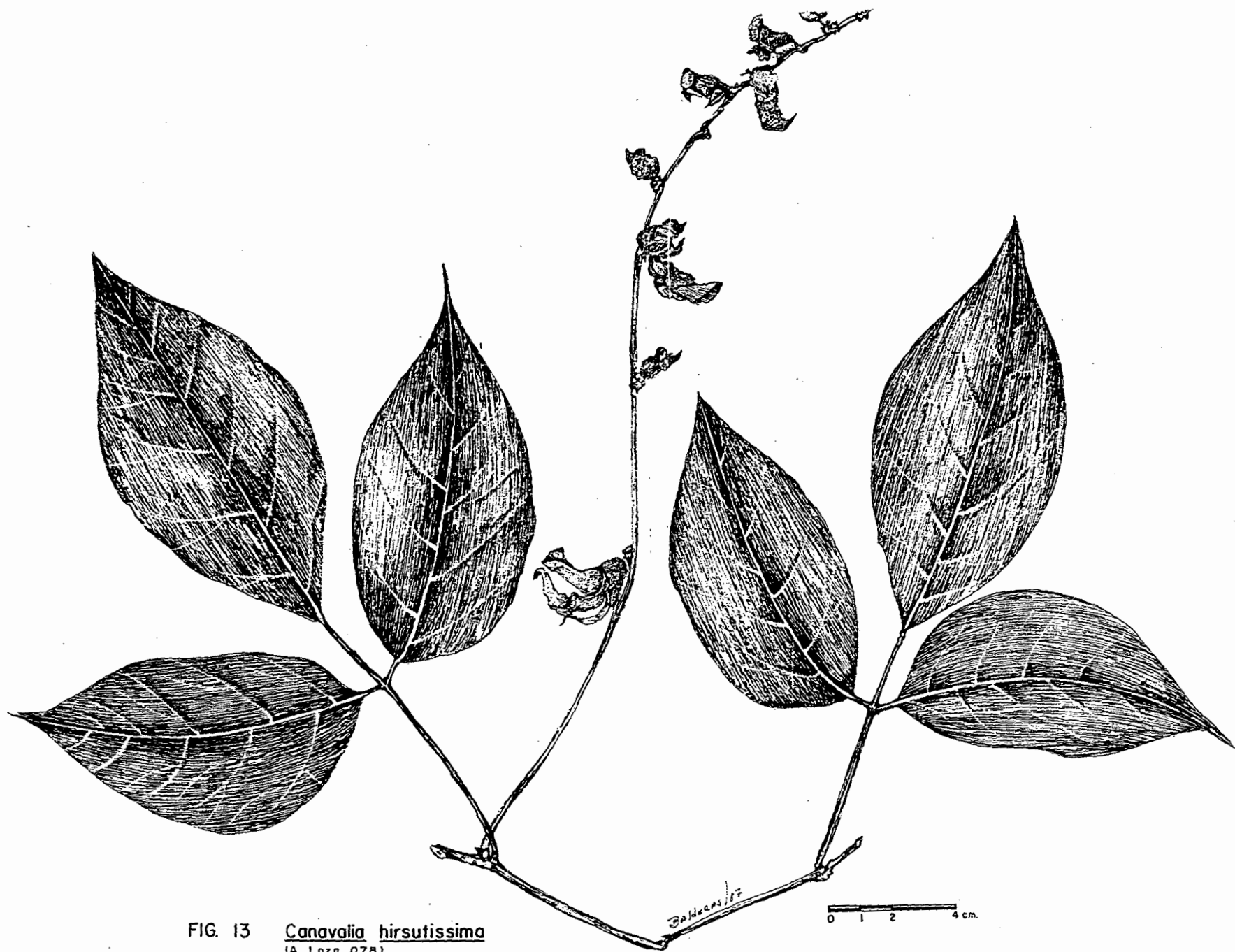


FIG. 13 *Canavalia hirsutissima*  
(A. Lozo 078)

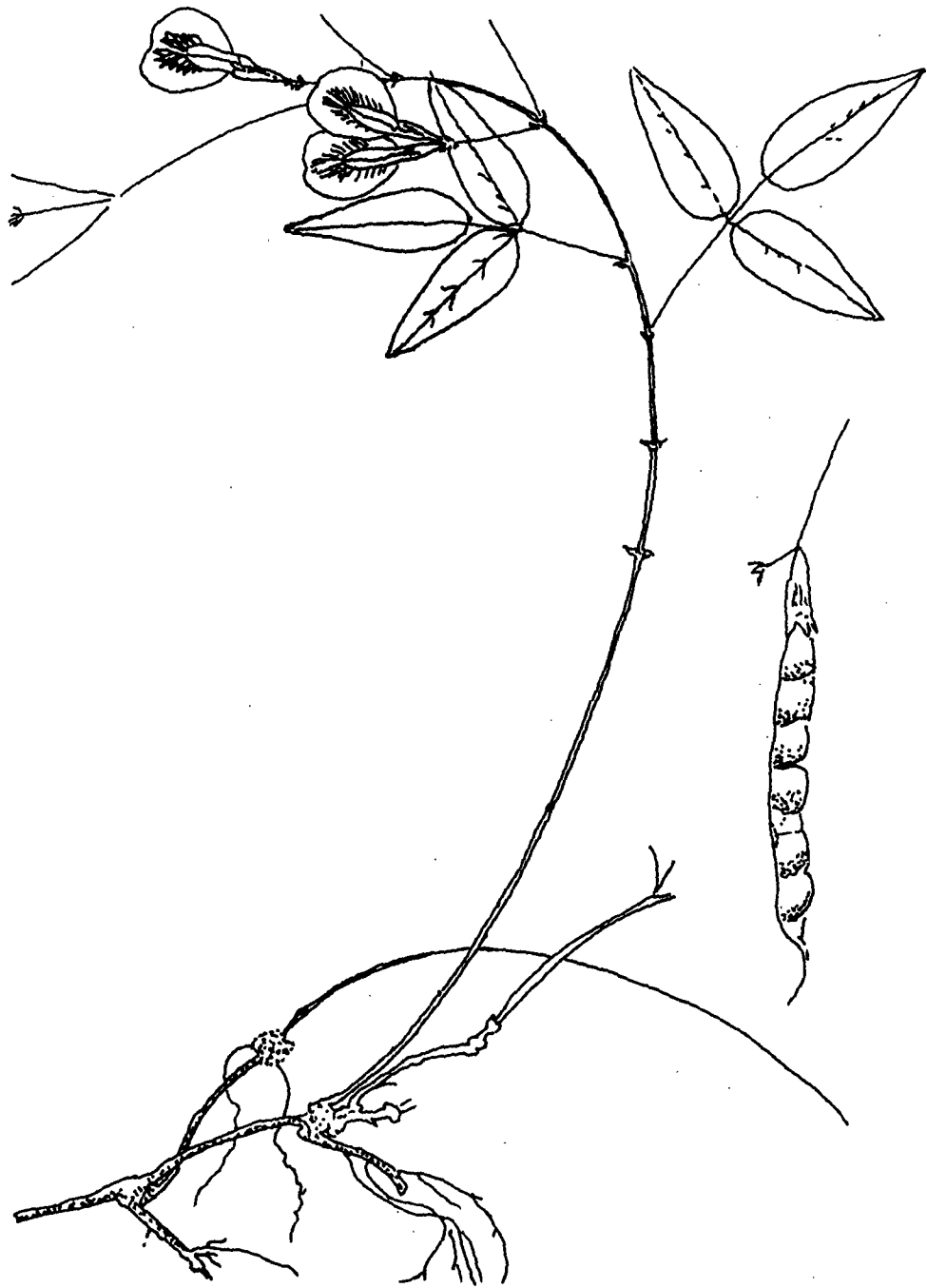


FIG. 14 Clitoria mexicana (Tomado de Mc. Vaugh 1987)



FIG. 15 Cologania broussonettii (A. Loza 125)

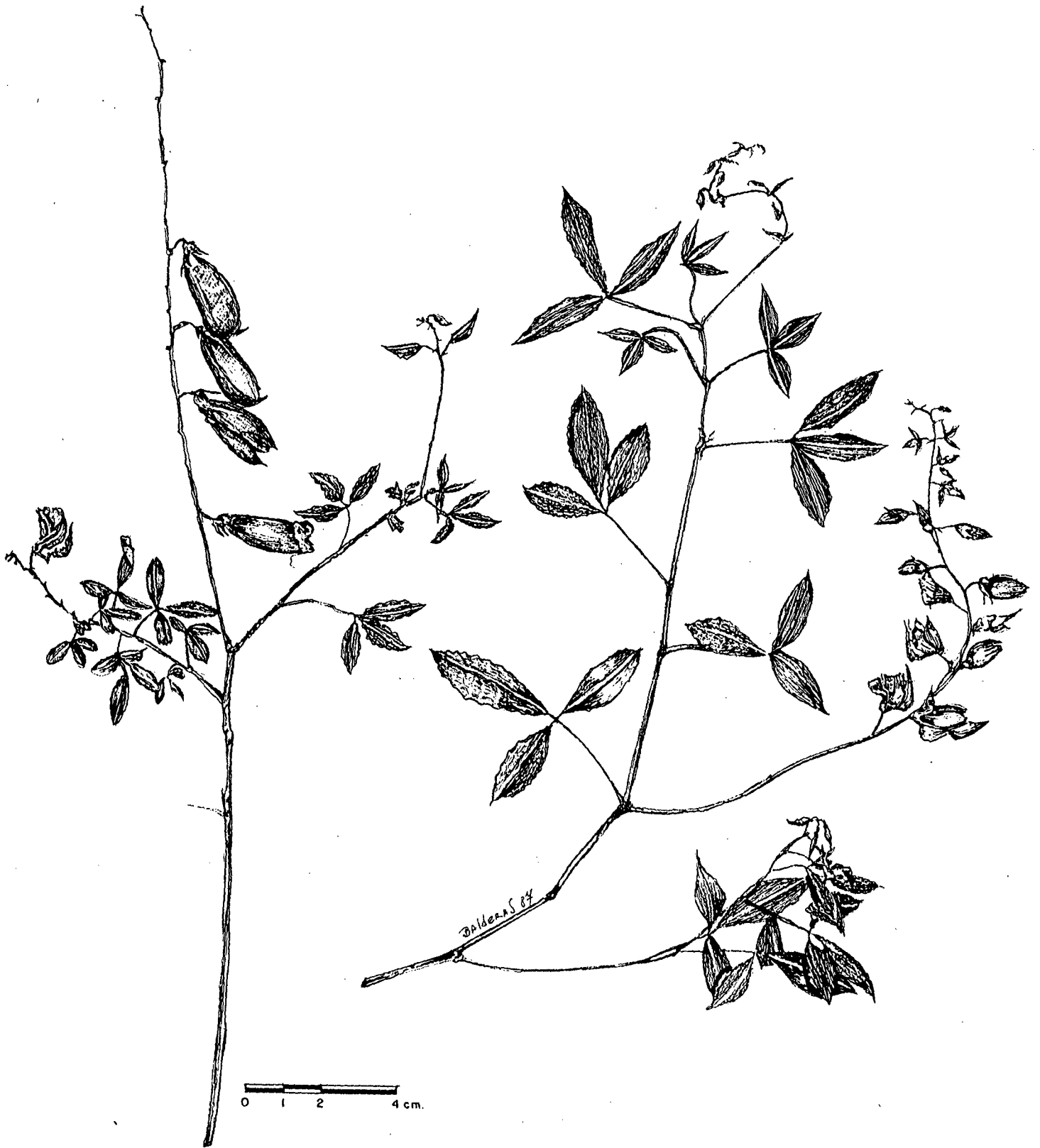


FIG. 16 Crotalaria longirostrata (A. Lozo 073)

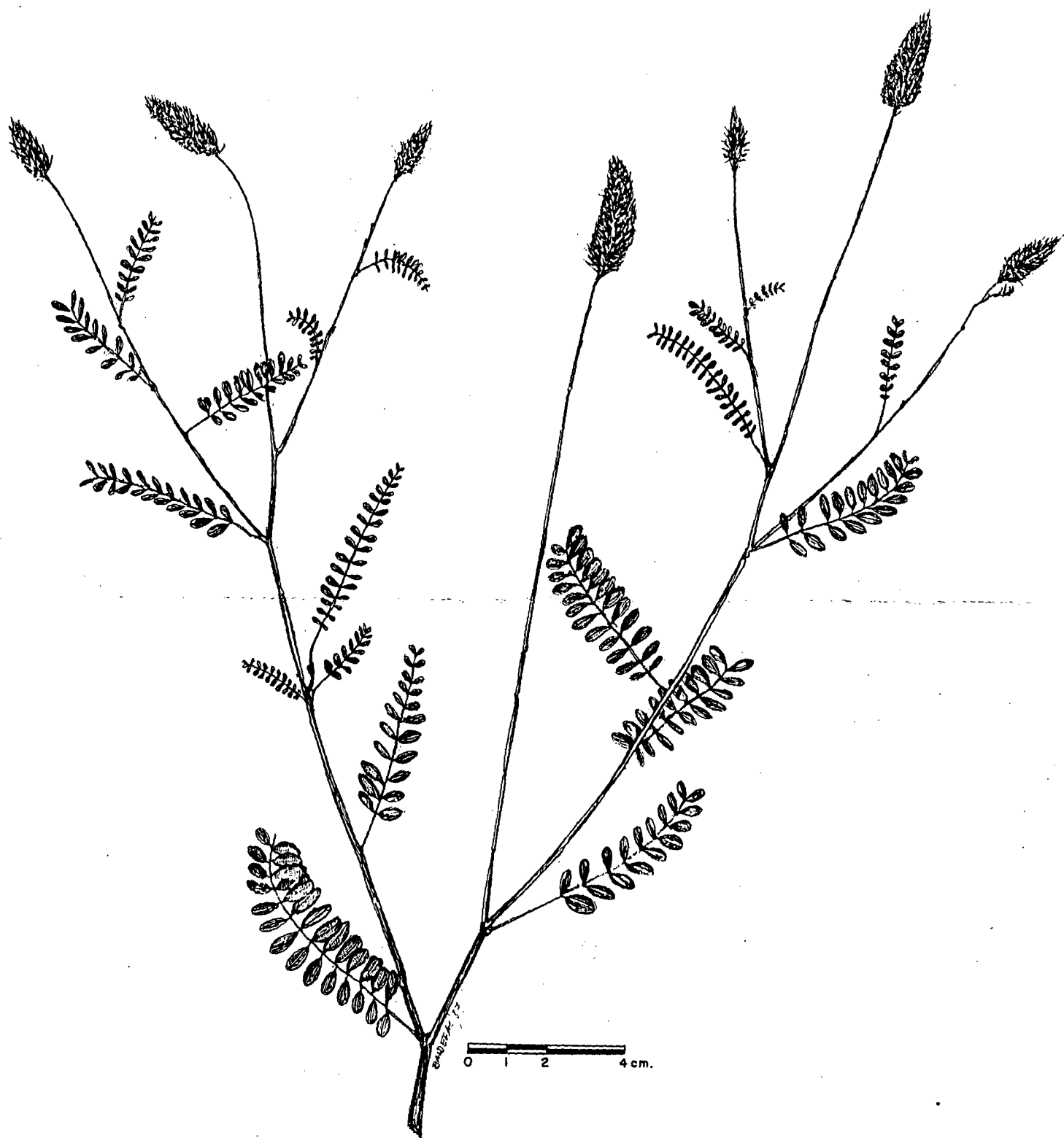


FIG. 17 Dalea sp.

(A. Loza 143)



FIG. 18 Desmodium sp. (A. Loza 074)



FIG. 19 *Eriosema diffusum* (A. Loza 074)

0 1 2 4 cm.



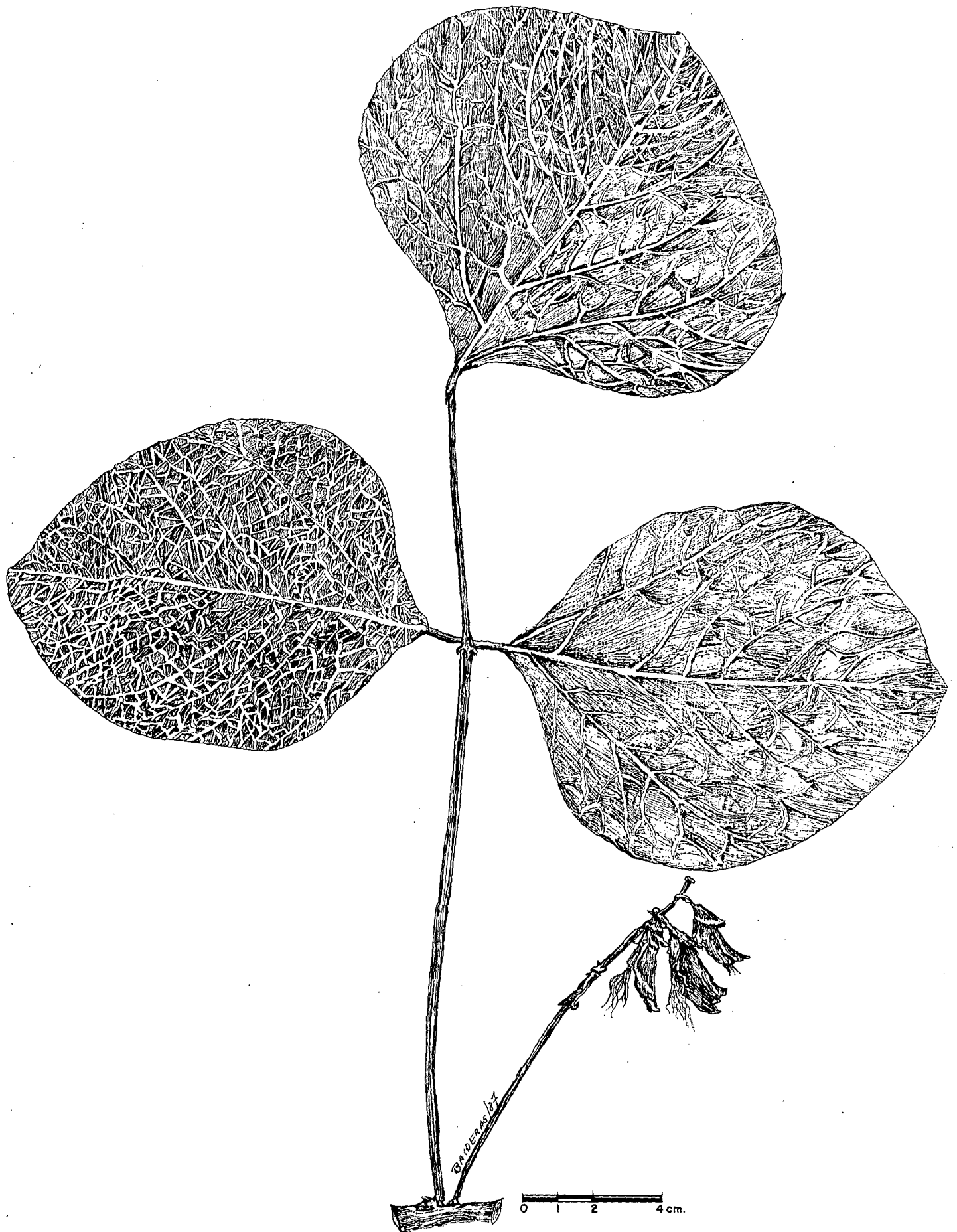


FIG. 20 Erythrina breviflora (A. Lozd 005)



FIG. 21

Indigofera suffruticosa  
(A. Loze 064)

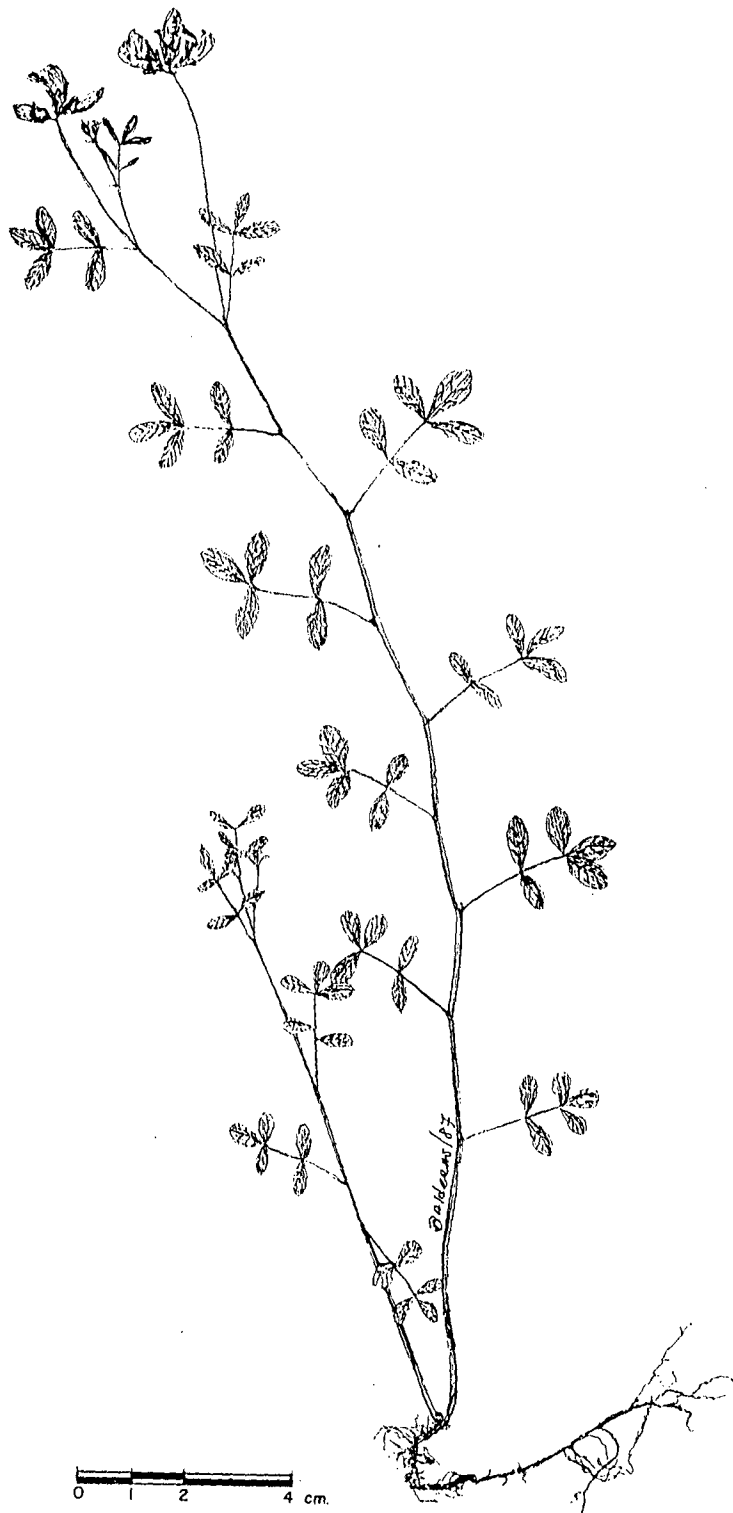


FIG. 22 Lotus repens (A. Loza 117)



FIG. 23 *Lupinus cf. elegans* (A. Lozo 086)

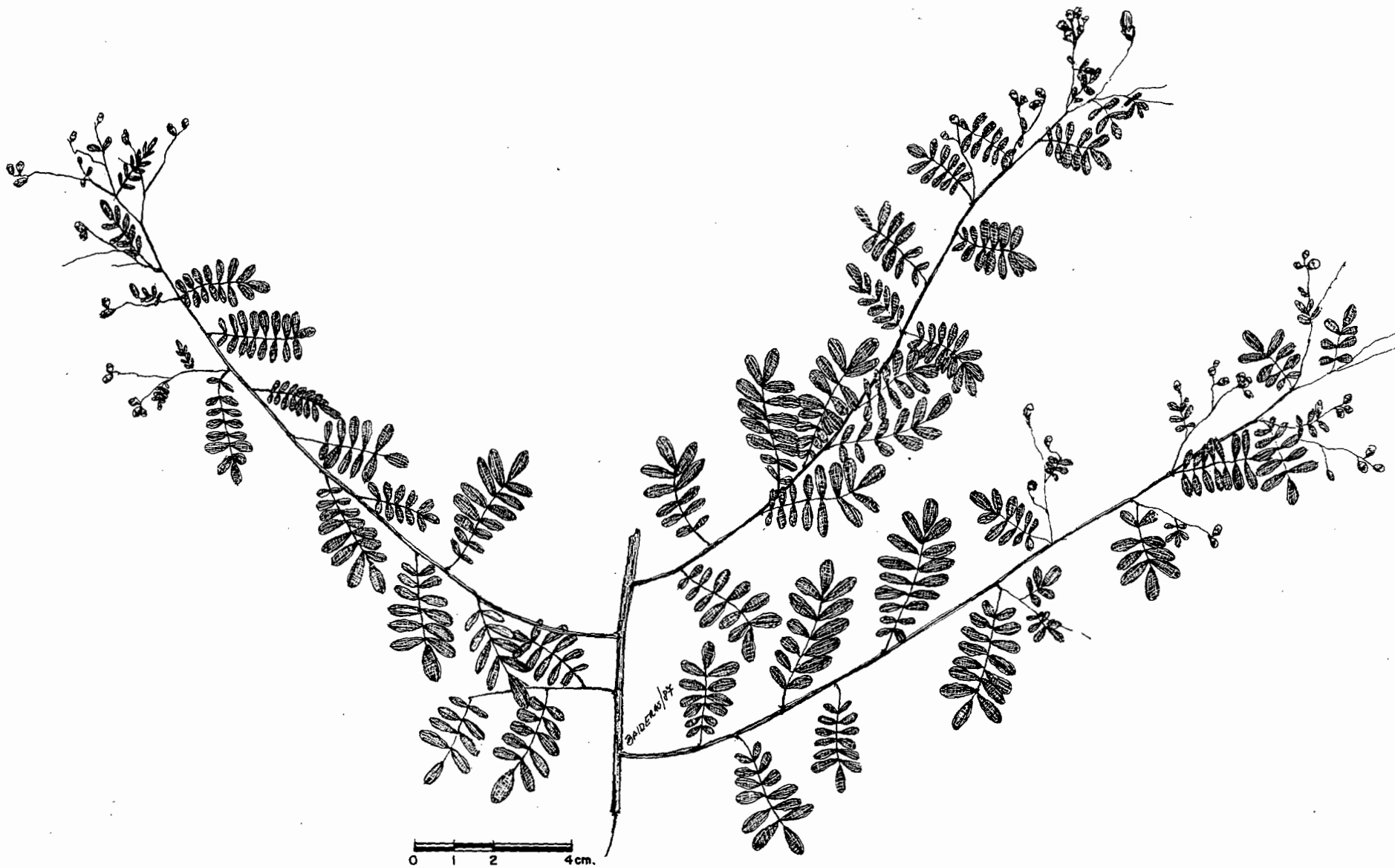


FIG. 24 Marina nutans (A. Lozo 095)

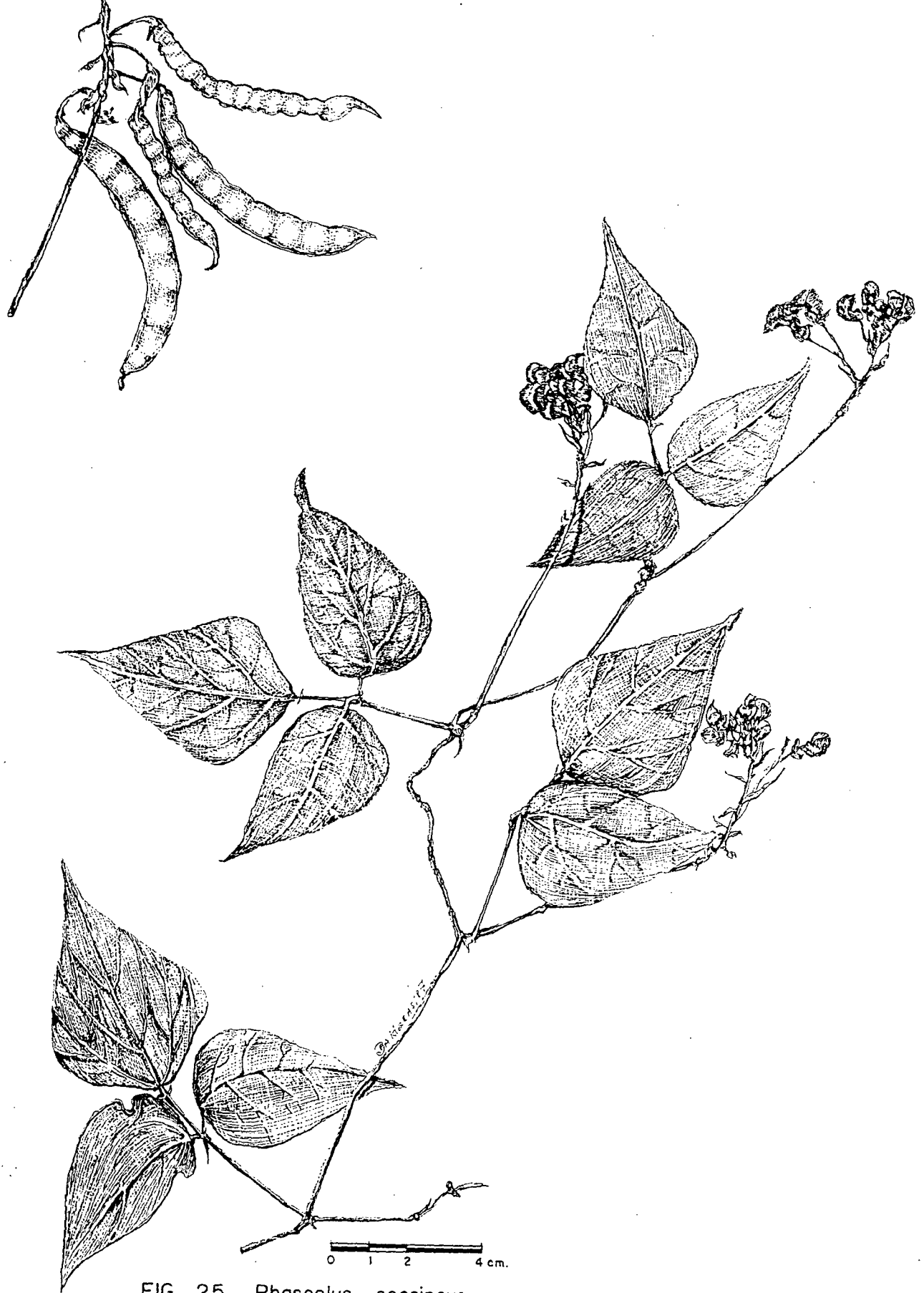


FIG. 25 Phaseolus coccineus (A. Loza 087)

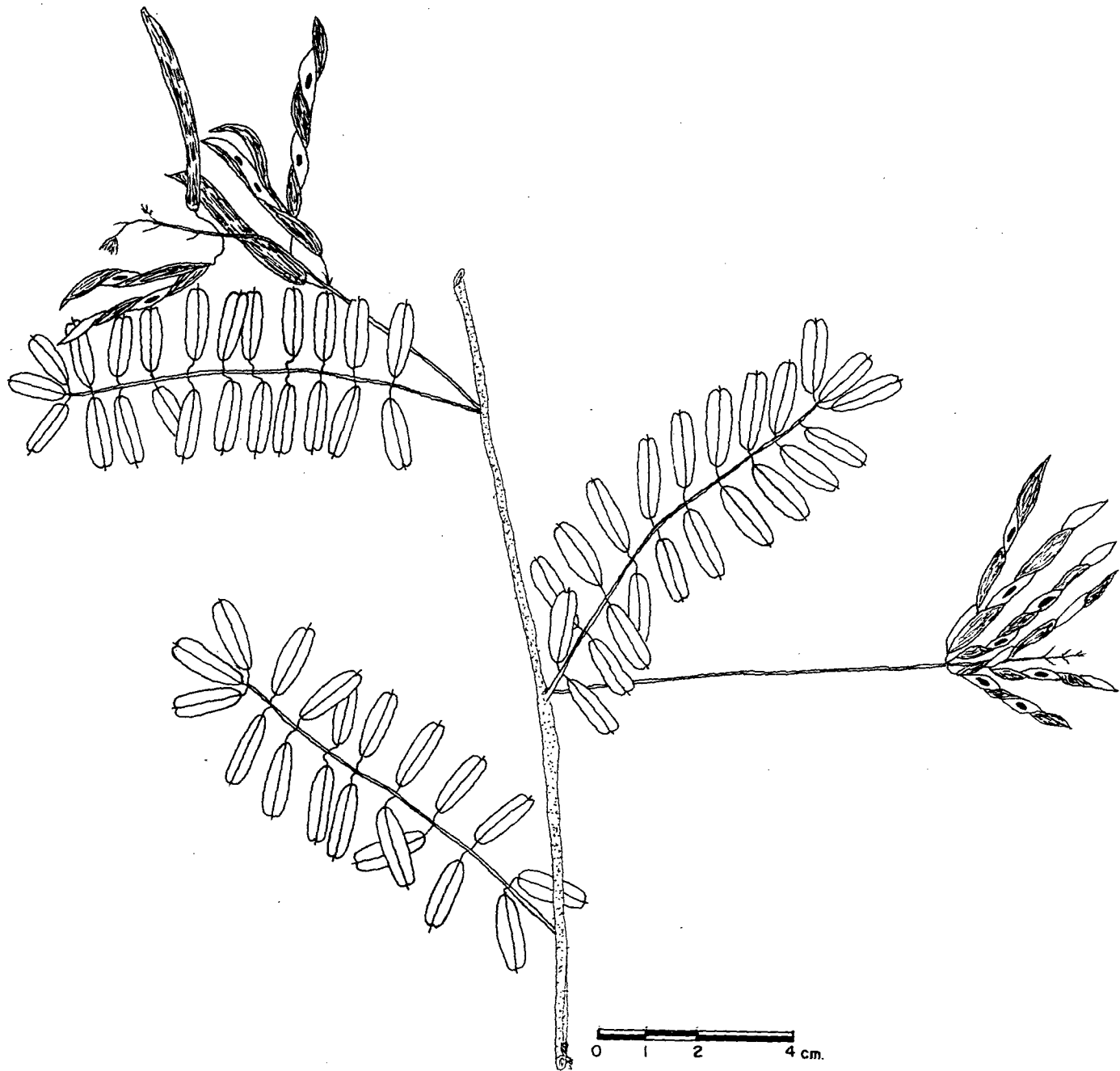


FIG. 26 *Tephrosia conzantii* (A. Lozo 170)



FIG. 27 *Trifolium amabile* (A. Lozo 067)



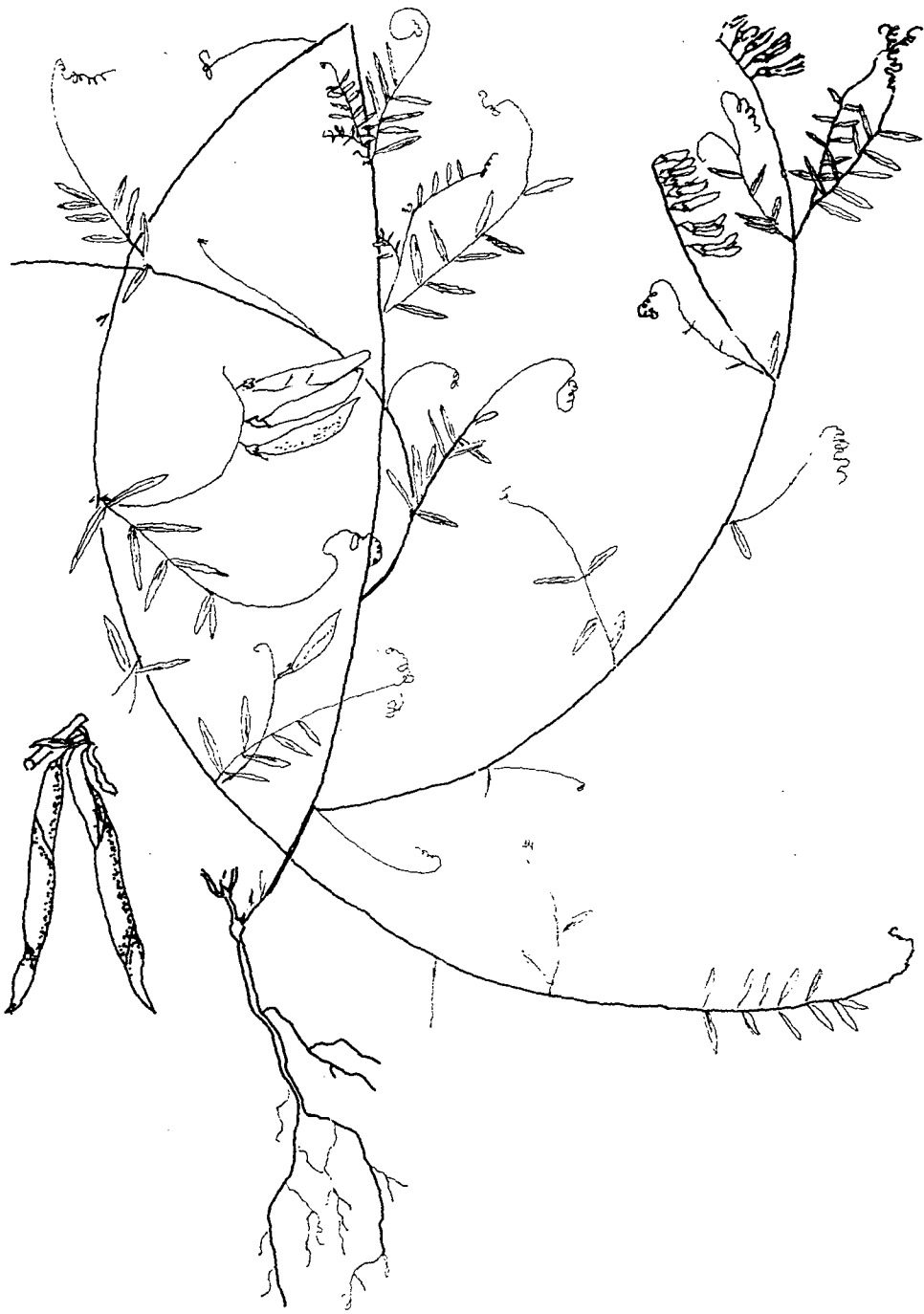


FIG. 28 Vicia pulchella (Tomado de Mc. Vaugh 1987)

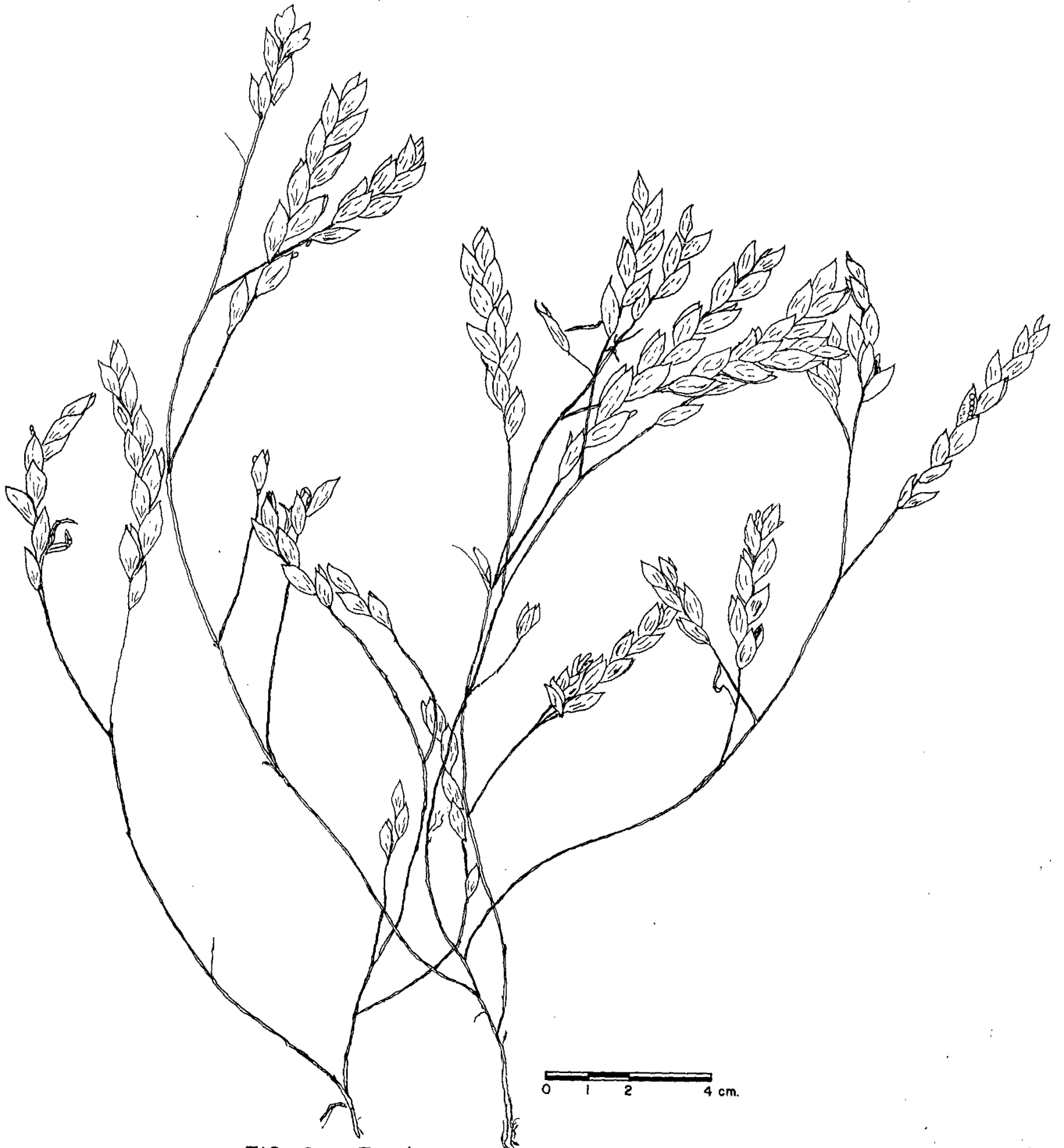


FIG. 29 *Zornia reticulata* (A. Loza 105)

## VII. CONCLUSIONES

Esta familia forma parte importante del soto-bosque de Pino,- Pino-Encino, Mesófilo de Montaña y Galería, además aumentan - en gran cantidad en las áreas de Vegetación Secundaria, prin- cipalmente las arbustivas.

En el área de estudio se encontraron 24 géneros de los cuales el 79.17% pertenecen a la sub-familia Papilionoideae, el -- 16.6% a la sub-familia Mimosoideae y tan solo el 4.17% a Caesalpi- niodeae.

Se observó que la sub-familia Papilionoideae tuvo mayor diver- sidad de especies con el 80.85%, en segundo lugar con el -- 14.89% la sub-familia Mimosoideae y en tercer lugar Caesalpi- niodeae con el 4.26%.

La forma de vida que presentaron las especies de esta familia fué del 55.3% herbáceas y el 44.7% leñosas.

Los géneros más diversos en cuanto número de especies en la - sub-familia Papilionoideae fueron:

El género que presentó mayor número de especies fué el Desmo- dium con 6, siguiéndole Phaseolus y Crotalaria con 5 sp. cada uno, Dalea con 4 sp., con 2 sp. Cologania, Lupinus, Tephrosia y con sólo una especie, los géneros Aeschynomene, Astragalus, Canavalia, Clitoria, Eriosema, Erythrina, Indigofera, Lotus, Marina, Trifolium, Vicia y Zornia.

En la sub-familia Mimosoideae, el género que presentó mayor - número de especies fué Calliandra con 5, en segundo lugar Acacia con 2 sp. y con una especie Inga y Mimosa.

El género Senna con 2 especies fué el que representó a la ter- cera sub-familia llamada Caesalpi- niodeae.

En el Bosque de Pino se encontraron 18 géneros con 33 espe- c-- cias, además en el Bosque de Pino-Encino se colectaron 12 gé- neros con 21 especies, en el Bosque Mesófilo de Montaña 16 gé- neros con 19 sp., Vegetación Secundaria con 14 especies com- prendidas en 11 géneros, por último 4 especies incluídas en 4 géneros en Bosque de Galería.

Se pudo constatar que el florecimiento de la mayor parte de - las Leguminosas, es de Mayo a Noviembre o sea en la época de- lluvias de la región.

En las colectas efectuadas se pudo apreciar que gran parte de las especies presentaron efecto de rãmoneo, por lo que se puede concluir que esta familia tiene características forrajeras.

Este estudio aporta elementos básicos para la identificación y localización de especies, además de esta investigación se pueden emprender otras actividades.

Como ya se mencionó antes, es necesario que se intensifiquen las colectas, sobre todo en áreas lejanas a la cabaña, además la información expuesta es informal, ya que uno de los objetivos de este estudio es que sirva como una guía de campo.

### VIII. GLOSARIO.

<u>Abaxial:</u>	Ventral. Referente a la superficie o lado más lejano al eje principal u orientado hacia la base.
<u>Actinomorfa:</u>	Flor con simetría radial.
<u>Adaxial:</u>	Dorsal. Referente a la superficie o lado más cercano al eje principal u orientado hacia el ápice.
<u>Adnata:</u>	Organos diferentes o partes de órganos diferentes unidos íntegramente.
<u>Adpreso:</u>	Aplicado contra la superficie o eje vertical de referencia, dirigido hacia el ápice de la misma con ángulo de divergencia de 15° aproximadamente.
<u>Ala:</u>	Cada uno de los pétalos laterales (2) de una corola papilionada.
<u>Antesis:</u>	El momento de abrirse la flor; floración.
<u>Aserrado:</u>	Con dientes agudos dirigidos hacia el ápice.
<u>Bipinnada:</u>	Das veces pinnada; aplícase a la hoja pinnada de cuyos folíolos, en vez de simples son pinnados.
<u>Bráctea:</u>	Hoja pequeña en la inflorescencia.
<u>Bracteola:</u>	Bracteola secundaria; generalmente sobre el pedicelo.
<u>Cáliz:</u>	Verticelo externo del perianto; los sépalos en su conjunto.
<u>Compreso:</u>	Aplastado y generalmente redondeado.
<u>Concrescentes:</u>	Estípulas en contacto unas con otras.
<u>Connado (a):</u>	Organos parecidos, unidos íntegramente para formar una sola estructura.
<u>Coriáceo (a):</u>	Con la consistencia del cuero.

- Corola: Verticilo interior del perianto; los pétalos en su conjunto.
- Cuneado: En forma de cuña; angostamente obtriangular.
- Cupuliforme: De forma de cúpula.
- Decidua: Persistente solamente durante una temporada de crecimiento (cualquier órgano).
- Decurrente: Con la base prolongada sobre el tallo o pecíolo, extendida hacia abajo.
- Dehiscencia: El momento de abrirse un órgano para la disposición de su contenido.
- Deltoide: Forma en la cual todos los costados tienen forma de triángulo equilátera.
- Diadelfos: Con los estambres unidos por los filamentos para formar 2 conjuntos.
- Digitada: Con todos los folíolos originándose en un solo punto.
- Distal: En el extremo superior o parte más lejana del eje en que se inserta el órgano.
- Estambres: Esporofito masculino; unidad básica del androceo que consiste de la antera y el filamento y que produce el polen.
- Estandarte: Pétalo superior de la corola papilionada.
- Estipelas: Par de escamas, espinas, glándulas u otras estructuras en la base del peciólulo (no siempre presentes).
- Estípulas: Par de escamas, espinas, glándulas u otras estructuras en la base del pecíolo (no siempre presentes).
- Estipulillas: Ver estipelas.
- Estrigoso: Cubierto por tricomas rectos, adpresos y agudos, generalmente con la base redondeada.
- Exerto, exserto: Que sobrepasa a la corola.

<u>Falcado:</u>	En forma de hoz.
<u>Fasciculado:</u>	Con todos los estambres con origen en un mismo punto.
<u>Filiforme:</u>	De forma prolongada y delgada.
<u>Foliáceas:</u>	Verdes, con la apariencia y consistencia de hojas.
<u>Folíolo:</u>	Segmento individual de una hoja compuesta.
<u>Funículo:</u>	Tejido que une el óvulo con la placenta.
<u>Glabro:</u>	Sin ningún tipo de indumento.
<u>Glándula:</u>	Célula o conjunto de células secretoras; pueden ser sésiles o pediceladas.
<u>Hirsuto (a):</u>	Cubierto por pelos largos, más o menos -- tiosos y erectos.
<u>Hispido:</u>	Cubierto por pelos muy rígidos y largos -- (más largos y rígidos que en la condición hirsuta).
<u>Imbricada:</u>	Con los márgenes sobre-puestos.
<u>Línea fisural:</u>	En el tegumento de las semillas de las -- leguminosas, mimosoídeas, línea en forma de herradura o bien circular, muy fina, -- que se haya en medio de cada cara.
<u>Lóbulo:</u>	División redondeada de la lámina.
<u>Lomento:</u>	Fruto simple, seco, dehiscente, derivado de un solo carpelo que se separa en forma transversal entre las semillas.
<u>Monadelfos:</u>	Con los estambres unidos por los filamen-- tos formando un solo conjunto.
<u>Mucronado:</u>	Que termina abruptamente en una proyección corta, rígida y aguda (mucrón), formada -- por una extensión del nervio medio.
<u>Nudo:</u>	Región del tallo donde se originan las ho-- jas y las ramas.
<u>Panícula:</u>	Un racimo con ramificaciones también race

mosas; el término es utilizado frecuentemente para describir cualquier inflorescencia muy ramificada.

- Pecíolo: Sostén de la lámina de una hoja o el eje principal en una hoja compuesta situado por debajo de los folíolos.
- Peciólulo: Sostén del folíolo en una hoja compuesta.
- Pedícelo: Sosten individual de una flor que forma parte de una inflorescencia.
- Pedúnculo: Soporte principal de una inflorescencia entera o de una flor solitaria.
- Perianto: Envoltura de las partes reproductoras de la flor; puede o no estar dividido en 2 verticilos (cáliz y corola)
- Piloso: Con tricomas suaves y largos.
- Pinna: Folíolo primario en una hoja pinnada.
- Pinnada: Con los folíolos distribuidos a lo largo los dos lados de un eje central (raquis).
- Postrado: Extendido sobre el suelo, sin la formación de raíces entre los nudos.
- Prefloración: Disposición respectiva de las hojas florales dentro del capullo.
- Pubescente: Con pelos simples, delgados y rectos; a menudo el término es empleado como sinónimo de indumento.
- Quilla: El conjunto de los pétalos inferiores o delanteros de la flor papilionada.
- Raquinilla: Eje secundarios de una hoja de compuesta.
- Rastrero: Extendido sobre la superficie del suelo, con la formación de raíces entre los nudos.
- Resupinado: Torcido hacia abajo para formar un ángulo de 180 grados con la vertical, quedando erecto.
- Retrorso, reflexo: Doblado abruptamente hacia atrás.



- Retuso: Redondeado con una depresión escasa en medio de márgenes convexos.
- Revoluto: Con los márgenes enrollados sobre el envés
- Suberoso: Con la textura de corcho.
- Tricoma: Prominencia que consiste solamente de tejidos epidérmicos, a menudo en forma de pelo.
- Uña: Base alargada y angosta de un sépalo o pétalo.
- Valvar: Con los márgenes de los miembros apenas unidos o en contacto entre sí.
- Verticilo: Cada grupo de unidades o piezas florales; v.gr. el cáliz, la corola, el androceo y el gineceo. Algunas veces el término se utiliza, para describir cada agrupación cíclica dentro de un mismo grupo flora.
- Voluble: Que crece en forma espiralada alrededor de un soporte.
- Zarcillo: Folíolo o raquis espiralado, modificado como órgano de soporte.
- Zigomorfas: Flor con simetría bilateral.

## IX. BIBLIOGRAFIA.

- Anónimo (1972). "Vegetación del Estado de Sonora". COTECOCA Sub-gerencia de Agricultura y Ganadería. Hermosillo, Sonora, México.
- Anónimo (1979). "Coeficiente de Agostadero para el Estado de Jalisco". COTECOCA, SARH. Memoria, México.
- Anónimo (1980). "Mineralogía y Geología". Lexis 22. Edit. -- Círculo de Lectores.
- Anónimo (1981). "Las Leguminosas del Estado de México". Dirección de Recursos Naturales.
- Anónimo (1981). "Síntesis Geográfica de Jalisco". Secretaría de Programación y Presupuesto. México, D.F.
- Anónimo (1986). "Plan Operativo". Laboratorio Natural Las Joyas. Universidad de Guadalajara.
- Anónimo (1986). "Anexo Plan Operativo". Laboratorio Natural Las Joyas. Universidad de Guadalajara (inédito)
- Arregui, E.A. (1983). "Localización, descripción e identificación de especies de Phaseolus en Jalisco". Tesis. Facultad de Agricultura, Universidad de Guadalajara.
- Aykroyd, W.R. (1964). "Las Leguminosas en la nutrición humana". FAO. Impreso en Italia.
- Becerra, V.J. (1986) "Levantamiento geológico del Predio Las Joyas de la Sierra de Manantlán". Laboratorio Natural Las Joyas. Universidad de Guadalajara.
- Burkart, A. (1943) "Las Leguminosas de Argentina". Edit. Acme Agency.
- Cárdenas, J. Reyes, Doll. (1972). "Maleza tropical". Edit. - Instituto Colombiano Agropecuario.
- Contreras, et. al. (1986). "Estudio fitosociológico del Predio Las Joyas. Laboratorio Natural Las Joyas. Universidad de Guadalajara (inédito).

- Cronquist, A. (1980). "Introducción a la Botánica". Compañía Editorial Continental, S.A.
- Cubero, J.I. y Moreno, M.T. (1983). "Leguminosas de grano". Edit. Mundi-prensa. p.v.
- Díaz, P. (1969). "Contribución al conocimiento de las Gramíneas en Jalisco". Tesis. Facultad de Agricultura. Universidad de Guadalajara.
- Dwyer & Collaborators. (1980). "Flora de Panamá". Annals of the Missouri Botanical Garden, vol. 20. no. 3.
- Estrada, F. y Villarreal de Puga. (1975). "Vegetación Actual de la Región Central del Estado de Jalisco". Instituto de Botánica de la U. de G. Publicación 2.
- Fitzpatrick, E.A. (1980). "Suelos, su formación, clasificación y distribución". Edit. CECSA.
- Flores, R.I. (1986). "Clasificación taxonómica de los suelos del Predio Las Joyas en la Sierra de Manantlán, Jal.". Tesis. Escuela de Agricultura de Atlán, Jal. U. de G. (inédito).
- Font Quer (1979). "Diccionario de Botánica". Edit. Labor.
- García, E. (1973). "Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen". Universidad Autónoma de México.
- Gaviño, G. (1980). "Técnicas Selectas de Laboratorio y Campo". Edit. Limusa. p.v.
- Gola, Negri, Cappeletti. (1965). "Tratado de Botánica". Edit. Labor. p.v.
- Gómez, P.A. (1966). "Estudios botánicos de la Región de Mizantla, Veracruz". Instituto Mexicano de Recursos no Renovables, Asociación Civil.
- Gómez, P.A. (1978). "Ecología de la vegetación del Estado de Veracruz". Cía. Editorial Continental. México D.F.
- Grear, J.W. JR. (1970). "A revisión of the American Species of Eriosema (Leguminosas-Lotoideae). Memoirs of The New York Botanical Garden, vol. 20 no. (3); 18-30.

- Gunn, Charles (1979). "Genus *Vicia* with notes about Tribe - Vicieas (Fabacease) in México and Central Améri ca U.S. departament of Agriculture.
- Guzmán, M.R. (1984). "Reserva de la Biósfera de la Sierra - de Manantlán, Jal". Edit. U. de G.
- Guzmán, M.R. (1985). "Protección e investigación al habi - tat del Zea diploperennis". Edit. U. de G.
- Hernández, R.A. (1978). "Uso potencial de *Acacia farnesiana* y posibles repercuciones ecológicas". Tesis. - Fac. de Agricultura, U. de G.
- Lopez, C.R. (1987). "Análisis de 3 métodos de muestreo en 3 diferentes tipos de vegetación en la Sierra de - Manantlán, Jal". Tesis Facultad de Ciencias - U. de G.
- Mc. Vaugh, R. (1987). "Flora Novo-Galiciana". The Universi ty of Michigan Press. vol. V.
- Miranda E. y Hernández X. (1963). "Los tipos de vegetación - de México y su clasificación". Sobre-tiro del - Boletín de la Sociedad Botánica de México. no. 28.
- Moreno, P.N. (1984). "Glosario Botánico Ilustrado" Edit. - CECSA.
- Parson, D.S. (1981). "Frijol y chícharo". S.E.P. Edit. - Trillas. p.v.
- Pennington y Sarukán (1968). "Arboles tropicales de Méxi - co". Edit. Benjamín Franklin, S.A. de C.V.
- Puigh, H., Bracho, R., Sosa (1983). "Composición florística y estructural del Bosque Mesófilo de Montaña, - en Gómez Farías, Tamaulipas" Mex. BIOTICA, vol. 8 (4): 339-359.
- Reiche, C. (1975). "Flora excursoria en el Valle Central de México". Instituto Politécnico Nacional.
- Robins, Weier, Stocking. (1957), "Botany" p.v.
- Rzedowski y Mc. Vaugh (1966). "La vegetación de Nueva Gali cia". University Herbarium, University of Mi chigan Ann Arbor, Michigan.
- Rzedowski, J. (1979). "Flora fanerogámica del Valle de Méxi co". Edit. CECSA. México vol. 1: 279-354.

- Rzedowski, J. (1981). "Vegetación de México". Edit. Limusa  
pág. 315-326.
- Rzedowski, J. "Relaciones geográficas y orígenes de la flora  
de México". Sociedad Botánica de México 29 -  
136-138.
- Rzedowski, C.G. "Notas sobre la flora y Vegetación del Esta-  
do de San Luis Potosí, III; Vegetación de la Re-  
gión de Guadaluazar". Edit. Universidad Potosi-  
na.
- Sánchez, S. O. (1969). "La flora del Valle de México". --  
Edit. Herrero. 197-223.
- Santana, M.F. (1984). "Contribución al conocimiento de los-  
pastos nativos de los Mpios. de Autlán, El Gru-  
llo y el Límón, del Estado de Jalisco". Tesis,-  
Fac. de Agricultura de U. de G.
- Senn, H.A. (1939). "The North American Species of Crotala -  
ria". pág. 320-363.
- Solís, M.A. (1976). "Filogenia de las Leguminosas" Fac. de  
Ciencias, U.N.A.M. (inédito).
- Solís, M.A. (1980). "Las Leguminosas de Chamela, Jalisco".  
Tesis. Facultad de Ciencias, U.N.A.M.
- Sotelo, A. (1981). "Leguminosas silvestres, reserva de pro-  
teínas para la alimentación del futuro" CONA-  
CYT Información Científica y Tecnológica. vol.  
3 (54): 28-32.
- Stanly, P.C. (1961). "Trees and Shurbs of México" Contr.-  
U.S. Natl. Herb. 23 (2): 348-515.
- Thomas, J.M. (1972). "Atlas de Botánica". Edit. Jover.
- Turner, B.L. (1959). "The Legumes of Texas". University -  
of Texas. Press. Austin.
- Weisz, P.B., Malvins, Fuller (1979). "Tratado de Botánica"  
Edit. CECSA.
- Wood, C.E. Jr. (1949). "The American Barteistyled species  
of Tephrosia (Leguminosas) Cont. Gary Herb. -  
51: 345-347.

X. A P E N D I C E

C L I M O G R A M A .

Estado: JALISCO.  
 Municipio: AUTLAN.  
 Estación: 14147 RINCON DE MANANTLAN.

Longitud Norte: 19°36'.  
 Longitud Oeste: 104°13'.  
 Altitud: 1540 m.

FORMULA CLIMATICA : (A) C (mw<sub>2</sub>).  
 TEMPERATURA MEDIA ANUAL: 18.6 °C.  
 PRECIPITACION MEDIA ANUAL: 1,355.7 mm.

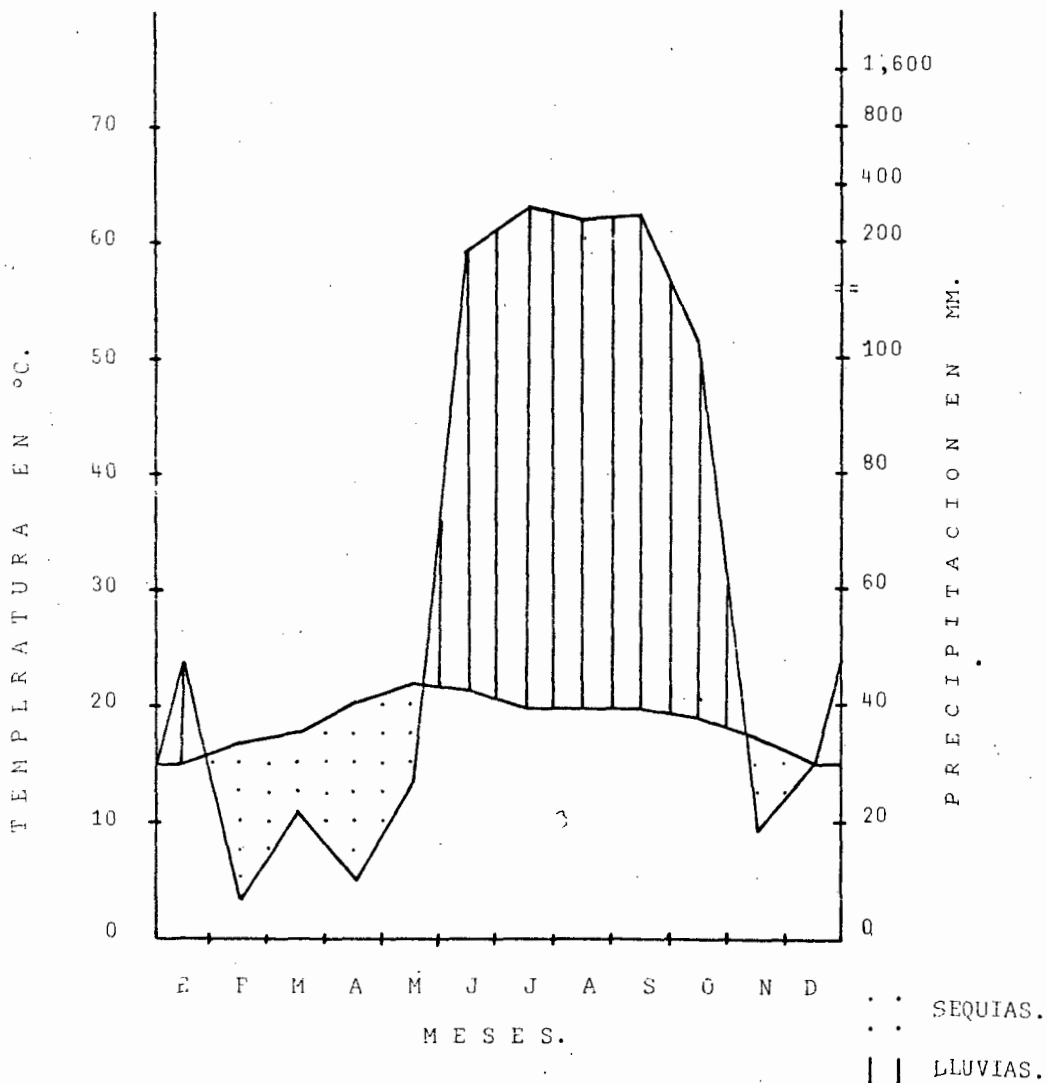


FIGURA 2.

RELACION DE NUMERO DE GENEROS Y ESPECIES POR SUB-FAMILIAS.

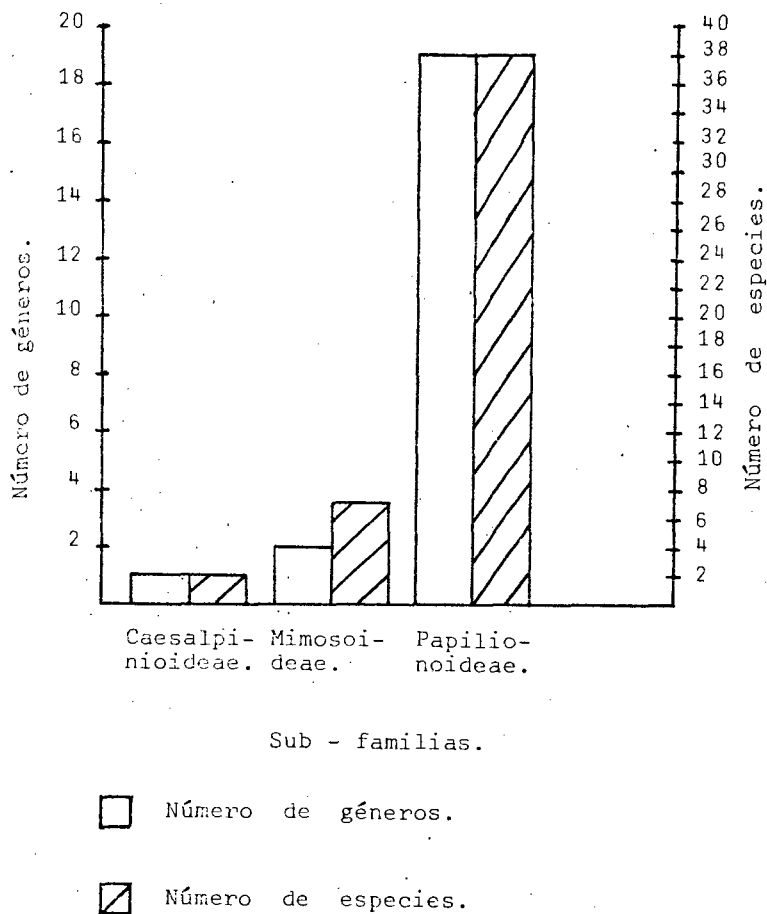


FIGURA 3.



# SIMBOLOGIA

## PAPILIONOIDEAE

- AESCHYNOMENE
- ASTRAGALUS
- CANAVALIA
- CLITORIA
- ◉ COLOGANIA
- ▨ CROTALARIA
- ▩ DALEA
- ▧ DESMODIUM
- ◻ ERIOSEMA
- △ ERYTHRINA
- ▲ INDIGOFERA
- ▨ LOTUS
- ▩ LUPINUS
- ◉ MÁRINA
- ◉ PHASEOLUS
- ▩ TEPHROSIA
- ∞ TRIFOLIUM
- \* VICIA
- ▨ ZORNIA

## MIMOSIOIDEAE

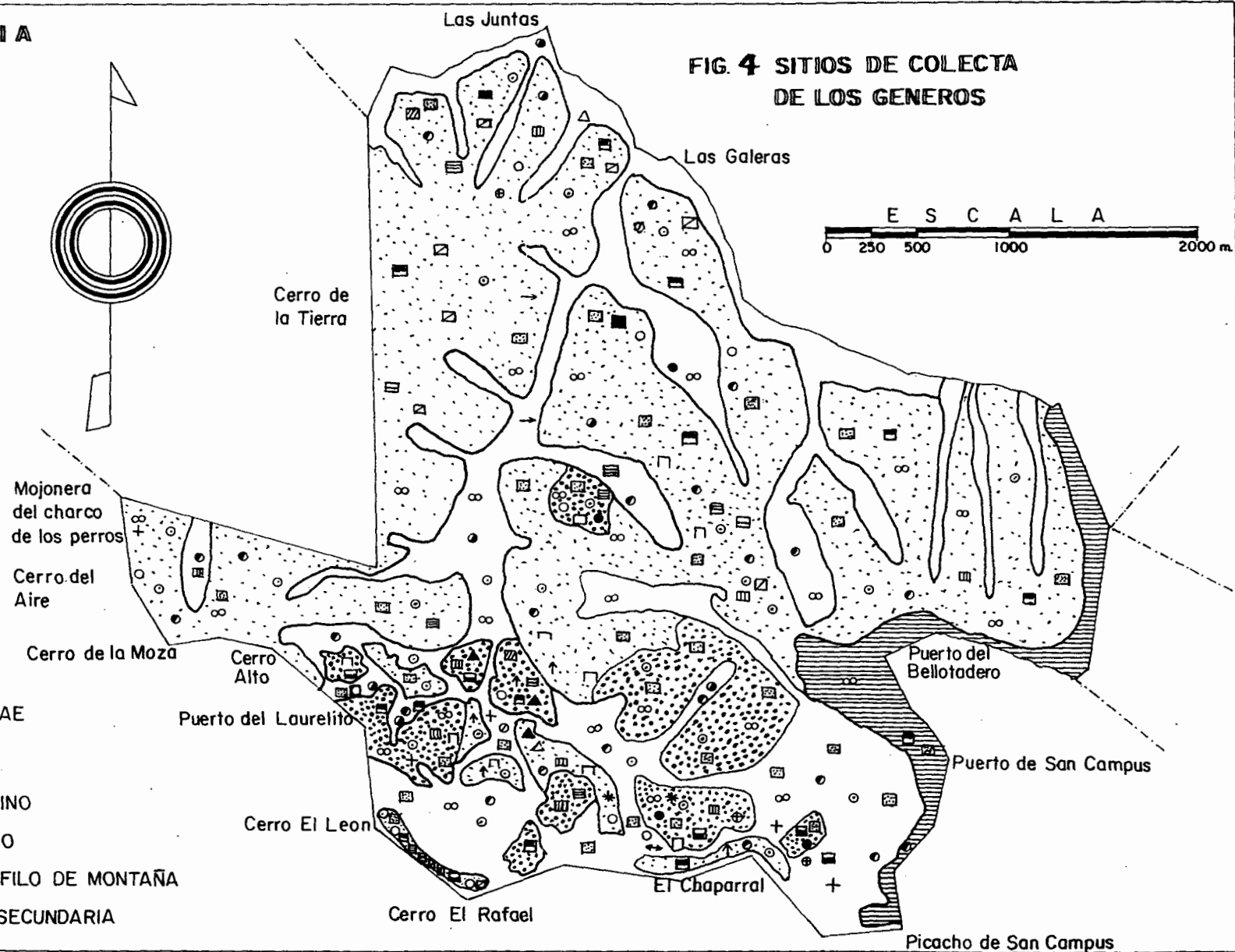
- ⊕ ACACIA
- CALLIANDRA
- ↔ INGA
- MIMOSA

## CAESALPINIOIDEAE

- + SENNA

- ▨ BOSQUE DE PINO
- ▩ PINO QUEMADO
- BOSQUE MESOFILO DE MONTAÑA
- ▨ VEGETACION SECUNDARIA

FIG. 4 SITIOS DE COLECTA DE LOS GENEROS



RELACION DEL NUMERO DE GENEROS  
POR TIPO DE VEGETACION.

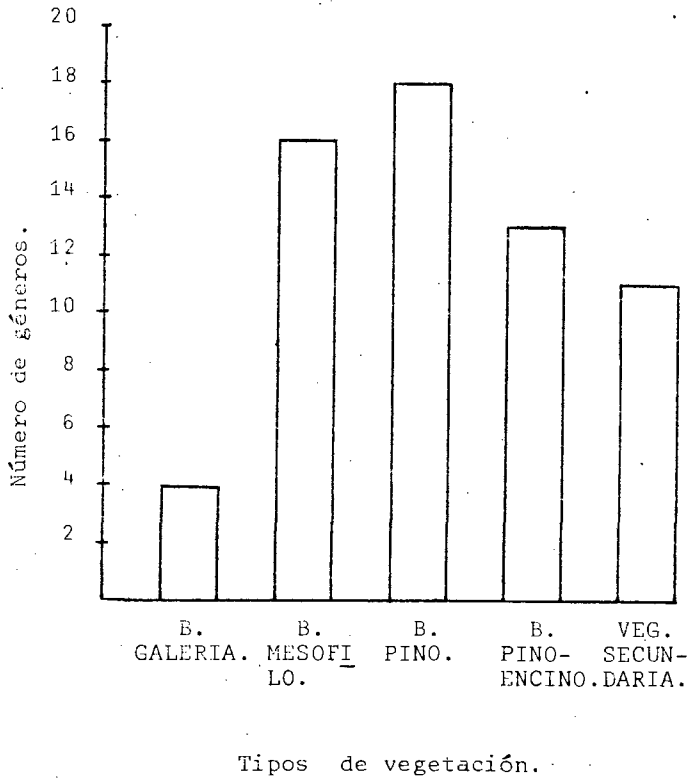


FIGURA 5.

NUMERO DE GENEROS Y ESPECIES ASI CO  
MO FORMA DE VIDA POR SUB-FAMILIAS.

SUB-FAMILIA.	No. DE GENEROS.	No. DE ESPECIES.	FORMAS DE VIDA.	
			NUMERO DE ESPECIES.	
			HERBACEAS	LENOSAS
CAESALPINIOIDEAE	1	2	-	2 (4.5%)
MIMOSOIDEAE	4	7	-	7 (14.8%)
PAPILIONOIDEAE	19	38	26 (55.3%)	12 (25.4%)
T O T A L	24	47	26 (55.3%)	21 (44.7%)

CUADRO: 2 RELACION DE ESPECIES CON EL TIPO DE VEGETACION EN QUE SE DESARROLLAN Y CON SU FORMA DE VIDA.

ESPECIE	BOSQUE MESOFILO	BOSQUE GALERIA	BOSQUE PINO	BOSQUE PINO-ENCINO	VEGETACION SECUNDARIA	FORMA DE VIDA HERB.	FORMA DE VIDA LEN.
SUB-FAMILIA CAESALPINIOIDEAE							
<u>Senna foetidissima</u> var.							
<u>grandiflora</u>	x		x				x
<u>Senna septemtrionalis</u>	x			x	x		x
SUB-FAMILIA MIMOSOIDEAE							
<u>Acacia angustissima</u> var.							
<u>angustissima</u>	x				x		x
<u>Acacia pennatula</u>				x			x
<u>Calliandra anomala</u> var.							
<u>longepedicellata</u>			x				x
<u>Calliandra grandiflora</u>			x				x
<u>Calliandra laevis</u>	x	x				x	
<u>Inga hintonii</u>	x						x
<u>Mimosa adenantheroides</u>			x	x			x
SUB-FAMILIA PAPILIONOIDEAE							
<u>Aeschynomene villosa</u>			x			x	
<u>Astragalus guatemalensis</u> var.							
<u>brevidentatus</u>	x				x	x	
<u>Canavalia hirsutissima</u>	x		x	x			x
<u>Clitoria mexicana</u>			x			x	
<u>Cologania biloba</u>	x					x	
<u>Cologania broussonetii</u>	x	x	x	x		x	
<u>Crotalaria bupleurifolia</u>			x	x		x	
<u>Crotalaria filifolia</u>			x	x		x	
<u>Crotalaria longirostrata</u>	x		x	x			x
<u>Crotalaria micans</u>			x				x
<u>Crotalaria mollicula</u>	x		x	x		x	
<u>Dalea sp.</u>					x	x	
<u>Dalea cf. versicolor</u>			x				x
<u>Dalea obrenniformis</u>	x				x	x	
<u>Dalea roseiflora</u>			x				x

## CONTINUACION DEL CUADRO 2:

ESPECIE	BOSQUE MESOFILO	BOSQUE GALERIA	BOSQUE PINO	BOSQUE PINO-ENCINO	VEGETACION SECUNDARIA	FORMA DE VIDA HERB.	LEN.
<u>Desmodium</u> sp.			x	x		x	
<u>Desmodium angustifolium</u>			x			x	
<u>Desmodium aparines</u>			x			x	
<u>Desmodium sordistipulum</u>							
forma <u>cryptopodum</u>			x	x		x	
<u>Desmodium jaliscoanum</u>			x	x			x
<u>Desmodium mollicula</u>	x		x	x		x	
<u>Eriosema diffusum</u>			x	x			x
<u>Erythrina breviflora</u>	x		x				x
<u>Indigofera suffruticosa</u>					x		x
<u>Lotus repens</u>	x		x	x	x	x	
<u>Lupinus cf. elegans</u>			x		x		x
<u>Lupinus madrensis</u>	x.a		x		x	x	
<u>Marina nutans</u>			x				x
<u>Phaseolus coccineus</u>		x		x	x		x
<u>Phaseolus leptostachyus</u>	x		x	x	x	x	
<u>Phaseolus pauciflorus</u>			x	x		x	
<u>Phaseolus perplexus</u>			x	x		x	
<u>Phaseolus vulgaris</u>			x			x	
<u>Tephrosia langlassei</u>	x						x
<u>Tephrosia konzattii</u>				x			x
<u>Trifolium amabile</u>	x	x	x	x	x	x	
<u>Vicia pulchella</u>					x	x	
<u>Zornia reticulata</u>			x		x	x	

CUADRO: 3 GNEROS REPORTADOS POR DIFERENTES AUTORES EN ESTUDIOS DE OTRAS REGIONES PERO EN COMUNIDADES VEGETALES AFINES A LAS DE LA ESTACION CIENTIFICA LAS JOYAS.

GENEROS	BOSQUE MESOFILO			BOSQUE DE PINO					BOSQUE P - E		V.- S. BOSQUE GALERIA	
	1	2	3	1	2	4	5	6	1	2	1	1
AESCHYNOMENE				X						X		
ASTRACALUS	X				X					X		
CANAVALIA	X	X		X	X		X	X	X	X		X
COLOGANIA	X			X			X	X	X	X		
CROTALARIA	X			X	X		X		X	X		X
CLITORIA				X					X	X		
DALEA	X			X	X		X			X		X
DESMODIUM	X		X	X	X		X		X	X		
ERIOSEMA				X			X		X	X		
ERYTHRINA	X			X	X		X			X		
INDIGOFFERA										X		
LOTUS	X			X	X				X	X		X
LUPINUS	X			X	X	X			X	X		X
MARINA				X					X	X		
PHASEOLUS	X			X	X		X	X	X	X		X
TEPHROSIA	X								X	X		
TRIFOLIUM	X			X					X			X
VICIA										X		X
ZORNIA				X			X			X		X
ACACIA	X		X		X	X	X		X	X		X
CALLIANDRA	X	X		X	X					X		X
INGA	X	X			X					X		
MIMOSA				X	X		X	X	X	X		
SENNA	X			X								X

1. LOZA (1988)

2. RZEDOWSKI Y MC. VAUGH (1986)

3. PULGH, H, BRACHO. R.SOSA (1983)

4. GOMEZ, P.A. (1978)

5. ANONIMO (1972)

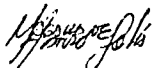
6. RZEDOWSKI C.G.

Guadalajara, Jal., Mayo 30 de 1988.

C. DR. CARLOS ASTENGO OSUNA.  
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS.  
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.  
P R E S E N T E .

Me permito informar a Usted de la manera más atenta —  
que después de haber revisado la Tesis de la Pasante\_  
en Biología Juana América Loza flamas, titulada "ESTU  
DIO FLORISTICO DE LAS LEGUMINOSAS EN LA ESTACION CIEN  
TIFICA LAS JOYAS DE LA SIERRA DE MANANTLAN, JALISCO"—  
no tengo ningún inconveniente y doy mi aprobación pa-  
ra la impresión de la misma.

A T E N T A M E N T E



BIOL. ARTURO SOLIS MAGALLANES.  
DIRECTOR DE TESIS.



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
FACULTAD DE CIENCIAS

Expediente.....  
Número 641/88

SRITA. JUANA AMERICA LOZA LLAMAS  
P R E S E N T E . -

Por este conducto nos permitimos comunicar a usted que se autoriza el cambio de título de tesis "ESTUDIO FLORISTICO DE LAS LEGUMINOSAS EN EL PREDIO LAS JOYAS DE LA SIERRA DE MANANTLAN, JALISCO" por el de "ESTUDIO FLORISTICO-DE LAS LEGUMINOSAS EN LA ESTACION CIENTIFICA LAS JOYAS DE LA SIERRA DE MANANTLAN, JALISCO".

Sin otro particular nos es grato reiterar a usted la expresión de nuestra consideración más distinguida.

A T E N T A M E N T E  
"AÑO ENRIQUE DIAZ DE LEÓN"  
"PIENSA Y TRABAJA"  
Guadalajara, Jal., Mayo 31 de 1988

El Director

Dr. Carlos Astengo Osuna



FACULTAD DE CIENCIAS

El Secretario

*J. Copeland*  
Dr. José Manuel Copeland Gardiel.

c.c.p. Biol. José Arturo Solís Magallanes, Director de Tesis, -Pte  
c.c.p. El expediente de la alumna.

'mjsd

Al contestar este oficio cítese fecha y número





**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**Facultad de Ciencias**

Expediente .....

Número 452/86 .....

Srita. Juana América Loza Llamas  
P r e s e n t e . -

Manifiesto a usted que con esta fecha ha sido aprobado la -  
corrección al tema de Tesis "Estudio florístico de las Leguminosas en -  
en predio Las Joyas de la Sierra de Manantlán Jalisco" para obtener la -  
Licenciatura en Biología con Orientación Recursos Naturales.

Al mismo tiempo informo a usted que ha sido aceptado como -  
Director de dicha Tesis al Biólogo Arturo Solís Magallanes.

A T E N T A M E N T E  
"PIENSA Y TRABAJA"  
Guadalajara, Jal., Mayo 15 de 1986

El Director

Dr. Carlos Astengo Osuna



FACULTAD DE CIENCIAS

El Secretario

Arq. Mario Patricio Castillo Paredes.

c.c.p. Biol. Arturo Solís Magallanes, Director de Tesis.-Pte.  
c.c.p. El expediente de la alumna.

Al contestar este oficio sírvase citar fecha y número



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
Facultad de Ciencias

Expediente .....

Número ...236/85.....

Srite. Juana America Loza Llamas  
P r e s e n t e .

Manifiesto a usted que con esta fecha ha sido apro  
bado el tema de tesis " Estudio Floristico de Leguminosas en  
la reserva de la Biosfera de la Sierra de Manantlan, Jalisco"  
para obtener la Licenciatura en Biología, con Orientación en  
Recursos Naturales.

Al mismo tiempo informo a usted que ha sido accepta  
do como Director de dicha Tesis el Ing. José Antonio Vázquez -  
García.

A T E N T A M E N T E  
"PIENSA Y TRABAJA"

Guadalajara, Jal., 24 de Mayo de 1985

El Director

  
Ing. Edmundo Ponce Adame.

El Secretario

Arq. M. Patricio Castillo Paredes.

C.C.P. El Ing. José Antonio Vázquez García, Director de Tesis  
Presente.-

C.C.P. El expediente de la alumna.-

'LGG

BOULEVARD A TLAQUEPAQUE Y CORREGIDORA, S. E.,  
GUADALAJARA, JAL.

TELEFONOS 17-58-29 Y 17-48-17

Al contestar este oficio sírvase citar fecha y número

FE DE ERRATAS

Fig. 26. Tephrosia conzatti.