

00361



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

9

ESTUDIO TAXONÓMICO Y PALINOLÓGICO DE
LA FAMILIA BIGNONIACEAE EN EL ESTADO
DE GUERRERO.

299564

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MAESTRA EN CIENCIAS (BIOLOGÍA)

P R E S E N T A:

ZENAIDA MARTÍNEZ TORRES

DIRECTORA DE TESIS : M. en C. Nelly Diego Pérez



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos

Agradezco profundamente a mi querida Maestra y Directora de Tesis, M. EN C. Nelly Diego Pérez la oportunidad de trabajar en el Laboratorio de Plantas Vasculares de esta Facultad de Ciencias. Al mismo tiempo deseo expresarle mi admiración, respeto, cariño y agradecer el apoyo que me ha brindado siempre. ¡¡Gracias Nelly!!

A la M. EN C. Beatriz Ludlow Wiechers Codirectora de Tesis, por el tiempo y conocimientos compartidos para la realización de la parte palinológica de la presente tesis.

A la Dra. Guadalupe Judith Márquez Guzmán, M. EN C. Nelly Diego Pérez, M. EN C. Beatriz Ludlow Wiechers, Dr. Oswaldo Téllez Valdez, M. EN C. D. Leonor Quiroz García, M. EN C. Jaime Jiménez Ramírez y M. EN C. Rosenda Margarita Ponce Salazar, integrantes de la Comisión Dictaminadora, por la revisión y acertadas observaciones al trabajo.

Al M. EN C. Alejandro Martínez y al Biól. Alfredo Gamboa, del Laboratorio de Microcine de la Facultad de Ciencias, quienes realizaron el revelado e impresión del material fotográfico.

A todas las personas que han participado en la colecta del material sujeto de estudio y particularmente a la M. EN C. Rosa María Fonseca por el valioso apoyo técnico prestado y al M. EN C. Armando Gómez Campos por el apoyo material y anímico.

Agradezco a mi esposo, José de Jesús y a mis hijos Yunuen y Manuel de Jesús por el apoyo que me otorgaron durante la realización de este trabajo.

A mis sobrinos Felipe y Eduardo, por la asesoría y trabajo de computo.

Dedicatoria

A la Memoria de mis amados padres Taurino Martínez Pérez y Nicolosa Torres de Martínez y de mi hermano Ringo que siempre se sintieron orgullosos de mis logros y motivaron para continuar superándome.

A mis adorados hijos Yunuen y Manuel de Jesús, ofrezco este obsequio, deseando que constituya un estímulo para alcanzar sus metas.

A mis hermanos Ubalda, Tulita, Pedro, Abel y Vicente, a quienes debo mi formación y principios. Muchas gracias por hacer posible mi formación profesional.

A todos mis sobrinos, en particular a Hueman, recordándoles que la educación y el trabajo nos satisfacen y permiten mejorar lo que deseamos.

CONTENIDO

Introducción	1
Justificación y Objetivos	2
Método	6
Descripción breve de la Zona	7
Antecedentes	
a) Taxonómicos	12
b) Palinológicos	14
Generalidades de la familia <i>Bignoniaceae</i>	16
Clave de géneros	18
Resultados	
a) Descripciones taxonómicas	
<i>Adenocalymma</i>	20
<i>Amphilophium</i>	22
<i>Amphitecna</i>	24
<i>Anempaegma</i>	26
<i>Arrabidaea</i>	27
<i>Astianthus</i>	37
<i>Clytostoma</i>	39
<i>Crescentia</i>	40
<i>Cydista</i>	44
<i>Distictis</i>	49
<i>Godmania</i>	51
<i>Jacaranda</i>	52
<i>Macfadyena</i>	54
<i>Mansoa</i>	56
<i>Melloa</i>	58
<i>Paragonia</i>	59
<i>Parmentiera</i>	61
<i>Pithecoctenium</i>	63
<i>Podranea</i>	65
<i>Spathodea</i>	67
<i>Tabebuia</i>	68
<i>Tecoma</i>	73
<i>Tynanthus</i>	79
<i>Xylophragma</i>	80
Clave para géneros	82
b) Descripciones palinológicas	83
Láminas de Polen	
Discusión	101
Conclusiones	106
Recomendaciones	107

RESUMEN

La Familia *Bignoniaceae* comprende alrededor de 112 géneros con 725 especies, ampliamente distribuida en los hemisferios N y S, principalmente en la regiones tropicales de ambos hemisferios. El mayor número de géneros de esta familia se localizan en América tropical con 620 especies aproximadamente (Mabberley, 1993).

En México, la familia *Bignoniaceae* representada por 39 géneros con 92 especies, ha sido objeto de estudio por Standley (1926), Standley & Williams (1974), Gentry (1982) y Rzedowski & Rzedowski (1993). Actualmente, los trabajos morfológicos y palinológicos sobre la familia son relevantes, debido a que contribuyen al reconocimiento de la diversidad florística Nacional.

En Guerrero se encuentran tres tribus de bignoniáceas, *Bignonia* con 21 especies y 4 variedades, comprende bejucos con hojas compuestas, fruto cápsula con dehiscencia paralela al septo; *Crescentieae* con 5 especies integrada por arbustos, hojas simples, alternas, digitiformes, fruto cápsula indehiscente; *Tecomeae* con 9 especies y 2 variedades, incluye árboles y arbustos, fruto cápsula con dehiscencia perpendicular al septo. Como resultado se reportan 24 géneros con 35 especies y 6 variedades, se incluyen descripción de la familia, claves dicotómicas artificiales y descripciones para géneros y especies de los ejemplares de *Bignoniaceae* depositados en los herbarios ENCB, FCME y MEXU, ilustraciones de una especie de cada género, mapas de distribución, cuadros de altitud, tipos de vegetación y fenología. Se examinaron 564 especímenes y las especies que se mencionan en este estudio están respaldadas por material de herbario.

El análisis palinológico de 30 especies y 6 variedades correspondientes a 22 géneros de las tribus: *Bignoniae* presenta polen tricolpado, desde inaperturado hasta policolpado, además de algunas especies con abertura tricolporada y tricolporoidada, ornamentación microrreticulada a perreticulada; *Crescentieae* con polen tricolpado a tricolporado, ornamentación reticulada a microrreticulada; *Tecomeae* tricolpados, tricolporados o tricolporoidados, ornamentación psilada, reticulada a microrreticulada o escrobiculada. Los caracteres son distintivos para *Crescentieae* y *Tecomeae*, *Bignoniae* muestra un amplio rango de variación en las aberturas mientras que la ornamentación parece restringida a variaciones del retículo. Se presentan descripciones palinológicas, fotografías y cuadros de comparación y discusión de las especies.

INTRODUCCION

El estado de Guerrero con gran variedad de condiciones fisiográficas, climáticas, hidrográficas y edafológicas, muestra diversos hábitats y por consecuencia una gran diversidad florística. El Proyecto Flora de Guerrero, de la Facultad de Ciencias de la UNAM, del cual forma parte la presente tesis, ha obtenido registros de numerosas familias botánicas.

A nivel mundial la familia *Bignoniaceae* comprende alrededor de 112 géneros con 725 especies (Mabberly, 1993), esencialmente de clima tropical, aunque se conocen algunos géneros en regiones templadas.

En América se presenta el 85.51 % de las bignoniáceas actuales e incluye árboles, arbustos y bejucos, con hojas opuestas, simples y compuestas, inflorescencia terminal o axilar, paniculada, racemosa o flores solitarias muy vistosas, tubulares con 2 pares de estambres que presentan las anteras divergentes.

En México, la familia *Bignoniaceae* está ampliamente distribuida en todo el país, principalmente en los trópicos con densidades variables y algunos representantes en las zonas templadas. Con base en la revisión del material depositado en los herbarios y la literatura, la familia *Bignoniaceae* está representada en México por 39 géneros con 92 especies, lo que equivale al 12.68 % de la población mundial y ha sido poco estudiada. En el estado de Guerrero las bignoniáceas representan el 44.56 % de las especies registradas para el país y ocupa el tercer lugar nacional (Figura 1. Número de especies ; figura 2. Porcentaje de especies).

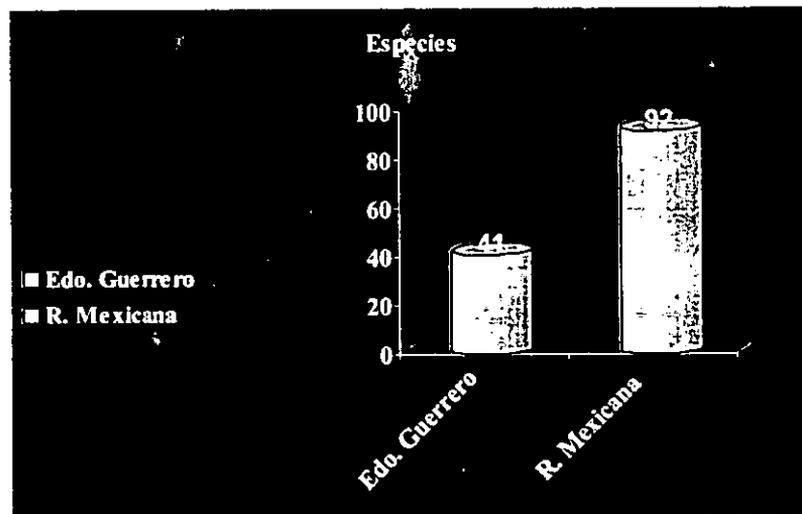


Figura 1. Número de especies de *Bignoniaceae* en México y el estado de Guerrero.

Especies	Camp.	Chis.	Gro.	Mich.	Oax.	Q. Roo.	Tab.	Ver.	Yuc.
<i>Adenocalymma inundatum</i> Mart ex DC.		X	X	X	X			X	
<i>Adenocalymma apurense</i> (Kunth) A. H. Gentry		X						X	
<i>Adenocalymma sousa</i> A. H. Gentry		X	X			X		X	X
<i>Amphilophium paniculatum</i> (L.) Kunth var. <i>molle</i> (Schltdl. & Cham.) Standl.		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Amphilophium paniculatum</i> (L.) Kunth var. <i>paniculatum</i>			X				X	X	
<i>Amphitecna apiculata</i> A. H. Gentry		X					X	X	
<i>Amphitecna breviflova</i> A. H. Gentry							X	X	
<i>Amphitecna latifolia</i> (Miller) A. H. Gentry							X	X	
<i>Amphitecna macrophylla</i> (Seem.) Miers ex. Bail.		X					X		
<i>Amphitecna montana</i> L. O. Williams		X			X				
<i>Amphitecna regalis</i> (Linden) A. H. Gentry		X					X		
<i>Amphitecna sessilifolia</i> (Donn. Sm.) L. O. Williams		X							
<i>Amphitecna sibiricola</i> L. O. Williams		X							
<i>Amphitecna steyermarkii</i> A. H. Gentry		X							
<i>Amphitecna tuxtensis</i> A. H. Gentry		X						X	
<i>Anemopaegma chrysanthum</i> Dugand		X	X					X	
<i>Anemopaegma chrysolotum</i> (Kunth) Sandwith		X	X		X			X	
<i>Anemopaegma puberulum</i> (Scibert) Miranda		X	X					X	
<i>Arrabidaea chica</i> (Bonpl.) B. Verl.		X	X					X	
<i>Arrabidaea corallina</i> (Jacq.) Sandwith		X	X					X	
<i>Arrabidaea erecta</i> Kraenzl.		X						X	
<i>Arrabidaea florida</i> DC.	X								
<i>Arrabidaea floribunda</i> (Kunth) Loes.		X	X		X		X	X	X
<i>Arrabidaea inaequalis</i> (DC. ex Splitg.) K. Schum.		X	X				X	X	X
<i>Arrabidaea litoralis</i> (Kunth) Standl.		X	X					X	X
<i>Arrabidaea mollissima</i> (Kunth) Bureau & Schum.		X	X	X	X		X	X	X
<i>Arrabidaea patellifera</i> (Schltdl.) Sandwith	X	X	X	X					
<i>Arrabidaea podagon</i> (DC.) A. H. Gentry	X	X	X						
<i>Arrabidaea pubescens</i> (L.) A. H. Gentry	X	X	X						
<i>Arrabidaea verrucosa</i> (Standl.) A. H. Gentry	X	X	X						
<i>Arrabidaea viscida</i> (Donn. & Sm.) A. H. Gentry	X	X	X		X				
<i>Asianthus viminalis</i> (Kunth) Bail.		X	X	X	X			X	

Cuadro 1. Estados de la República Mexicana con mayor diversidad de bignoniáceas.

Species	Camp.	Chis.	Gro.	Mich.	Oax.	Q. Roo	Tab.	Ver.	Yuc.
<i>Callichlamys latifolia</i> (Rich.) K. Schum.	X					X		X	X
<i>Ceratophyllum tetragonolobum</i> (Jacq.) Sprague & Sandwith	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Chyrostoma binatum</i> (Thunb.) Sandwith	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Crescentia alata</i> Kunth	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Crescentia cujete</i> L.		X	X	X	X		X	X	X
<i>Cydista acuinocclialis</i> (L.) Miers var. <i>acuinocclialis</i>		X	X	X	X		X	X	X
<i>Cydista acuinocclialis</i> (L.) Miers var. <i>hirtella</i> (Benth.) A. H. Gentry		X	X	X	X		X	X	X
<i>Cydista diversifolia</i> (Kunth) Miers	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Cydista heterophylla</i> Seibert	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Cydista potosina</i> (K. Schum. & Loes.) Loes.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Distictis laxiflora</i> (A. DC.) Greenm.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Godmania aesculifolia</i> (Kunth) Standl.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Lundia puberula</i> Pittier		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Macfadyena uncata</i> (Andr.) Sprague & Sandwith		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A. H. Gentry		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Mauoua hymenaea</i> (A. DC.) A. H. Gentry		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Mauoua verrucifera</i> (Schldl.) A. H. Gentry		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Melloa quadrivalvis</i> (Jacq.) A. H. Gentry		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Mussaia hyacinthina</i> (Standl.) Sandwith		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Paragonia pyramidata</i> (Rich.) Bureau		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Parmentiera aculeata</i> (Kunth) Seem.		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Parmentiera millspaughiana</i> L. O. Williams	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Parmentiera parviflora</i> Lundell		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Pithecoctenium crucigerum</i> (L.) A. H. Gentry		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Podranea ricasoliana</i> (Tanfani) Sprague		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Pseudocalpa caudiculata</i> (Standl.) A. H. Gentry		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker) Miers Dugand		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Saritaeta magnifica</i> (Sprague ex van Steenis) Dugand		X	X	X	X	X	X	X	X

Cuadro 1. Estados de la República Mexicana con mayor diversidad de bignoniáceas.

Especies	Camp.	Chis.	Gro.	Mich.	Oax.	Q. Roo.	Tab.	Ver.	Yuc.
<i>Schlegelia nicaraguensis</i>								X	
<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	X	X	X	X				X	X
<i>Syzophyllum riparium</i> (Kunth) Sandwith	X	X	X	X	X			X	X
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) Nicholson		X	X	X	X		X	X	
<i>Tabebuia donnell-smithii</i> Rose		X	X	X	X		X	X	
<i>Tabebuia guayacan</i> (Seem.) Hensl.		X	X	X	X				
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.		X	X	X	X		X	X	X
<i>Tabebuia millsii</i> (Miranda) A. H. Gentry	X	X	X	X	X		X	X	
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) A. DC.	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss ex Kunth var. <i>stans</i>	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss ex Kunth var. <i>vellutina</i>	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Tecomaria capensis</i> (Thunb.) Spach								X	
<i>Tournefortia lapaceae</i> (L.) Her Willd		X	X				X	X	X
<i>Tynanthus guatemalensis</i> Donn. Sm.		X	X				X	X	X
<i>Xylophegma seemanniana</i> (Kunthze) Sandwith		X	X				X	X	X

Cuadro 1. Estados en la República Mexicana con mayor diversidad de bignoniáceas.

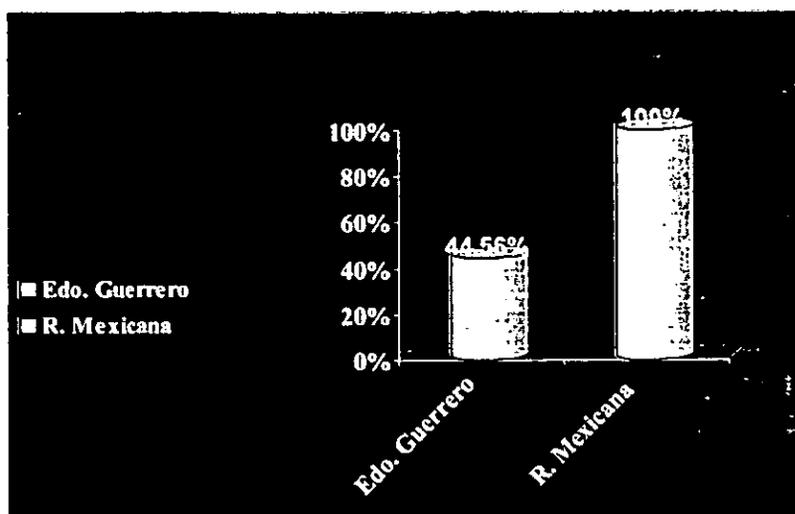


Figura 2. Representación proporcional de *Bignoniaceae* en Guerrero.

Entre los trabajos realizados para *Bignoniaceae* en el país, se encuentran los de Standley (1920, 1926, 1974). Seibert (1940) que registró algunas especies del área Maya; Gentry (1980) que realizó una recopilación sobre los trabajos taxonómicos de la familia a nivel mundial; en 1982 publica el trabajo más relevante para especies mexicanas, en donde señala 35 géneros con 55 especies y 3 variedades para el estado de Veracruz, de los cuales 29 géneros con 52 especies son silvestres, además de 6 géneros con 6 especies cultivadas; Rzedowski y Rzedowski (1993) registran para la región del Bajío, 11 géneros con 11 especies y 1 variedad. Desafortunadamente el fallecimiento del Dr. Gentry ha dejado desierto el estudio de esta familia para México.

El conocimiento actual de la familia en el país es fragmentario, con algunas regiones bien colectadas y estudiadas. Los estados con mayor diversidad de bignoniáceas son: Veracruz con 35 géneros, 52 especies y 6 variedades (Gentry, 1982), que representan el 63.04 %; Chiapas con 27 géneros, 46 especies y 6 variedades (Breedlove, 1986), equivalente al 56.52 % y Guerrero con 24 géneros, 35 especies y 6 variedades, que corresponde al 44.56 %. (Cuadros 1 y 2; figura 3).

Estado	Géneros (No.)	Especies (No.)	Porcentaje (%)
Veracruz	35	58	63.04
Chiapas	27	52	56.52
Guerrero	24	41	44.56
Oaxaca	20	30	32.60
Yucatán	20	29	31.52
Tabasco	13	24	26.08
Michoacán	16	21	22.82
Quintana Roo	13	19	20.65
Campeche	10	17	18.47

Cuadro 2. Diversidad de *Bignoniaceae* en la República Mexicana

Espece	Autor
<i>Adenocalymma inundatum</i>	A. H. Gentry (1982).
<i>Amphilophium paniculatum</i> (L.) Kunth var. <i>molle</i> (Schltdl. & Cham.) Standl.	A. H. Gentry (1982); Rzedowski, J. y G.C. Rzedowski (1993).
<i>Amphilophium paniculatum</i> (L.) Kunth var. <i>paniculatum</i>	A. H. Gentry (1982).
<i>Anemopaegma chrysoleucum</i> (Kunth) Sandwith	A. H. Gentry (1982).
<i>Arrabidaea collina</i> (Jacq.) Sandwith	A. H. Gentry (1982).
<i>Arrabidaea litoralis</i> (Kunth) Santdl.	P. Standley (1920).
<i>Arrabidaea patellifera</i> (Schltdl.) Sandwith	A. H. Gentry (1982).
<i>Astianthus viminalis</i> (Kunth) Baill.	P. Standley (1920); A. H. Gentry (1982); Rzedowski, J. y G. C. Rzedowski (1993).
<i>Crescentia alata</i> Kunth	P. Standley (1920, 1926); A. H. Gentry (1980, 1982); Rzedowski, J. y G. C. Rzedowski (1993).
<i>Crescentia cujete</i> L.	P. Standley (1920, 1926); A. H. Gentry (1980, 1982).
<i>Cydista aequinoctialis</i> (L.) Miers var. <i>aequinoctialis</i> (Benth.) A. H. Gentry	A. H. Gentry (1982).
<i>Cydista aequinoctialis</i> (L.) Miers var. <i>Hirtella</i> (Benth.) A. H. Gentry	A. H. Gentry (1982).
<i>Cydista heterophylla</i> Seibert	P. Standley (1920, 1926); A. H. Gentry (1982).
<i>Godmania aesculifolia</i> (Kunth) Standl.	P. Standley (1920, 1926); A. H. Gentry (1982).
<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A. H. Gentry	A. H. Gentry (1982); Rzedowski, J. y G. C. Rzedowski (1993).
<i>Mansoa hymenaea</i> (A. DC.) A. H. Gentry	A. H. Gentry (1982).
<i>Mansoa verrucifera</i> A. H. Gentry	A. H. Gentry (1982).
<i>Melloa quadrivalvis</i> (Jacq.) A. H. Gentry	A. H. Gentry (1982); Rzedowski, J. y G. C. Rzedowski (1993).
<i>Parmentiera aculeata</i> L. O. Williams	A. H. Gentry (1980, 1982); Rzedowski, J. y G.C. Rzedowski (1993).
<i>Pithecoctenium crucigerum</i> (L.) A. H. Gentry	A. H. Gentry (1982); Rzedowski, J. y G. C. Rzedowski (1993).
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) Nicholson	P. Standley (1920, 1926).
<i>Tabebuia palmeri</i> Rose	P. Standley (1920, 1926).
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) A. DC.	Rzedowski, J. y G. C. Rzedowski (1993).
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth var. <i>stans</i>	P. Standley (1920, 1926); Rzedowski J. y G. C. Rzedowski (1993).

Cuadro 3. Especies de *Bignoniaceae* registradas para el estado de Guerrero en el periodo 1920-1993.

El 82.7 % de las especies de bignoniáceas representadas en los herbarios para el estado de Oaxaca, se colectan y describen para Guerrero en el presente trabajo, por lo que la flora de ambos estados refleja gran afinidad, debido principalmente a factores geológicos y ambientales, entre otros, la Sierra Madre del Sur y la Planicie Costera Sudoccidental, que corren paralelos al litoral de ambos territorios, el origen volcánico de los suelos y la similitud climática determinada por la posición al S del Trópico de Cáncer, la ubicación latitudinal y longitudinal de ambos estados, contribuyen a la formación de hábitats semejantes, lo que favorecen el establecimiento de especies afines.

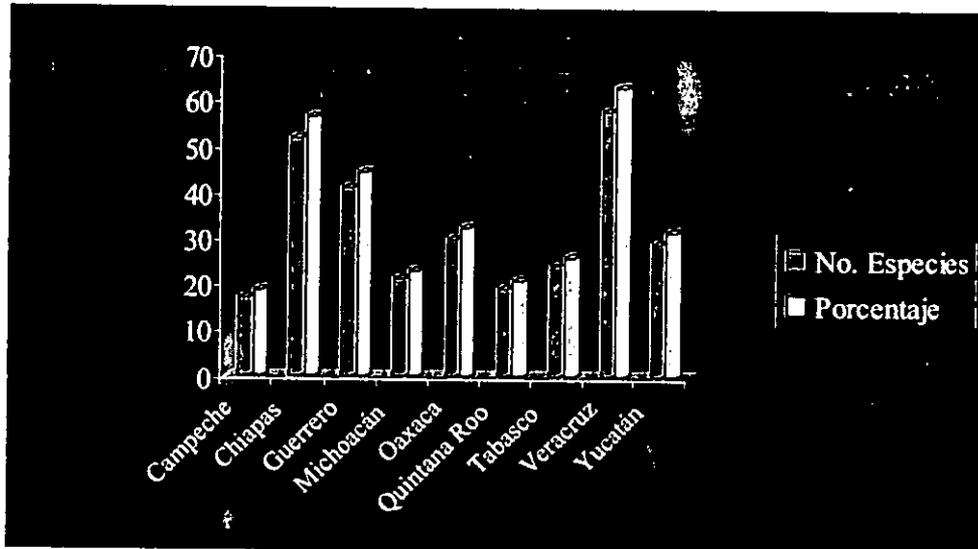


Figura 3. Estados de la República Mexicana con mayor diversidad de *Bignoniaceae*.

Los primeros registros de bignoniáceas en el estado de Guerrero, corresponden a Standley (1920), quien cita 29 especies para México y 12 de esas especies para el estado de Guerrero; Standley (1926), describe 28 especies para México de las cuales reconoce 10 especies para el estado de Guerrero. Los avances científicos y la disposición de mayor cantidad de material biológico, han permitido reconocer e incrementar el número de especies de *Bignoniaceae* a nivel nacional, por lo que 54 años después, Standley & Williams (1974) en Flora de Guatemala señalan 45 especies para México, de las cuales 2 se localizan en el estado de Guerrero. Por otra parte, Gentry en Flora Neotrópica (1980) menciona para México 15 especies de la familia *Bignoniaceae*, de las cuales 3 son citadas para Guerrero (Cuadro 3).

La familia *Bignoniaceae* está representada en el estado de Guerrero por el 44.56 % de bignoniáceas en el país (Cuadro 4). Las especies registradas en este trabajo, corresponden al material colectado en 57 municipios del estado o sea el 72.36 % del total de municipios (76) que conforman dicha entidad federativa (Figura 4), razón por la cual los registros deben ser considerados parciales. La especie *Mansoa verrucifera*, reportada para Guerrero por Standley (1926), no se encuentra en las colecciones revisadas.

Especies	Especies
<i>Adenocalymma inundatum</i> Mart. ex DC	<i>Cydista diversifolia</i> (Kunth) Miers
<i>Amphilophium paniculatum</i> (L.) Kunth var. <i>molle</i> (Schltdl. & Cham.) Standl.	<i>Cydista heterophylla</i> Seibert
<i>Amphilophium paniculatum</i> (L.) Kunth var. <i>paniculatum</i>	<i>Disictis laxiflora</i> (A. DC.) Greenm.
<i>Amphitecna apiculata</i> A. H. Gentry	<i>Godmania aesculifolia</i> (Kunth) Standl.
<i>Anemopaegma chrysoleucum</i> (Kunth) Sandwith	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don
<i>Arrabidaea chica</i> (Bonpl.) B. Verl.	<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A. H. Gentry
<i>Arrabidaea corallina</i> (Jacq.) Sandwith	<i>Mansoa hymenaea</i> (A. DC.) A. H. Gentry
<i>Arrabidaea floribunda</i> (Kunth) Loes.	<i>Meltoa quadrivalvis</i> (Jacq.) A. H. Gentry
<i>Arrabidaea litoralis</i> (Kunth) Standl.	<i>Paragonia pyramidata</i> (Rich.) Bureau
<i>Arrabidaea mollissima</i> (Kunth) Bureau & K. Schum. in Mart	<i>Parmentiera aculeata</i> (Kunth) Secm.
<i>Arrabidaea patellifera</i> (Schltdl.) Sandwith	<i>Parmentiera millspaughiana</i> L. O. Williams
<i>Arrabidaea pubescens</i> (L.) A. H. Gentry	<i>Pithecoctenium crucigerum</i> (L.) A. H. Gentry
<i>Arrabidaea viscida</i> (Donn. Sm.) A. H. Gentry	<i>Podranea ricasoliana</i> (Tanfani) Sprague
<i>Astianthus viminalis</i> (Kunth) Bail.	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.
<i>Clytostoma binatum</i> (Thunb.) Sandwith	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) Nicholson
<i>Crescentia alata</i> Kunth	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex A. DC.) Standl.
<i>Crescentia cujete</i> L.	<i>Tabebuia milsii</i> (Miranda) A. H. Gentry
<i>Cydista aequinoctialis</i> (L.) Miers var. <i>aequinoctialis</i>	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) A. DC.
<i>Cydista aequinoctialis</i> (L.) Miers var. <i>hirtella</i> (Benth.) A. H. Gentry	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth var. <i>stans</i>
	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth var. <i>vellutina</i> DC.
	<i>Tynanthus guatemalensis</i> Donn. Sm.
	<i>Xylophragma seemanniana</i> (Kunthze) Sandwith

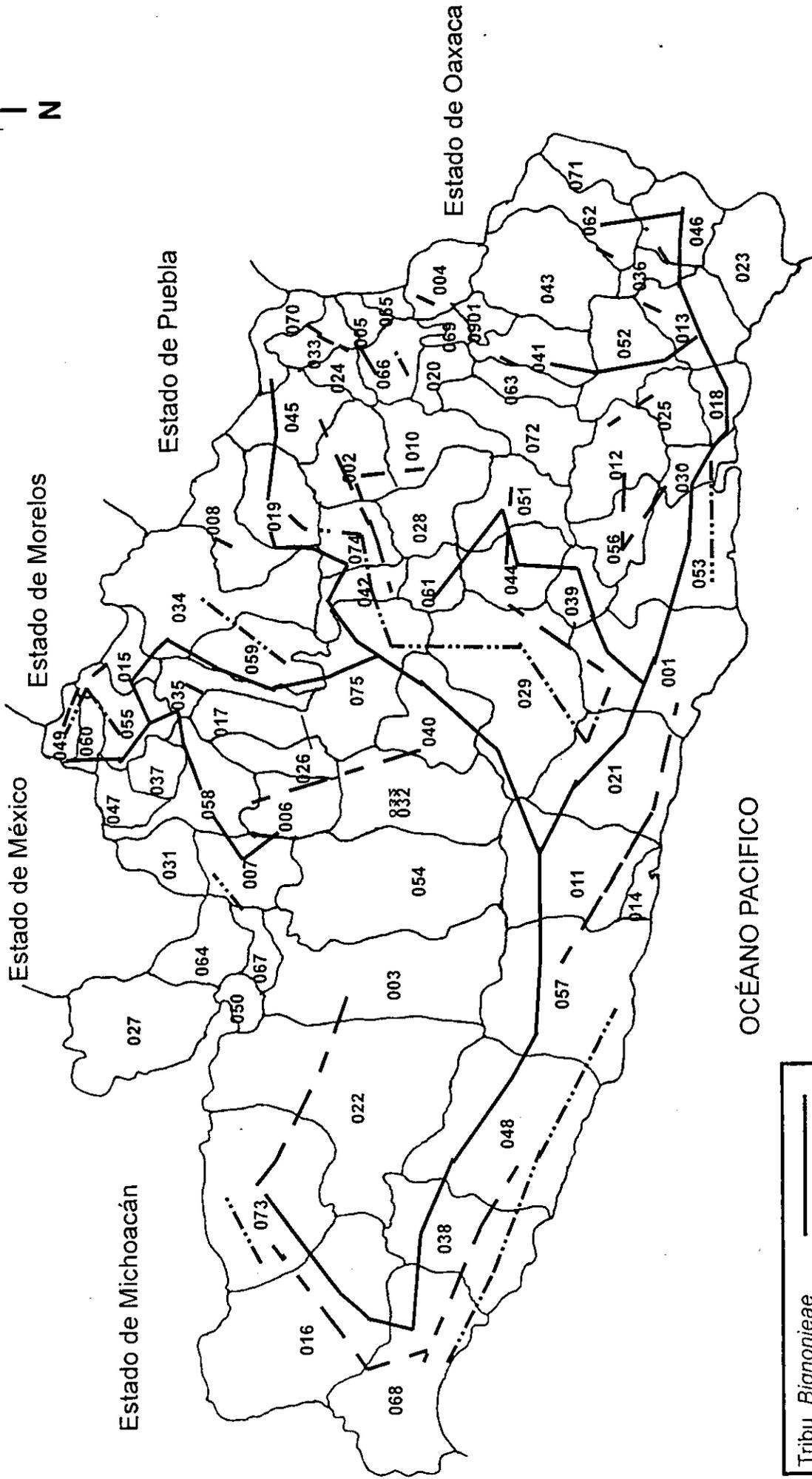
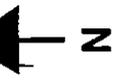
Cuadro 4. Especies de *Bignoniaceae* en el estado de Guerrero.

Esta familia tiene gran importancia económica principalmente en horticultura, numerosas especies son ampliamente cultivadas por sus vistosas flores, como son *Jacaranda mimosifolia*, *Podranea ricasoliana* y *Spathodea campanulata*. Algunas especies de *Tabebuia* son importantes árboles madereros, mientras que el fruto de *Crescentia* es frecuentemente empleado en la elaboración de utensilios caseros por su dureza (Gentry, 1982). Los azúcares transportados como oligosacáridos y sacarosa en especies de los géneros *Catalpa*, *Chilopsis* y *Crescentia* (Watson and Dallwitz, 1997), representa una fuente alternativa para la obtención de este producto.

El estudio del polen de la familia *Bignoniaceae* a nivel mundial comprende los últimos 35 años, aproximadamente. A nivel nacional el polen de bignoniáceas a sido descrito por Palacios-Chávez *et al.* (1966, 1991), para especies de Morelos y Quintana Roo; Lozano-García (1979, 1990), para especies de San Luis Potosí; Arreguín *et al.* (1996), para especies de Jalisco y Quiroz-García *et al.* (2000), para especies de Querétaro.

El estudio del polen en el estado de Guerrero, corresponde a 22 géneros con 30 especies y 6 variedades, integrantes de las tribus *Bignonieae*, *Crescentieae* y *Tecomeae*. En la familia se reconocen desde polen inaperturado hasta policolpado, con aberturas irregulares; ornamentación psilada a escrobiculada y reticulada; exina intectada, semitectada a tectada. El material analizado corresponde a 20 especies con polen tricolpado; 7 especies con polen inaperturado; 6 especies con polen policolpado; 2 especies con polen tricolporado; 1 especie con polen tricolporoidado. Algunas especies presentan 2 tipos de abertura, de tricolpado a tricolporado y de tricolpado a tricolporoidado.

Los caracteres del polen son distintivos para *Crescentieae* y *Tecomeae*, *Bignonieae* muestra un rango muy amplio de variación en las aberturas y la ornamentación parece restringida a las variaciones del retículo. Los resultados obtenidos en el presente trabajo, muestran similitudes con trabajos anteriores. sobre todo con los registros de Gentry & Tomb (1979) y Quiroz-García *et al.* (2000).



Tribu <i>Bignonieae</i>	—
Tribu <i>Crescentieae</i>	- - -
Tribu <i>Tecomeae</i>	- · - ·

ESCALA 1:9 000 000.



Figura 4. Distribución municipal de *Bignoniaceae* en el estado de Guerrero.

JUSTIFICACION

El conocimiento de la biodiversidad estatal y por lo tanto la nacional, es indispensable e impostergable, debido a que el conocimiento de esos recursos permitirá implementar los métodos para la conservación y aprovechamiento adecuado de los mismos.

OBJETIVOS

1. Contribuir al conocimiento florístico y palinológico de la familia *Bignoniaceae* en el estado de Guerrero.
2. Aportar información sobre las características de las especies de la familia *Bignoniaceae* representadas en el estado, siguiendo los lineamientos propuestos para la Flora de Guerrero.

M E T O D O

La realización de esta investigación fue programada para un período de 2 años e implicó trabajo de campo y de laboratorio, aplicando el siguiente método de trabajo.

a) Taxonomía

- Se compiló, revisó y analizó la bibliografía general y específica sobre la familia *Bignoniaceae*.
- Se efectuó la determinación taxonómica de las especies de *Bignoniaceae* colectadas en Guerrero y se revisaron los ejemplares depositadas en los herbarios ENCB, FCME y MEXU.
- Se elaboraron descripciones morfológicas según formato de la Flora de Guerrero.
- Se consultaron las colecciones tipo de la especies de *Bignoniaceae* de los herbarios ENCB, MEXU y se revisaron las microfichas de los ejemplares tipo de la biblioteca del MEXU.
- Las referencias bibliográficas se citan conforme a Lawrence, G. H. M. *et al.* (1968) y Stafleu, F. A. & Cowan (1976-1988).
- Se realizó un dibujo para cada género de *Bignoniaceae* descrito para Guerrero.
- Se formularon claves dicotómicas artificiales para géneros y especies colectados en el estado de Guerrero.
- Se realizaron mapas estatales de distribución, cuadros de altitud, tipos de vegetación, de floración y fructificación de *Bignoniaceae* procedentes del estado de Guerrero, con base en la información recopilada de las etiquetas de los herbarios ENCB, FCME y MEXU.
- El nombre de los autores se cita de acuerdo con Brummit & Powell (1992).

b) Palinología

- Se compiló, revisó y analizó la bibliografía general y específica para la familia *Bignoniaceae*.
- Se tomaron muestras de polen de ejemplares correctamente identificados, herborizados y depositados en los herbarios ENCB, FCME y MEXU.

- Se tomaron 3 muestras del polen de los ejemplares de herbario de la misma especie pero de diferentes sitios de colecta.
- Se analizó una de las muestras de polen procedente de un herbario, las otras 2 correspondieron a ejemplares de referencia.
- Las muestras fueron colectadas de botones florales y/o flores en antesis.
- Las muestras fueron procesadas con la técnica de acetólisis de Erdtman (1960), previo tratamiento con KOH al 10 % y montadas en gelatina glicerinada.
- Los granos de polen se observaron, midieron y describieron utilizando microscopía de luz.
- Se elaboraron descripciones de polen usando la terminología de Van Helvoort y Punt (1984).
- Se elaboraron descripciones sintéticas y reducidas.
- Se obtuvieron fotografías, las que se tomaron a escala 1:1000 y se presentan en vista ecuatorial y polar con las aperturas, ornamentaciones y sección óptica.

DESCRIPCION BREVE DE LA ZONA

LOCALIZACION

El estado de Guerrero se ubica entre los 16° 18' y los 18° 52' de latitud Norte y entre los 98° 02' y los 102° 12' de longitud Oeste en la Costa del Pacífico. Ocupa el 14° lugar en la República con 63 375 km² que representan el 3% del territorio nacional. Colinda al NE con los estados de Morelos y Puebla, al N con el estado de México, al NO con el estado de Michoacán, al E con el estado de Oaxaca y al S y SE con el Océano Pacífico (Figuroa de Contín, 1980), (Figura 5).

FISIOGRAFIA

En el estado de Guerrero se presentan dos sistemas orográficos mayores, los desprendimientos australes de la Cordillera Neovolcánica y la Sierra Madre del Sur, ésta última lo cruza de NO a E, más o menos paralelamente a la costa; entre éstas dos formaciones se encuentra la depresión del Balsas y la región conocida como "Tierra Caliente". La zona costera está formada por dos subregiones, llamadas "Costa Grande" que comprende desde Zihuatanejo hasta Acapulco y "Costa Chica" de Acapulco al arroyo Tecoyame, en los límites con el estado de Oaxaca (Figuroa, 1980).

OROGRAFIA

En el estado existen cinco elevaciones superiores a los 3000 m.s.n.m. que son: Teotepec con 3507 m, Tlacatepec con 3198 m, Tejamanil con 3189 m, Yahultepetl con 3081 m y el cerro de San Pedro con 3036 m (Anónimo, 1981).

HIDROLOGIA

El estado de Guerrero forma parte de la Vertiente del Pacífico y en éste existen dos cuencas principales: la cuenca del Balsas en el interior del estado, que surte al río Balsas y a 22 ríos de menor caudal y la cuenca exterior que surte a 13 ríos que descargan directamente al mar. Los ríos más importantes en el interior del estado, por su caudal y longitud son el Balsas y El Grande en Atenango; en la cuenca exterior los más importantes son los ríos Papagayo y Tecoanapa (Anónimo, 1981).

GEOLOGIA

En la Sierra Madre del Sur, se presentan formaciones ígneas intrusivas del Cretácico y Terciario y formaciones metamórficas como gneiss del Precámbrico; en la zona costera las rocas sedimentarias del Cuaternario; hacia el centro rocas ígneas intrusivas del Cretácico, extrusivas intermedias del Terciario Superior, gneiss del Jurásico, areniscas, conglomerados y rocas sedimentarias; al Norte sedimentarias del Mesozoico (calizas, lutitas y areniscas del Cretácico Inferior y Superior, areniscas y conglomerados del Terciario Inferior); rocas sedimentarias en el valle de Chilpancingo (Anónimo, 1981; Carta Geológica, SPP. 1981).

SUELOS

Según el Sistema Americano Séptima Aproximación (U.S.D.A. 1960, 1967), en el estado de Guerrero predominan los siguientes tipos de suelos: entisol en las estribaciones de la Sierra Madre del Sur y en la desembocadura del río Balsas, son suelos jóvenes de activa erosión; intersol en las partes altas de las zonas montañosas, formadas de cenizas volcánicas; mollisol en las zonas montañosas al centro y norte del estado; oxisol localizado en la Cuenca del Balsas y estribaciones de la Sierra Madre del Sur, estos suelos derivan de materiales calcáreos de baja erosión y vertisol en Tierra Caliente y en la parte E de la Sierra Madre del Sur (Anónimo, 1981).

VEGETACION

Varía de acuerdo a la topografía, altitud, precipitación, suelo y otros factores. De acuerdo con Rzedowski (1978) y Meza (1977), en el estado existen bosques de *Abies religiosa* y *Abies hickelli* por arriba de los 2400 m; bosques de *Pinus* de las especies *P. pseudostrobus*, *P. herrerae*, *P. teocote* y *P. leiophylla* entre los 800 y 3500 m; bosques de *Quercus* de las especies *Q. magnoliifolia*, *Q. acutifolia*, *Q. castanea*, etc. entre los 450 y 2800 m; bosque mesófilo de montaña entre los 1800 y 2600 m en cañadas y partes húmedas de las formaciones montañosas con especies como *Chiranthodendron pentadactylon*, *Abies religiosa*, *Oreopanax jaliscana* y *Phoebe ehrenbergii*; el bosque tropical caducifolio se ubica desde el nivel del mar hasta los 1500 m, está representado por numerosas especies de diferentes familias, entre otras la *Bignoniaceae* (Carta de Uso del suelo y vegetación, SPP. 1981); bosque tropical subcaducifolio de 0 a 1000 m, en cañadas formando manchones y mezclando sus elementos con los del bosque tropical caducifolio, con una gran diversidad de especies, tales como *Inga spuria*, *Bursera simaruba* y *Manilkara zapota* entre muchas otras; bosque espinoso comprende el litoral y Depresión del Balsas, abundan especies de *Acacia* y *Opuntia* entre otras; bosque de galería, establecido en el curso de las corrientes, incluye entre otras, *Astianthus viminalis* y especies de *Ficus* entre otras; pastizales en la franja litoral del SE del estado, se

y especies de *Ficus* entre otras; pastizales en la franja litoral del SE del estado, se desarrollan entre los 1000 a 2500 m en terrenos planos y laderas de suave pendiente. formados principalmente de gramíneas como *Bouteloua spp.*, *Eragrostis spp.* y *Muhlenbergia spp.* entre otras, casi siempre producto de la acción humana y ocasionalmente algunas especies de *Quercus*; matorral xerófilo se localiza en el Valle del Bajo Balsas y zona costera; palmar con *Cocus nucifera* y *Orbignya cohume* se ubican en la zona costera; vegetación acuática y subacuática, en el litoral y orillas de ríos y lagunas, esta representada por los manglares con *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa* y *Conocarpus erecta*, vegetación halófila, tulares y carrizales y secundaria, con representantes de diversas familias, adaptadas a áreas perturbadas.

CLIMA

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, modificada por García (1973), en el estado de Guerrero se encuentran los siguientes climas:

AW (cálido-subhúmedo) en la Cuenca del Balsas y zona costera.

CW (templado-subhúmedo) en los altos de la Sierra Madre del Sur y la Sierra Volcánica Transversal.

BS (seco) en la depresión del Balsas y en la zona que comprende Huamuxtitlán, Tlapa, Ixcateopan y Cañón del Zopilote

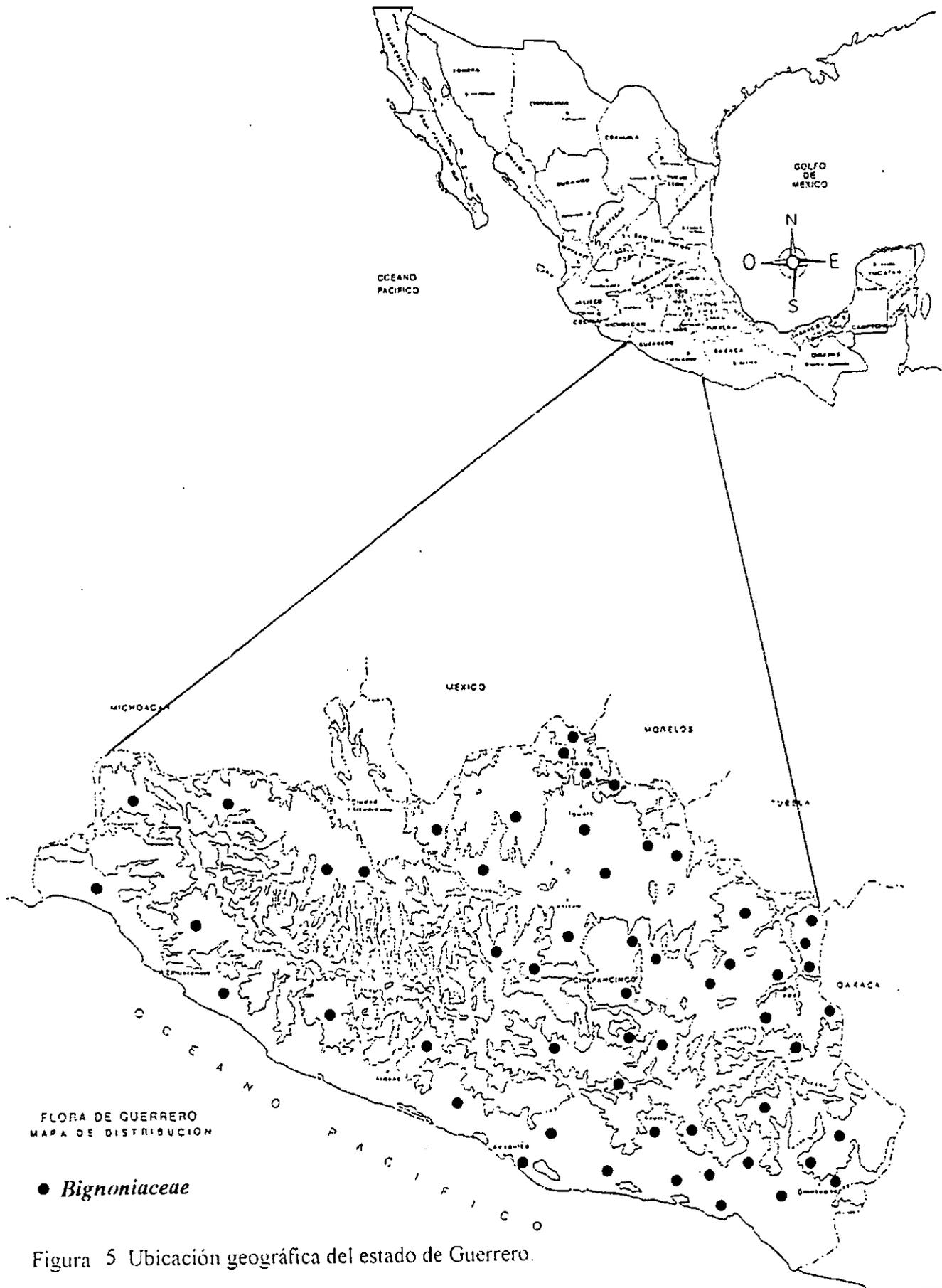


Figura 5 Ubicación geográfica del estado de Guerrero.

ANTECEDENTES

Reseña histórica de la familia *Bignoniaceae*.

a) Taxonómicos.

De acuerdo con Gentry (1980) la historia taxonómica de la familia *Bignoniaceae* comprende los siguientes periodos: Linneano, Post-Linneano, Candolleano, de fin de siglo y moderno, cada uno caracterizado por la aportación de datos importantes para su clasificación.

-Período Linneano (antes de 1789) en el cual Linneo y sus sucesores agrupa a las especies de esta familia en los géneros *Bignonia* y *Crescentia*.

-Período Post-Linneano (1789-1837) se describen nuevas especies. Durante este período sobresalen los trabajos de Jussieu (1789) quien forma uno de sus órdenes naturales, *Bignones*, este orden lo divide a su vez en 3 grupos de acuerdo a las características del fruto y hábitat. Kunth (1818) es el primero en notar las relaciones de los géneros *Crescentia* y *Tanaecium* con las *Bignoniaceae*. Bojer (1837) y Don (1838) proponen nuevos sistemas de clasificación por lo que *Tecoma* y *Bignonia* son ubicados en la tribu *Bignoniaceae*; *Crescentia* y *Tanaecium* en la tribu *Crescentieae*. Estos sistemas introducen como carácter genérico importante, la forma del cáliz.

-Período Candolleano (1838-1845), durante este período las características del fruto propuesto por A. P. de Candolle (1838), son de valor taxonómico determinante.

-Período del fin del siglo XIX (1845, 1900), sobresalen los trabajos que realiza Lindley (1847), Seemann (1860, 1863) y Miers (1863) en Inglaterra, Baillon (1882) y Bureau & Schumann (1896-1897) en Brasil, Hemsley (1882) en América y Schumann (1894) en Alemania.

-Período moderno, comprende desde 1900 hasta nuestros días y se caracteriza por la introducción de nuevos caracteres para la clasificación. En este período se presentan por primera vez las observaciones en la variación del polen (Urban, 1916); las implicaciones taxonómicas del estaminodio (Rohrhofer, 1931); la descripción de nuevos géneros (Pichón, 1945, 1946); la presencia de glándulas y su distribución (Seibert, 1948); el uso del polen como carácter taxonómico (Gomes, 1949). El tratado de *Arrabidaea* (Sandwith, 1968; Armstrong, 1985) propone la delimitación entre las familias *Bignoniaceae* y *Scrophulariaceae*, considerando la placentación y la vascularización del gineceo. Mehra y Kulkarni (1989) hacen una investigación organográfica de tricomas florales, ontogenia, sistemática y significado funcional de esos tricomas en 5 especies de bignoniáceas.

Los trabajos más recientes sobre la familia *Bignoniaceae* los realiza Gentry, en 1970 la revisión de *Tabebuia* en Centroamérica en donde considera a *Tabebuia palmeri* sinónimo de *Tabebuia impetiginosa* al mismo tiempo que señala a *Tabebuia heptaphylla* como nombre dudoso, por lo que la ubica como *Tabebuia impetiginosa*; en 1973 elabora *Bignoniaceae* de Panamá y *Tabebuia*; en 1977 menciona para Ecuador 32 géneros con 65 especies y 3 variedades silvestres más 6 géneros con 8 especies cultivadas; en 1980 publica la monografía de *Bignoniaceae* en Flora Neotrópica, donde aborda aspectos históricos, filogenia, evolución, morfología, ecología y distribución de la familia, así como la sistemática de las tribus *Crescentia* y *Tourrettiae* y describe los géneros *Amphitecna* con 18 especies, *Crescentiae* con 6 especies, *Parmentiera* con 9 especies y *Tourrettia* con una especie. En este mismo trabajo menciona las 8 tribus que integran la familia, con la siguiente distribución: *Bignoniaceae*, *Crescentiae*, *Eccremocarpeae*, *Schlegelieae*, y *Tourrettiae* endémicas de América, *Tecomeae* distribuida en América y Europa, *Coleae* endémica de Madagascar y *Oroxyleae* restringida a Europa.

Gentry (1980) cita la distribución geográfica de las tribus: *Bignoniaceae* con 349 especies en 50 géneros, de los cuales el 56 % son especies americanas, 9 especies son endémicas de Centroamérica y México; *Crescentiae* con 3 géneros y 33 especies, de las cuales el 88 % (29 especies) se localizan en Centroamérica y Sur de México; *Schlegelieae* con 3 géneros y 14 especies en México; *Lapaceae* y *Tourrettiae* se han reportado en los Andes y entre México y Norte de Centroamérica y *Tecomeae* con 215 especies, el 34 % de ellas distribuidas en América Latina. Gentry (1982) señala 58 especies para el estado de Veracruz, que incluye 1 variedad endémica. Henricson (1985) hace una revisión del género *Chilopsis* en los desiertos de Chihuahua y de Mojave en Sonora.

La familia *Bignoniaceae* ha sido ubicada en diversos rangos taxonómicos, de acuerdo a criterios morfológicos principalmente, observándose los mayores cambios a nivel de orden. Así Hutchinson (1969) se basa en el carácter leñoso y la ubica en el Grupo *Lignosae*, Clase *Magnoliaceae*, Orden *Bignoniales* que evolucionó de las *Loganiales*; Takhtajan (1969) considera la anatomía de estructuras y sistemas, además del cariotipo y la polinización, la clasifica en la División *Magnoliophyta*, Clase *Magnoliophytæ*, Subclase *Asteridae*, Superorden *Lamianae*, Orden *Scrophulariales*; Cronquist (1981) incluye, además de los caracteres morfológicos señalados por Takhtajan, algunas propiedades químicas (presencia de orobanchin, iridoides y algunas veces, compuestos alcalinos) ubicándola en la División *Magnoliophyta*, Clase *Magnoliopsida*, Subclase *Asteridae*, Superorden *Lamianae*, Orden *Scrophulariales*; Dahlgren (1983) reubica a la familia en el Superorden *Lamiiflorae*, Orden *Scrophulariales*; Judd *et al.* (1993) en base a la secuencia de aminoácidos, pared del megasporangio, integumento simple y corola simpétala, la reubica en el Orden *Lamiales*.

De acuerdo al criterio de Cronquist (1981), la ubicación taxonómica de esta familia de angiospermas, descrita en 1789 por Jussieu es:

División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Subclase:	Asteridae

Orden: Scrophulariales
Familia: *Bignoniaceae*
Género tipo: *Bignonia* L.

Algunos géneros de la familia *Bignoniaceae* han sido ubicados, de acuerdo a características morfológicas en diferentes familias, generándose problemas al no establecerse una evidente delimitación taxonómica entre ellas. Un problema antiguo y complejo lo representan los géneros *Gibsoniathamnus*, *Pawlonia*, *Schlegelia* y *Synapsis*, entre otros, ubicados por diversos autores tanto en la familia *Bignoniaceae* como en la familia *Scrophulariaceae*, debido a que presentan características de ambas. Estos géneros han sido considerados por Gentry (1980) géneros anómalos, al no mostrar similitudes precisas con otros miembros de la familia *Bignoniaceae*. Recientemente el estudio de la anatomía floral de *Gibsoniathamnus*, *Pawlonia* y *Schlegelia* realizado por Armstrong (1985) y comparada con otros géneros de *Bignoniaceae* y *Scrophulariaceae*, revela que los géneros investigados deben ser reubicados en la familia *Scrophulariaceae* de acuerdo a la morfología de la placenta y la semilla. Las diferencias más notables entre las dos familias mencionadas son:

Bignoniaceae

- Anteras divaricadas
- Placenta bilobada
- Semillas sin endospermo
- Semillas subleñosas

Scrophulariaceae

- Anteras confluentes
- Placenta simple
- Semillas con endospermo
- Semillas coriáceas

b) Palinológicos.

La familia *Bignoniaceae* está representada en el registro fósil por flores y frutos del género *Catalpa*, localizadas en arcillas del Eoceno medio, en Inglaterra. Diversos estudios se han llevado a cabo, en los últimos 34 años, sobre el polen de *Bignoniaceae*. La publicación del polen de 25 especies de bignoniáceas por Erdtman (1966), constituyen el inicio de las investigaciones palinológicas en esta familia; más tarde, Suryakanta (1973) analiza 84 especies; Buurman (1977) describe el polen de 83 géneros y Gentry & Tomb (1979) publican el polen de 76 géneros, entre otros trabajos.

La morfología de los granos de polen de la familia *Bignoniaceae* es notablemente variada, lo que define a esta familia como euripalina. Incluye desde granos inaperturados hasta policolpados con numerosas aberturas irregulares. En cuanto al número y tipo de aberturas observadas, se reconocen los siguientes tipos de polen: tricolpado, tricolporado, tricolporoidado y policolpado, siendo el primero el más frecuente en la familia, algunas veces se presentan 2 tipos de aberturas en la misma especie, condición observada por Arreguín-Sánchez *et al.* (1996), que registra polen tricolpado a tricolporoidado en *Tabebuia donnell-smithii* y *Xylophragma seemannianum*. La exina varía de intectada a tectada-perforada, de psilada a columelar y ornamentación reticulada a escrobiculada principalmente. La condición tricolpada y ornamentación finamente reticulada

constituyen el tipo de polen ancestral en la familia, debido a que estas características se manifiestan en las 8 tribus que conforman la familia establecidas en muy diversas regiones geográficas (Gentry & Tomb, 1979).

El polen de *Bignoniaceae* ha sido observado por Erdtman (1966) que analiza 25 especies de 20 géneros, encontrando una gran variabilidad en cuanto a que presentan ornamentaciones como los areolados en los géneros *Anomoctenium*, *Catalpa*, *Chilopsis*, *Mansoa* y otros; desde no aberturados hasta varios tipos de abertura; granos con 2 a 12 colpos, aunque con mayor frecuencia los 3-colpados; sexina usualmente reticulada más delgada que la nexina que se observa en los géneros *Anomoctenium*, *Catalpa* y *Chilopsis* entre otros y algunas otras características. Shaw (1966) menciona que la investigación palinológica resolverá algunos de los problemas taxonómicos que existen a nivel generico y específico, porque el polen de esta familia presenta una gran variabilidad, que va desde granos de polen apolares hasta complejas aberturas y ornamentaciones, no obstante la condición tricolpada es considerada básica en esta familia. Autores como: Mitra (1969) Huang (1972) y Suryakanta (1973) cita 84 especies correspondientes a 47 géneros, concluye que las aberturas del polen evolucionan de un colpo espiraperturado y observó mayor variabilidad en el polen de bejucos. Buurman (1977) investiga las especies tricolporadas en 83 géneros. Gentry & Tomb (1979) citan 26 tipos polínicos para 63 géneros. Kumar y Singh (1988) analizan las causas de esterilidad de *Tecoma stans*. La Serna *et al.* (1991) realizan estudios palinológicos de especies cultivadas como *Jacaranda ovalifolia* y *Spathodea campanulata*. Trigo (1991), analiza la morfología del polen de 12 especies de bignoniáceas cultivadas en la zona Mediterránea. Chauhan y Know (1992) observan el impacto de los factores ambientales sobre la fertilidad del polen en *Jacaranda mimosifolia* en la India. Thomas y Dave (1992) describen la estructura y biología del polen de *Tabebuia serratifolia*. Ferguson y Santisuk (1993) describen el polen de *Fernandoa* y géneros afines para el SE de Asia y Australia. James y Knox (1993) estudian y describen la biología reproductiva de *Pandorea pandorana*, *P. jasminoides* y *P. baileyana* de Australia. Harley y Banks (1994) describen el polen de *Fernandoa abbreviata* y *F. lutea*.

Las bignoniáceas de América han sido trabajadas por: Calvin (1971) que describe el polen de *Argylia puberula*, *Capsidium valdivianum* y *Tecoma fulva* de Chile. Heusser (1971) describe 4 especies para Chile. Markgraf & D'Antoni (1978) ilustran 3 especies de Argentina. Fernandes-Silvestre & Melhem (1989) describen 19 géneros del parque estatal Fontes do Opiranga en Sao Paulo, Brasil. Roubick & Moreno (1991) citan 31 especies de la Isla Barro Colorado, Panamá. Bove (1993) elabora un catálogo sistemático de las bignoniáceas del SE de Brasil y examina y describe el polen de 33 especies de 19 géneros del S de Brasil.

El estudio palinológico de las bignoniáceas en México, está contenido en 6 publicaciones: Palacios-Chávez (1966), que describe 5 especies, colectadas en el estado de Morelos, reporta dos tipos de polen: tricolpado, tectado, psilado, en *Astianthus viminalis* y *Tecoma stans*. Lozano-García (1979), ilustra 3 especies de San Luis Potosí. Lozano-García (1990) describe el polen inaperturado, subtectado con areólas poligonales irregulares en *Amphitectena tuxtliensis* y polen tricolporado, membranas psiladas, exina

subtectada y microrreticulado en *Tabebuia guayacan*. Palacios-Chavez, Ludlow y Villanueva (1991) mencionan 8 especies del estado de Quintana Roo, registran 3 tipos de polen: tricolpado, semitectado, reticulado a perreticulado en *Crescentia cujete*, *Cydista potosina* y *Tabebuia chrysantha*; tricolporado, semitectado, microrreticulado en *Arrabidaea podogon*; tricolporoidado, semitectado a tectado, microrreticulado en *Amphilophium paniculatum* variedad *paniculatum*, *Arrabidaea floribunda*, *Arrabidaea pubescens* y *Macfadyena unguis-cati*. Arreguín *et al.* (1996) publican la morfología del polen en 16 especies del estado de Jalisco, citan tres tipos de polen: inaperturado, intectado a semitectado, equinado a perreticulado en *Adenocalymma inundatum*, *Clytostoma binatum*, *Cydista aequinoctialis* variedad *aequinoctialis*, *Cydista diversifolia* y *Pithecoctenium crucigerum*; tricolpado y algunas veces tricolporoidado, semitectado a tectado, psilado, escabroso a reticulado en *Arrabidaea viscida*, *Astianthus viminalis*, *Crescentia alata*, *Melloa quadrivalvis*, *Tabebuia donnell-smithii*, *Tabebuia impetiginosa*, *Tabebuia rosea* y *Xylophragma seemannianum*. Quiroz Garcia *et al.* (2000) publican el estudio polínico de 7 especies de bignoniáceas de Querétaro, mencionan 4 tipos de polen: inaperturado, semitectado, reticulado en *Pithecoctenium crucigerum*; tricolpado, tectado a tectado-perforado, microrreticulado en *Melloa populifolia*, *Melloa quadrivalvis* y *Tecoma stans*; tricolporado, tectado, membranas lisas en *Arrabidaea pubescens*; estefanocolpado, con 9 colpos, semitectado, reticulado en *Amphilophium paniculatum*.

Generalidades de la familia *Bignoniaceae* Juss. Gen. Pl. 137.1789.

a) Morfología

Arboles, arbustos, bejucos y muy escasas hierbas, perennes. Tallos hasta 50 m de alto y hasta 2 m de diámetro, leñosos a herbáceos, cilíndricos a hexagonales, corteza con o sin lenticelas, lisa a acostillada, glabra, lepidota o pubescente. **Raíz** fibrosa subterránea y adventicia. **Hojas** simples a compuestas, desde 2 hasta 11 folíolos, generalmente opuestas con algunos géneros que presentan hojas alternas o lineares en fascículos, digitiformes, pinnadas o bipinnadas, de lanceoladas a ovadas, de apiculadas a lobadas, margen liso, ondulado o serrado, base de atenuada a cordada, glabras, lepidotas o pubescentes, nervadura broquidódroma generalmente, algunas veces con glándulas en forma de plato; pecioladas o sésiles; con o sin estípulas y/o pseudoestípulas. **Inflorescencia** paniculada, racemosa axilar o terminal o flores solitarias; caulifloras o no, pedunculadas o sésiles; con o sin brácteas y/o bractéolas; pedicelada o sin pedicelo. **Flores** hermafroditas de simetría bilateral; cáliz gamosépalo, cupular a tubular-campanulado, espátaceo, truncado, generalmente 5 denticulado, glabro, pubérulo o pubescente, algunas veces glandular; corola gamopétala, amarilla, blanca a crema blanquecina, lila a púrpura, rosa a anaranjado escarlata o roja, verdosa, de infundibuliforme a tubular-campanulada y campanulada, lóbulos de la corola apiculados, margen liso, algunas veces revoluto, glabra a pubescente; estambres 4, didínamos, algunas veces exertos y generalmente introrsos, estaminodio presente o ausente; ovario súpero, estilo apical, filiforme, estigma bilamelado, lobado a difuso, glabro a pubescente; ovario con 1 ó 2 lóculos. **Fruto** de

linear a oblongo-elipsoide, dehiscente e indehisciente. **Semillas** bialadas o no aladas, con el cuerpo difuso o claramente demarcado por las alas hialino-membranáceas; endospermo ausente.

Esta familia está distribuida a nivel mundial, principalmente en América tropical y algunas especies en zonas templadas, en donde se localizan el 85.51 % de esta familia, por lo que el restante 14.49 % está distribuido en regiones de África, Asia y Europa.

b) **Polen**

Los granos de polen de esta familia van desde inaperturados hasta policolpados, de acuerdo al tipo de abertura el polen es tricolpado, tricolporado, tricolporoidado, policolpado, algunas veces con margo, siendo la condición tricolpada la más frecuente; la ornamentación varía de lisa a reticulada, así como algunas de tipo escrobiculada; exina intectada y de semitectada a tectada, la que muestra una gran diversidad en su morfología, desde simple hasta la presencia de columelas con ápices romos o agudos.

La polinización la llevan a cabo, principalmente, insectos de los órdenes Hymenoptera y Lepidoptera, murciélagos y algunas aves, entre otros (Watson and Dallwitz, 1997).

CLAVE DE GENEROS

- 1 Arboles y arbustos.
 - 2 Frutos indehiscentes con las semillas embebidas en el mesocarpo.
 - 3 Fruto esférico a elipsoide, liso.
 - 4 Bractéolas presentes; semillas más de 1.5 cm de largo..... *Amphitecna*
 - 4 Bractéolas ausentes; semillas menos de 9 mm de largo..... *Crescentia*
 - 3 Fruto lineal a oblongo, acostillado *Parmentiera*
 - 2 Fruto dehiscente con las semillas no embebidas en el mesocarpo
 - 5 Hojas simples, lineares en fascículos *Astianthus*
 - 5 Hojas compuestas.
 - 6 Hojas pinnadas o bipinnadas.
 - 7 Hojas bipinnadas; corola azul; fruto oblongo a orbicular..... *Jacaranda*
 - 7 Hojas pinnadas; corola no azul; fruto lineal
 - 8 Cáliz espatáceo, curvado; folíolos con margen entero..... *Spathodea*
 - 8 Cáliz no espatáceo; folíolos aserrados
 - 9 Arbustos trepadores; corola lila pálido a purpúreo-rojiza..... *Podranea*
 - 9 Arboles o arbustos no trepadores; corola amarilla o anaranjada..... *Tecoma*
 - 6 Hojas digitiformes.
 - 10 Corola bilabiada; anteras pubescentes; peciólulos ausentes..... *Godmania*
 - 10 Corola no bilabiada; anteras glabras; peciólulos presentes..... *Tabebuia*
- 1 Bejucos.
 - 11 Cáliz membranáceo.
 - 12 Brácteas foliáceas; fruto elíptico-oblongo, con 4 valvas leñosas..... *Melloa*
 - 12 Brácteas ausentes; fruto lineal con 2 valvas no leñosas..... *Macfadyena*
 - 11 Cáliz coriáceo.
 - 13 Corola membranácea.
 - 14 Fruto con textura de lija.
 - 15 Corola con tricomas simples; peciolo con campo glandular apical..... *Mansoa*
 - 15 Corola con tricomas moniliformes; peciolo sin campo glandular apical ... *Paragonia*
 - 14 Fruto sin textura de lija.
 - 16 Disco ausente o atrofiado.
 - 17 Fruto elipsoide o suborbicular, equinado; pseudoestípulas semejando pequeñas bromelias..... *Clytostoma*
 - 17 Fruto lineal a oblongo, no equinado; pseudoestípulas foliáceas o ausentes..... *Cydistia*
 - 16 Disco presente.
 - 18 Corola blanca a amarilla.
 - 19 Corola blanca, bilabiada; ovario densamente pubescente.. *Tynanthus*
 - 19 Corola amarilla, no bilabiada; ovario lepidoto a pubérulo
 - 20 Fruto oblongo, leñoso..... *Adenocalymma*
 - 20 Fruto elíptico a orbicular, no leñoso *Anemopaegma*

- 18 Corola lila a purpúreo-rojiza
 - 21 Cáliz con pubescencia dendroide; fruto elipsoide.....*Xylophragma*
 - 21 Cáliz con pubescencia no dendroide; fruto linear.....*Arrabidaea*
- 13 Corola no membranácea.
 - 22 Cáliz doble; corola bilabiada..... *Amphilophium*
 - 22 Cáliz sencillo; corola no bilabiada.
 - 23 Corola blanca, refleja; fruto equinado.....*Phitecoctenium*
 - 23 Corola rosa a violeta, no refleja; fruto no equinado.....*Distictis*

RESULTADOS

a) Descripciones taxonómicas.

Adenocalymma Mart. ex. Meisn., Pl. Vasc. Gen. 1: 300; 2: 208. 1840.

Especie Tipo: *Adenocalymma comosum* (Cham.) DC.

Bejucos perennes, hermafroditas. **Tallos** con 4 brazos de floema en corte transversal. Ramas con tallos cilíndricos a subcilíndricos, 4 costillados, corteza lisa hasta longitudinalmente estriada, glabra a ligeramente lepidota, zonas interpeciolares glandulares, lenticeladas. **Hojas** anuales, compuestas, 2 ó 3 folioladas, opuestas, el folíolo terminal frecuentemente reemplazado por un zarcillo simple o trifido; folíolos ovados hasta elíptico-ovados, ápice agudo a acuminado, margen entero, base redondeada, truncada o subcordada, membranáceos a cartáceos, nervadura reticulada con el nervio principal pubescente o lepidoto al menos por el envés; peciolo y peciólulo glabros, lepidotos y/o ligeramente pubescentes; pseudoestípulas deltoides. **Inflorescencias** racemosas, axilares o terminales, pedunculadas; raquis pubescente; brácteas glandulares; bractéolas presentes o ausentes, glándulas conspicuas hundidas; pedicelos pubescentes. **Flores** con el cáliz cupular, bilabiado o 5 denticulado truncado, coriáceo, con glándulas peltadas en la parte superior, pubérulo; corola amarilla, tubular-infundibuliforme hasta tubular-campanulada, membranácea, algunas veces tubo y lóbulos de la corola externamente estrellado-pubescentes e internamente glandular-lepidotos; disco pulviniforme; estambres subexertos, anteras glabras, divaricadas o no, tecas rectas; ovario súpero, angostamente cilíndrico, lepidoto o pubescente, estigma lobado; óvulos 2-seriados. **Frutos** cápsulas oblongo-elíptoides, valvas paralelas al septo, algunas veces ligeramente comprimido, leñoso, generalmente con lenticelas elevadas, nervio central indiferenciado, pedicelado, glabro. **Semillas** bialadas o sin alas, cuando las presentan éstas son de color marrón en la base y hialinas hacia los extremos.

Este género cuenta con 34 a 50 especies a nivel mundial (Gentry, 1982; Mabberley, 1993), distribuidas desde México hasta Argentina. En México se presentan 5 especies, 1 de ellas ha sido colectada en el estado de Guerrero.

Adenocalymma inundatum Mart. ex DC., Prod. 9: 201. 1845. Tipo: Brasil, Pará, *Martius s.n.* (M).

Adenocalymma calderonii (Standl.) Seibert, Publ. Carnegie Inst. Wash. 522: 428. 1940.

Adenocalymma hintonii Sandwith, Bull. Misc. Inform. Kew. 1936: 10. 1936. Sintipos: México, México, *Hinton 3784* (K, MO); México, Guerrero, Coyuca de Benitez, *Hinton 7259* (K, MO, US; 944f).

Nombre común: bejuco de vainilla (Rincón de la Vía).

Bejuco con ramas de 7 m de largo o más, 1 a 4 mm de diámetro. **Tallos** subcilíndricos, lepidotos, estriados, lenticelados, café oscuro. **Hojas** compuestas por 2 ó 3 folíolos, zarcillo simple o reducido a una cicatriz; folíolos ovado-lanceolados, haz verde seco oscuro y envés verde seco claro, acuminados, margen entero, base subredondeada a subcordada, 4.5 hasta 13.4 cm de largo, 2.2 a 7 cm de ancho, textura cartácea, nervadura central sobresaliente, broquidódroma; peciolo 1.4 a 4.1 cm de largo; peciólulo 1 a 1.7 cm de largo, ambos tetragonales. **Inflorescencias** axilares; pedúnculo 4 a 10 cm de largo; tricomas y lenticelas tanto en el raquis principal como en los secundarios; brácteas foliáceas, 1 cm de largo y 1 cm de ancho; bractéolas presentes; pedicelo 2 cm de largo y 1 a 3 mm de ancho. **Flores** con cáliz 4 a 7 mm de largo, 4 a 5 mm de ancho; coriáceo, pubérulo; corola amarillo brillante, tubular-infundibuliforme, tubo 1 a 1.9 cm de largo, garganta 2 a 3.4 cm de largo, 1 a 1.9 cm de ancho, doblado a nivel de la inserción estaminal, con tricomas simples; 5 lóbulos 1 a 1.8 cm de largo, reflexos; disco pulviniforme globoso, 1 mm de alto, glabro; estambres didínamos, filamentos 0.9 a 1.9 cm de largo, base ensanchada pubescente, anteras 2 mm de largo, 1 mm de ancho, ligeramente divaricadas, introrsas, tejido conectivo sobresaliendo en la unión de las anteras; estaminodio 4 mm de largo; ovario subcilíndrico 1.5 a 3 mm de largo, 1 mm de ancho, 2 locular, estilo 2.1 a 2.2 cm de largo, estigma 2 mm de largo, romboide, 4 acostillado. **Frutos**, 5.9 a 13.6 cm de largo, 2 a 2.3 cm de ancho, valvas leñosas, extremos redondeados, textura rugosa, nervio medio resaltado, dehiscencia longitudinal, gris claro a oscuro. **Semillas** bialadas, 1 a 2 cm de largo, 6 mm de ancho, color marrón oscuro, no embebidas en el endospermo.

Distribución: México (Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Tabasco Veracruz), Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Brasil, Isla de Grenada y Venezuela.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** La Estación, orilla de la Laguna Tres Palos, *N. Diego 4389* (FCME). Parque Nacional El Veladero, colonia Independencia y María de la O., *N. Noriega 509* (FCME). Tres Cruces, *W. L. Boege 1877, 1894* (MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Rincón de la Vía, *H. Kruse 406* (ENCB). **Municipio Copala:** 2 km. sobre la desviación a las Peñas, *R. M. Fonseca 1268* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** Frente al cerro Torre de Microondas El Papayo, *F. Morales 200* (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** 2.5 km. al N de Mezcala, *M. Blanco y J. C. Toledo 353* (MEXU). **Municipio José Azueta:** entre El Sandial y El Mamey, *F. Morales 185* (FCME). 1 km. al NO del Puerto Zihuatanejo, *M. Ladd et al. 251* (MEXU). 2.72 km. al S de Pantla, *G. M. L. Pérez 24* (FCME). **Municipio Ometepec:** Barranca Honda, *N. Diego 6036* (FCME). Barranca Honda, *R. M. Fonseca 1064* (FCME). **Municipio Petatlán:** Laguna Salinas del Cuajo, *A. Beltrán y N. Diego 5765* (FCME). Laguna San Valentín, *N. Diego s.n.* (FCME). Laguna La Colorada, *A. Beltrán 13* (FCME). Laguna Carrizal, *N. Diego 5347* (FCME). Entrada a la estación microondas, Laguna San Valentín, *A. Beltrán y N. Diego 5432* (FCME). Estación de microondas, orilla de la Laguna San Valentín, *N. Diego y R. Santiago 6124* (FCME).

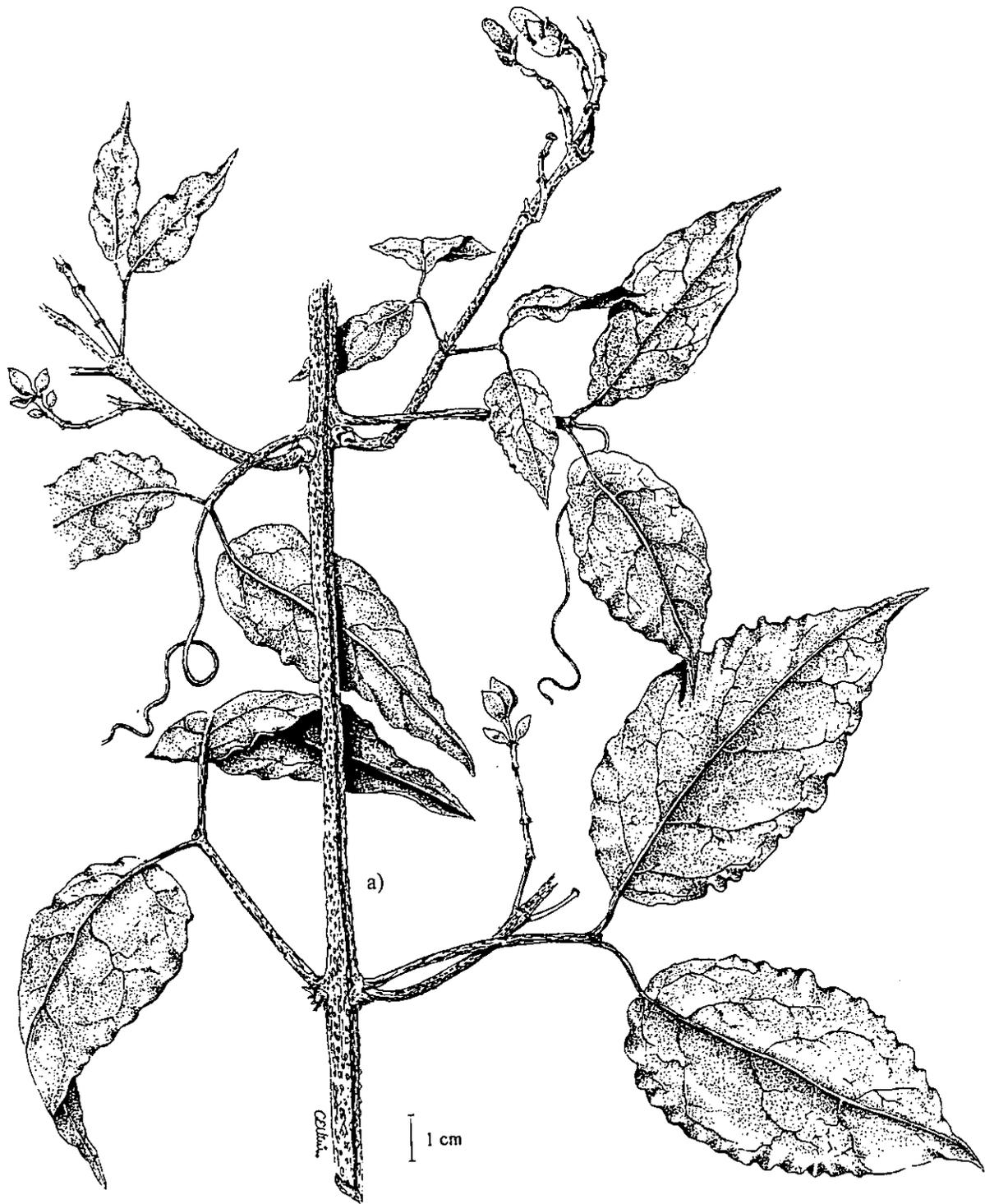


Figura 6. *Adenocalymma inundatum*. a) Tallo con hojas e inflorescencia.
Basado en F. Morales 185 (FCME).

Altitud: 0 a 700 m.

Tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio, de galería, matorral xerófilo, secundaria, palmar y subacuática.

Fenología: florece de marzo a agosto y fructifica de marzo a noviembre.

Usos: elaboración de cordeles.

Amphilophium Kunth, J. Phys. Chim. Hist. Nat. Arts. 87: 451. 1818.

Endoloma Raf., Sylva Tellur 79. 1838.

Especie Tipo: *Amphilophium paniculatum* (L.) Kunth

Bejucos perennes, hermafroditas. **Tallos** con 4 ó 5 brazos de floema en sección transversal, ramas hexagonales con márgenes conspicuos, lepidotas a pubescentes. **Hojas** anuales, compuestas por 2 ó 3 folíolos, el folíolo terminal frecuentemente reemplazado por un zarcillo simple o trifido; folíolos ovados a suborbiculares, ápice acuminado a obtuso, margen entero, base truncada a asimétricamente cordada, textura membranácea, pubescente o lepidota, venación broquidódroma; peciolo y peciólulos desde tetragonales a hexagonales; pseudoestípulas foliáceas. **Inflorescencias** panículas terminales, por lo general en una rama lateral; pedúnculos lepidotos y frecuentemente con pubescencia dendroide; brácteas deciduas. **Flores** con el cáliz campanulado, coriáceo, doble, exterior lepidoto, tubo del cáliz grueso y ensanchado, limbo concrecente hacia afuera y algunas veces con pubescencia dendroide, sobre todo en la base; corola coriácea, tubular-infundibuliforme, bilabiada, dividida hasta la mitad con 2 lóbulos superiores y 3 inferiores, glabros o pubescentes, internamente glabros, glandular-lepidoto a nivel de la inserción estaminal; disco anular-pulviniforme; estambres con anteras glabras y tecas gruesas divaricadas; estaminodio inserto en la base del tubo de la corola; pistilo curvado desde la base, ovario ovoide a cilíndrico, pubescente, óvulos multiseriados en cada lóculo. **Frutos** cápsulas oblongo-elípticas, pediceladas, la superficie oscura, lenticelada, valvas leñosas, lisas o tuberculadas. **Semillas** aladas, delgadas, pubérrulas; alas membranáceas, parduscas a hialinas hacia los extremos, tenuemente diferenciadas del cuerpo de la semilla.

Este género cuenta con 5 a 7 especies a nivel mundial (Gentry, 1982; Mabberly, 1993). En México se encuentran estas mismas especies, registrándose para el estado de Guerrero solo 1 en sus 2 variedades.

1. Costillas del tallo y nervadura principal de los folíolos con tricomas simples y largos..... *A. paniculatum* var. *paniculatum*
1. Costillas del tallo y nervadura principal de los folíolos con tricomas dendroides..... *A. paniculatum* var. *molle*

Amphilophium paniculatum (L.) Kunth var. *paniculatum*, Nov. Gen. Sp. 3: 149. 1818-1819. Tipo: "Antillas", Plumier, pl. Amer. t. 56 (P). *Bignonia paniculata* L., Sp. Pl. 2: 623. 1753.

Amphilophium purpureum Brandegee, Zoe 5: 220. 1905. Tipo: México, Sinaloa, *Brandegee s.n.* (A, US).

Amphilophium xerophilum Pittier, J. Wash. Acad. Sci. 18: 121. 1928. Tipo: Venezuela, Lara, *Sauer 253* (Holotipo: K).

Amphilophium paraguariensis Hassl. ex Schulz, Lilloa 5: 150. 1939. Tipo: Argentina, Chaco, *Schulz 1618* (Holotipo: LIL; Isotipo: MO).

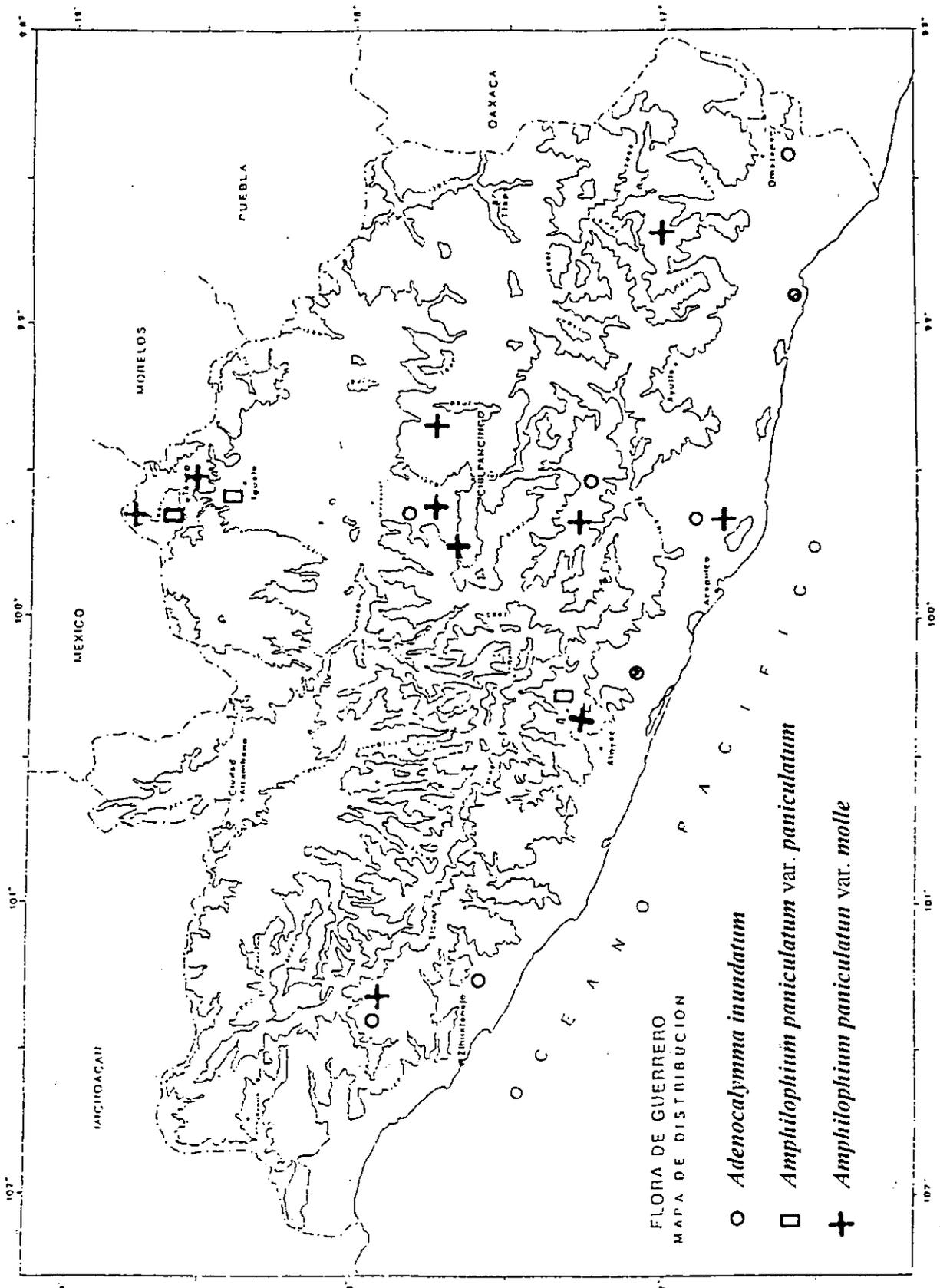
Bejucos. Tallos hexagonales, 6 acostillados, 3 a 5 mm de diámetro, con tricomas simples y largos sobre las costillas. **Hojas** 2 folioladas con zarcillo simple o algunas veces con zarcillo trifido; foliolos con ápice acuminado, base subcordada, al secar de color gris a marrón, ligeramente claro en el haz, 4 a 11.3 cm de largo, 3.5 hasta 7.3 cm de ancho, con 4 a 6 nervios laterales de cada lado, con tricomas simples y largos sobre la nervadura principal; peciolo tetragonales 1.4 a 3.6 cm de largo; peciólulos 0.8 a 4 cm de largo, ambos pubescentes; pseudoestípulas foliáceas, 1.5 a 2 cm de largo. **Inflorescencias** paniculadas terminales; pedúnculo 3.1 a 8.5 cm de largo, lepidoto y con pubescencia simple; pedicelo 0.8 a 7.5 cm de largo con tricomas simples. **Flores** con cáliz concrecente, doble, el externo 1 a 1.2 cm de largo, 1 a 1.5 cm de ancho, lepidoto; corola blanco-amarillenta cuando fresca y morado oscuro cuando seca, 2.5 a 4 cm de largo incluido el tubo de la corola y 1.4 a 1.5 cm de ancho, glabra a pubérula; filamentos 1.4 a 1.8 cm de largo, anteras 1.8 a 2 mm de largo; estaminodio 3 a 5 mm de largo; ovario 2 a 4 mm de largo, 1.8 a 2 mm de ancho, pubescente; estilo curvado desde la base de 2.4 a 2.7 cm de largo. **Frutos** cápsulas, 3 a 9 cm de largo, 2.5 a 3.5 cm de ancho, superficie tuberculada, lepidota, de color pardo oscuro. **Semillas** de 1 a 1.5 cm de largo, 2.5 a 3 cm de ancho, pubescentes.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, las Antillas, Argentina, Paraguay y Venezuela.

Ejemplares examinados: **Municipio Atoyac de Alvarez:** a 1 km. de Nueva Dehli, *J. L. Contreras* y *A. Rachel 1495* (FCME). 2 km. al NE de El Molote, *R. de Santiago 188* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** 2 km al N de San Juan las Joyas, *M. Martínez 36* (FCME). **Municipio Tetipac:** Cuitlapa, 3 km al NE, *R. Cruz 1981* (FCME).

Altitud: 0 a 1700 m.

Tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio y mesófilo de montaña.



FLORA DE GUERRERO
 MAPA DE DISTRIBUCION

- *Adenocalymma inundatum*
- *Amphiphium paniculatum* var. *paniculatum*
- ✚ *Amphiphium paniculatum* var. *molle*

Fenología: florece de abril a septiembre y fructifica de febrero a octubre.

Amphilophium paniculatum (L.) Kunth var. *molle* (Schltdl. & Cham.) Standl., Publ. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 18(3): 1114. 1938. *Amphilophium molle* Schltdl. & Cham., Linnaea 5: 120. 1830. Tipo: México, Veracruz, *Schiede & Deppe 240* (IT: F; LT: XAL)

Amphilophium macrophyllum Kunth, Nov. Gen. Sp. 3: 150. 1819. Tipo: Colombia, cerca de Turbaco, *Humboldt & Bonpland s.n.* (Fragmento) (Holotipo: P; IT: F).

Bejucos con estructuras semejantes a *Amphilophium paniculatum* var. *paniculatum*, solo que con pubescencia dendroide sobre las costillas del tallo, nervadura principal de los folíolos e inflorescencia.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras Nicaragua, Panamá, Argentina, Bolivia y Perú.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** ciudad Acapulco, *E. Palmer 406* (MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** 22 km al S de Chilpancingo, *A. Delgado 1986* (MEXU). Vertiente E del cerro Alquitrán, cerca de Manzanillo, *J. Rzedowski 22655* (ENCB). **Municipio Eduardo Neri:** Amatlán, 2 km al SE de Carrizalillo, *J. Calónico 864* (FCME). El Palmar, 5 km al N. *M. Luna 852* (FCME). Axacoalco, 8 km al S, *S. Valencia 1211, 1229* (FCME). **Municipio José Azueta:** 2 km adelante de Zihuatanejo rumbo a Playa Blanca, *F. Morales 525* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** 7.2 km al SE Filo de Caballo, *J. Calónico 8991* (FCME). **Municipio Malinaltepec:** Malinaltepec, *I. Wagenbeet 655* (MEXU). **Municipio Mártir de Cuilapan:** La Esperanza, *N. Diego y B. González 7248* (FCME). La Esperanza, *C. Teyuco 136* (FCME). **Municipio Pilcaya:** 6 km al SE, camino a Tenoxcotitlán, *R. Cruz 1203* (FCME). Piedras Negras, 5 km hacia Cuitlapa, *J. Calónico 7032* (FCME). El Mogote, *Halbinger s.n.* (MEXU). **Municipio Taxco de Alarcón:** Ciudad de Taxco, *R. Q. Abbott 138* (ENCB). Casahuatlán, 14 km al S, *J. Calónico 7008* (FCME). 13 km al S de Taxco, *J. Calónico y J. Jiménez 9395* (FCME).

Altitud: 0 a 1600 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, de galería, de *Quercus* y secundaria.

Fenología: florece y fructifica de enero a agosto.

Amphitecna Miers, Trans. Linn. Soc. London, ser. 1, 26: 163. 1870.

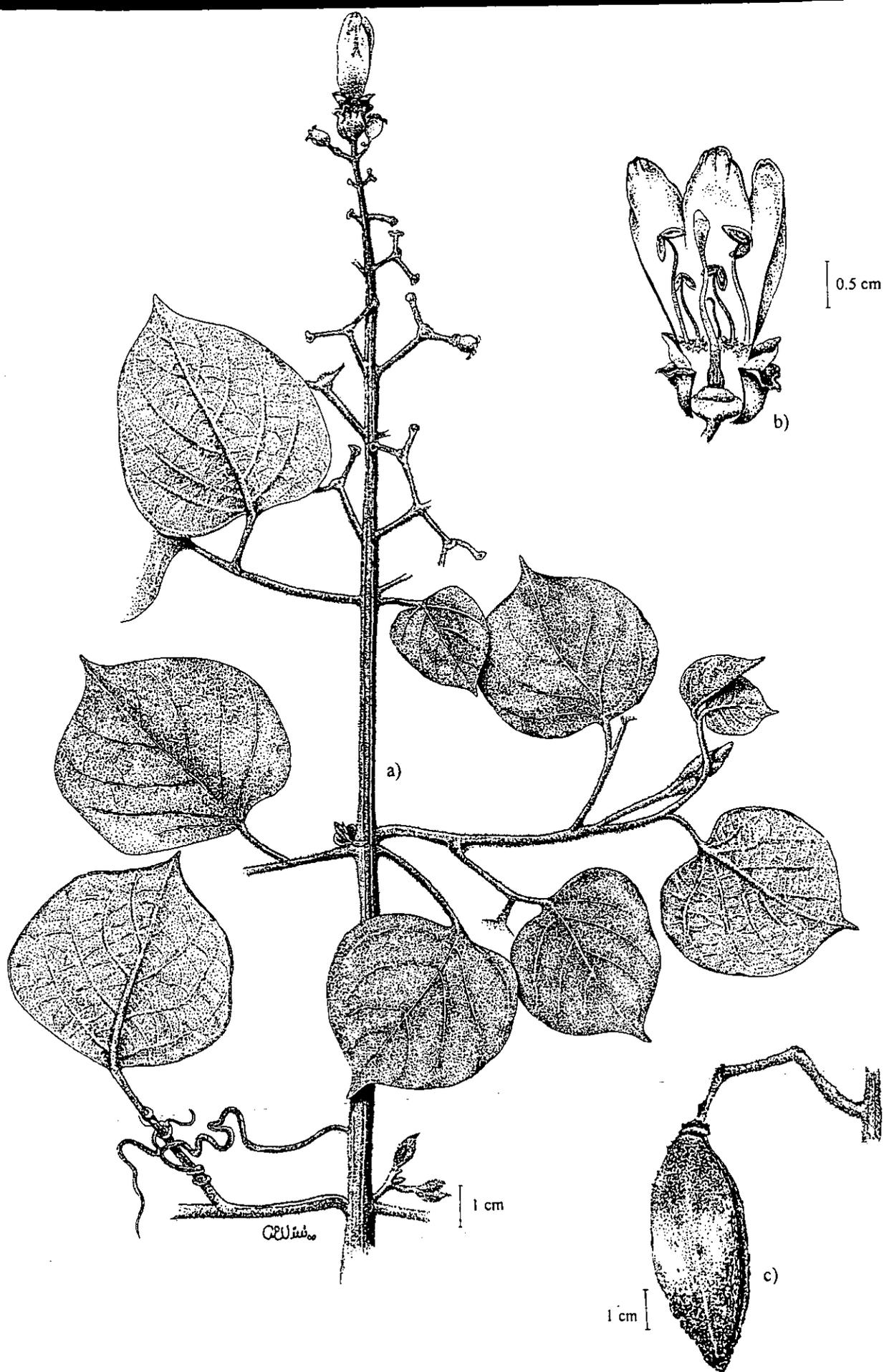


Figura 7. *Amphiphium paniculatum* var. *molle*. a) Bejuco con hojas. b) Detalle de la flor. c) Fruto. Basado en F. Morales 525 (FCME).

Dendrosicus Raf., Sylva Tell. 80. 1838., nom. rej.

Crescentia sect. *Enallagma* Miers, Trans. Linn. Soc. London, ser. 1, 26: 174. 1870.

Enallagma (Miers) Baill., Bull. Mens. Soc. Linn. Paris 85: 679. 1887.

Especie Tipo: *Amphitecna macrophylla* (Seem.) Miers ex Baill.

Arboles pequeños a medianos, perennes, hermafroditas. **Tallos** secundarios de angular a subcilíndricos. **Hojas** anuales, simples, alternas, verticiladas a subopuestas; láminas obovadas a lanceoladas, ápice redondeado a acuminado, margen entero, blanquecino, base cuneada-atenuada, desde subcoriáceos hasta cartáceos, al secar la nervadura color canela por el envés; pecioladas. **Inflorescencias** terminales, generalmente caulifloras, formadas por una o pocas flores; brácteas ausentes; bractéolas presentes. **Flores** con el cáliz campanulado, algunas veces subtruncado y rara vez espatáceo, dividido irregularmente o 5 denticulado, glabro o con escamas lepidotas, glándulas presentes; corola blanca a blanco-verdosa, tubular-infundibuliforme a tubular-campanulada y un pliegue transversal en la garganta, glabra a lepidota; disco anular-pulviniforme no muy definido; estambres incluidos, anteras glabras, tecas ligeramente divergentes; ovario ovoide-elipsoide, 2 lóculos incompletos, estigma bifurcado, glabro a lepidoto; placentación parietal. **Frutos** pepos o calabazas, esféricos hasta elipsoides, indehiscentes, con cubierta leñosa y pulpa blanda. **Semillas** no aladas y gruesas, embebidas en el mesocarpo.

Este género comprende 18 especies, (Gentry, 1982; Mabberley, 1993), distribuidas desde México hasta las costas de Ecuador, las Antillas y Venezuela. En México se han registrado 7 especies y de éstas solo 1 para Guerrero.

Amphitecna apiculata A. H. Gentry, Rhodora 79: 435. 1977. Tipo: México, Tabasco, Balancán, San Isidro, *Matuda* 3388 (Holotipo: MO 1172883; Isotipo: 1198258, MEXU!, NY).

Arbusto de 2 a 2.5 m de alto. **Tallos** secundarios escasamente pubescentes, color café grisáceo. **Hojas** alternas, obovadas, ápice acuminado, base cuneada, 4.8 a 15.5 cm de largo, 2.5 a 10.5 cm de ancho, textura coriácea, nervadura broquidódroma con pequeños tricomas, haz grisáceo al secar y envés verde olivo con pubescencia sobre la nervadura principal; peciolo 1.5 a 2 cm largo, pubescente; estípulas ausentes. **Inflorescencias** en fascículos de 2 ó 3 flores o una sola flor; pedúnculos 3.5 a 5 cm de largo. **Flores** con sépalos 1.5 a 1.6 cm de largo, color verde oscuro, externamente glabro a glandular con algunas escamas lepidotas externamente e internamente viloso; corola blanca, 5 lobuladas, 4 a 4.3 cm de largo, 1.8 a 3 cm de ancho en la base de los lóbulos; disco anular-pulviniforme; filamentos 1.5 a 2.8 cm de largo, pubescentes en la base; ovario 4 a 5 mm de largo, lepidoto, estilo hasta 2.3 cm de largo. **Frutos** 3 a 10.2 cm de largo, 2 a 7 cm de ancho, subsféricos, glabros, corteza dura. **Semillas** 1.5 a 2 cm de diámetro, suberificadas.

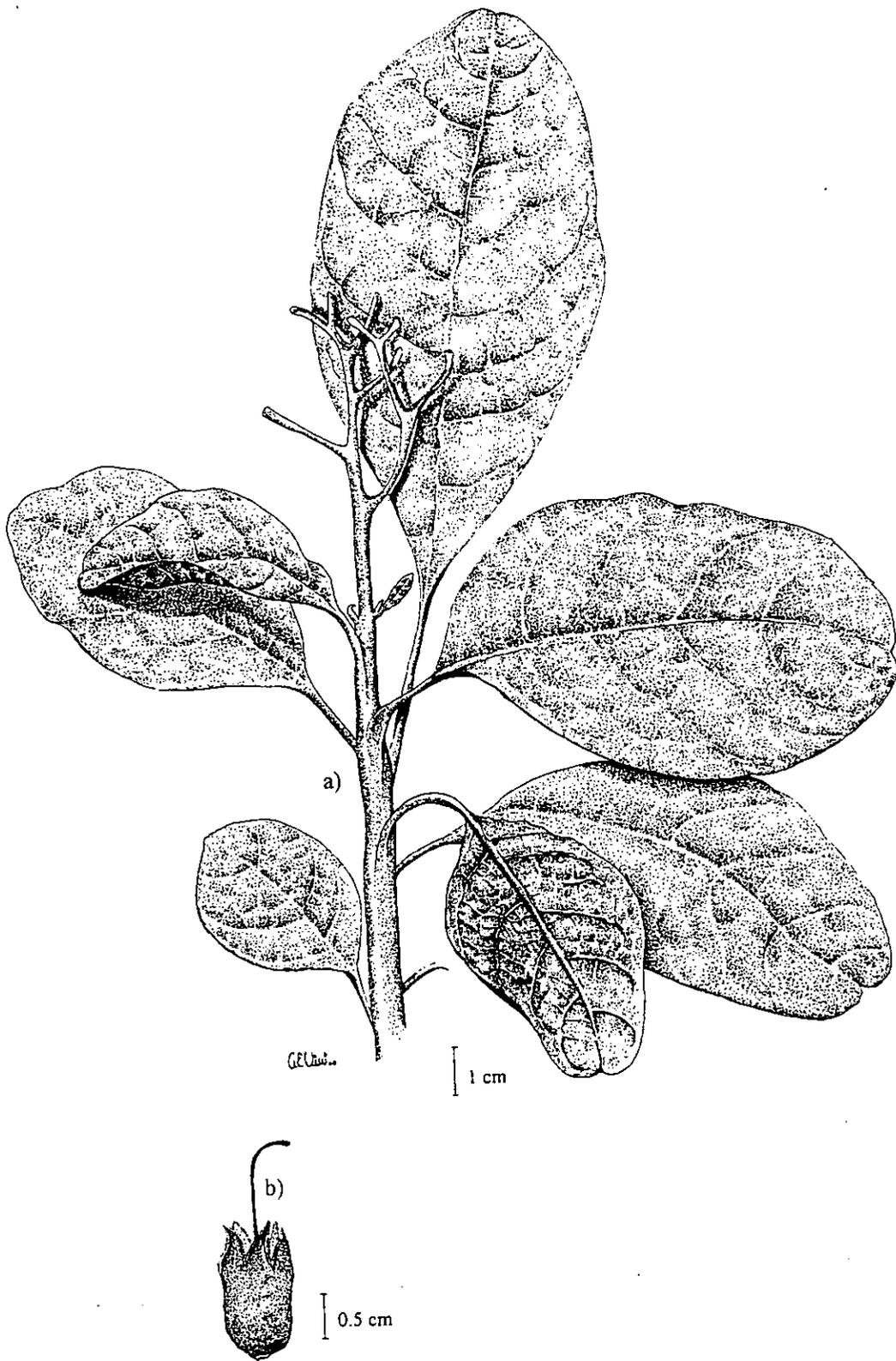


Figura 8. *Amphitecna apiculata*. a) Rama con hojas. b) Detalle del cáliz. Basado en F. Morales 182 (FCME).

Distribución: México (Chiapas, Colima, Guerrero, Oaxaca, Tabasco, Veracruz), Costa Rica, Guatemala, Ecuador, las Antillas y Venezuela.

Ejemplar examinado: **Municipio José Azueta**: entre el Sandial y el Mamey, *F. Morales 182* (FCME).

Altitud: 0 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical subcaducifolio.

Fenología: florece y fructifica en mayo.

Anemopaegma Mart. ex Meisn., Pl. Vasc. Gen. 1: 300; 2: 208. 1840.

Cupulissa Raf., Fl. Tellur. 2: 57. 1837. nom rej.

Pseudopaegma Urb., Ber. Deutsch. Bot. Ges. 34: 739. 1916.

Especie tipo: *Anemopaegma mirandum* (Cham.) Mart. ex DC.

Bejucos, hermafroditas. **Tallos** secundarios cilíndricos, acostillados, oscuros con puntos café claro, lenticeladas. **Hojas** compuestas, de 2 a 5 folíolos, opuestas, con zarcillo terminal simple o trifido; folíolos lanceolados, ovados a ovado-elípticos, acuminados, margen entero, base cuneada a redondeada, textura coriácea, de ligeramente pubescente a lepidota, venación broquidódroma con 6 nervios secundarios de cada lado; pecíolos y peciólulos subcilíndricos; pseudoestípulas foliáceas o ausentes. **Inflorescencias** racemosas, axilares o terminales; pedúnculos, raquis y pedicelos glandular-lepidotos, glabros o subpubérulos en los nudos; sin brácteas. **Flores** con el cáliz cupular, truncado, coriáceo, glabro a lepidoto, con glándulas cerca del margen; corola amarilla, tubular-campanulada, con 5 pétalos, no bilabiada, membranácea, glabra o glandular-lepidota; disco pulviniforme; anteras glabras, tecas rectas y divaricadas; estaminodio presente; ovario cilíndrico a elipsoide, estipitado, lepidoto o pubescente; óvulos 2 a 6 seriados en cada lóculo. **Frutos** cápsulas elipsoide-esféricas, comprimidas o no, lisas. **Semillas** planas, aladas o sin alas, el cuerpo de la semilla color marrón.

Este género comprende de 30 a 43 especies (Gentry 1982; Mabberly 1993) en América tropical, desde México hasta Argentina y Brasil. En México se han registrado 3 especies y de éstas 1 especie para el estado de Guerrero.

Anemopaegma chrysoleucum (Kunth) Sandwith, Lilloa 3: 459. 1938. *Bignonia chrysoleuca* Kunth, Nov. Gen. Sp. 3: 134. 1819. Tipo: Colombia, Río Magdalena, *Humboldt & Bonpland 1576* (Holotipo: **P**).

Anemopaegma punctulatum Pittier & Standl., J. Wash. Acad. Sci. 15(20): 461. 1925.
Tipo: Panamá, Colón. *Pittier 4009* (Holotipo: US; Isotipo GH, NY).

Anemopaegma macrocarpa Standl., Publ. Field Columbian Mus., Bot. Ser. 4(8): 262.
1929. Tipo: Panamá, Bocas del Toro, *G. P. Cooper 202* (Holotipo: F; Isotipo: NY, US).

Bejucos. Tallos secundarios, 2.5 a 3 cm de diámetro, oscuro casi negro. **Hojas** compuestas por 2 folíolos, con zarcillo simple; haz verde oscuro y envés claro; folíolos lanceolados, ápice agudo, base cuneada, 6.5 a 9 cm de largo y 2.7 a 4 cm de ancho, textura coriácea, nervadura broquidódroma con 6 nervios secundarios de cada lado; peciolo 2.8 a 3.1 cm de largo, glabro o lepidoto; peciólulo de 1.4 a 1.6 cm de largo, glabro o lepidoto; pseudoestipulas foliáceas. **Inflorescencias** racemosas axilares; pedicelo 1.4 a 4 cm de largo. **Flores** con cáliz cupular-truncado, 6 a 10 mm de largo, 7.5 a 10 mm de ancho, coriáceo, glabro a lepidoto; corola amarilla, cuando botón casi blanco, tubular-campanulada, el tubo de la corola 4.3 a 7.5 cm de largo, 1.2 a 2.2 cm de ancho, amarillo internamente, anaranjada en la parte inferior, lóbulos de la corola 1 a 2 cm de largo, membranáceas, glabras a glandular-lepidotas externamente; disco anular-pulviniforme; estambres con filamentos 1.6 a 3.1 cm de largo; anteras divaricadas de 3 a 4.5 mm de largo; ovario cilíndrico, 2 a 2.5 mm de largo, lepidoto. **Frutos** cápsulas elipsoides, comprimidas, 6.2 a 12.2 cm de largo, 2.9 a 6 cm de ancho, lepidotos, estipitados. **Semillas** elípticas, 2.5 a 3 cm de largo, 4 a 5 cm de ancho, comprimidas y alas reducidas.

Distribución: México (Chiapas, Colima, Guerrero, Veracruz), Costa Rica, Honduras, Panamá, Nicaragua, Brasil y Trinidad.

Ejemplar examinado: **Municipio Coyuca de Benítez:** 1 km al NE de Pie de la Cuesta, *A. Andrade 102* (FCME). Campo de Tiro, Pie de la Cuesta, *J. L. Marín 80* (FCME).

Altitud: 0 a 200 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio y secundaria.

Fenología: florece y fructifica en junio.

Arrabidaea DC., Biblioth. Universelle Gêneve ser. 2. 17: 126. 1838.

Chasmia Schott ex Spreng., Syst. Cur. Post. 4(2): 409. 1827, nom. nud.

Scobinaria Seibert, Publ. Carnegie Inst. Wash. 527: 408. tab. 5. 1940.

Especie tipo: *Arrabidaea rego* (Vell.) Mart.

Bejucos, raras veces arbustos, hermafroditas. **Tallos** secundarios cilíndricos, acostillados, tricomas simples a pubescente, lenticelado; campos glandulares interpeciolares presentes

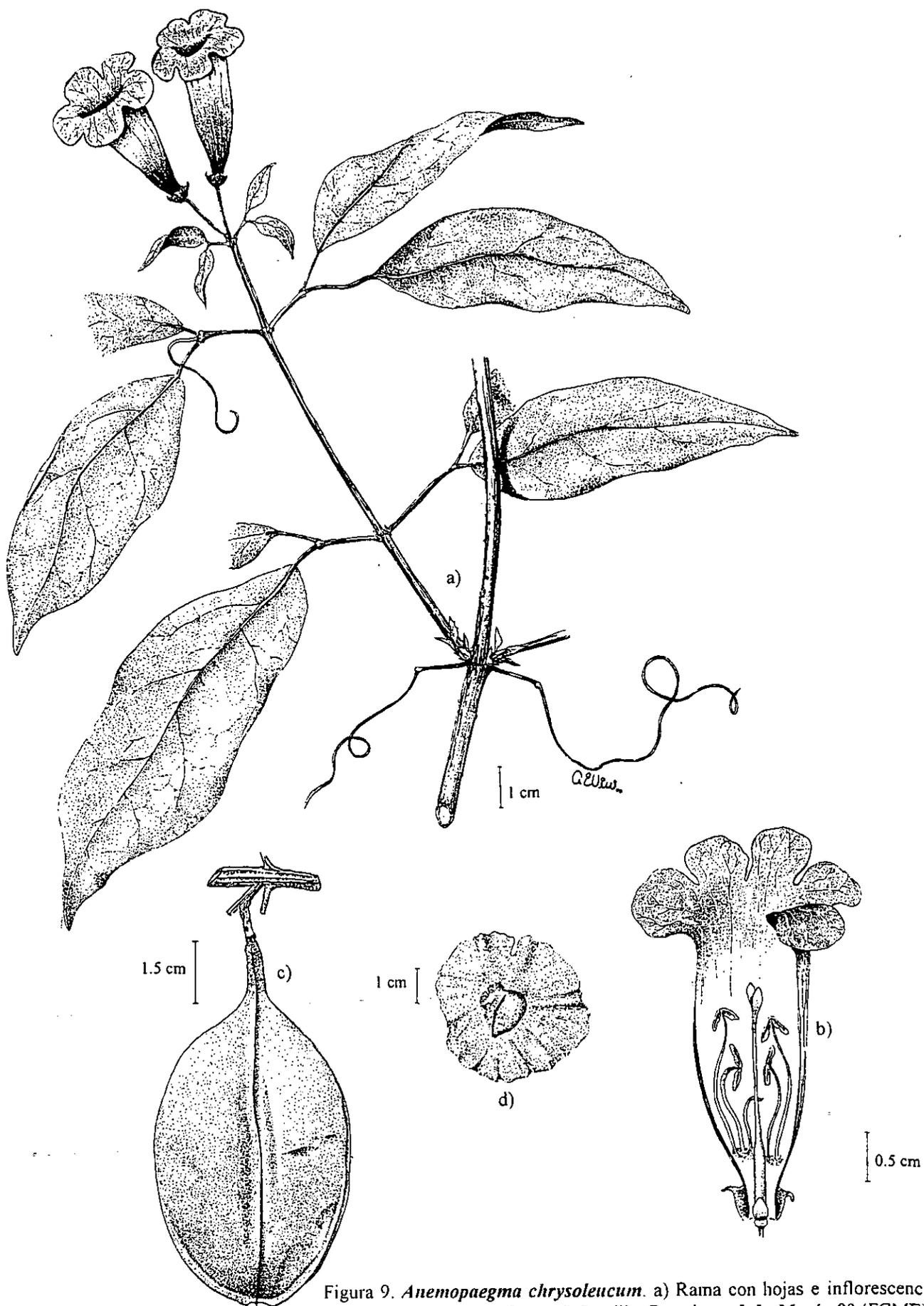


Figura 9. *Anemopaegma chrysoleucum*. a) Rama con hojas e inflorescencia. b) Detalle de la flor. c) Fruto. d) Semilla. Basado en J. L. Marín 80 (FCME).

o ausentes. **Hojas** compuestas, 2 a 3 folioladas, el foliolo terminal reemplazado por un zarcillo simple; foliolos ovados, agudos, obtusos o levemente apiculados margen entero o aserrado, base cuneada hasta redondeada o cordiforme, cartáceos a membranáceos, nervadura broquidódroma, glabros a pubescentes; peciolo y peciólulo pubescentes; pseudostípulas inconspicuas. **Inflorescencias** paniculadas, terminales o axilares, pedunculadas, con o sin brácteas foliáceas, con muchas flores; raquis y pedicelo pubescentes. **Flores** con el cáliz cupular, truncado a pateliforme, con glándulas cerca del margen, coriáceo, lepidoto a pubérulo; corola rosa, morada y lila a purpúreo-rojiza, membranácea, tubular-hipocrateriforme a tubular campanulada, con 5 pétalos, glabra o glandular-lepidota, pubérula a pubescente, pubescencia no dendroide, botones blancos o bicolores; disco pulviniforme; estambres didínamos, anteras rectas y divaricadas, estaminodio presente o ausente; ovario cilíndrico a oblongo, estipitado, lepidoto o pubescente; óvulos 2-seriados en cada lóculo. **Frutos** cápsulas lineares, comprimidas, lisas, valvas no leñosas, glandular-lepidota o no, punteado o no, dehiscentes. **Semillas** aplanadas bialadas, el cuerpo de la semilla color marrón, alas hialino-membranáceas.

Este género comprende 43 a 50 especies (Gentry, 1982; Mabberly, 1983), desde México hasta Argentina y las Antillas. En México se han registrado 16 especies y para el estado de Guerrero 8 de éstas.

- 1 Corola hipocrateriforme.
 - 2 Brácteas foliáceas; estaminodio presente..... *A. viscida*
 - 2 Brácteas ausentes; estaminodio ausente..... *A. floribunda*
- 1 Corola tubular-infundibuliforme a tubular-campanulada.
 - 3 Tubo de la corola glabro; botones blancos..... *A. litoralis*
 - 3 Tubo de la corola pubérulo; botones no blancos.
 - 4 Cáliz pateliforme; botones bicolores..... *A. patellifera*
 - 4 Cáliz truncado a subtruncado; botones no bicolores.
 - 5 Tallo con 2 tipos de pubescencia..... *A. mollissima*
 - 5 Tallo con 1 tipo de pubescencia.
 - 6 Inflorescencia terminal..... *A. chica*
 - 6 Inflorescencia axilar.
 - 7 Cáliz lepidoto; fruto glandular, punteado..... *A. corallina*
 - 7 Cáliz pubérulo; fruto no glandular, no punteado..... *A. pubescens*

Arrabidaea chica (Bonpl.) B. Verl., Rev. Hort. 40: 154. 1868.

Bignonia chica Bonpl., Pl. Aequinoct. 1: 107-110, pl. 31. 1808 (1807). Tipo: Venezuela, Orinoco, *Humboldt & Bonpland s.n.* (Holotipo: P).

Bejucos perennes. Tallos 1.40 m de alto, ramas secundarias 6 cm de diámetro, subcilíndricas, corteza gris pálido, verrugosas, glabras a pubérulas, campos glandulares interpeciolares inconspicuos. Hojas compuestas por 2 ó 3 folíolos, zarcillo simple o cicatriz, verde oscuro a rojizo; folíolos ovados, acuminados, margen entero, base cuneada a truncada, 3.3 a 12 cm de largo, 1.3 a 7 cm de ancho, textura membranácea, 5 a 7 nervios de cada lado, haz glabro y envés con tricomas simples sobre la nervadura; peciolos 0.3 a 7.1 cm de largo; pseudoestípulas inconspicuas presentes. **Inflorescencias** paniculadas, terminales. **Flores** con el cáliz truncado a 5 denticulado, 3 a 5 mm de largo, 2 a 3 mm de ancho, tricomas simples; corola purpúrea, tubular-campanulada, 2.6 a 3 cm de largo, lóbulos 0.6 a 1.3 cm de largo, el tubo pubérulo externamente, internamente solo a nivel de la inserción estaminal, membranácea; botones blancos; estaminodio 3 a 4 mm de largo, anteras divaricadas; ovario lepidoto. **Frutos** cápsulas agudas y extremos achatados, 12 a 23 cm de largo, 1 a 1.2 cm de ancho. **Semillas** con los extremos hialino-membranáceos.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, México, Quintana Roo, Veracruz), Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Argentina y Brasil.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** Parque Nacional El Veladero, *N. Noriega s.n.* (FCME). **Municipio Atoyac de Alvarez:** El Ranchito, *M. Mata 19* (FCME).

Altitud: 200 a 900 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.

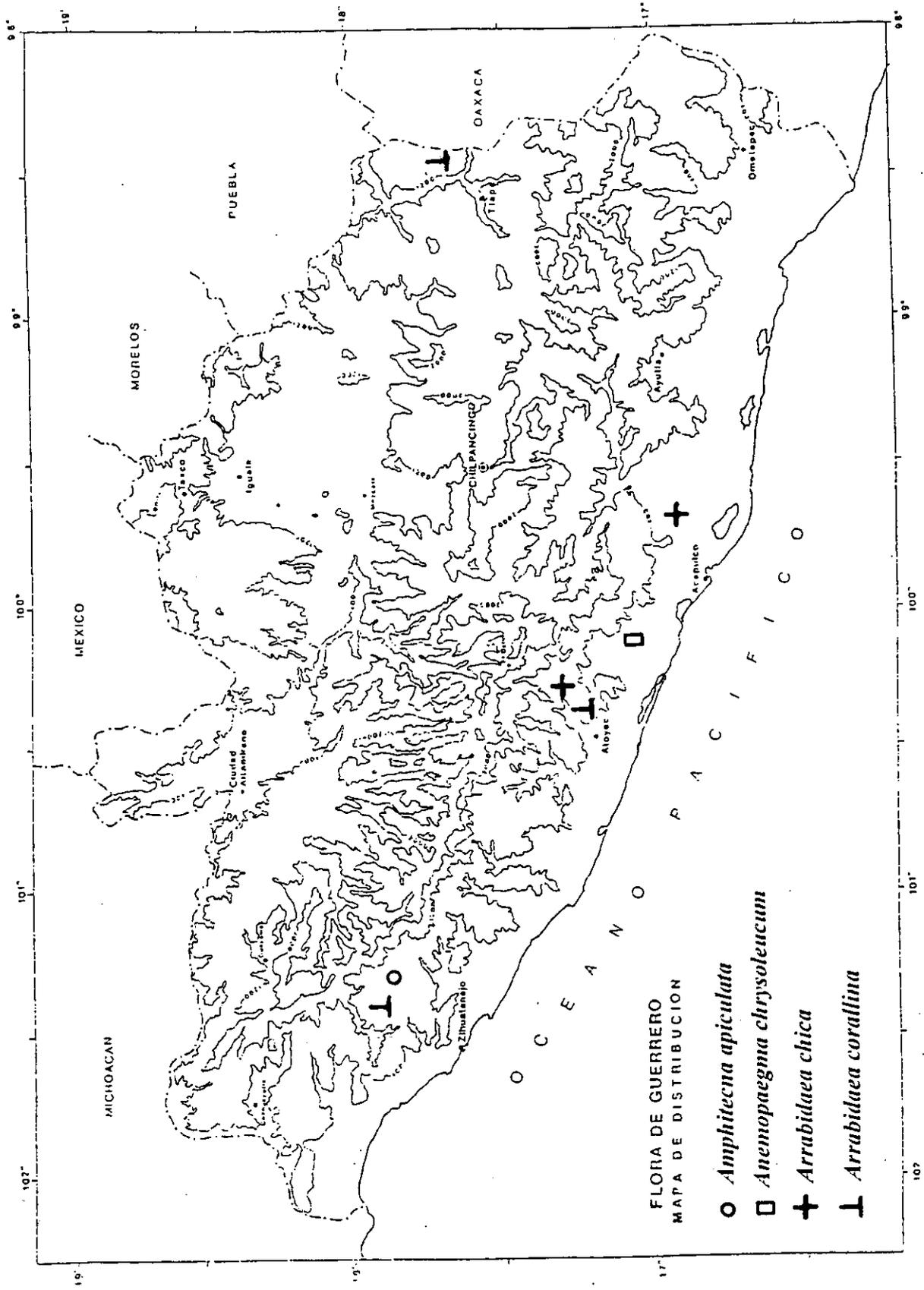
Fenología: florece de abril a diciembre.

Arrabidaea corallina (Jacq.) Sandwith, Kew Bull. 1953 (4): 460. 1954. *Bignonia corallina* Jacq., Fragm. Bot. 37: t.42, f. 1. 1800-1809. Tipo: Venezuela, Caracas, *Jacquin s.n.* (Holotipo: W).

Arrabidaea rhodantha Bureau & K. Schum. in Mart., Fl. Bras. 8(2): 44. 1896. Sintipos: Paraguay, Río Paraguay, *Balansa 499* (K); Paraguay, Concepción, *Kuntze s.n.* (B); Brasil, Matto Grosso, *Kuntze s.n.* (B).

Arrabidaea ovalifolia Pittier, Washington Acad. Sci. 18: 337. 1928. Tipo: Venezuela, Aragua, *Pittier 11476* (G, GH, K, US, VEN).

Bignonia dichotoma Jacq., Enum. Syst. Pl. 25. 1760; non *Arrabidaea dichotoma* (Jacq.) Bureau., Enum. Syst. Pl. 25. 1760.



FLORA DE GUERRERO
 MAPA DE DISTRIBUCION

- *Amphitecna apiculata*
- *Anemopaegma chrysoleucum*
- ⊕ *Arrabidaea chica*
- ⊥ *Arrabidaea corallina*

Bejucos. Tallos con ramas secundarias de 0.3 a 1.7 cm de diámetro, de color café grisáceo a café oscuro, un solo tipo de tricomas, con o sin campos glandulares interpeciolares. **Hojas** compuestas por 2 folíolos, zarcillo simple o cicatriz; folíolos ovados, ápice agudo, base cordada, 6 a 9 cm de largo, 4.4 a 6.6 cm de ancho, textura membranácea a cartácea, glabra a pubescente, con 4 a 6 nervios laterales de cada lado, 2 ó 3 prominentes de cada lado, pubescentes; peciolo 1.5 a 2.3 cm de largo, 4 mm de ancho, pubescente; 2 pseudoestipulas suprapeciolares, café oscuro, con glándulas. **Inflorescencias** paniculadas axilares; pedúnculo pubescente; raquis principal más de 10 cm de largo, café oscuro; brácteas y bractéolas ausentes; pedicelo 4.5 a 5 mm de largo, tetragonal, estriado. **Flores** con el cáliz cupular, bilabiado a subtruncado, 5 denticulos inconspicuos, 4.5 a 5 mm de largo, 3.5 a 4 mm de ancho, lepidoto o áspero externamente, pubérulo internamente; corola lila a purpúreo-rojiza, tubular-campanulada, 2.6 a 3.4 cm de largo y 1.5 a 2.5 cm de ancho incluidos el tubo y los lóbulos, pubérula a glandular lepidota, membranácea; botones blancos; disco anular-pulviniforme 1.2 mm de largo, 1.4 mm de ancho, pubescente; estambres didinamos con pubescencia en la inserción estaminal, anteras 2.8 a 3.1 mm de largo, 0.4 mm de ancho; estaminodio presente; ovario 2 a 2.5 mm de largo, 0.7 a 1 mm de ancho, lepidoto; estilo 1 a 5 cm de largo, ensanchado en la base, estigma bifido. **Frutos** cápsulas, 17.5 a 20 cm de largo, 0.9 a 1.5 cm de ancho, glandular-lepidotas, punteados, cáliz persistente. **Semillas** 1.5 a 2.1 cm de largo, 2 a 3 cm de ancho.

Distribución: México (Chiapas, Colima, Guerrero, México, Veracruz), Belice, Costa Rica, Nicaragua y Argentina.

Ejemplares examinados: **Municipio Alpoyecá:** 5 km al E de Ixcateopan por el camino a Tlalixtaquillo, *J. L. Contreras 1873* (FCME). **Municipio Atoyac de Alvarez:** *F. Martínez s.n.* (FCME). **Municipio José Azueta:** entre Punta Ixtapa y cerro el Sialito, *G. Castillo, P. Zamora y P. Moreno 6596* (MEXU).

Altitud: 0 a 1100 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.

Fenología: florece de mayo a junio.

Arrabidaea floribunda (Kunth) Loes., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 16: 209. 1919. *Bignonia floribunda* Kunth, Nov. Gen. Sp. 3: 134. 1819. Tipo: México, *Humboldt & Bonpland s.n.* (P).

Bejucos de 4 m de largo. **Tallos** cilíndricos 3 a 3.5 cm de diámetro, internudos de 8.4 a 9.1 cm, abundantes lenticelas, corteza gris claro, serosa. **Hojas** compuestas 2 ó 3 folíolos, con zarcillos simples; folíolos ovado-oblongos, 3.4 a 8.5 cm de largo, 2.7 a 6 cm de ancho, ápice obtuso, acuminado a bilobulado, base redondeada a subredondeada, textura cartácea, con 4 a 5 nervios laterales de cada lado, prominentes por el envés; peciolo de

0.5 a 2.2 cm de largo con tricomas simples y lenticelas; peciólulos 0.2 a 1.7 cm de largo, con tricomas simples; pseudoestímulas como bromelias pequeñas. **Inflorescencias** dicasio, axilar; pedúnculo 1 a 8 cm de largo, pubescente, brácteas ausentes. **Flores** con el cáliz cupular, truncado, 5 denticulado, 2.2 a 4 mm de largo, pubescente; corola rosa pálido a morada, hipocrateriforme, membranácea; disco anular-pulviniforme, 0.5 mm de largo; estambres pubescentes, anteras 2 mm de largo, estaminodio ausente; ovario oblongo, 7 a 9 mm de largo, 1 a 2 mm de ancho, estilo 4 a 9 mm de largo, estigma bifido.

Distribución México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Oaxaca, Quintana Roo, Yucatán), Guatemala, Honduras y Bolivia.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez**: La Poza, terreno al O de El Huayacán, *W. López 838, 1141* (ENCB, MEXU). Al NO del Vivero El Huayacán, La Poza, *W. López et al. 1103* (MEXU). **Municipio Xochihuehuetlán**: Cañada Tecoapano, lado NE del cerro Xilotzin, *E. Moreno 1077* (FCME).

Altitud: 320 a 1200 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.

Fenología: florece de febrero a agosto y fructifica en septiembre.

Arrabidaea litoralis (Kunth) Standl. Contr. U.S. Natl. Herb. 23(5): 1318. 1926. *Bignonia litoralis* Kunth, Nov. Gen. Sp. 3: 139. 1818 (1819). Tipo: México, Guerrero, Acapulco, *Humboldt & Bonpland 3860* (HT: P).

Bejucos o arbustos trepadores de 4 a 5 m de alto. **Tallos** secundarios cilíndricos 1.5 a 4 mm de diámetro, corteza estriada, pubérula, glándulas y pseudoestímulas presentes; campos glandulares interpeciolares presentes. **Hojas** compuestas por 2 ó 3 folíolos; zarcillos simples, uncinados, no leñosos, con ápice engrosado; folíolos ovados, acuminado, base redondeada a subcordada, 3.2 a 12 cm de largo, 4 a 9.3 cm de ancho, textura cartácea, con 3 ó 4 nervios de cada lado, haz y envés glabro con tricomas sobre la nervadura, glándulas presentes; peciolos 2.4 a 2.5 cm de largo; peciólulos 3 mm de largo, pubérulos. **Inflorescencias** paniculadas, axilares o terminales, raquis principal pubescente. **Flores** con cáliz campanulado, truncado, 5-denticulado, 3.5 a 4.8 mm de largo, 3 a 4 mm de ancho, pubérulo; corola rosa a morada, tubular-campanulada, membranácea, tubo de 5 a 8 mm de largo, 4 mm de ancho, glabro; garganta 1.4 a 2.3 cm de largo, 1.5 a 2.2 cm de ancho, con tricomas externamente; lóbulos 0.5 a 1.3 cm de largo y 1.1 de ancho, con pubescencia no dendroide externamente; botones blancos o blanquecinos, con escasos tricomas a pubescentes externamente; anteras divaricadas 3 a 4 mm de largo; estaminodio presente; ovario subcilíndrico, glandular-lepidoto, pubérulo, 2.5 mm de largo, 1.5 mm de ancho, estigma lanceolado, óvulos 2 seriados por lóculo. **Frutos** cápsulas, 15 a 43 cm de largo, 1.1 a 1.4 cm de ancho, costillas marginales

suavemente marcadas, acuminados, glabras. **Semillas**, 1 a 1.6 cm de largo, 2.9 a 3.7 cm de ancho.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero) y Guatemala.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez**: Isla La Roqueta, *L. Castro*³⁹ (FCME). La Estación, orilla de la Laguna Tres Palos, *N. Diego* 4793 (FCME). Parque Nacional El Veladero, *N. Noriega* 400, 401, 417 (FCME). Colonia Francisco Villa, *N. Noriega* 917 (FCME). Puerto de Acapulco, *L. Paray* 1465 (ENCB, MEXU). Panlazaro, a 25 m de la orilla del arroyo, *G. Rivas* 36 (FCME). **Municipio Atoyac de Alvarez**: El Ranchito, *F. Martínez s.n.* (FCME). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga**: 2.6 km al N del poblado Coahuayutla, *J. Calónico* 14289 (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez**: Isla de los Tamarindos, Laguna mitla, *L. Lozada* 835 (FCME). **Municipio La Unión**: Huerta de Apasco, *E. Guizar* y *L. Pimentel s.n.* (MEXU). **Municipio Petatlán**: Laguna El Carrizal, *N. Diego* 5337 (FCME). Laguna Salinas del Cuaajo, *N. Diego* y *A. Beltrán* 5762 (FCME). Laguna El Tigre, *N. Diego* 5149 (FCME). Laguna Potosí, *N. Diego* y *A. Beltrán* 6073 (FCME). **Municipio San Marcos**: Cerro Verde, a 10 km al E de San Marcos, *R. M. Fonseca* 1910 (FCME). Río La Estancia, cerca de la carretera Pinotepa Nacional, *R. M. Fonseca* 1995b (FCME).

Altitud: 0 a 300 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, secundaria, acuática y subacuática.

Fenología: florece y fructifica de febrero a diciembre.

Arrabidaea mollissima (Kunth) Bureau & K. Schum. in Mart., Fl. Bras. 8(2): 46. 1896.
Bignonia mollissima Kunth, Nov. Gen. Sp. 3: 133. 1819. Tipo: Venezuela, Valles de Aragua, *Humboldt & Bonpland* 740 (Holotipo: P).

Arrabidaea mollicoma S. F. Blake, Contr. Gray Herb. 52: 92. 1917. Tipo: Nicaragua, La Paz, *C. F. Blake* 2268 (HT: GH; Isotipo: MEXU!, MO, US).

Arrabidaea seleriana Loes. Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 65: 99. 1923. Sintipos: México, Oaxaca, Tequisistlán, *Seler* 1621(B); Guatemala, Chiquimula, *Seler* 3348 (GH).

Nombre común: bejuco corralero (San Agustín Cuiculutla).

Bejucos. Tallos de 1 a 2.5 cm de diámetro, acostillados, corteza café claro y 2 tipos de

pubescencia (tomentuloso y corto-pubérulo), campos glandulares interpeciolares presentes. **Hojas** simples y compuestas por 2 ó 3 folíolos, ovado-acorazonados a ovados, ápice acuminado, margen entero a ligeramente ondulado, base subcordada, 1.2 a 6 cm de largo, 2.4 a 4.4 cm de ancho, pubescente, con 4 ó 5 nervios laterales notables de cada lado, haz y envés pubérulos a pubescentes; peciolo 0.7 a 3.4 cm de largo, pubescentes, hojas simples sésiles y hojas compuestas con peciólulos pubescentes; pseudoestípulas suprapeciolares 0.4 a 2.5 mm de largo, 1.9 a 2 mm de ancho, haz café oscuro y envés glabro o pubescente. **Inflorescencias** paniculadas o racemosas, axilares o terminales, pubescentes; pedúnculo 0.9 a 2 cm de largo; raquis 11.5 a 17.4 cm de largo, 2 mm de diámetro; 2 brácteas subuladas o foliáceas, pubescentes; pedicelos 0.4 a 1.7 cm de largo. **Flores** con cáliz cupular-truncado, 0.5 a 5 mm de largo, 3.8 a 5 mm de ancho, con tricomas; corola rosa a lila, tubular-campanulada con 5 lóbulos pubescentes externa e internamente, membranácea; tubo de la corola 0.7 a 1 cm de largo, 2 a 4 mm de ancho, pubérulo; garganta 2 a 2.4 cm de largo, 1.2 a 1.6 cm de ancho, pubescente y lóbulos 1.4 a 1.9 cm de largo; botones blancos, 0.1 a 1 cm de largo, 3 a 4 mm de ancho, pubescentes; disco pulviniforme globoso, 1 mm de largo, 1 mm de ancho; estaminodio presente; ovario 4 costillado, 3 mm de largo, 1 mm de ancho, estilo 1.6 cm de largo, estigma romboide, 1.3 a 1.5 mm de largo. **Frutos** cápsulas, estriadas longitudinalmente, con glándulas, 19 a 24 cm de largo, 1.3 a 2.6 cm de ancho, ligeramente pubescente, con tricomas simples. **Semillas**, 1.2 a 1.8 cm de largo, 1.5 a 2.3 cm de ancho.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla), El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Panamá, Colombia y Venezuela.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** Puerto Acapulco, *Freeland* y *L. Spetzman 190* (MEXU). A 1 km de de Acapulco, camino a Puerto Marquez, *W. L. Boege 3370, 5370* (MEXU). La Roqueta, *F. Miranda 4341* (MEXU). **Municipio Cuauhtemoc:** San Agustín Cuilutla, *N. Herrera 27, 59, 77* (MEXU). **Municipio José Azueta:** 10 km al NO de Zihuatanejo, *J. Soto y A. Román 2667* (MEXU). **Municipio Juan R. Escudero:** Ciudad Tierra Colorada y río Comitlán, *T. B. Croat 45726* (MEXU). Ciudad Tierra Colorada, *H. Kruse 1044* (MEXU). **Municipio La Unión,** 2.4 km al N de la Majagua, *G. L. M. Pérez 5* (FCME). **Municipio Petatlán:** 2 km adelante de El Camalotito, *L. Monroy 587* (FCME). 24 km al N de Petatlán, *A. Núñez 587* (FCME). **Municipio Pilcaya:** Cacahuamilpa, *F. Miranda 427* (MEXU). **Municipio San Marcos:** vereda a El Carmen, *E. Martínez y O. Tellez 105* (MEXU).

Altitud: 0 a 1000 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical subcaducifolio.

Fenología: florece y fructifica de enero a mayo.

Arrabidaea patellifera (Schltdl.) Sandwith, Kew Bull. 22: 413. 1968.

Bignonia patellifera Schltdl., Linnaea 8: 516. 1833. Tipo: México, Veracruz, Hacienda de la Laguna, *Schiede & Deepe 153* (BM, MO, P).

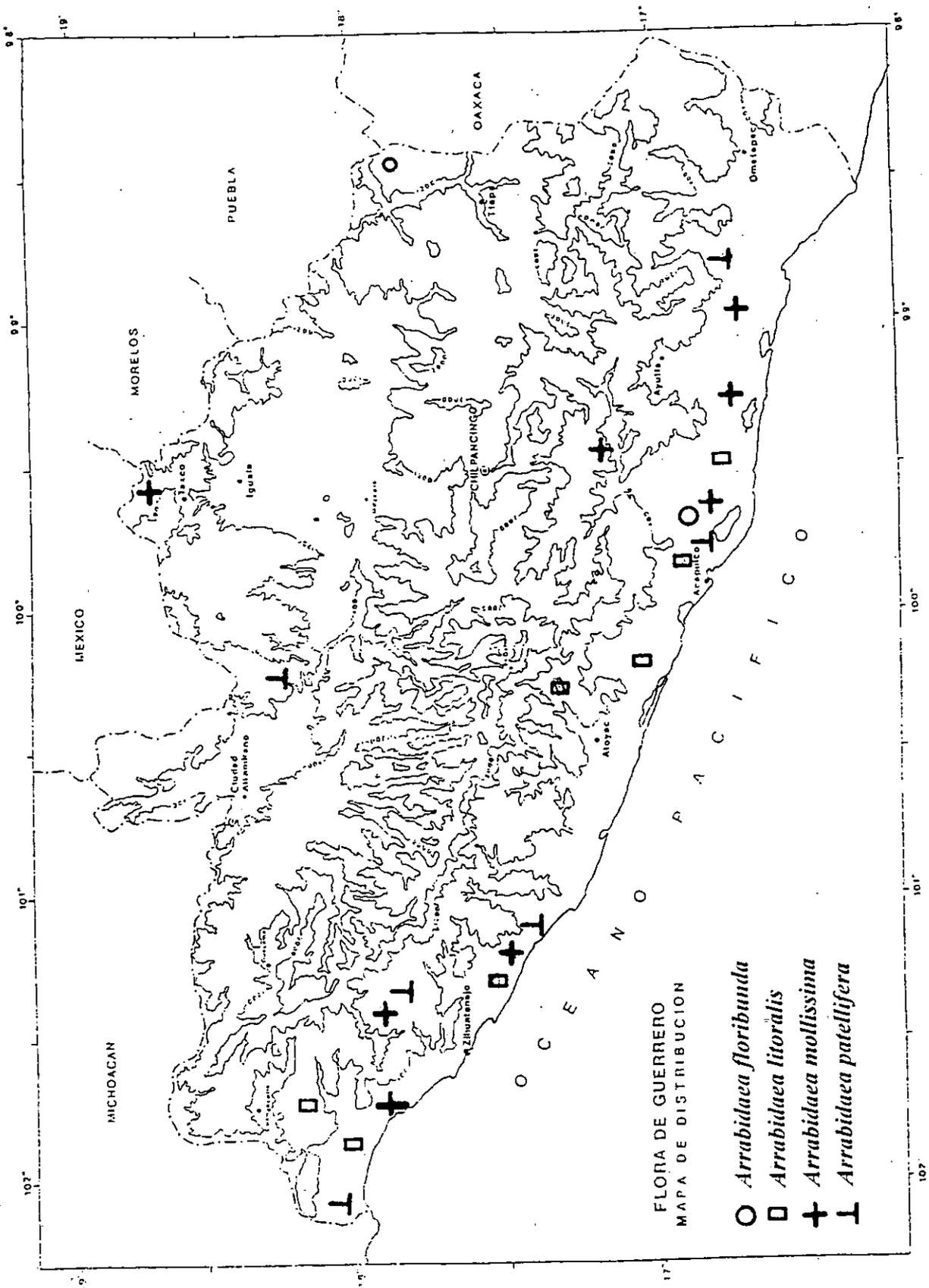
Petastoma breviflorum Standl., J. Arnold Arbor. 11: 128. 1930. Tipo: Panamá, Barro Colorado Island, *W. N. Bangham 465*, pro parte (Holotipo: F).

Nombre común: bejuco blanco, camalote (Petatlán y San Luis Acatlán).

Bejucos. Tallos secundarios 0.3 a 5 cm de diámetro, corteza gris pálido o marrón, con lenticelas elevadas, glabra a pubescente o lepidota, zarcillo simple uncinado, campos glandulares interpeciolares presentes. **Hojas** simples o compuestas por 2 foliolos, ovados hasta romboideo-ovados, acuminados a obtusos, margen suavemente ondulado, base cuneada hasta redondeada, 4.7 a 14 cm de largo, 2.9 a 10.5 cm de ancho, membranáceos a subcoriáceos, nervios basales sobresalientes, haz pubérulo (rara vez glabro) y envés con tricomas simples, color verde olivo; peciolo y peciólulo con tricomas simples; pseudoestípulas generalmente ausentes y cuando presentes, foliáceas y pequeñas. **Inflorescencias** paniculadas, axilares o terminales, raquis y pedicelos lepidotos a pubescentes. **Flores** con el cáliz pateliforme, 1 a 4 mm de largo, 4 a 8 mm de ancho, con tricomas simples a lepidoto; corola con pétalos purpúreo-rojizos, tubular-infundibuliforme a tubular campanulada; tubo de la corola 0.7 a 2.6 cm de largo, 2 a 3 mm de ancho, con constricción basal, pubérula, internamente lepidoto o con tricomas simples en la inserción estaminal; la garganta generalmente blanca con borde purpúreo-rojiza, 1.3 a 4.3 cm de largo, 0.5 a 1.7 cm de ancho, externamente glabra; lóbulos 0.4 a 1.2 cm de largo, externamente pubescentes; botones bicolores, ápice blanco y pubescente; disco pulviniforme, glabro; filamentos 0.8 a 1.3 cm de largo, anteras divaricadas; estaminodio 3 a 4 mm de largo; ovario linear-oblongo, 1.5 a 2.5 mm de largo, 0.9 a 1 mm de ancho, óvulos 2 seriados en cada lóculo. **Frutos** cápsulas achatadas, 7.3 a 39 cm de largo, 0.8 a 1.7 cm de ancho, lepidotos. **Semillas** 0.8 a 1 cm de largo, 2 a 2.4 cm de ancho, extremos hialino-membranáceos y marrón en la base.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y Brasil.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** Laguna Tres Palos, *N. Diego 4928* (FCME). Cerro La Hacienda, Laguna Tres Palos, *S. Gil 146* (FCME). **Municipio Arcelia:** Los Brasiles, 19 km al NE de Arcelia, *J. Soto 3101* (MEXU). **Municipio Igualepa:** a 4 km de Igualepa, rumbo a Ometepec, *J. Almazán 196* (FCME). **Municipio José Azueta:** caserío la Vainilla, *C. Gallardo, F. Lorea y A. Hanan 254* (MEXU). Cerros cercanos a Playa Linda, 18 km al NO de Zihuatanejo, *J. C. Soto, S. Román y A. Vidal 11302* (MEXU). Vallecitos, *G. B. Hinton 11443, 11732* (ENCB). **Municipio La Unión:**



FLORA DE GUERRERO
 MAPA DE DISTRIBUCION

- *Arrabidaea floribunda*
- *Arrabidaea littoralis*
- ⊕ *Arrabidaea mollissima*
- └ *Arrabidaea patellifera*

Estación Microondas Chutla, *M. Gual 412* (FCME). Puerta del Petatillo, camino al entronque de la carretera Zihuatanejo-Lázaro Cárdenas, *E. Guizar y L. Pimentel 2989* (MEXU). 19 km al NE de Vallecitos de Zaragoza, *G. Campos 1340* (FCME). **Municipio Petatlán**: camino Llanos de la Puerta-Camalote, *E. Campos 1469* (FCME). 11 km al NO de Petatlán, *E. Martínez y J. C. Soto 5109* (MEXU). **Municipio San Luis Acatlán**: 10 km al NE de Horcasitas, *J. González 269* (MEXU). 1 km al N de San Luis Acatlán, *S. Valencia 729* (FCME).

Altitud: 0 a 1000 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, subcaducifolio, de *Quercus*, secundaria.

Fenología: florece de enero a octubre y fructifica de enero a diciembre.

Arrabidaea pubescens (L.) A. H. Gentry, *Brittonia* 25: 239. 1973. *Bignonia pubescens* L., *Sp. Pl.* ed. 2, 2: 870. 1763. Tipo: México, Campeche, *Houston s.n.* (BM).

Arrabidaea carabobensis Pittier, *J. Wash. Acad. Sci.* 18: 335. 1928. Tipo: Venezuela, Carabobo, *Pittier 7915* (VEN).

Arrabidaea lundellii Standl., *Publ. Field Columbian Mus., Bot. Ser.* 8(1): 48. 1930. Tipo: Belice, Orange Walk, *C. L. Lundell 56* (Holotipo: F; Isotipo: US).

Bejucos o arbustos trepadores de hasta 8 m de largo. **Tallos** 2.1 a 4.5 mm de diámetro, ligeramente acostillados y pubescente. **Hojas** compuestas por 2 folíolos, zarcillo simple; folíolos ovados, acuminados, base subredondeada a subcordada, 7 a 9.4 cm de largo, 5.5 a 7 cm de ancho, haz con tricomas simples, sobre todo en la nervadura, color verde oscuro, envés pubescente color verde olivo claro, con 5 nervios desde la base en cada lado; peciolo 1.5 a 4.5 cm de largo, pubescente; peciólulo de 0.5 a 2.8 cm de largo; pseudostípulas subuladas. **Inflorescencias** paniculadas axilares. **Flores** con el cáliz campanulado a truncado, 5 denticulado, 0.5 a 3.5 mm de largo, pubescente; corola lila a morada, tubular-campanulada, membranácea, tubo 4 a 5 mm de largo, 3.5 a 5 mm de ancho, pubérulo; garganta 1.5 a 2.1 cm de largo, 0.5 a 1.2 cm de ancho, pubérula externamente; lóbulos 0.8 a 1.5 cm de largo; botones rosa, pubescentes; filamentos blancos, anteras café; estaminodio presente; ovario oblongo, 3.5 mm de largo, 1 mm de ancho, lepidoto; óvulos 2-seriados en cada lóculo. **Frutos** cápsulas curvadas, 8.4 hasta 27.8 cm de largo, 1.3 a 2.5 cm de ancho, costillas laterales ligeramente sobresalientes, la costilla central poco evidente, color marrón, lepidota a ligeramente pubescente. **Semillas** 4 a 6 mm de largo, 1.3 a 1.5 cm de ancho, con el cuerpo diferenciado de las alas.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Belice, Bolivia, Colombia y de Venezuela a Brasil.

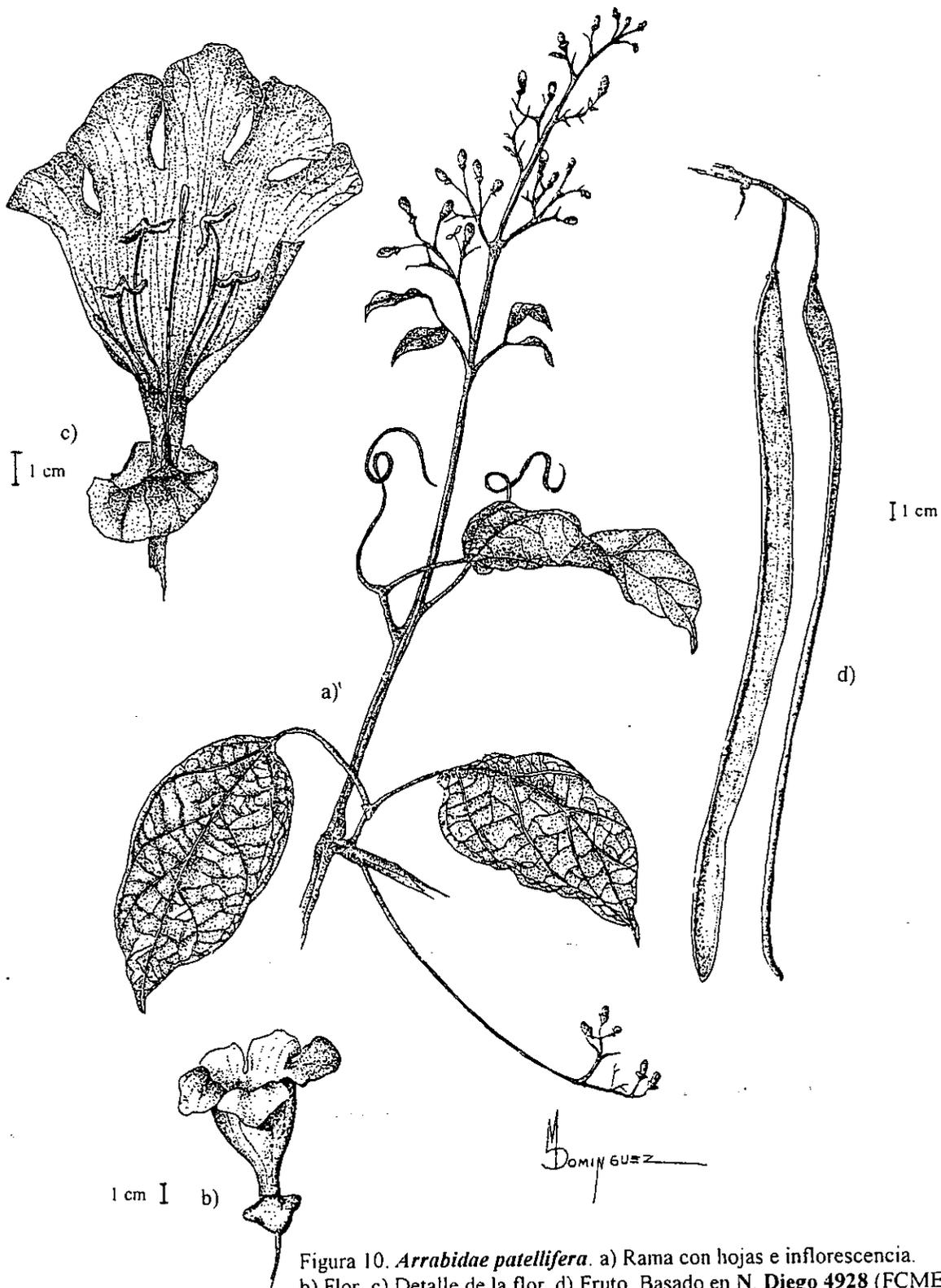


Figura 10. *Arrabidaea patellifera*. a) Rama con hojas e inflorescencia. b) Flor. c) Detalle de la flor. d) Fruto. Basado en N. Diego 4928 (FCME).

Ejemplares examinados: **Municipio Atoyac de Alvarez:** El Molote, *V. C. Aguilar 1452* (MEXU). **Municipio Buenavista de Cuéllar:** 2 km al S de los Amates, *C. Catalán y F. Beltrán 726* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** Isla Tamarindos, Laguna Mitla, *L. Lozada 835A* (FCME). **Municipio Iguala:** a 4 km de Iguala hacia Ometepepec, *J. Almazán 196* (FCME). **Municipio Quechultenango:** a 2 km de Colotlipa hacia Quechultenango, *J. Almazán y G. Zamudio 300* (FCME). **Municipio San Luis Acatlán:** *M. T. Mozo 55* (FCME). **Municipio Tlacoachistlahuaca:** camino San José Acalmani, *V. C. Aguilar 1394* (FCME).

Altitud: 0 a 1010 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio y subacuática.

Fenología: florece y fructifica de febrero a julio.

Arrabidaea viscida (Donn. Sm.) A. H. Gentry, *Wrightia* 7(2): 84. 1982. *Arrabidaea chica* var. *viscida* Donn. Sm., *Bot. Gaz. (Crawfordsville)* 20 (1): 7. 1895. Tipo: Guatemala, Santa Rosa, Casillas, *Heyde & Lux 4550* (Holotipo: US; Isotipo: MICH, MO).

Bejucos. Tallos de 2 mm de diámetro, corteza estriada, pubescentes, campos glandulares interpeciolares presentes. **Hojas** compuestas de 2 ó 3 folíolos; láminas ovadas a ovado-lanceoladas, acuminados, margen entero, ondulado, base subcordada; hasta 3.8 cm de largo, 3.2 cm de ancho, textura densamente pubescente, haz café oscuro y envés blanquecino, con 5 ó 6 nervios laterales de cada lado, 2 de ellos saliendo desde la base; pecíolos 2.7 a 3.9 cm de largo, 1 mm de ancho; peciólulos de 1 cm de largo, pubescentes, con yemas intrapeciolares. **Inflorescencias** racemosas, axilares o terminales; pedúnculo 2 a 2.4 cm de largo; brácteas foliáceas 4 mm de largo, 8 mm de ancho; bractéolas 2.2 mm de largo, 6 mm de ancho. **Flores** con el cáliz campanulado, truncado, 5 denticulado, 4 mm de largo, 3 mm de ancho, pubescente; corola morada, hipocrateriforme, 1.5 cm de largo, lóbulos flexuosos, membranácea, glabra internamente; disco globoso-pulviniforme; estaminodio presente; ovario oblongo, 1 a 2 mm de largo, 0.5 mm de ancho.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco México, Morelos, Quintana Roo) y Nicaragua.

Ejemplar examinado: **Municipio Iguala de la Independencia:** Cañón de la Mano, *F. Miranda 3930* (MEXU).

Altitud: 700 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.

Fenología: florece en mayo.

Astianthus D. Don, Edinburg Philos. J. 9: 262. 1823.

Especie tipo: *Astianthus viminalis* (Kunth) Baill.

Arboles o arbustos reofíticos, hermafroditas. **Tallos** secundarios cilíndricos, estriados longitudinalmente, finamente lepidotos o glabros. **Hojas** simples en verticilos, lineares, atenuadas en el ápice, margen entero, base atenuada, haz y envés lepidotos y algunos tricomas simples, nervadura principal prominente y secundaria ascendente e inconspicua; peciolo no diferenciado. **Inflorescencias** paniculadas, terminales, pedunculadas; raquis bien desarrollado, con brácteas lineares en los nudos apicales. **Flores** con el cáliz campanulado, 5 denticulos triangulares, glabro o levemente lepidoto en la base; corola tubular-infundibuliforme, amarilla, pubescente en los lóbulos; disco cupular nectarífero; estambres insertos en la base de la corola, anteras paralelas y con base sagitada y apiculada; ovario oblongo, glabro. **Frutos** cápsulas cilíndricas a fusiformes, curvadas, superficie glabra, dehiscentes. **Semillas** deltoideas a ovoides, aplanadas, con alas hialino-membranáceas, rodeando completamente el cuerpo de la semilla, no embebidas en el mesocarpo.

Este género comprende una sola especie, (Gentry, 1982; Mabberly, 1993), distribuida desde México hasta Honduras, misma que se registra para el estado de Guerrero.

Astianthus viminalis (Kunth) Baill., Hist. Pl. 10: 44. 1888. *Bignonia viminalis* Kunth, Nov. Gen. Sp. 3: 132. 1819. Tipo: México, Guerrero, Mescala, *Humboldt & Bonpland* 3945 (Holotipo: P-LAM).

Astianthus longifolius D. Don, Edinburgh Philos. J. 9: 262. 1823. Tipo: México, *José Pavón s.n.* (MEXU!) (Holotipo: P-LAM).

Bignonia salicifolia Sessé & Moc., Pl. Nov. Hisp. 99. 1889. Tipo: México, *Sessé & Mociño* 2409 (F).

Nombre común: ahuejote.

Plantas de 2 a 20 m de alto. **Tallos** acostillados, internudos de 0.5 a 1.4 cm, lepidotos, con glándulas en el sitio de unión del tronco principal con las ramas. **Hojas** dispuestas en verticilos de 3, alternos, color verde con áreas café claro cuando secas, ápice acuminado, 5.2 a 29 cm de largo, 0.2 a 1.6 cm de ancho, textura coriácea, broquidódroma. **Inflorescencias** paniculadas, terminales; pedúnculos de 0.6 a 1.8 cm de largo; brácteas glabras; pedicelo de 2 cm de largo. **Flores** con cáliz campanulado, 5 denticulado, 1 a 1.2 cm de largo, 5 a 6 mm de ancho, dientes de 1 mm de largo, coriáceo a cartáceo, color café oscuro, glabro a lepidoto; botón bicolor, café claro con el ápice blanco; corola membranácea, de 3.5 a 5.8 cm de largo, 1.2 a 4 cm de ancho, tubo de 0.5 a 1.5 cm de largo, glabro externamente, tricomas simples internamente; garganta de 2 a 3 cm de largo, pubérula externamente; lóbulos 1.5 a 1.8 cm de largo, 1.5 cm de ancho,

pubescentes externamente y tricomas simples internamente; disco cupular de 15 mm de largo; estambres didinamos, anteras 4 mm de largo, 1 mm de ancho; estaminodio 5 mm de largo; pistilo 2.7 a 3.4 cm de largo, ovario oblongo, 4 a 6 mm de largo, 2 mm de ancho, glabro, estilo 1.8 a 2.3 cm de largo, estigma bifurcado 3.5 a 5.5 mm de largo. **Frutos** fusiformes, 1.4 a 9.5 cm de largo, 0.3 a 1.8 cm de ancho, color verde y café oscuro, textura áspera. **Semillas** ovoides, aladas, 1 a 3 mm de largo, 2 a 5 mm de ancho.

Distribución: México (Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz), El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua.

Ejemplares examinados: **Municipio Ahuacotzingo**: Trapiche Viejo, 40 km al NE de Chilapa, *S. Acosta* y *R. López* 128 (ENCB, MEXU). Chinantla, a 10 km al SE de Tehitzingo carretera Coatzingo-Izúcar, *F. Lorea* 311 (FCME). **Municipio Atlixac**: 1 km al S de Mano de León, *S. Acosta* 931 (FCME). A 7 km al E de Tonalapa, *J. García* y *A. Delgado* 1016 (ENCB, MEXU). **Municipio Atoyac de Alvarez**: Agua Fria, *J. Martínez* 706 J (MEXU). **Municipio Buenavista de Cuéllar**: a 200 m. de los Amates, hacia El Naranjo, *F. Terán* y *S. Vázquez* 16 (FCME). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga**: a 11 km de Galeana Alta, *G. Campos* 347-b (FCME). 2 km al NE de Coahuayutla, *J. C. Soto et al.* 11341 (MEXU). **Municipio Coyuca de Benítez**: Río La Estancia, *R. M. Fonseca* 2001 (FCME). Al O del arroyo El Zapote, en Mitla, *L. Lozada* 534, 867 (FCME). Al E del arroyo El Zapote, en Mitla, *L. Lozada* 645 (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo**: cañada Rancho Viejo, *S.L. Soto* y *L. Soto* 194 (FCME). **Municipio Huitzuc de los Figueroa**: 5 km al SO de San Francisco Ozomatlán, *I. Vaca* y *A. Vargas* 260 (FCME). **Municipio Iguala de la Independencia**: Cd. de Iguala, *Cox* y *Guzmán* 643 (ENCB). A 2.5 km al NO de Iguala, *I. Calzada* y *C. Toledo* 16254 (FCME). Ciudad de Iguala, *J. Freeland* y *L. Spetzman* 43 (MEXU). Cañón Iguala, *A. Gentry* y *Fox* 12006 (MEXU). A 5 km de Xalitla, hacia Iguala, *M. Ortiz* 331 (FCME). **Municipio José Azueta**: Ruta 200 Playa Azul-Acapulco a Río Pantla, *D. H. Lorence* 3822 (MEXU). Playa Azul-Morelia, *M. T. Monzón et al.* 377 (MEXU). Mezcaltepec, *S. Torres* 1094 (FCME). **Municipio La Unión**: Vado Paso de Morales, *E. Guizar et al.* 3528 (MEXU). **Municipio Mochitlán**: camino al cerro La Cueva, *M. Contreras* 16 (FCME). **Municipio Olinalá**: El Organal, 1 km al S de Buenavista, *E. Velázquez s.n.* (FCME). **Municipio Petatlán**: El Tuzal, *N. Diego* 5991 (FCME). En la desembocadura del río Petatlán al mar, *J. D. Martínez* 12 (FCME). **Municipio Zirándaro**: 800 m al E de Las Juntas, *J. L. Contreras et al.* 31 (FCME, MEXU). 500 m al O de las Cocochas, *O. García* y *Monroy* 11 (FCME). Poblado Aratichanguio, *F. Takaki et al. s.n.* (ENCB).

Altitud: 0 a 1100 m.

Tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio, de galería y secundaria.

Fenología: florece y fructifica de enero a diciembre.

Uso: control de la diabetes.



Figura 11. *Astianthus viminalis*. a) Rama con hojas. b) Rama con hoja e inflorescencia. c) Detalle de la flor. d) Fruto. e) Semilla. Basado en F.Lorea 311 (FCME).

Clytostoma Miers ex Bureau, *Adansonia* 8: 353. 1868.

Especie tipo: *Clytostoma callistegioides* (Cham.) Bureau ex Griseb.

Bejucos, hermafrodita. **Tallos** con ramas secundarias tetragonales hasta subcilíndricas, sin campos glandulares interpeciolares. **Hojas** simples a 2 folioladas con zarcillo simple terminal algunas veces; foliolos elípticos, acuminados, margen entero, base cuneada, membranáceos a cartáceos, nervadura tipo broquidódroma mixta, glándulas en forma de plato a lo largo del nervio medio, haz verdoso ligeramente pubescente, envés color verde olivo; peciolo y peciólulo cortos; pseudoestípulas formadas por un fascículo de catáfilos, semejando una pequeña bromelia. **Inflorescencias** panículas o fascículos axilares o terminales, con 1 a numerosas flores, bracteadas. **Flores** con el cáliz cupular hasta campanulado, truncado, generalmente 5 denticulado, coriáceo, desde sublepidoto hasta subpubescente; corola blanca a púrpura, infundibuliforme, membranácea, externamente con diversos grados de pubescencia y/o glandular lepidota, internamente con guías nectaríferas; disco atrofiado; estambres introrsos, anteras glabras, rectas y divaricadas, estaminodio presente; ovario ovoide, con tricomas glandulares simples, estigma deltado, óvulos 2 a 4 seriados en cada lóculo. **Frutos** cápsulas elipsoides o suborbiculares, las valvas paralelas al septo, leñosos, pedunculados, equinados, espinas uncinadas. **Semillas** aladas, suberificadas.

Este género incluye de 9 a 10 especies en América Tropical, (Gentry, 1982; Mabberly, 1993), distribuidas desde México hasta Argentina y Brasil. Para México se ha registrado una sola especie, misma que se reporta para el estado de Guerrero.

Clytostoma binatum (Thunb.) Sandwith, *Recueil Trav. Bot. Néerl.* 34: 231. 1937. *Bignonia binata* Thunb., *Pl. Bras.* 3: 35. 1821. Tipo: Brasil, *Freyreiss s.n.* (Holotipo: UPS).

Adenocalymma ocositense Donn. Sm, *Bot. Gaz.* 18(6): 209. 1893. *Clytostoma ocositense* (Donn. Sm.) Seibert, *Publ. Carnegie Inst. Wash.* 522: 413. 1940. Holotipo: Guatemala, Quetzaltenango, Río Ocosito, *J. Donnell Smith 2688* (GH, K, M, NY, US).

Clytostoma elegans Standl., *Publ. Carnegie Inst. Wash.* 461: 86. 1935. Tipo: Belice, Río Grande, *Schipp 1127* (Holotipo: F; Isotipo: K, MO, US).

Bejucos. **Tallos** con ramas secundarias ligeramente acostilladas de 3 mm de diámetro, subtetragonales, corteza gris claro con lenticelas, lepidota. **Hojas** compuestas por 2 foliolos; foliolos 6.8 a 14 cm de largo, 2.7 a 6.7 cm de ancho, textura cartácea, nervio central prominente por el envés, pubérula por el haz y envés; peciolo 0.6 a 2.2 cm de largo; peciólulo acanalados de 2.6 a 3.1 mm de largo. **Inflorescencias** fasciculadas,

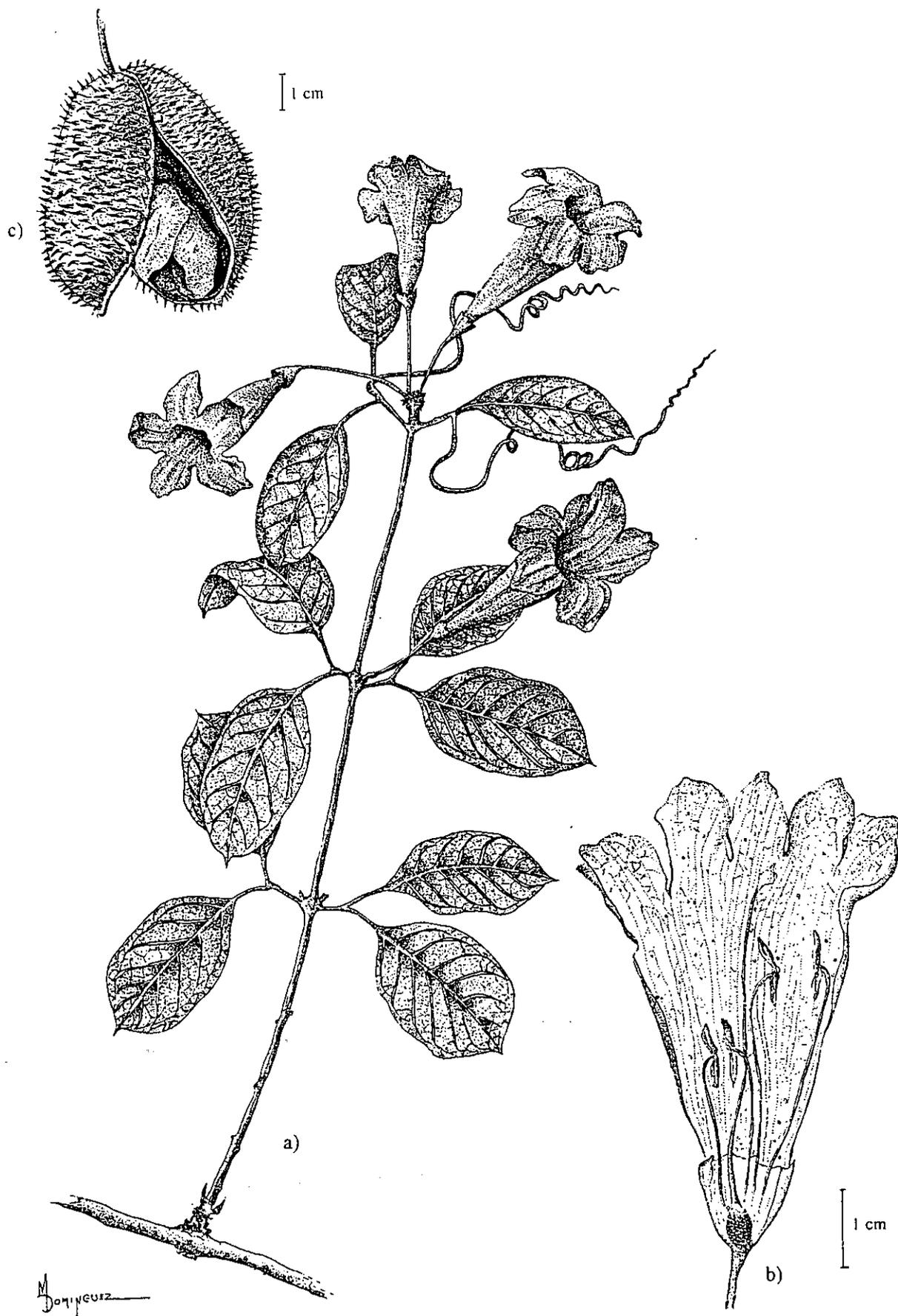


Figura 12. *Clytostoma binatum*. a) Rama con hojas e inflorescencia. b) Detalle de la flor. c) Detalle del fruto. Basado en N. Diego 4160 (FCME).

terminales y axilares con 2 brácteas; pedicelo 1 a 3 cm de largo, pubérulo. **Flores** con cáliz cupular, subtruncado 4 a 7 mm de largo, 5 a 6.5 mm de ancho, ligeramente pubérulo; corola rosa-mexicana externamente y de púrpureo-rojiza a blanquecina internamente, con puntos morados en el lóbulo superior, 5 a 6 cm de largo, 1.5 a 1.9 cm de ancho en la boca de la garganta de la corola, tubo de 4.3 a 4.9 cm de largo, glabro con glándulas en forma de plato; lóbulos 1.2 a 1.9 cm de largo, pubescentes a glandular-lepidotos externamente, glandular-lepidoto con escasos tricomas internamente; estambres didínamos insertos 2 a 6 mm de la base de la corola, tricomas simples a nivel de la inserción, filamentos hasta 1.6 cm de largo, anteras divaricadas, 2 a 7 mm de largo; estaminodio 3 a 5 mm de largo; ovario 2 a 5 mm de largo, de 5 mm a 2 cm de ancho, pubescente, estilo 2.9 cm de largo, estigma 3 mm de largo. **Frutos** cápsulas elipsoides, 4.5 a 6.5 cm de largo, 2.3 a 4.5 cm de ancho, con espinas uncinadas. **Semillas** 1 a 2 cm de largo, 1.9 a 2.4 cm de ancho, alas color marrón, glandulares y leñosas.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Guatemala, Honduras, Panamá, Ecuador hasta el N de Argentina y S de Brasil.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** El Arenal, Laguna Tres Palos, *N. Diego 4160* (FCME). La Hacienda, Laguna Tres Palos, *S. Gil 19* (FCME). **Municipio Tlacoachistlahuaca:** 3 km al O de Tlacoachistlahuaca, por terracería, rumbo a Ometepec, *J. Almazán 202* (FCME). 4.5 km al S de San Isidro, *L. Lozada s.n.* (FCME).

Altitud: 0 a 600 m.

Tipos de vegetación: bosque tropical subcaducifolio, de galería, de *Quercus*, secundaria y subacuática.

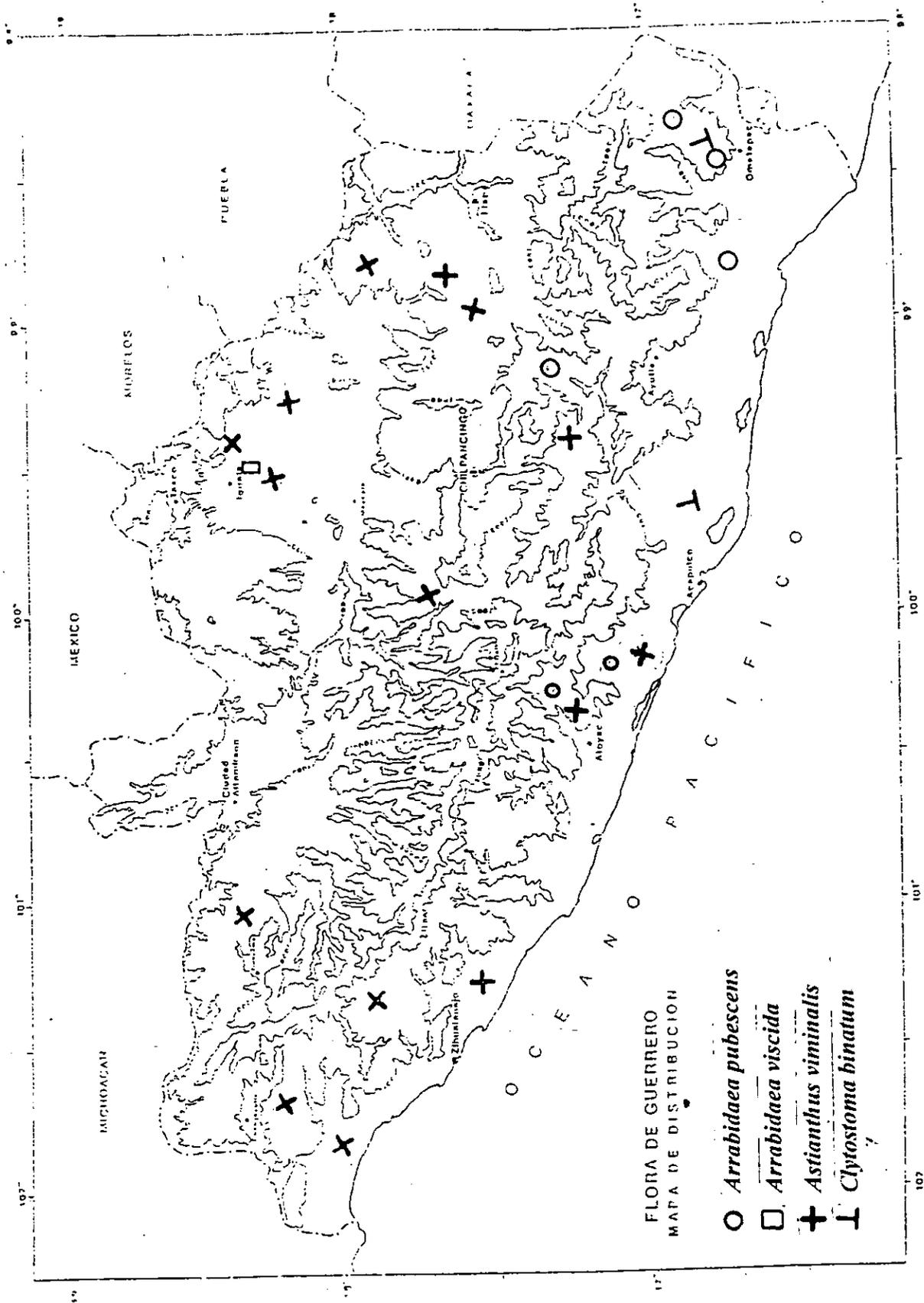
Fenología: florece de enero a junio y fructifica de junio a agosto.

Crescentia L., Sp. Pl. 2: 626. 1753.

Pteromischus Pichon, Bull. Soc. Bot. France 92: 227. 1946.

Especie Tipo: *Crescentia cujete* L.

Arbustos y árboles pequeños a medianos, hermafroditas. **Tallos** subcilíndricos con yemas y nudos, donde se origina cada verticilo de hojas, ligeramente acostillados y de color gris claro. **Hojas** anuales, simples o compuestas por 3 folíolos, obovadas a oblanceoladas, sésiles o pediceladas, ápice agudo a redondeado, margen entero, base atenuada, cartáceos, nervadura broquidódroma, sésiles o con peciolo alado. **Inflorescencias** caulifloras, con 1 ó 2 flores; pedicelo lepidoto o ausente; brácteas y bractéolas ausentes. **Flores** con el cáliz grande, generalmente bilabiado y glabro, levemente lepidoto en la base, glandular; corola blanquecina a rojo oscuro con un pliegue en la garganta, líneas de color rojo oscuro sobre los lóbulos y tubo de la corola por la



FLORA DE GUERRERO
 MAPA DE DISTRIBUCION

- *Arrabidaea pubescens*
- *Arrabidaea viscida*
- ✕ *Astianthus viminalis*
- └ *Clytostoma binatum*

parte interna, tubular-campanulada, lóbulos deltados, acuminados, glandular-lepidotos externamente; disco anular pulviniforme; estambres didinamos, subexertos, anteras glabras, tecas gruesas y parcialmente divergentes, estaminodio presente; ovario ovoide, unilocular, lepidoto, óvulos multiseriados parietales. **Frutos** esféricos a ovoides, indehiscentes, epicarpo duro y leñoso, pulposo por dentro, glabro a lepidoto. **Semillas** no aladas, planas, menores de 9 mm de largo, embebidas en el mesocarpo.

Este género incluye 6 especies, distribuidas desde el amazonas en Brasil hasta el Caribe y México, (Gentry, 1982; Mabberly, 1993). En México se han registrado 2 especies, las mismas que se encuentran en el estado de Guerrero.

- 1 Hojas compuestas por 3 ó 4 folíolos; peciolo alado.....*C. alata*
 1 Hojas simples; peciolo ausente.....*C. cujete*

Crescentia alata Kunth, Nov. Gen. Sp. 3: 158. 1819. *Parmentiera alata* (Kunth) Miers, Trans Linn. Soc. London 26: 166. 1868. Tipo: México, Guerrero, Acapulco, *Humboldt & Bonpland* 3858 (Holotipo: **P**).

Crescentia ternata Sessé & Moc., Naturaleza (México City) ser. 2. 1. (append.): 94. 1889. Tipo: México, *Sessé & Mociño* 2227 (Isotipo: **F**).

Nombre común: cirían (El Petatillo), cuatecomate (Zacacoyuca), guaje (Iguala), morro, tecomate (10 km de Papagayo, sobre la carretera Pinotepa).

Arbustos o árboles. **Tallo** de 2 a 8 m de alto y 25 cm de diámetro, con yemas blanquecino-amarillentas, ramas torcidas, corteza acostillada gris. **Hojas** en verticilos simples o compuestas, 3 ó 4 folíolos, haz verde seco; folíolos oblanceolados y sésiles, ápice subredondeado o levemente hendido, 2.6 a 3.5 cm de largo, 1 a 1.3 cm de ancho; hojas simples 1.4 a 2.4 cm de largo y 6 a 8 mm de ancho, lepidotos, nervio principal sobresaliente por el envés, 4 ó 5 nervios laterales de cada lado, haz y envés glabros, glándulas en el envés; peciolo alado, 2.9 a 4.3 cm de largo, 3 a 15 mm de ancho, oblanceolado, cartáceo, lepidoto, con glándulas. **Inflorescencias** con 1 ó 2 flores; pedicelos lepidotos, 0.4 a 0.7 cm de largo. **Flores** con el cáliz dividido en 2 lóbulos desiguales, 1.2 a 1.8 cm de largo, 0.5 a 1.2 cm de ancho, con glándulas aplanadas y hundidas; corola rojo-oscuro, carnosa, garganta de 4.5 a 6.5 cm de largo, 0.8 a 2.5 cm de ancho; lóbulos de la corola de 1 a 1.5 cm de largo generalmente glabros; disco pulviniforme, 2 a 3 mm de largo, 0.9 a 1.4 mm de ancho; estambres insertos 1.1 a 1.5 cm de la base del tubo, filamentos 2.1 a 3.4 cm de largo, anteras glabras, anteras 2 mm de ancho; ovario ovoide, 5 a 6 mm de largo, 4 a 5 mm de ancho, estigma en forma de saeta, **Frutos** esféricos, 6.6 a 15 cm de diámetro, glabro, verde. **Semillas**, 7 a 9 mm de largo, 6 a 7 mm de ancho.

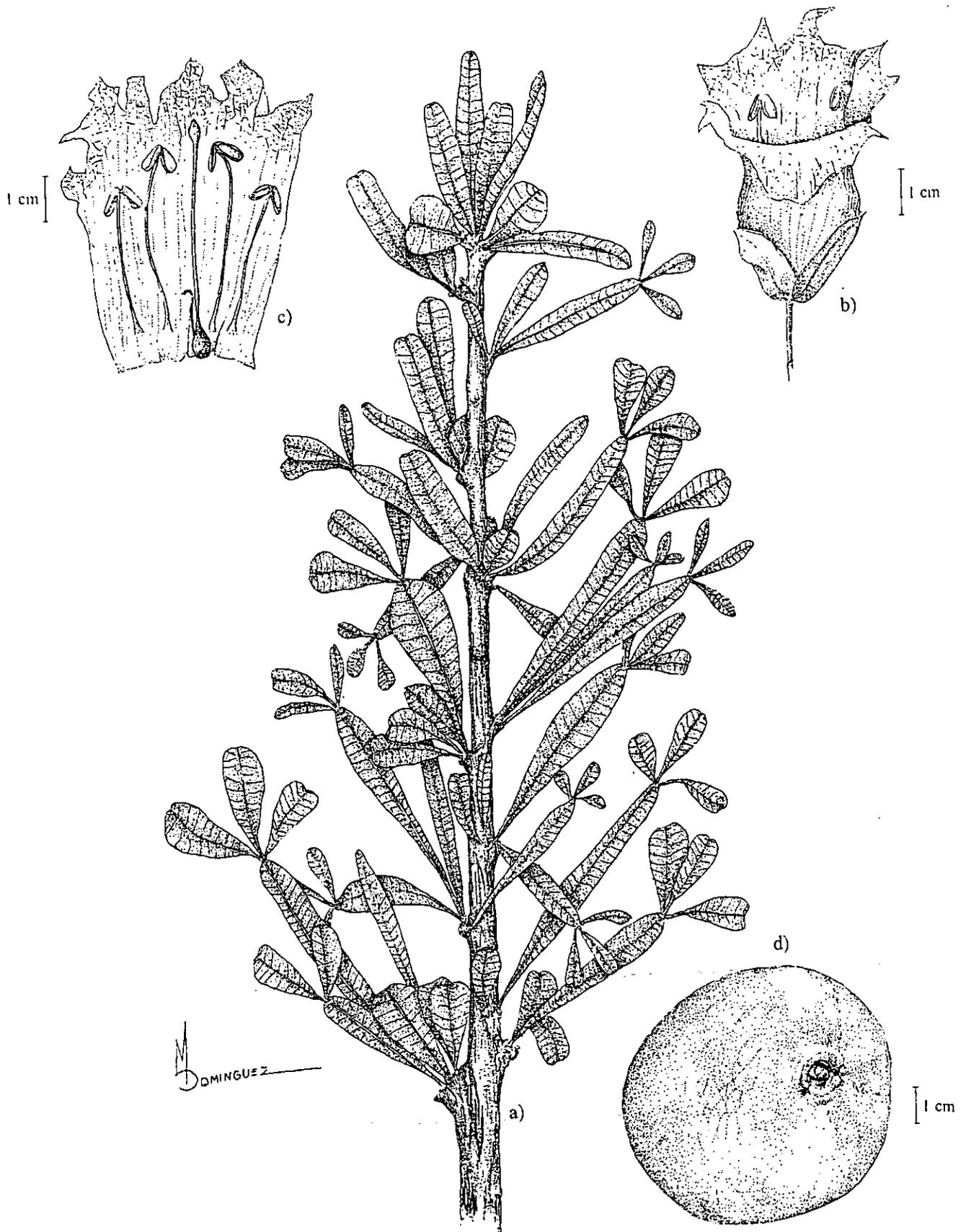


Figura 13. *Crescentia alata*. a) Tallo con hojas. b) Flor. c) Detalle de la flor. e) Fruto. Basado en N. Diego y M. Castro 9284 (FCME).

Distribución: México, (Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas Veracruz, Yucatán), Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** Ciudad de Acapulco, *I. Calzada y J. Salinas 17706* (MEXU). El Arenal, orilla de la Laguna Tres Palos, *N. Diego 4148* (FCME). Los Amates, *N. Diego 4662* (FCME). Lomas de Chapultepec, *N. Diego 4864, 5206* (FCME). SE de Punta de Casas, *G. Rivas 95* (FCME). Carretera Pinotepa Nacional, a 10 km de Papagayo, *W. L. Boege 1412* (MEXU). **Municipio Arcelia:** Temixco, *R. Bruff 1320* (MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Zacacoyuca, km 132 carretera Chilpancingo-México, *N. Diego y M. Castro 9284* (FCME). 2 km al NO de El Rincón de la Vía, *C. Verduzco 88* (FCME). **Municipio Copalillo:** 0.5 km al E de Papalutla, Barranca Tecoaanapa, *M. A. Monroy 97* (FCME). Poblado Papalutla, salida E, *A. Rincón 20* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** Isla Tamarindos, Laguna Mitla, *L. Lozada 840* (FCME). **Municipio Cuauhtépec:** San Agustín Cuilutla, *N. Herrera 02* (MEXU). **Municipio Eduardo Neri:** El Salado-Xochipala, *S. Peralta y C. Villegas 332* (FCME). **Municipio Huitzuc de los Figueroa:** a 28 km de Huitzuc, *M. Blanco, Cabrera y C. Toledo 346* (ENCB). **Municipio Iguala de la Independencia:** Zacacoyuca, *A. Becerra s.n.* (FCME). Ciudad de Iguala, *J. Freelund y L. Spitzman 23* (MEXU). A 8 km al N de la Ciudad de Iguala, *W. López 1198* (MEXU). A 8 km al S de la Ciudad de Iguala, *G. Téllez y S. Girón 653* (FCME). a 9 km al E de la Ciudad de Iguala, *E. Martínez 3822* (MEXU). **Municipio José Azueta:** 7 km antes Michiapa, cerro del Jumil, *M.T. Germán, F. Guevara y L. Trigo 464, 653* (FCME). **Municipio La Unión:** El Petatillo, *E. Guizar y L. Pimentel B 2972* (MEXU). **Municipio Mártir Cuilapan:** Trapiche Viejo, *T. Gómez V-4* (FCME). **Municipio Petatlán:** El Chical, *N. Diego 5812* (FCME). **Municipio Pilcaya:** km 12 carretera a las grutas Cacahuamilpa, *M. T. Germán 176* (MEXU). Alrededores del Río Chontalcoatlán, cercano a Cacahuamilpa, *L. González-Quintero 1750* (ENCB). Cacahuamilpa, *O. Olgún s.n.* (FCME). **Municipio San Marcos:** rumbo a Monte Alto, a 6 km del entronque con la carretera Acapulco-San Marcos, *E. Domínguez y A. Gutiérrez 1493* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** 2 km al N de Las Joyas, *M. Martínez 33* (FCME). **Municipio Tecpan de Galeana:** aproximadamente a 3 km al NO de la Zarza, camino a la barra de la laguna Nuxco, *F. Lorea 5228* (FCME). **Municipio Tepecoacuilco de Trujano:** Polocingo, 3 km al NO de Chaucingo, *J. Hernández s.n.* (FCME). **Municipio Zirándaro:** a 1 km de Cujarán-Las Juntas, *J. L. Contreras y J. Jiménez 30* (FCME). A 1 km de Cujarán-Las Juntas, *J. L. Contreras et al. 80* (MEXU).

Altitud: 0 a 1050 m.

Tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio, secundaria y subacuática. Es una especie característica de las sabanas secas (Gentry, 1982).

Fenología: florece de febrero a agosto y fructifica de febrero a noviembre.

Uso: medicinal, elaboración de jicaras y otros utensilios caseros.

Crescentia cujete L., Sp. Pl., 2: 626. 1753. Lectotipo: *Plukenet* 3: t. 171. f. 2. 1692 designado por *Wijnands*, 1983.

Crescentia acuminata Kunth, Nov. Gen. Sp. 3: 157. 1819. Tipo: Cuba, Habana, *Humboldt & Bonpland* 1300 (P).

Crescentia plectantha Miers, Trans. Linn. Soc. London, ser. 1, 26: 170. 1868. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro., *A. Fry s.n.* (P).

Crescentia spathulata Miers, Trans. Linn. Soc. London, ser. 1, 26: 173. 1868. Tipo: Ecuador, *Sinclair s.n.* (K).

Crescentia cujete L. var. *puberula* Bur. & K. Schum., in: Mart., Fl. Bras. 8(2): 403. 1897. Sintipos: Perú, Lima, *Ruiz s.n.* (); Brasil, Goyas, *Dombey s.n.* (LT: P).

Nombre común: cirian, jicara, jicaro.

Arboles y arbustos de 4 a 10 m de alto y 30 cm de diámetro. **Ramas** generalmente torcidas, suavemente acostilladas, gris claro. **Hojas** simples de diferentes tamaños, agrupadas, formando verticilos, alternas, verde oscuro cuando secos; láminas abovado-lanceoladas, ápice agudo a obtuso, 3.5 a 10.8 cm de largo, 1 a 3.4 cm de ancho, nervio medio elevado en el haz y 7 a 15 nervios laterales de cada lado, haz y envés lepidotos o glabros, algunas veces el envés con tricomas divididos, glándulas en forma de plato en la base de la hoja; peciolo ausente. **Inflorescencia** con 1 ó 2 flores; pedicelo lepidoto, 1.5 cm de largo. **Flores** con cáliz bilabiado hasta la base, cada lóbulo 1.8 a 2.5 cm de largo, 1 a 2.4 cm de ancho, glabros en la parte superior y glándulas en forma de plato y en la base ligeramente lepidotos; corola blanco-amarillenta con líneas purpúreas sobre el tubo y lóbulos, carnosa, tubo 2.8 a 4.5 cm de largo, 3.1 a 4.5 cm de ancho en la boca de la corola, externamente e internamente lepidota, lóbulos 2.5 a 3.1 cm de largo, glandulares; anteras ligeramente divergentes; ovario ovoide, 5 a 7 mm de largo, 4 a 5 mm de ancho. **Frutos** esféricos a ovoide-elipsoides, hasta 30 cm de largo, 8 a 20 cm de ancho, lepidoto. **Semillas** 7 a 8 mm de largo, 4 a 6 mm de ancho.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Belice, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Puerto Rico, República Dominicana, Brasil, Colombia, Perú y Europa.

Ejemplares examinados: **Municipio Coyuca de Benítez:** El Bordonal, *Andrade 69* (FCME). El Conchero, *G. Hernández 86*, *L. Meza 30* (FCME). Isla Tamarindo, Laguna Mitla, *L. Lozada 849* (FCME).

Altitud: 0 a 100 m.

Tipo de vegetación: palmar, secundaria y subacuática.

Fenología: florece de mayo a septiembre.

Cydista Miers, Proc. Roy. Hort. Soc. London 3: 191. 1863.

Levyia Bureau ex Baill., Hist. Pl. 10: 28. 1888.

Especie Tipo: *Cydista aequinoctialis* (L.) Miers

Bejucos, hermafroditas. **Tallos** cilíndricos a tetragonales, corteza lisa a estriada, lepidotos, glabros o pubescentes, gris claro u oscuro, zarcillo simple, algunas veces campos glandulares interpeciolares ausentes. **Hojas** simples a 2 folioladas; foliolos elípticos, ovados a obovados, ápice acuminado a obtuso, margen entero, base cuneada a truncada o subcordada, membranáceos a cartáceos, nervadura broquidódroma, haz lepidoto y envés glabro a pubérulo; peciolo y peciólulo lepidotos a pubescentes; pseudoestípulas foliáceas, ausentes o inconspicuas. **Inflorescencias** paucifloras, cimosas, paniculadas o racemosas, axilares o terminales, lepidotas a pubescentes. **Flores** con el cáliz cupular, truncado o ligeramente bilabiado, 5-denticulado, coriáceo, glabro, lepidoto a pubérulo; corola blanca, lila a purpúreo-rojiza, tubular infundibuliforme, glabra o externamente lepidota e inconspicuamente pubescente, membranácea; disco ausente; estambres didínamos con anteras rectas y divaricadas; estaminodio presente; ovario ovoide a cilíndrico, lepidoto o pubescente; óvulos 2 seriados en cada lóculo. **Frutos** lineares a oblongos, comprimidos y las valvas paralelas al septo, lepidotos, estriados, no equinados. **Semillas** planas, bialadas, de color marrón y subhialinas en los extremos.

Este género comprende 4 a 6 especies (Gentry, 1982; Mabberly, 1993), distribuidas desde México hasta Brasil y las Antillas. Para el estado de Guerrero se reportan 3 especies con 2 variedades.

1 Cáliz glabro; corola glabra.

2 Inflorescencia paniculada; estípulas foliáceas..... *C. diversifolia*

2 Inflorescencia racemosa; pseudoestípulas ausentes..... *C. heterophylla*

1 Cáliz lepidoto a pubérulo; corola lepidota a pubérula.

3 Lóbulos de la corola glandular-lepidotos externamente..... *C. aequinoctialis* var.
aequinoctialis

3 Lóbulos de la corola pubescentes externamente..... *C. aequinoctialis* var.
hirtella

Cydista aequinoctialis (L.) Miers var. *aequinoctialis*, Proc. Roy. Hort. Soc. London 3: 191. 1863. *Bignonia aequinoctialis* L., Sp. Pl., 2: 623. 1753. Tipo: Plumier (P)

Bignonia villosa Vahl, *Eclog. Amer.* 2: 44. 1798. pro parte. Tipo: Colombia, Santa Marta, *von Rohr 21* (C, solamente flores).

Bignonia picta Kunth, *Nov. Gen. Sp.* 3: 136. 1819. Tipo: Venezuela, Orinoco, *Humboldt & Bonpland 1078* (P).

Bignonia nitidissima DC., *Prod.* 9: 160. 1845. Tipo: Venezuela, Caracas, *Vargas 244* (G-DC).

Arrabidaea pseudochica Kraenzl., *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 17: 19. 1921. Sintipos: México, Michoacán y Guerrero. El Plátano, *Langlassé 137* (G; IT: K); México, Michoacán, Baqueta, *Langlassé 506* (K).

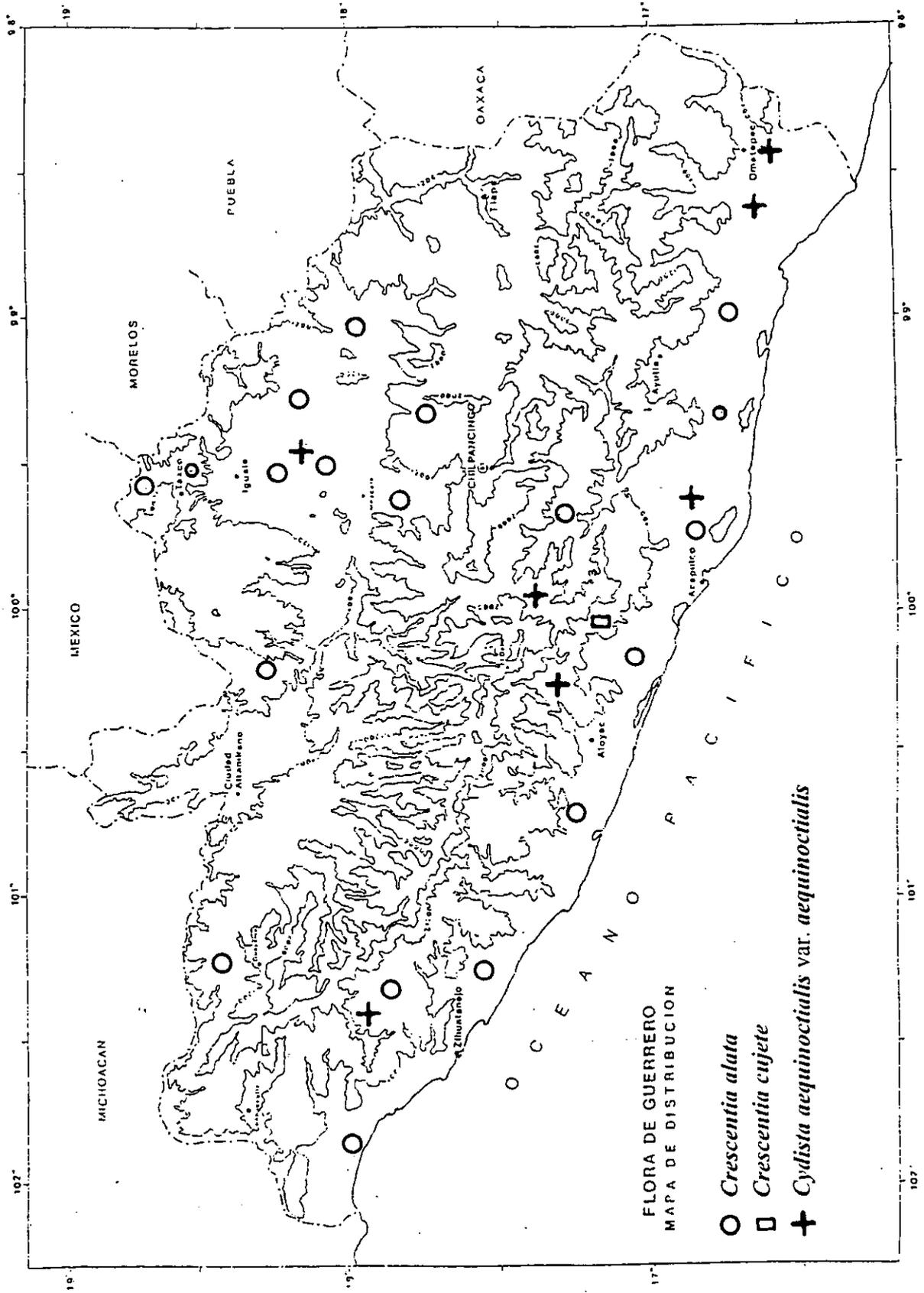
Arrabidaea isthmica Standl., *J. Wash. Acad. Sci.* 15: 461. 1925. pro parte. Tipo: Panamá, zona del Canal, *Pittier 2576* (hojas solamente) (Holotipo: US; Isotipo: GH, MO, NY).

Nombre común: bejuco de vainilla (Rincón de la Vía), vaquero blanco.

Bejuco de 3 a 6 m de largo. **Tallos** secundarios subtetrales a tetrales, internudos de 4.4 a 6.7 cm, glabros a pubérulos, corteza estriada, lenticelada, color gris claro a café oscuro. **Hojas** compuestas por 2 folíolos; zarcillo engrosado en el ápice; haz café oscuro a negro y envés claro rojizos a morado cuando secos; folíolos ovados, acuminados a obtusos, base cordada a truncada, 3.7 a 16 cm de largo, 2.7 a 8.7 cm de ancho, membranáceos a cartáceos, 3 a 5 nervios laterales de cada lado, lepidotos, con tricomas simples sobre la nervadura por el envés; pecíolos 1.4 a 2.5 cm de largo; peciólulos 1.3 a 1.8 cm de largo, ambos de lepidoto a pubérulos. **Inflorescencias** paniculadas, axilares o terminales, 4.3 cm de largo, glabras a pubérulas, pedunculadas; brácteas y bractéolas presentes. **Flores** con el cáliz 4 a 9 mm de largo, 5 a 7 mm de ancho, lepidoto o pubérulo; corola blanca, rosa a lila; tubo de 0.8 a 1 cm de largo, 3 mm de ancho, pubérulo; garganta de 2.8 a 3.3 cm de largo, 1.2 a 2.1 cm de ancho, lóbulos de 1.7 a 1.8 cm de largo, glandular-lepidoto externamente y pubérulo internamente; estambres insertos 4 a 5 mm de la base del tubo de la corola; estaminodio 1.5 a 2 mm de largo; ovario cilíndrico, 0.5 a 2.5 mm de largo, 0.5 a 1 mm de ancho, pubescente, estilo 1.5 a 2 cm de largo, estigma crestado. **Frutos** aplanados, acuminados, 8.4 a 21 cm de largo, 2 a 6 cm de ancho, color café oscuro, con el margen elevado, superficie estriada y lepidota. **Semillas** 1.5 a 2 cm de largo, 5 a 7 cm de ancho.

Distribución: México (Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Costa Rica, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico, República Dominicana, Brasil, Ecuador y Venezuela.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** Parque Nacional El Veladero, *N. Noriega 90, 511, 554* (FCME, MEXU). Parque Nacional el Veladero, Colonia El Mirador, *N. Noriega 597* (FCME). Isla La Roqueta, *C. D. Ramirez 49137* (MEXU). La



Poza, Laguna Tres Palos. *W. L. Boege 410* (MEXU). **Municipio Atoyac de Alvarez:** Vista Hermosa, *N. Diego 2787* (FCME). **Municipio Azoyú:** 2 km antes de Jolotichán, *A. C. Monzón y R. V. Cortéz 47-A* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Rincón de la Via, *H. Kruse 835* (ENCB). Río La Hamaca, al SE de Soyatepec, *L. Rodríguez 371* (FCME). **Municipio José Azueta:** 3 km al NO de El Sandial, *A. Díaz, F. Galindo y M. Muñoz 88* (FCME). 800 m al SO del caserío de La Vainilla, *C. Gallardo, G. Avila y F. Lorea 450* (FCME). 1 km al SO del caserío La Vainilla por la vereda a la Mesa del Mango, *C. Gallardo, L. Lozada, y A. Aquino 706* (FCME, MEXU). A 500 m de Vallecitos, *H. et al. 10219* (MEXU). **Municipio Ometepec:** San Cristobal (Huahintepec), *N. Diego 2357* (FCME). A 6 km de Igualapa, dirección Ometepec, *N. Diego 4049* (FCME). **Municipio Tepecoacuilco de Trujano:** 6 km al E de San Miguel Tecuinapa, camino San Francisco Osomatlán, *J. L. Contreras 2688* (FCME). 4 km al E de San Juan Tetelcingo, camino a San Francisco Osomatlán, *J. L. Contreras 2685* (FCME).

Altitud: 0 a 900 m

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, de galería, xerófilo y secundaria.

Fenología: florece y fructifica de febrero a diciembre.

Cydista aequinoctialis (L.) Miers var. *hirtella* (Benth.) A. H. Gentry, *Brittonia* 25(3): 231. 1973. *Bignonia sarmentosa* Bertol. var. *hirtella* Benth., *Bot. Voy. Sulphur*. 128. 1845. Tipo: Nicaragua, Realejo, *Hinds s.n.* (K).

Levyia nicaraguensis Bureau ex Baill., *Hist. Pl.* 10: 29. 1888. Tipo: Nicaragua, *P. Levy 38* (Holotipo: P; Isotipo: K, F, fragm.).

Arrabidaea guatemalensis K. Schum. & Loes, *Bot. Jahrb. Syst.* 23: 129. 1896. Tipo: Guatemala, Rethalheu, *Bernoulli & Cario 2056* (Holotipo: K).

Anemopaegma tonduzianum Kraenzl., *Repert Spec. Nov. Regni. Veg.* 17(8-12): 116. 1921. Tipo: Costa Rica, Guanacaste, *Tonduz 13912* (G, K, P).

Cydista pubescens Blake, *Contr. U. S. Natl. Herb.* 24(1): 23. 1922. Tipo: Honduras, Copán, La Florida, *H. Pittier 8488* (Holotipo: US).

Bejucos semejantes a la var. *aequinoctialis*. **Tallos** cilíndricos, acostillados, lenticelados, pubescentes; ramas secundarias tetragonales, pubescentes. **Hojas** con 2 folíolos ovados, 3.8 a 8 cm de largo, 2.8 a 6 cm de ancho, acuminados, base subcordada, pubescentes. **Inflorescencias** paniculadas axilares o terminales. **Flores** con cáliz pubescente; corola blanca a rosa, 3 a 6 cm de largo, tubo, garganta y lóbulos de la corola pubescentes externa e internamente; ovario cilíndrico, 2.5 mm de largo, estilo 2 cm de largo, estigma crestado. **Frutos** lepidotos, estriados, márgenes ligeramente elevados.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Jalisco, Oaxaca, Sinaloa, Veracruz) hasta el N de Colombia.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** El Arenal, orilla de la Laguna Tres Palos, *N. Diego 4159* (FCME). Viveros el Guayacán, *C. W. López-Forment 773-A* (MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** 3 km al NO de El Ocotito, por el camino a Soyatepec, *L. C. Rodríguez 36L* (FCME). **Municipio Zitlala:** 2 km al S del poblado Zitlala, *I. Trejo 42* (FCME).

Altitud: 80 a 800 m

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Jalisco, Oaxaca, Sinaloa, Veracruz) hasta el N de Colombia.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** El Arenal, orilla de la Laguna Tres Palos, *N. Diego 4159* (FCME). Viveros el Guayacán, *C. W. López-Forment 773-A* (MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** 3 km al NO de El Ocotito, por el camino a Soyatepec, *L. C. Rodríguez 36L* (FCME). **Municipio Zitlala:** 2 km al S del poblado Zitlala, *I. Trejo 42* (FCME).

Altitud: 80 a 800 m

Tipo de vegetación: bosque de galería, de *Pinus*, de *Quercus* y palmar.

Fenología: florece de abril a mayo.

Cydista diversifolia (Kunth) Miers, Proc. Roy. Hort. Soc. London 3: 192. 1863. *Bignonia diversifolia* Kunth, Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 104. 1819. Tipo: México, Campeche, *Humboldt & Bonpland s.n.* (Holotipo: P).

Bejucos. Tallos secundarios tetragonales, acostillados, lenticelados, glabros, con escasos tricomas simples en la unión del peciolo, suberosos, verde oscuro. **Hojas** compuestas por 2 folíolos; folíolos haz verde oscuro ligeramente pubescente y envés verde claro, ovados, acuminados, base subcordada a cordada, 4.2 a 15.5 cm de largo, 3.7 a 9 cm de ancho, glabros; peciolos 2.1 a 3.3 cm de largo, 1 mm de ancho; peciólulos 1 a 3 cm de largo; estípulas y pseudostípulas foliáceas. **Inflorescencias** paniculadas, terminales o axilares. **Flores** con el cáliz 3 a 7 mm de largo, 3 a 7 mm de ancho, con glándulas en forma de plato, glabro; corola rosa a morada, tubo 6 a 9 mm de largo, 2 a 4 mm de ancho, glabro; garganta 2 a 4 cm de largo, 1 a 2 cm de ancho, glabra; lóbulos 1 a 2 cm de largo, con tricomas simples; estambres 1 cm de largo, anteras 2 a 3 mm de largo, 1 a 2 mm de ancho; estaminodio presente; ovario 2 a 3 mm de largo y 1 a 1.5 mm de ancho, estilo 1 a 2 mm de ancho, estigma romboide 1 a 2 mm de alto. **Frutos** cápsulas, 12 a 15 cm de largo y 1 cm de ancho, 2 costillas marginales, estriadas, lepidotas. **Semillas**, 1 a 1.5 cm de largo, 1.5 a 2 cm de ancho.

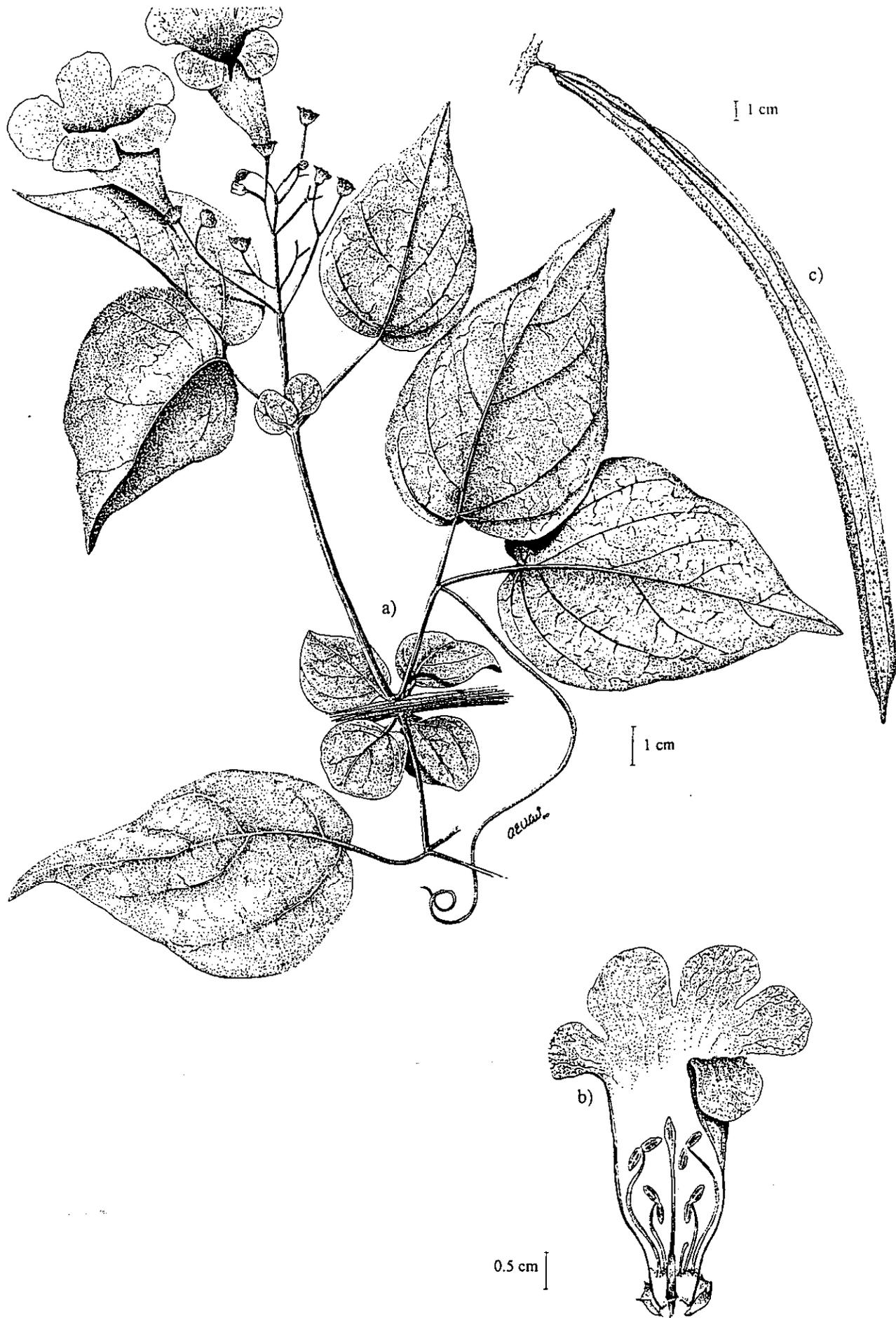


Figura 14. *Cydista diversifolia*. a) Rama con hojas, estipulas e inflorescencia. b) Detalle de la flor. c) Fruto. Basado en N. Diego, M. Castro y H. Ordoñez 7394 (FCME).

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Quintana Roo, Tabasco, Yucatán), Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y las Antillas.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** Lomas de Chapultepec, Laguna Tres Palos, *N. Diego 441* (FCME). Parque Nacional El Veladero, *N. Noriega 98* (FCME). **Municipio Azoyú:** 2 km antes de Jolotichán, *A. C. Monzón y R. V. Cortéz 47* (FCME). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** camino Infiernillo-Coahuayutla, *J. Soto y G. Silva 1673* (ENCB). Carretera 4 caminos-Playa Azul, *J. Soto y G. Silva 4510* (ENCB). **Municipio Coyuca de Benítez:** El Pozuelo, Laguna Mitla, *Lucio Lozada 65* (FCME). **Municipio José Azueta:** cerro a 1 km al NO de Zihuatanejo, *M. Ladd, J. C. Soto y C. H. Ramos 243* (MEXU). Cerros cercanos a Playalinda, *J. C. Soto, S. Román y A. Vidal 11294* (MEXU). **Municipio La Unión:** 9 km al N del poblado La Unión, camino a Coahuayutla, *J. Soto, M. Martínez y G. Silva 6005* (MEXU). **Municipio Leonardo Bravo:** Vista Hermosa, 6 km al N de Cruz Grande, *J. C. Soto y F. Solorzano 12884* (MEXU). **Municipio Petatlán:** Microondas Las Rocas, margen de la laguna Potosí, *N. Diego, M. Castro y H. Ordóñez 7394* (FCM). **Municipio Tecpan de Galeana:** 10 km al N de Santa Rosa, *R. de Santiago 615a* (FCME). El Pusulmiche, 3 km adelante de la brecha a Corinto, *P. Tenorio, L. Hernández y C. Romero 1348* (MEXU).

Altitud: 0 a 900 m

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, subcaducifolio y espinoso.

Fenología: florece y fructifica de enero a octubre.

Cydista heterophylla Seibert, Publ. Carnegie Inst. Wash. 522(11): 417. t 6. 1940. Tipo: México, Yucatán, near Xocenpich, *C. L. Lundell & A. A. Lundell 7350* (Holotipo: MICH; Isotipo: A, F, US).

Bignonia lepidota Seem., Bot. Voy. Herald 179. 1854. non Kunth. Sintipos: Panamá, Isla de Iguana, *Seemann 601* (BM, K); Panamá, *Cuming 1262*, pro parte (K), Panamá, Veracruz, *Galeotti s.n. & Linden s.n.*

Bejucos. Tallos secundarios de subtetrales a cilíndricos, entrenudos con una costilla que conecta peciolas opuestas, lenticelas inconspicuas, corteza gris claro, lepidota a glabra. **Hojas** simples en verticilos de 4 y hojas compuestas por 2 folíolos; folíolos color verde claro, ovados a abovados, acuminados, base truncada a subcordada, 4.7 a 12.5 cm de largo, 3 a 7 cm de ancho, haz y envés lepidotos a pubérulos; peciolas y peciólulos 1 a 3 cm de largo, lepidotos a pubérulos; pseudoestípulas ausentes. **Inflorescencias** racemosas axilares. **Flores** con el cáliz 5 a 8 mm de largo, 5 a 7 mm de ancho, lepidotos, algunas veces con glándulas en forma de plato; corola blanca a morada, 2 a 6 cm de largo, externamente lepidota e internamente con tricomas simples; estambres insertos 4 a 5 mm de la base del tubo de la corola, filamentos 1 a 2 cm de largo, anteras divaricadas 4

a 5 mm de largo; estaminodio 4 mm de largo; ovario 4 a 5 mm de largo y 1 a 2 mm de ancho, lepidoto, estigma romboide. **Frutos**, 25 a 33 cm de largo, 1 a 2 cm de ancho, con 2 costillas submarginales, glabros a lepidotos. **Semillas**, 1 a 2 cm de largo, 3 a 4 cm de ancho, cuerpo oscuro y alas hialino-membranáceas.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Costa Rica, Honduras, Nicaragua y Panamá.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez**: El Arenal, orilla de la Laguna Tres Palos, *N. Diego 4143* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez**: 2 km al SO de San Isidro, *R. Rodríguez 99* (FCME, MEXU). **Municipio Eduardo Neri**: 10 km al O de San Juan Tetelcingo, *J. L. Contreras 1843* (FCME). **Municipio José Azueta**: Cerro con antenas de microondas, a 12 km de Zihuatanejo, *M. T. Germán, L. Sheinvar y M. Benaivid 269* (MEXU). 1.5 km al NO de El Sandial, *S. Peralta 494* (FCME). Isla Ixtapa, *M. Pérez s.n.* (FCME, MEXU). Playa Linda, *J. Rzedowski 38389* (ENCB). **Municipio Mochitlán**: Agua de Obispo, *N. F. Estrada s.n.* (FCME).

Altitud: 0 a 1800 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, de *Quercus* y de *Pinus*.

Fenología: florece y fructifica de febrero a diciembre.

Distictis Mart. ex Meisn. Pl. Vasc. Gen. 1: 300, 2: 208. 1840.

Phaedranthus Miers, Proc. Roy. Hort. Soc. London ser. 2, 3: 182. 1863.

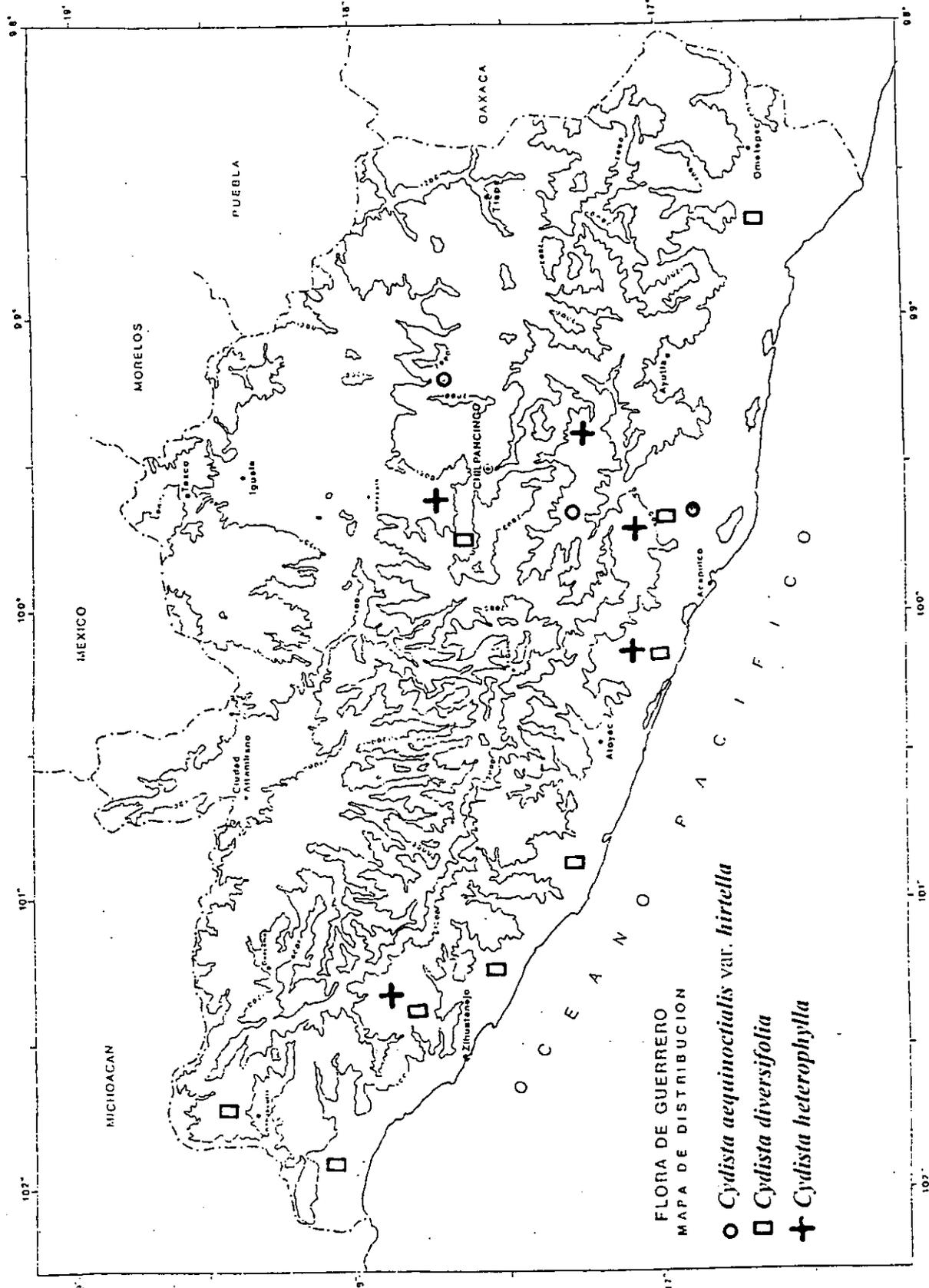
Macrodiscus Bureau., Monogr. Bignon. 46, pl. 11. 1846.

Wunschmannia Urban, Symb. Antill. 5: 494. 1908.

Anomoctenium Pichon, Bull. Soc. Bot. France 92: 226. 1946.

Especie tipo: *Distictis lactiflora* (Vahl.) DC.

Bejucos, hermafroditas. **Tallos** secundarios hexagonales, estriados longitudinalmente, pubescentes; ramas secundarias suberosas; zarcillo bífido o trifido; campos glandulares interpeciolares ausentes. **Hojas** compuestas por 2 folíolos; folíolos ovados, ápice acuminado, subredondeado o hendido, margen entero ligeramente revoluto, base atenuada, redondeada a truncada, pubescente, nervadura broquidódroma con nervios principales prominentes por el envés; peciolo y peciólulo presentes; estípulas y algunas veces pseudoestípulas foliáceas. **Inflorescencias** paniculadas o racemosas, terminales, paucifloras. **Flores** con el cáliz campanulado, 5 denticulado y 1 hendidura, glándulas por debajo del margen, coriáceo; corola blanca a crema y de rosa a rojo-violeta oscuro, tubular-campanulado a ampliamente tubular, no bilabiada, coriácea, pubescente



FLORA DE GUERRERO
 MAPA DE DISTRIBUCION

- *Cydista aequinoctialis* var. *hirtella*
- *Cydista diversifolia*
- + *Cydista heterophylla*

externamente, no doblada en la base; estambres exertos a subexertos, con anteras divaricadas y tecas rectas; ovario oblongo, pubérulo, estilo pubescente, estigma comprimido y con pliegues; disco anular-pulviniforme. **Frutos** cápsulas elipsoide a oblongas uni o biconvexas, extremos agudos, valvas leñosas no equinadas, glabras. **Semillas** bialadas, cuerpo marrón y margenes irregulares, papilosos o pubérulos, alas hialino-membranáceas.

Este género está constituido por 9 a 10 especies, (Gentry, 1982; Mabberly, 1993), distribuidas de México a las Antillas hasta Brasil. En el Estado de Guerrero se colectó y determinó solo 1 especie.

Distictis laxiflora (A. DC.) Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts. 33: 486. 1898. *Pithecoctenium laxiflorum* A. DC., Prodr. Syst. Reg. Veg. 9: 195. 1845. Tipo: México, Oaxaca, *Andrieux 220* (Holotipo: **G-DC**; Isotipo: **P**).

Pithecoctenium cinereum A. DC., Prodr. 9: 195. 1845. Tipo: México, *Mairet s.n.* (**G-DC**); México, Oaxaca, *Andrieux 221* (Holotipo: **G-DC**; Isotipo: **K**).

Bejucos hasta 3 m de largo. **Ramas**, de 2.5 a 4 mm de diámetro, densamente pubescentes. **Hojas** 2 folioladas, zarcillo bifido con tricomas simples; folíolos con haz verde oscuro, envés verde olivo, 1.8 a 5.9 cm de largo, 1 a 3.5 cm de ancho, membranáceos, con 3 a 5 nervios secundarios de cada lado, de los cuales 2 laterales se originan en la base, haz con tricomas simples y 1 a 3 glándulas en forma de plato, envés pubescente; pecíolos 1.3 a 1.5 cm de largo, 1 a 2 mm de ancho; pseudoestípulas foliáceas, 1.1 a 1.9 cm de largo, 0.7 a 2.4 cm de ancho, pubescentes, deciduas. **Inflorescencias** racemosas terminales, raquis bien desarrollado con tricomas simples. **Flores** con el cáliz campanulado, 1.2 a 1.4 cm de largo, de 1 a 1.3 cm de ancho, pubescente en el botón; corola rosa a violácea, amarilla internamente, tubular-campanulada, tubo 7.1 a 8.1 cm de largo, 2.6 a 3.2 cm de ancho en la boca de la corola, pubérulo; garganta densamente pubescente externamente y glabra internamente, pubescente a nivel de la inserción estaminal; lóbulos 1.6 a 2.1 cm de largo, pubescentes externamente; disco pulviniforme de 1.5 mm de largo, 3 mm de ancho; estambres, 4.8 a 6.5 cm de largo, anteras divaricadas, 1.6 a 1.8 cm de largo, tecas acanaladas con el centro oscuro (casi negro) y margen amarillento, glabras; estaminodio 2.9 cm de largo con el ápice en forma de gancho; ovario oblongo, 4.5 mm de largo, 3 a 4 mm de ancho, pubescente, estilo 7.4 a 7.7 cm de largo, acostillado, pubérulo, estigma comprimido, cuneado, 3.5 a 5 mm de largo, 1.2 a 3 mm de ancho, pubérulo, con pliegues. **Frutos** elipsoides 9 a 10 cm de largo, 3.5 cm de ancho, glabros. **Semillas**, 1 a 1.3 cm de largo, cuerpo de la semilla moreno y ligeramente estriado.

Distribución: México (Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Oaxaca, Puebla, Veracruz) y N de Nicaragua.

Ejemplar examinado: **Municipio Zitlala**: Las Lomas, Ayotzinapa, *N. Diego 7090* (FCME).

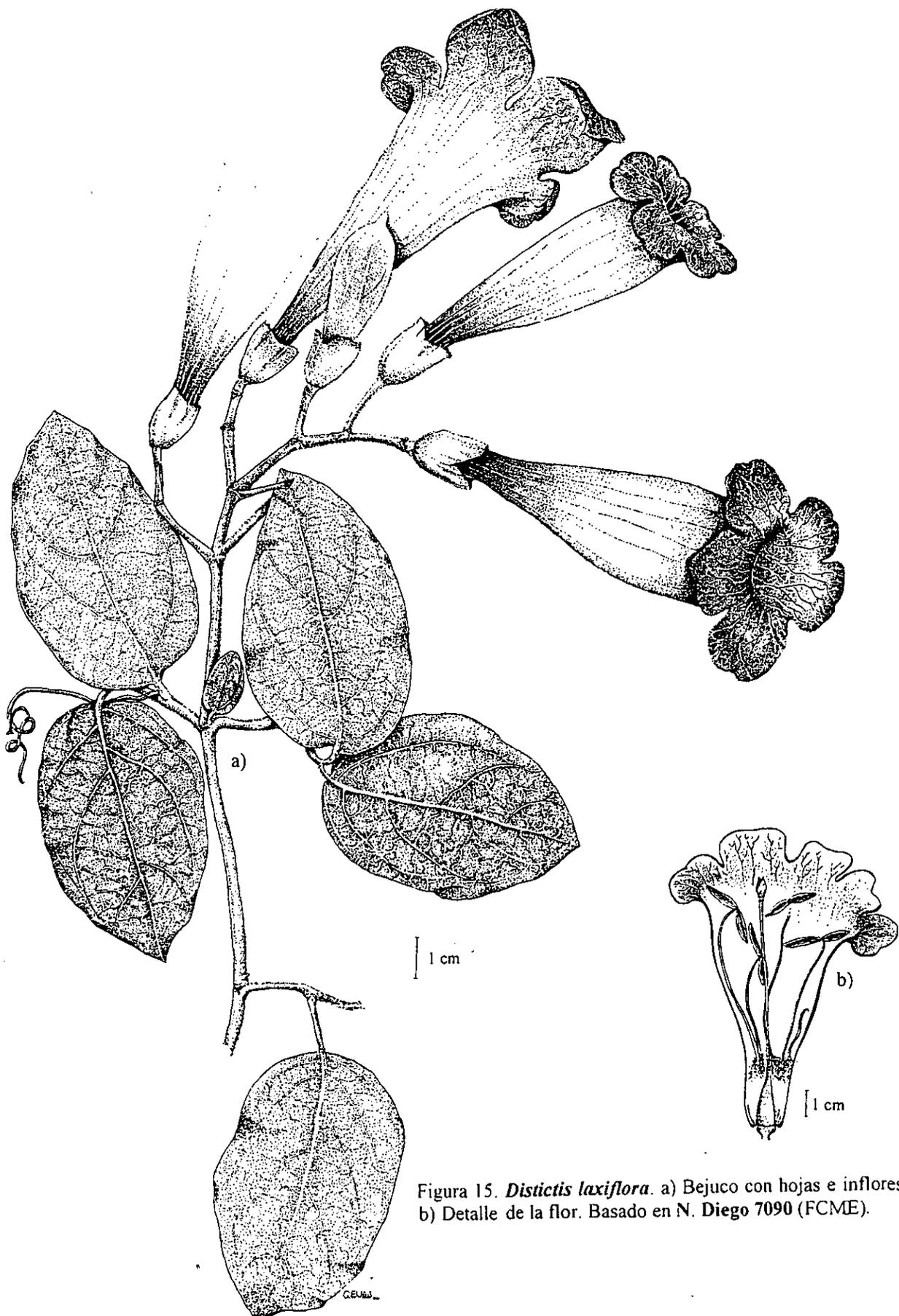


Figura 15. *Distictis laxiflora*. a) Bejuco con hojas e inflorescencia. b) Detalle de la flor. Basado en N. Diego 7090 (FCME).

Altitud: 1650 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.

Fenología: florece en mayo.

Godmania Hemsl., Diag. Pl. Mex. Centr. Amer. 35. 1879.

Especie Tipo: *Godmania macrocarpa* (Benth.) Hemsl.

Arboles pequeños a medianos, hermafroditas. **Tallos** cilíndricos, corteza estriada longitudinalmente, subpubescentes a pubescentes, con olor desagradable. **Hojas** compuestas de 5 a 9 folíolos, digitadas; folíolos color verde olivo en el haz y pardusco por el envés, obovados a oblanceolados, anisófilos, ápice agudo, margen doblado hacia atrás, base cuneada o atenuada, membranáceos, nervadura broquidódroma, tricomas simples en el haz y envés, principalmente sobre la nervadura, densamente lepidoto, glándulas en forma de plato sobre el nervio medio; peciolo pubescentes; peciólulos ausentes. **Inflorescencias** paniculadas o corimbosas, terminales, pauci o multifloras, lepidotas a pubérulas; pedunculadas, bracteadas. **Flores** con cáliz campanulado, lepidoto a pubérulo; corola amarilla ventralmente y naranja-marrón dorsalmente, tubular-campanulada, bilabiada, márgenes de los 3 lóbulos inferiores flexuosos, parduscos, pubescentes; disco pulviniforme; estambres con filamentos y anteras pubescentes, anteras divaricadas, estaminodio presente; ovario linear-cónico, óvulos multiseriados en cada lóculo. **Frutos** cápsulas lineares, dehiscentes, pubérulos. **Semillas** bialadas, con extremos hialino-membranáceos irregulares, no embebidas en el mesocarpo.

Este género está representado por 2 especies, (Gentry, 1982; Mabberly, 1993), en América Tropical desde México a Bolivia y Brasil. En México se registra 1 especie, la misma que se encontró en el Estado de Guerrero.

Godmania aesculifolia (Kunth) Standl. in: Stadley & Calderón, Lista Pl. Salvador 200. 1925. *Bignonia aesculifolia* Kunth, Nov. Gen. Sp. 3: 140. 1819. Tipo: México, Guerrero, *Humboldt & Bonpland* 3902 (**B-W**; Isotipo: **P, F**).

Tecoma digitata Kunth, Nov. Gen. Sp. 3: 142. 1819. Tipo: Colombia, Santa Cruz, *Humboldt & Bonpland* 321 (**P**).

Cybistax macrocarpa Benth., Gen. Pl. 2: 1043. 1876. *Godmania macrocarpa* (Benth.) Hemsl., Diagn. Pl. Nov. Mexico Centr. 2: 35. 1879. Tipo: Panamá, cerca de Panamá y Río Gran Station, *Hayes* 61 (HT: **K**; IT: **BM, P**).

Godmania uleana Kraenzl., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 6: 379. 1915. Tipo: Brasil, Río Branco, *Ule* 7969 (US), Lectotipo designado por A. H. Gentry, 1992.

Nombre común: cacho de borrego (Ayutla, los mangos), cañufistula (Puerto del Oro), cuernos de venado (Guayameo).

Arbustos de 1 a 5 m de alto. **Ramas** con tallos lepidotos, lenticelados, corteza café claro. **Hojas** con 5 folíolos obovados-lanceolados, ápice de 0.4 a 1.6 cm de largo, margen entero, 9.2 a 10 cm de largo, 3.8 a 4.8 cm de ancho, haz pubérulo y envés pubescente; peciolo 9 a 14 cm de largo, 3 mm de ancho en la base, acostillado, pubescente con tricomas cortos. **Inflorescencias** con pedúnculo 8.5 cm de largo; raquis con el extremo aplanado; pedicelo de 6 mm de largo, densamente pubescente. **Flores** con cáliz 5 lobulado, 2 a 3 mm de largo, 2 a 5 mm de ancho; corola con tubo más garganta de la corola 9 mm de largo, 4 a 9 mm de ancho, lóbulos 3 a 6 mm de largo, pubérulos externa e internamente, sobre todo a nivel de la inserción estaminal; estambres 1.2 cm de largo; estaminodio 3 a 5 mm de largo; ovario 2 mm de largo, lepidoto y ligeramente pubérulo, estilo 3 mm de largo, estigma romboide 4 mm de largo. **Frutos** cápsulas lineares, cilíndricas, retorcidas, más de 50 cm de largo, acostilladas, pubérulas. **Semillas**, 1 a 1.5 cm de largo, 2 a 3 cm de ancho.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Veracruz, Yucatán) y de Nicaragua hasta Bolivia.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** Acapulco, *J. Freeland y Spetzman 167* (MEXU). **Municipio Ayutla de los Libre:** *I. Oble y G. H. 48* (FCME). Los Mangos, *L. Ramirez y R. Parra 4* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** orilla del Río Apatlanca, *H. Flores 276* (FCME). Rincón de la Vía, *H. Kruse 594* (MEXU). A 5.2 km al O de Ocotito, *R. Torres et al. 1844* (ENCB, MEXU). A 4 km al NO de Ocotito, *C. Verduzco 14* (FCME). **Municipio Copala:** trayecto Juan Alvarez-El Fogón, *F. Morales 72* (FCME). **Municipio Coyuca de Catalán:** carretera Ciudad Altamirano-Zihuatanejo, *J. C. Soto y G. Ramirez 1791* (FCME, MEXU). **Municipio La Unión:** El Tibor, *J. C. Soto et al. 9571* (MEXU). **Municipio Ometepec:** Río Barranca Honda, *G. Espinoza 354* (FCME). **Municipio Petatlán:** La Parota, *G. Campos 1565* (FCME). **Municipio Tlacoachistlahuaca:** San Isidro, *L. Lozada 1529* (FCME). **Municipio Zirándaro:** 1 km al E de Guayameo, *J. L. Contreras 2554* (FCME). A 8 km al NO del Departamento del Oro, *J. C. Soto y J. R. Hernández 916* (MEXU). A 2 km al NE de Guayameo, *J. Soto y E. Martínez 4113* (ENCB, MEXU). Guayameo, *J. Soto y G. Silva 4385* (ENCB, MEXU). Guayameo, *J. Soto et al. 12416* (MEXU).

Altitud: 0 a 800 m.

Tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio, de galería, de *Quercus*, de *Pinus*, secundaria y subacuática.

Fenología: florece de marzo a junio y fructifica de septiembre a noviembre.

Jacaranda Juss., Gen. Pl. 138. 1789.

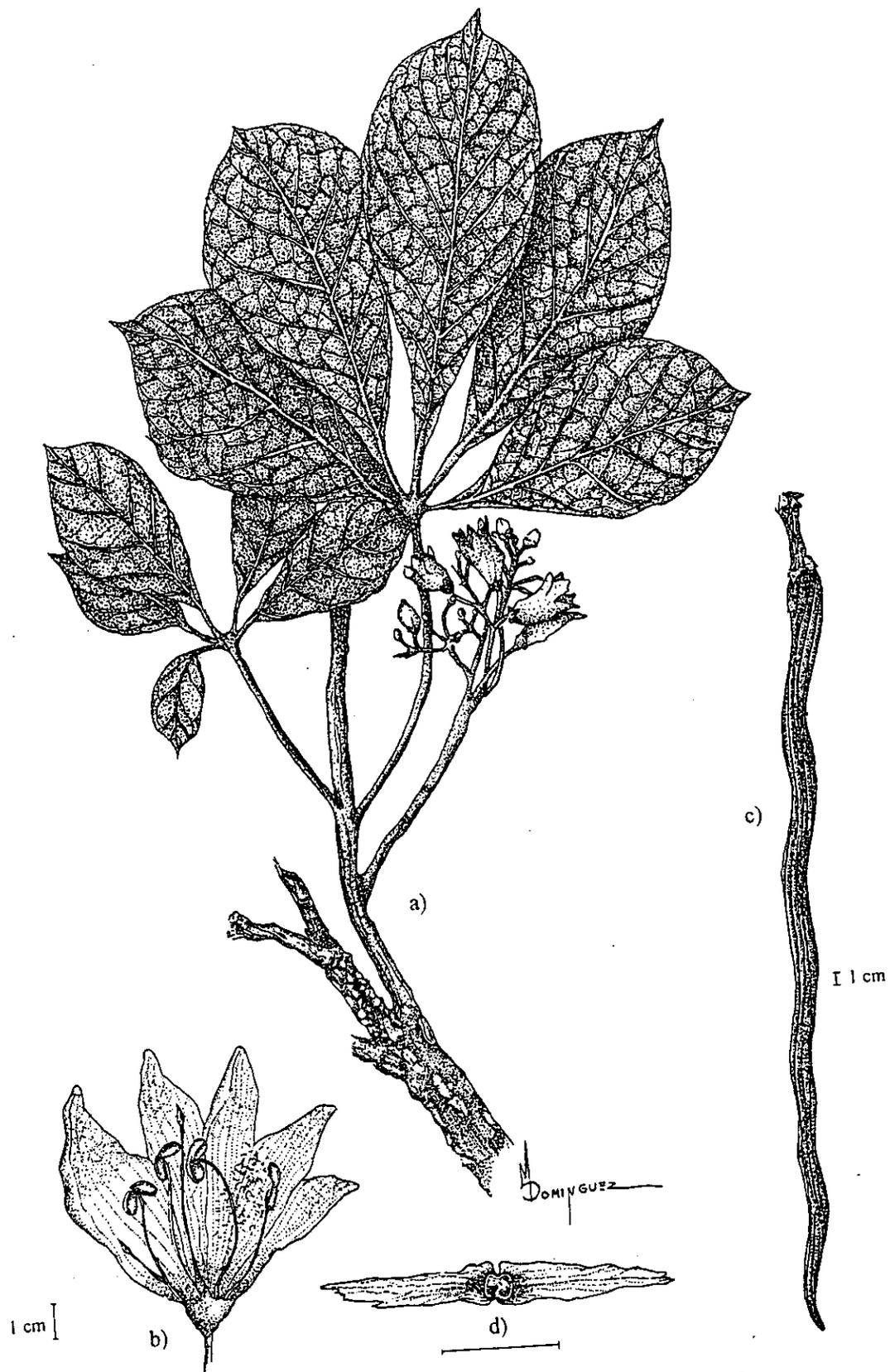


Figura 16. *Godmania aesculifolia*. a) Rama con hojas e inflorescencia. b) Detalle de la flor. c) Fruto. d) Semilla. Basado en J. C. Soto y E. Martínez 4113 (MEXU).

Kordelestris Arruda, ex H. Kost., Trav. Braz. 1: 500. 1816.

Pteropodium A. DC. ex Meisn., Pl. Vasc. Gen. 300: Comm. 209. 1840.

Especie Tipo: *Jacaranda caerulea* (L.) J. St.-Hil.

Arboles y arbustos de por lo menos 15 m de alto, hermafroditas. **Ramas** secundarias cilíndricas, corteza gris. **Hojas** compuestas, bipinnadas (algunas especies pinnadas o simples), opuestas, folíolos elípticos, acuminados, margen enrollado sobre el envés (revoluto), base cuneada, cartáceos, glabros o pubescentes sobre el nervio principal y margen; peciolos cortos. **Inflorescencias** paniculadas, terminales o axilares, pauci o multifloras; raquis alado. **Flores** con cáliz campanulado a cupular, truncado a 5 denticulado o 5 lobulado, pubescente a glabro; corola azul a azul-púrpura, tubular-campanulada, pubescente, glabra a glandular lepidota, externamente; tubo angosto, curvo y ensanchado en la boca, glabro, pubescente a glandular lepidoto externamente, internamente pubescente en el tubo e inserción estaminal, con tricomas largos; disco pulviniforme; estambres introrsos, anteras monotecas a ditecas, glabras; estaminodio más largo que los estambres, glandular-pubescente; ovario aplanado-cilíndrico, glabro o pubescente, óvulos 6 a 8 seriados en cada lóculo. **Frutos** cápsulas oblongas a orbiculares, aplanadas, dehiscencia perpendicular al septo, valvas glabras o lepidotas, marrón-rojizo, ápice emarginado, base truncada a subcordada, margen ondulado o no, con o sin pigmentos blanquecinos. **Semillas** con alas hialino-membranáceas, con líneas parduscas, no embebidas en el mesocarpo.

Se conocen aproximadamente 30 a 44 especies, (Gentry, 1982; Mabberly, 1993) para América Tropical, de México y las Antillas a Argentina y Europa. Para México ha sido registrada 1 sola especie, la que ha sido colectada en el Estado de Guerrero.

Jacaranda mimosifolia D. Don, Bot. Reg. 8: t. 631.1822.

Jacaranda ovalifolia R. Br., Bot. Mag. 49: tab. 2327. 1822. Tipo: cultivado en el Jardín botánico de Comtesse des Vandes, near Bayswater, England, Comtesse des Vandes s.n.

Arboles. **Ramas** con tallo subcilíndrico a subtetragonal, 4 acostillada, 5 cm de diámetro, suavemente estriadas, corteza con lenticelas, glabra y suberosa. **Hojas** con el raquis de la pinnula subacostillado, alado, 9.5 a 24 cm o más de largo, de 3.5 a 4 mm de ancho, 8 a 27 folíolos de cada lado, sésiles, haz verde oscuro, envés con manchas blanquecinas irregulares; folíolos angostamente elípticos, acuminados, ápice 1 a 3 mm de largo, margen entero, 0.4 a 1.1 cm de largo, 3 a 4 mm de ancho, textura cartácea, glabros, con escasos tricomas en el haz, nervadura broquidódroma, nervio medio prominente por el envés; estípulas ausentes. **Inflorescencias** paniculadas, terminales, pubéculas; raquis principal hasta 17 cm de largo; brácteas foliáceas; pedicelos con internudos. **Flores** con cáliz tubular-campanulado, 5 denticulado, 2 a 5 mm de largo, 1 a 3 mm de ancho, denticulos agudos 1 mm de largo, escasos tricomas simples; corola azul con la garganta blanca; tubo incluida la garganta de la corola 1.1 a 3.5 cm de largo y 2 a 3 cm de ancho

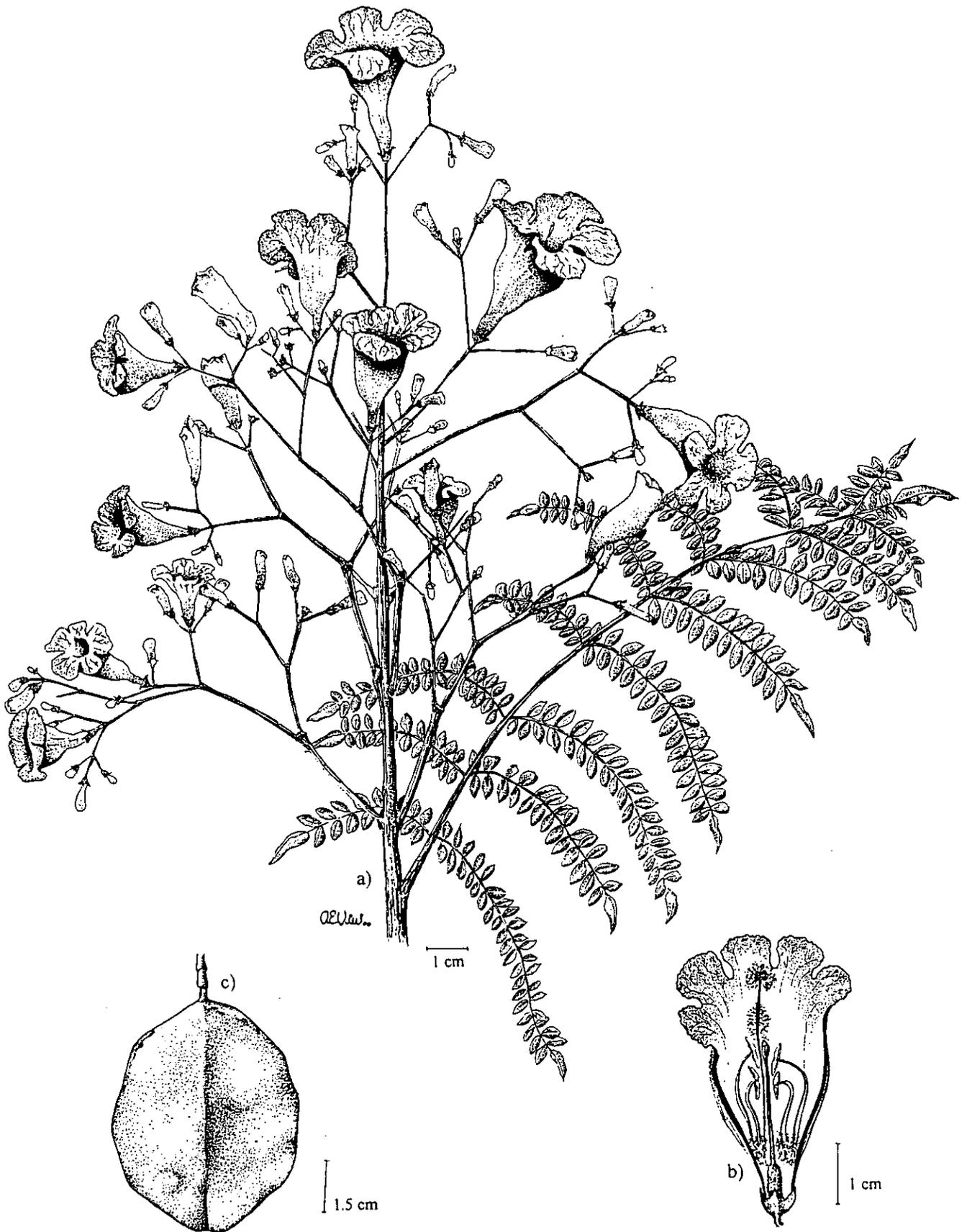
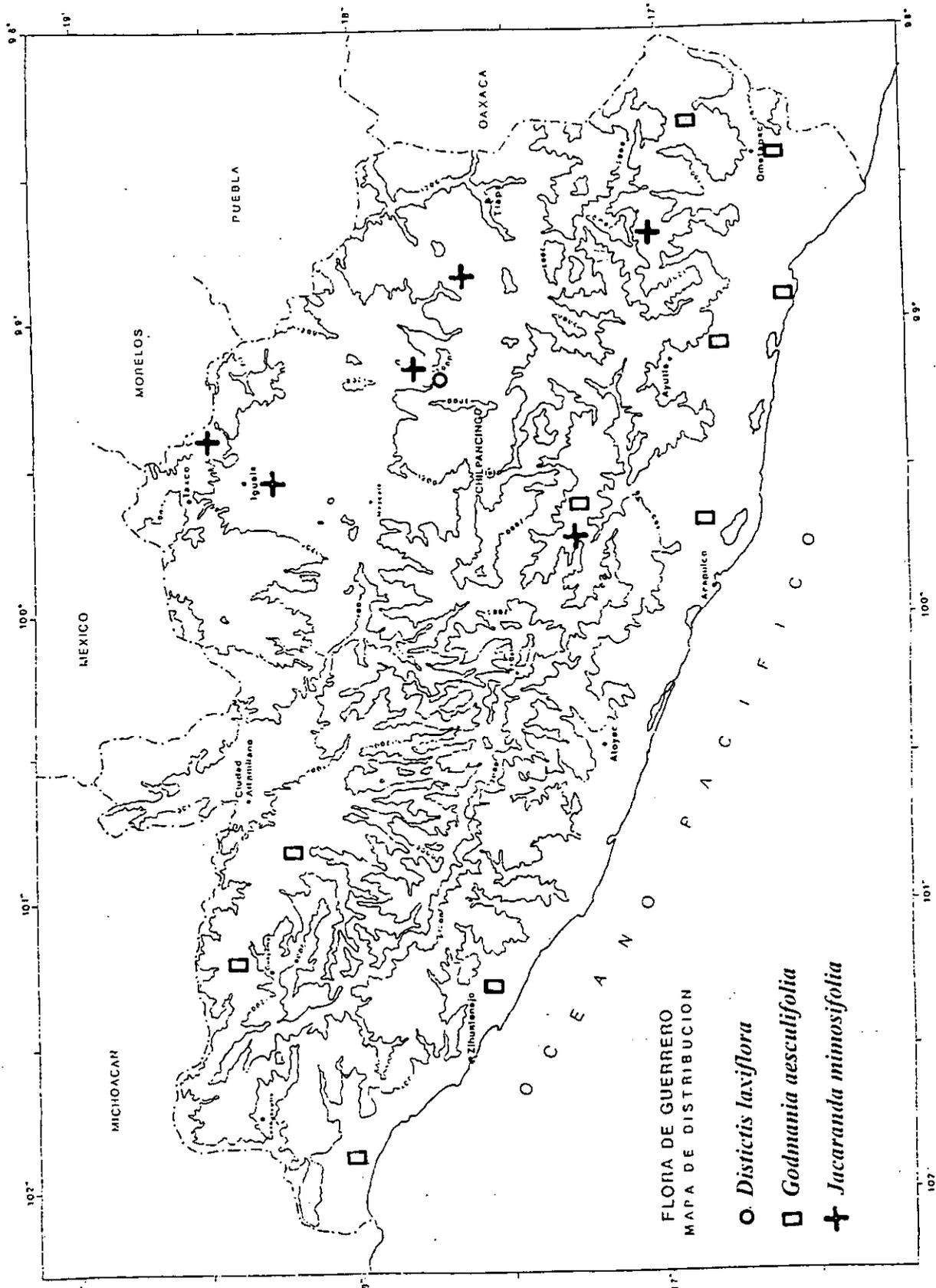


Figura 17. *Jacaranda mimosifolia*. a) Rama con hojas e inflorescencia. b) Detalle de la flor. c) Fruto. Basado en F. Casarrubias 72 (FCME).



en la boca de la garganta, densamente pubescente; lóbulos 2 a 9 cm de largo, 1 a 2 cm de ancho, externamente glabro o con tricomas simples sobre el margen, textura coriácea; estambres con filamentos pubescentes, anteras ditecas, una de ellas muy reducida; estaminodio 2 a 2.5 cm de largo, glandular-pubescente; ovario subcilíndrico, 1.5 mm de ancho, glabro, estilo 1.2 cm de largo, estigma redondeado, ligeramente bilabiado, 1 mm de largo. **Frutos** orbiculares, comprimidos, 4 a 5 cm de largo, 4 a 8 cm de ancho, coriáceos, glabros, verdosos cuando fresco y dehiscentes. **Semillas** bialadas, 1 cm de largo, 1 a 1.5 cm de ancho.

Distribución: México (Chiapas, Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Veracruz), Guatemala, Argentina y Bolivia.

Ejemplares examinados: **Municipio Ahuacuotzingo**: Ajuatetla (reserva campesina), *F. Casarrubias* 72 (FCME). **Municipio Buenavista de Cuéllar**: población Buenavista, *L. Bandera*, *L. López* y *R. Varela* 25. 33 (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo**: Ciudad de Chilpancingo, *M. Blanco*, *C. Toledo* y *Cabrera* 281 (ENCB, MEXU). **Municipio Iguala de la Independencia**: Ciudad de Iguala, *J. Freeland* y *L. Spetzman* 45 (MEXU). **Municipio Malinaltepec**: Malinaltepec, *I. Wagenbreth* 577 (MEXU). **Municipio Zitlala**: Topiltepec (reserva campesina), *R. Guerra* 119 (FCME).

Altitud: 1400 a 1700 m.

Tipo de vegetación: secundaria, posiblemente escapada de cultivo. Ampliamente cultivada en los trópicos y subtrópicos (Gentry, 1982).

Fenología: florece de abril a junio y fructifica en enero.

Uso: ornamental.

Macfadyena A. DC., Prodr. 9: 179. 1845.

Doxantha Miers, Proc. Roy. Hort. Soc. London 3: 189. 1863.

Microbignonia Kraenzl., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 6: 380. 1915.

Especie Tipo: *Macfadyena uncinata* (G. Mey.) A. DC.

Bejucos, hermafroditas. **Raíces** adventicias tuberculadas que se originan en los nudos del tallo. **Tallos** secundarios cilíndricos, campos glandulares interpeciolares presentes o ausentes, zarcillos uncinados. **Hojas** compuestas por 2 ó 3 folíolos; folíolos ovados a lanceolados, acuminados, margen entero, cuneados, truncados a redondeados, membranáceo-papilosos, lepidotos a glabros o pubescencia simple; peciolo y peciólulo glabros o pubescentes; pseudoestípulas lanceoladas a ovadas. **Inflorescencias** cimosas o paniculadas, axilares, o flores solitarias; brácteas ausentes. **Flores** con el cáliz

campanulado, truncado a subespatáceo, membranáceo, base glabra o lepidota; corola amarilla, tubular-campanulada, glabra externamente; disco anular-pulviniforme; estambres didinamos con anteras glabras, rectas, divaricadas; ovario linear-oblongo, glabro, lepidoto o subpubescente; óvulos 2 a 4 seriados en cada lóculo. **Frutos** lineares, con 2 valvas que abren paralelas al septo, no leñosas, comprimidos, lisos, nervio medio elevado ligeramente sobresaliente, lepidoto. **Semillas** bialadas, color marrón y alas hialino-membranáceas.

Este género incluye 3 a 4 especies, (Gentry, 1982; Mabberly, 1993), distribuidas desde México y las Antillas hasta Argentina. Para México se han registrado 2 especies y de éstas solo 1 especie para el estado de Guerrero.

Macfadyena unguis-cati (L.) A. H. Gentry, Brittonia 25: 236. 1973. *Bignonia unguis-cati* L., Sp. Pl., ed. 1. 2: 623. 1753. Tipo: Bareados, Plumier, Amer., t. 94.

Bignonia acutistipula Schltld., Linnaea 26: 375. 1853. Tipo: México, sin datos.

Doxantha mexicana Miers, Proc. Roy. Hort. Soc. London 3: 190. 1863. *nom. nud.* Tipo: México, Coulter 1004.

Bignonia lanuginosa Hemsl., Biol. Centr.-Amer. Bot. 2: 491. 1882. Tipo: México, Monterrey, Sierra San Pedro Nolasco, *Jurgenson 578* (Holotipo: K; Isotipo: BM).

Bignonia californica Brandegee, Zoe 5(9): 170. 1903. Tipo: México, Baja California, *Purpus 249* (MO, US).

Nombre común: bejuco del sapo (Las Juntas de Cujarán).

Bejuco de 4 a 10 m de largo. **Ramas** secundarias cilíndricas, que terminan en forma de uña, corteza estriada, oscura, glabra o pubérula, con o sin campos glandulares interpeciolares. **Hojas** compuestas por 2 folíolos y 1 tercero transformado en zarcillo trifido uncinado; folíolos verde oscuro a negro, acuminados o mucronados, cuneados a truncados, 1 a 16 cm de largo, de 1 a 6 cm de ancho, pubérulos sobre los nervios principales, nervadura broquidódroma, rojiza y glándulas en forma de plato en el envés; pecíolos 1 a 4.7 cm de largo; peciólulos 0.5 a 2.5 cm de largo, glabros o subpubérulos. **Inflorescencias** paniculadas axilares, o una flor solitaria glabra. **Flores** con cáliz 0.5 a 1.8 cm de largo, 0.8 a 1.8 cm de ancho, glabro o lepidoto, glandular; corola con líneas naranja en la garganta, 4.5 a 10 cm de largo, 1.2 a 2.4 cm de ancho en la boca de la corola, glabra a subpubérula externamente, tricomas simples a nivel de la inserción estaminal; estambres con filamentos incluidos, 1 a 2.5 cm de largo, anteras, 2.5 a 3 mm de largo; estaminodio 0.5 a 1.5 cm de largo; ovario 5.4 a 9 mm de largo, 1 a 2.5 mm de ancho, estilo simple y estigma romboideo. **Frutos** cápsulas, 22 a 40 cm de largo, 1 a 1.5 cm de ancho, negras cuando seca, lenticelas presentes. **Semillas**, 1 cm de largo, 4 cm de ancho.

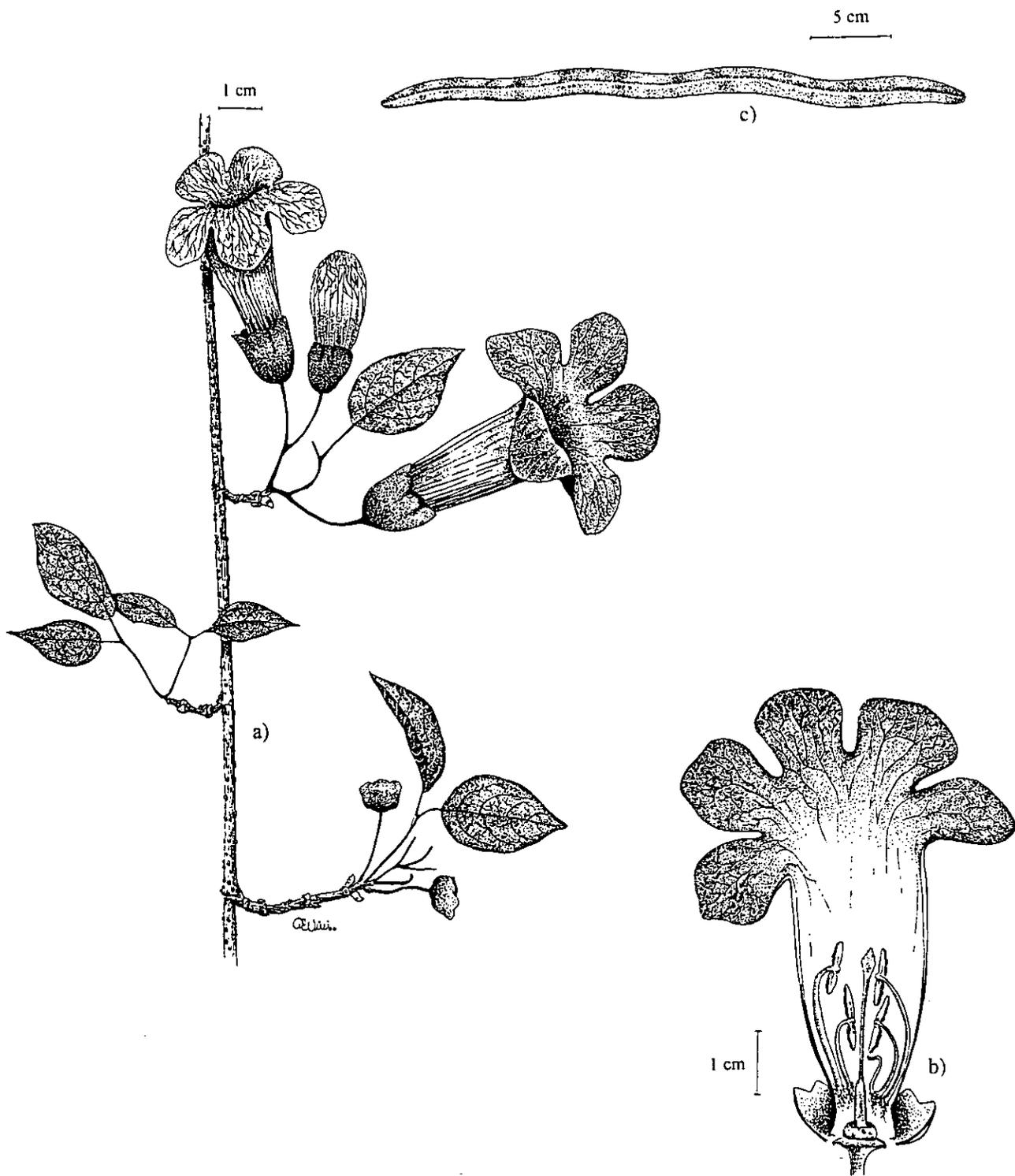


Figura 18. *Macfadyena unguis-cati*. a) Rama con hojas e inflorescencia. b) Detalle de la flor. c) Fruto. Basado en M. Gual 623 (FCME).

Distribución: México (Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Guanajuato, Guerrero, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Puerto Rico, República Dominicana, Argentina, Bolivia, Perú y Venezuela.

Ejemplares examinados: **Municipio Chilpancingo de los Bravo**: Rincón de la Vía, *H. Kruze* 273 (ENCB). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga**: 4.9 km al NE de la Corva, *J. Calónico* 17787 (FCME). **Municipio Copalillo**: Crucero Olinalá-Xixitla-Papalutla, a 14 km de Papalutla, *J. Calónico* 120 (FCME). **Municipio Eduardo Neri**: Barranca El Salado. Xochipala, *S. Peralta* y *C. Villegas* 276 (FCME). **Municipio Iguala de la Independencia**: Cañón de la Mano, entre Los Amates y El Naranjo, *C. Catalán* y *F. Terán* 900 (ENCB). **Municipio José Azueta**: 1.5 km al E de la Salitrera, *M. Gual* 623 (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón**: Taxco viejo, *R. Abbott* 127 (ENCB). **Municipio Zirándaro**: Aratichanguis, Las Juntas-Cujarán, *J. L. Contreras* 26838 (FCME).

Altitud: 200 a 1200 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio y de *Quercus*.

Fenología: florece y fructifica de abril a septiembre.

Mansoa DC., Biblioth. Universelle Geneve ser. 2, 17: 128. 1838.

Pachyptera DC. ex Meisn., Pl. Vasc. Gen. 1: 299. 1840.

Pseudocalymma A. Samp. & Kuhl., O. Campo (Río de Janeiro) 4(11): 15. 1933. Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro 10: 101. 1934.

Onohualcoa Lundell, Contr. Univ. Michigan Herb. 7: 52. 1942.

Bayonia Dugand, Caldasia 4: 62. 1946.

Especie Tipo: *Mansoa hirsuta* DC.

Bejucos, hermafroditas. **Tallos** secundarios cilíndricos, subcilíndricos a subtetraonales, glabros a pubescentes, campos glandulares interpeciolares presentes o ausentes. **Hojas** compuestas por 3 folíolos, algunas veces el folíolo terminal reemplazado por 1 zarcillo trifido; folíolos ovado-lanceolados, agudos, obtusos o acuminados, margen entero, base redondeada o cordada, cartáceos, nervadura broquidódroma; peciolo con o sin glándulas apicales; pseudoestípulas subuladas, cortas o cónico-obtusas. **Inflorescencias** corimbosas, paniculadas o racemosas, axilares o terminales, pedunculadas. **Flores** con cáliz cupular o tubular-campanulado, truncado o 5 denticulado, denticulos alargados y subulados, coriáceos, pubérulos o lepidotos; corola blanca a púrpura-rojiza, tubular-campanulada, glandular-lepidota o pubérula externamente, membranácea; estambres

didinamos con anteras divaricadas, glabras o pubescentes, curvas o rectas, estaminodio presente; ovario cilíndrico, glandular y pubérulo, óvulos 2 seriados o 4 parietales en cada lóculo. **Frutos** linear-oblongos, comprimidos, leñosos, tuberculados, márgenes conspicuos, pubescente, glabros a lepidotos. **Semillas** con o sin alas, cuerpo marrón y extremos hialino-membranáceos.

Este género está constituido por 14 a 15 especies, (Gentry, 1982; Mabberly, 1993), desde el S de México hasta Brasil. En el estado de Guerrero se colectó 1 especie.

Mansoa hymenaea (A. DC.) A. H. Gentry, Ann. Missouri Bot. Gard. 66(4): 782. 1979.
Bignonia hymenaea A. DC., Prodr. 9: 158. 1845. Tipo: Brasil, Bahía, *Blanchet 1434* (Holotipo: G-DC.; Isotipo: P).

Petastoma langlasseanum Kranzl., Repert Spec. Nov. Regni. Veg. 17(4-7): 56. 1921. Tipo: México, Nusco, *Langlassé 738* (K, P, US).

Adenocalymma alboviolaceum Loes., Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 65: 100. 1923. Tipo: México, Oaxaca, *Seler 1664* (GH, US).

Bejucos. Ramas subcilíndricas con tallos 3.5 a 4 mm de diámetro, acostilladas, glabras a lepidotas, corteza gris, lisa, campos glandulares interpeciolares presentes. **Hojas** compuestas por 2 folíolos con zarcillo trifido o una cicatriz; folíolos ovados, ápice agudo a obtuso, base cordada, 4.8 a 7.4 cm de largo, 3.3 a 6.1 cm de ancho, 3 nervios secundarios desde la base, glándulas en el haz; haz y envés glabros a lepidotos o tricomas simples en la base; peciolo 1.6 a 3.5 cm de largo, con o sin campo glandular apical; peciólulo 1.8 a 2.6 cm de largo; pseudoestípulas cónico-comprimidas. **Inflorescencias** paniculadas, terminales, pubérula; pedúnculo 3.4 cm de largo, 1.5 mm de ancho. **Flores** con el cáliz cupular, 5-denticulado, 4.1 a 7 mm de largo, 4 a 8 mm de ancho, lepidoto a pubescente; corola blanca a lila pálido, tubo y garganta de la corola 8 mm de largo, 5 mm de ancho; lóbulos 0.6 a 3.4 cm de largo, 2.4 cm de ancho, pubérulos internamente a nivel de la inserción estaminal; disco anular-pulviniforme, 1.5 mm de largo, 2.5 mm de ancho; estambres incluidos, filamentos 1.2 a 2.1 cm de largo; estaminodio 2 mm de largo; disco 1 mm de largo, 1 mm de ancho; ovario oblongo, 4.5 a 7 mm de largo y 1 mm de ancho, estilo 2.8 cm de largo, estigma lanceolado 3 mm de largo. **Frutos** cápsulas lineares, 15 a 25 cm de largo y 1.7 a 2 cm de ancho, acuminados, costilla central elevada. **Semillas** bialadas, 1.1 a 1.5 cm de largo, de 3.1 a 3.5 cm de ancho.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Honduras, Nicaragua, Panamá, Brasil y Perú.

Ejemplares examinados: **Municipio Eduardo Neri:** Cañón del Zopilote, 14 km al S del Río Mezcala-Balsas, *S. Koch et al. 7999* (ENCB, MEXU). **Municipio Huitzuc de los Figueroa:** a 6 km de San Miguel Tehinapa, camino a San Francisco Ozomatlán, *J. L.*

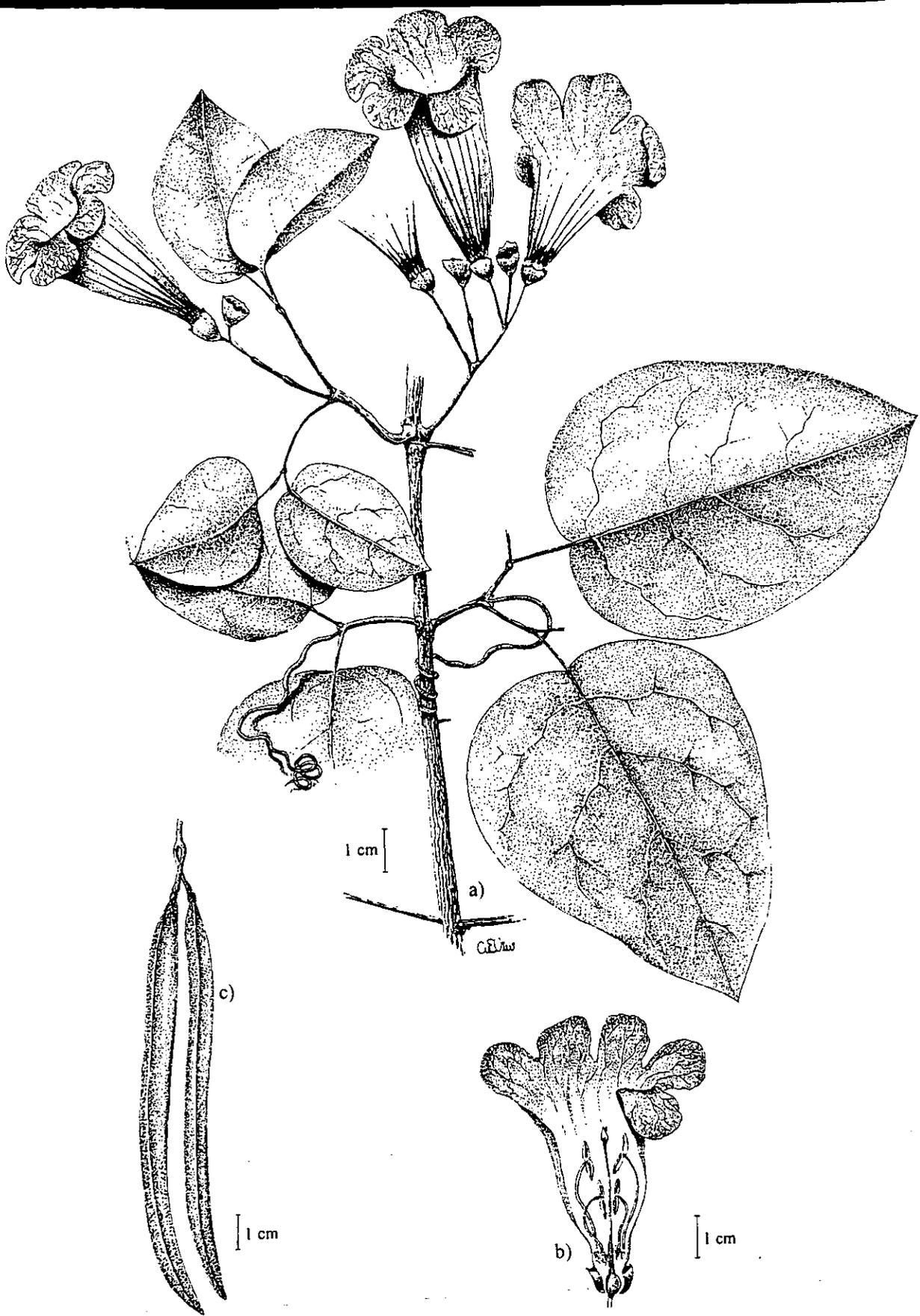


Figura 19. *Mansoa hymenaea*. a) Bejuco con hojas e inflorescencia. b) Detalle de la flor. c) Fruto. Basado en S. Koch *et al.* 1999 (MEXU).

Contreras 2688 (FCME). **Municipio La Unión**: 18 km al N del poblado La Unión, *S. Koch y P. Fryxell 83132* (ENCB). **Municipio Tepecoacuilco de Trujano**: 4 km al E de San Juan Tetelcingo, camino a San Francisco Ozomatlán, *J. L. Contreras 2685* (FCME).

Altitud: 300 a 690 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio y de galería.

Fenología: florece de octubre a noviembre.

Melloa Bureau, *Adansonia* 8: 379. 1868.

Especie Tipo: *Melloa populifolia* (A. DC.) Britton

Bejucos, hermafroditas. **Ramas** con tallo cilíndrico, estriado, corteza con líneas longitudinales interrumpidas, oscuras y numerosas lenticelas blancas; zarcillos trifidos, uncinados y leñosos; campos glandulares interpeciolares presentes o ausentes. **Hojas** compuestas por 2 ó 3 folíolos, opuestas; folíolos elípticos o lanceolados, apiculados, margen ondulado, base redondeada, membranáceos, nervadura broquidódroma, glabros; peciolo más oscuros que el tallo, peciólulos largos; pseudoestípulas ovadas a subulado-acuminadas. **Inflorescencias** paniculadas, axilares o terminales; brácteas foliáceas, deciduas. **Flores** con cáliz campanulado, truncado a subespatáceo, con apículo, doblado en la base, membranáceo; corola amarilla, tubular-infundibuliforme, glabra; disco pulviniforme; estambres didínamos, anteras ditecas, biloculares, divaricadas, estaminodio presente; ovario comprimido-oblongo, estigma bifurcado, costillado, glabro, óvulos multiseriados en cada lóculo. **Frutos** cápsulas elíptico-oblongas, comprimidas, leñosas, que se divide en 4 valvas, textura de lija. **Semillas** bialadas, alas hialino-membranáceas, con líneas marrón.

Género monotípico (Gentry, 1982; Mabberly, 1993), especie que se distribuye desde México hasta Argentina. En Guerrero se colectó esa especie.

Melloa quadrivalvis (Jacq.) A. H. Gentry, *Brittonia* 25: 237. 1973. *Bignonia quadrivalvis* Jacq., *Fragm. Bot.* 37, tab. 40, fig. 3. 1800-1809. Tipo: Venezuela, Caracas, *Jacquin s.n.*

Bignonia populifolia A. DC., *Prodr.* 9: 159. 1845. Tipo: Brasil, Cujabam, *Da Silva Manso s.n.* (Holotipo: G-DC).

Bejucos 2 a 5 m de largo. **Tallos** cilíndricos 2 mm de diámetro, con estrias longitudinales, interrumpidas, gris a café rojizo, lenticelas elevadas y glándulas abundantes; ramas secundarias 6.4 a 13.3 cm de largo, 2 a 3 mm de ancho, café oscuras, lenticelas abundantes; zarcillo trifido, uncinado, engrosado en la base. **Hojas** compuestas

por 2 ó 3 folíolos; folíolos elípticos, 3.2 a 4.3 cm de largo, 1 a 2.3 cm de ancho, glabros; 7 nervios de cada lado, color café oscuro, con tricomas simples por el envés; peciolo 2 a 2.4 cm de largo; peciólulo 1.2 a 1.4 cm de largo, estriados, pubérulos. **Inflorescencias** axilares, paucifloras, 7.6 a 10 cm de largo, 2 a 2.5 mm de ancho, glabras, glándulas presentes; pedicelo 1.3 a 2.1 cm de largo, 1 mm de ancho. **Flores** con cáliz subespatáceo, 1.3 a 1.8 cm de largo, de 1.3 a 2 cm de ancho; corola con tubo 1 cm de largo, 0.5 cm de ancho; garganta 2.7 a 3 cm de largo, de 1.5 a 2.5 cm de ancho; lóbulos de 0.5 a 1.2 cm de largo, de 7 a 8 mm de ancho, flexuosos, glabros externamente e internamente con tricomas simples; disco anular-pulviniforme, 1.5 a 2 mm de largo, 3.5 a 4 mm de ancho; filamentos de 1.3 a 2 cm de largo, anteras 1 a 2 mm de largo, 1 mm de ancho; estaminodio de 4 mm de largo; ovario subcilíndrico a oblongo, 3 mm de largo, 1 mm de ancho, glabro; estigma 1 cm de largo. **Frutos** 9 a 12 cm de largo, 1.5 a 2.5 cm de ancho, lenticelados, color oscuro cuando seco. **Semillas**, 1 a 1.5 cm de largo, 3 a 5 cm de ancho, cuerpo marrón que se diferencia de las alas.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Oaxaca, Querétaro, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Argentina, Brasil y Venezuela.

Ejemplar examinado: **Municipio Acapulco de Juárez**: Parque Nacional El Veladero, *N. Noriega 542* (FCME). **Municipio Atoyac de Alvarez**: Agua Fria, *N. Arroyo 267* (FCME).

Altitud: 0 a 800 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio y secundaria.

Fenología: florece y fructifica de junio a julio.

Paragonia Bureau, Bull. Soc. Bot. France 19: 17. 1872

Sanhilaria Baill., Hist. Pl. 10: 27. 1888.1891.

Hilariophyton Pichon, Bull. Soc. Bot. France 92: 228. 1948.

Especie Tipo: *Paragonia pyramidata* (Rich.) Bureau

Bejucos, hermafroditas. **Tallos** cilíndricos, con zarcillo simple o bifido (algunas veces), campos glandulares interpeciolares ausentes. **Hojas** compuestas por 2 folíolos; folíolos obovados a elíptico-ovados, acuminados, margen entero, base redondeada; peciolo y peciólulo presentes; pseudoestípulas adpresas. **Inflorescencias** racemosas, terminales, multifloras, bracteadas, pediceladas. **Flores** con el cáliz cupular, truncado a lobulado, coriáceo, lepidoto o tricomas simples; corola lila pálida a purpúreo-rojiza, tubular-campanulada, membranácea, textura aterciopelada, moniliforme externamente; disco anular-pulviniforme; estambres con anteras divaricadas; ovario cilíndrico, lepidoto,

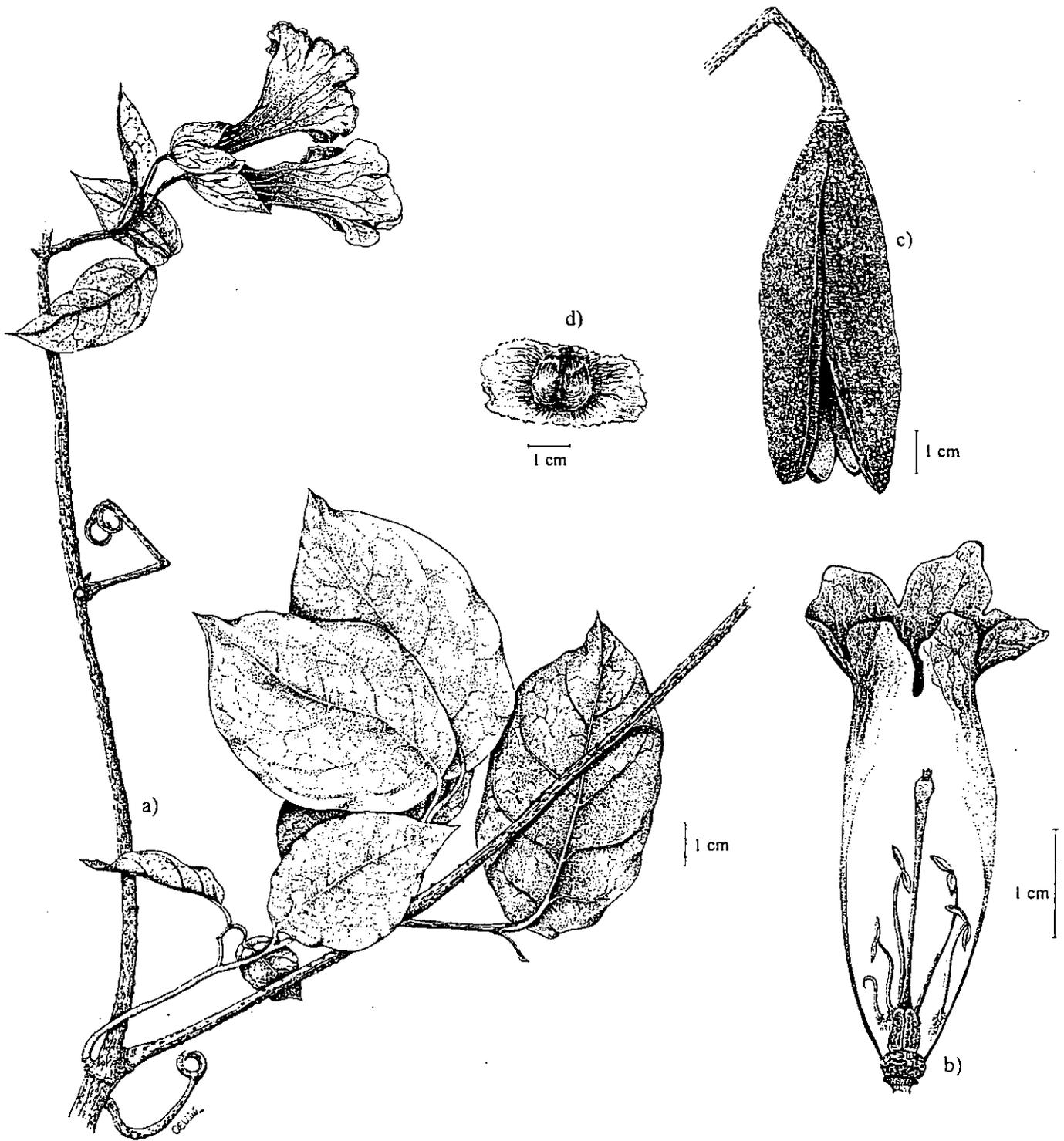


Figura 20. *Melloa quadrivalvis*. a) Bejuco con hojas e inflorescencia. b) Detalle de la flor. c) Detalle del fruto. d) Fruto. g) Semilla. Basado en N. Arroyo 267 (FCME).

óvulos 2 seriados en cada lóculo. **Frutos** cápsulas lineares con valvas convexas, tuberculadas y textura de lija. **Semillas** bialadas, alas marrón.

En América tropical se registran 2 especies, en la zona México-Bolivia y Guadalupe, (Gentry, 1982; Mabberly, 1993). En el estado de Guerrero se colectó solo 1 especie.

Paragonia pyramidata (Rich.) Bureau, Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Naturvidenk. Math. Aft. 6(3): 422. 1892. *Bignonia pyramidata* Rich., Actes Soc. Hist. Nat. Paris 1: 110. 1792. Tipo: Guayana Francesa, *LeBlond* 292 (Holotipo: P-LAM).

Bignonia brachiata Sessé & Moc., Pl. Méx. 100. 1894. Tipo: México, *Sessé & Mociño* 2405 (F).

Bejucos de 2.5 a 8 m de alto. **Ramas** con tallos cilíndricos, lepidotos, blanquecinos, lenticelas verrugosas elevadas, línea interpeciolar (algunas veces) y zarcillo simple (algunas veces bifido o trifido). **Hojas** con folíolos, membranáceos, color verde olivo, opuestas; folíolos elípticos a ovado-elípticos, acuminados a redondeados, base subredondeada a redondeada, 5.2 a 17.2 cm de largo, 3.1 a 6.8 cm de ancho, textura cartácea, nervadura broquidódroma con los nervios secundarios ascendentes, sobresalientes, 5 a 6 nervios laterales de cada lado, haz pubérulo y envés ligeramente pubescente o no sobre la nervadura; peciolos 0.7 a 2.6 cm de largo, lepidotos, con glándulas en la base; peciólulos 0.9 a 2 cm de largo, acanalados; numerosas pseudoestípulas. **Inflorescencias** con pedúnculos 0.9 a 2.5 cm de largo; pedicelo 1.2 a 1.8 cm de largo, glandular, escasos tricomas. **Flores** con cáliz truncado, 5 denticulos, 4 a 8 mm de largo, 4 a 6 mm de ancho; corola lila pálido a púrpura, tubo y garganta de 3.2 a 4.5 mm de largo, 1.3 a 2 cm de ancho, en la base; lóbulos con pubescencia moniliforme externamente, internamente glabro con pubescencia simple a nivel de la inserción estaminal; lóbulos 1.1 a 4 cm de largo y 1.3 cm de ancho, pubescencia moniliforme externa e internamente; filamentos de los estambres 1.3 a 1.7 cm de largo, pubérulos, anteras, 4 mm de largo; estaminodio, 8 mm de largo; ovario, 2 a 5 mm de largo y 1 a 2 mm de ancho. **Frutos** 6.5 a 16.4 cm de largo, 0.8 a 1.3 cm de ancho, con los extremos ahusados, valvas convexas. **Semillas**, 1 cm de largo, 2 a 3 cm de ancho, hialino-membranáceas.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, México, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

Ejemplares examinados: **Municipio Buenavista de Cuéllar**: 2.2 km al O del poblado los Amates, rumbo al Naranja, *E. Terán* 387 (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo**: carretera 95 de Chilpancingo a Iguala, *N. Diego* y *H. Ordoñez* 7608 (FCME). **Municipio Petatlán**: Laguna San Valentín, *N. Diego* 5709 (FCME).

Altitud: 0 a 1000 m.

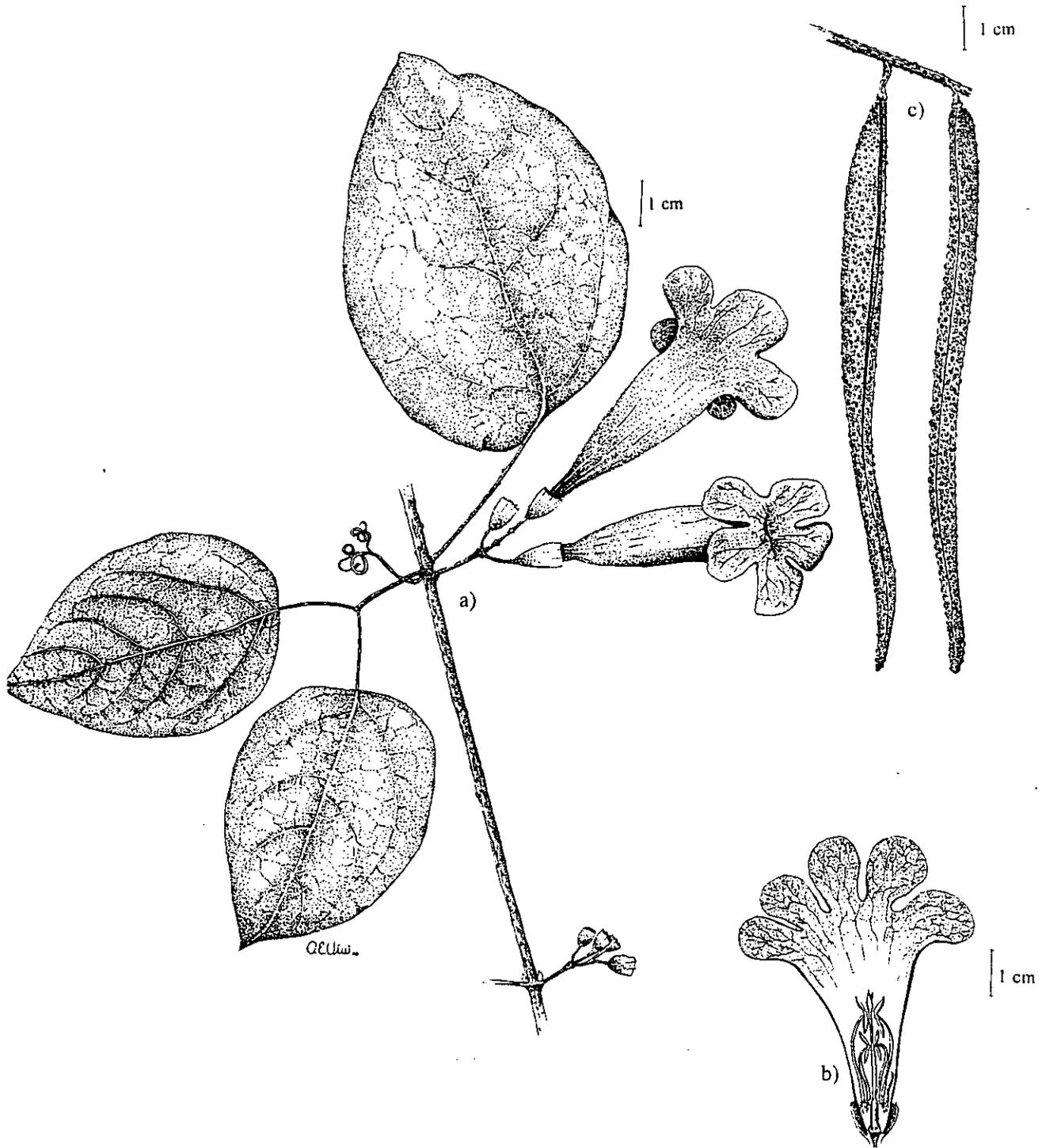
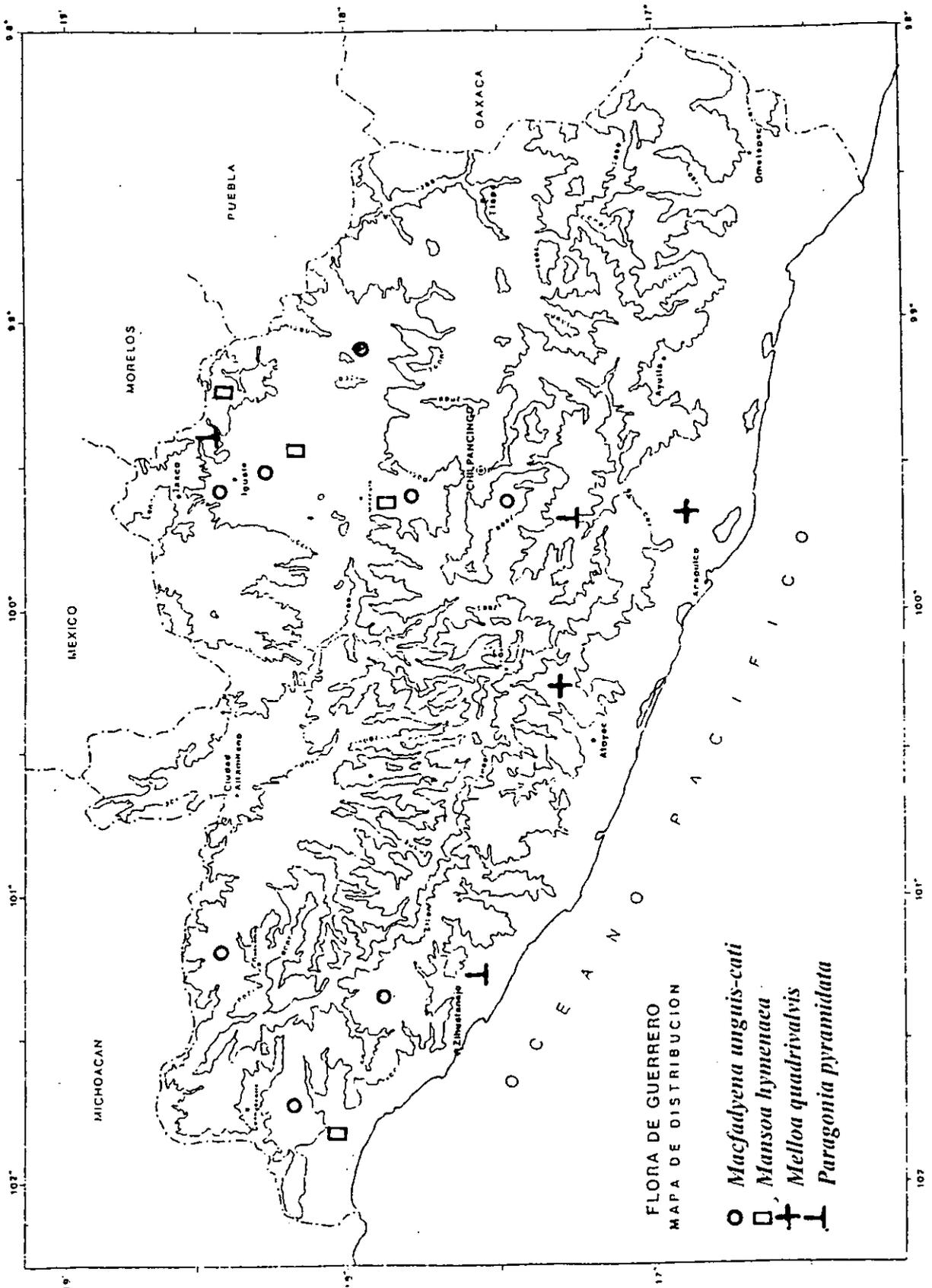


Figura 21. *Paragonia pyramidata*. a) Bejuco con hojas e inflorescencia. b) Detalle de la flor. c) Fruto. Basado en N. Diego y H. Ordoñez 7608 (FCME).



Tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio y bosque espinoso.

Fenología: florece y fructifica de enero a junio.

Parmentiera DC., Biblioth. Universelle. Genève 17: 19, 135. 1838.

Especie Tipo: *Parmentiera edulis* A. DC.

Arboles o arbustos. **Tallos** cilíndricos, acostillados, blanquecinos, lepidotos, con nudos y espinas debajo de cada nudo. **Hojas** simples y compuestas por 2 a 5 folíolos, digitadas, opuestas a subopuestas; folíolos elíptico-obovados, ápice agudo, obtuso a redondeado, margen entero, base cuneada, folíolo terminal más largo que los laterales, textura cartácea, nervadura broquidódroma; pecíolo ligeramente alado o no; estípulas ausentes. **Inflorescencias** caulifloras terminales, formadas por un fascículo de 2 ó 3 flores o una sola flor. **Flores** con cáliz espatáceo dividido hasta la base, lepidoto; corola blanca o blanco-verdosa, tubular-infundibuliforme hasta tubular-campanulada, glabra o tricomas simples; disco anular-pulviniforme; estambres subexertos, anteras glabras, ligeramente divergentes; estaminodio presente; ovario cilíndrico, glandular y lepidoto, óvulos multiseriados en cada lóculo. **Frutos** linear-oblongos, acostillados, algunas veces marginado longitudinalmente, indehiscente, glabro; pedicelado. **Semillas** rodeadas por un ala vestigial, embebidas en el pericarpo..

Este género está representado en América tropical por 9 especies, (Gentry, 1982; Mabberly, 1993), distribuidas desde el S de México hasta el Chocó en Colombia. En el estado de Guerrero se colectaron y describen 2 especies.

1 Fruto 1.2 a 2 cm de ancho; hojas simples y compuestas.....*P. aculeata*
1 Fruto 0.6 a 1 cm de ancho; hojas compuestas.....*P. millspaughiana*

Parmentiera aculeata (Kunth) Seem., Bot. Voy. *Herald* 183. 1854. *Crescentia aculeata* Kunth, Nov. Gen. Sp. 3: 158. 1819. Tipo: México, Campeche, *Humbolt & Bonpland s.n.* (Holotipo: **P**).

Parmentiera edulis A. DC., Prodr. 9: 244. 1845. Tipo: México, *Sessé & Mociño*, dibujo, (Lectotipo: **G**), designado por Williams, 1973.

Parmentiera foliolosa Miers, Trans. Linn. Soc. London 26: 166. 1870. Tipo: México, Veracruz, *Schiede 1207*, (Holotipo: **K**; Isotipo: **BM, MO, US**).

Nombre común: cuajilote (Isla Montosa, Topiltepec)

Arbustos de 2 a 4 m de alto. **Ramas** secundarias con tallo 1.4 cm de diámetro, glabras a pubérulas. **Hojas** simples y compuestas digitiformes, por 3 ó 4 folíolos formando un

fascículo; folíolos con el haz café oscuro, envés color verde seco, folíolos terminales 1.7 a 7.2 cm de largo, 0.9 a 1.4 cm de ancho, folíolos laterales 1.2 a 6 cm de largo, 0.7 a 3.4 cm de ancho, pubescentes, con el nervio central prominente en el haz, hojas simples 2.7 cm de largo, 1.3 cm de ancho; pecíolo de hojas simples 1.4 a 1.6 cm de largo, pecíolo de las hojas compuestas 1.7 a 2.9 cm de ancho, alado; peciólulos presentes o ausentes. **Inflorescencias** con pedicelo acostillado, de 1.7 a 2.5 cm de largo, de 1 a 2 mm de ancho; pedúnculo de 0.9 a 3.5 cm de largo. **Flores** con cáliz 3.2 a 3.5 cm de largo, 1.7 a 2.1 cm de ancho, oscuro externamente y blanquecino internamente; corola blanca-verdosa, tubular-campanulada, 5.5 a 6.2 cm de largo, 2.1 a 2.3 cm de ancho en la boca de la corola, tricomas simples; estambres, 4 a 7 mm de largo; ovario, 6 a 8 mm de largo, 1 a 3 a mm de ancho, acostillado, color marrón, estigma lobulado. **Frutos**, 6.4 a 17 cm de largo, 1.2 a 2 cm de ancho, curvado, lepidoto, finamente tuberculado. **Semillas** bialadas, 3.4 mm de largo, 3 a 9 mm de ancho, el cuerpo claramente demarcado de las alas hialino-membranáceas.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán) y Honduras.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** Puerto Marqués, *I. Langman* 3369 (MEXU). Copacabana, *W. L. Boege* 456 (MEXU). **Municipio Coyuca de Benítez:** Isla Montosa, *N. Diego* 4096 (FCME). Poblado Coyuca de Benítez, *G. B. Hinton* 5805, 7128 (MEXU). **Municipio Florencio Villarreal:** Cruz Grande, Río Nexapa, al S Las Lomitas, *R. M. Fonseca* 1981 (FCME). **Municipio Petatlán:** El Chical, margen de la Laguna San Valentín, *N. Diego* 5665 (FCME). **Municipio Tlapa de Comonfort:** San Pedro, Petlacala, *E. Gómez y B. Vázquez* 79 (MEXU). **Municipio Zitlala:** Topiltepec (reserva campesina), *B. Toazingue* 53 (FCME). Topiltepec (reserva campesina), *M. J. Sánchez* 3, 68 (FCME).

Altura: 0 a 1600.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, de galería, de *Quercus* y espinoso.

Fenología: florece de enero a agosto y fructifica de enero a mayo.

Parmentiera millspaughiana L. O. Williams, Fieldiana, Bot. 36(3): 28. 1973.

Tipo: México, Yucatán, Izamal, *Gaumer* 338 (Holotipo: F; Isotipo: AA, MO, NY, US).

Arbustos. Tallos cilíndrico 2 a 4 mm de diámetro, espinas en cada nudo, corteza rugosa, estriada longitudinalmente, lenticelada, gris claro a gris oscuro. **Hojas** digitiformes, compuestas por 3 folíolos elípticos, haz café oscuro, envés verde claro, agudos a redondeados, folíolo central 2.7 a 8.7 cm de largo, 1.1 a 3.8 cm de ancho, folíolos laterales 1.6 a 6.5 cm de largo, 0.8 a 1 cm de ancho; pecíolo alado, 1.7 a 3.1 cm de largo, glabro. **Flores** solitarias, axilares, pedicelo 2.4 cm de largo, glabro; cáliz, 3.3 cm de largo,

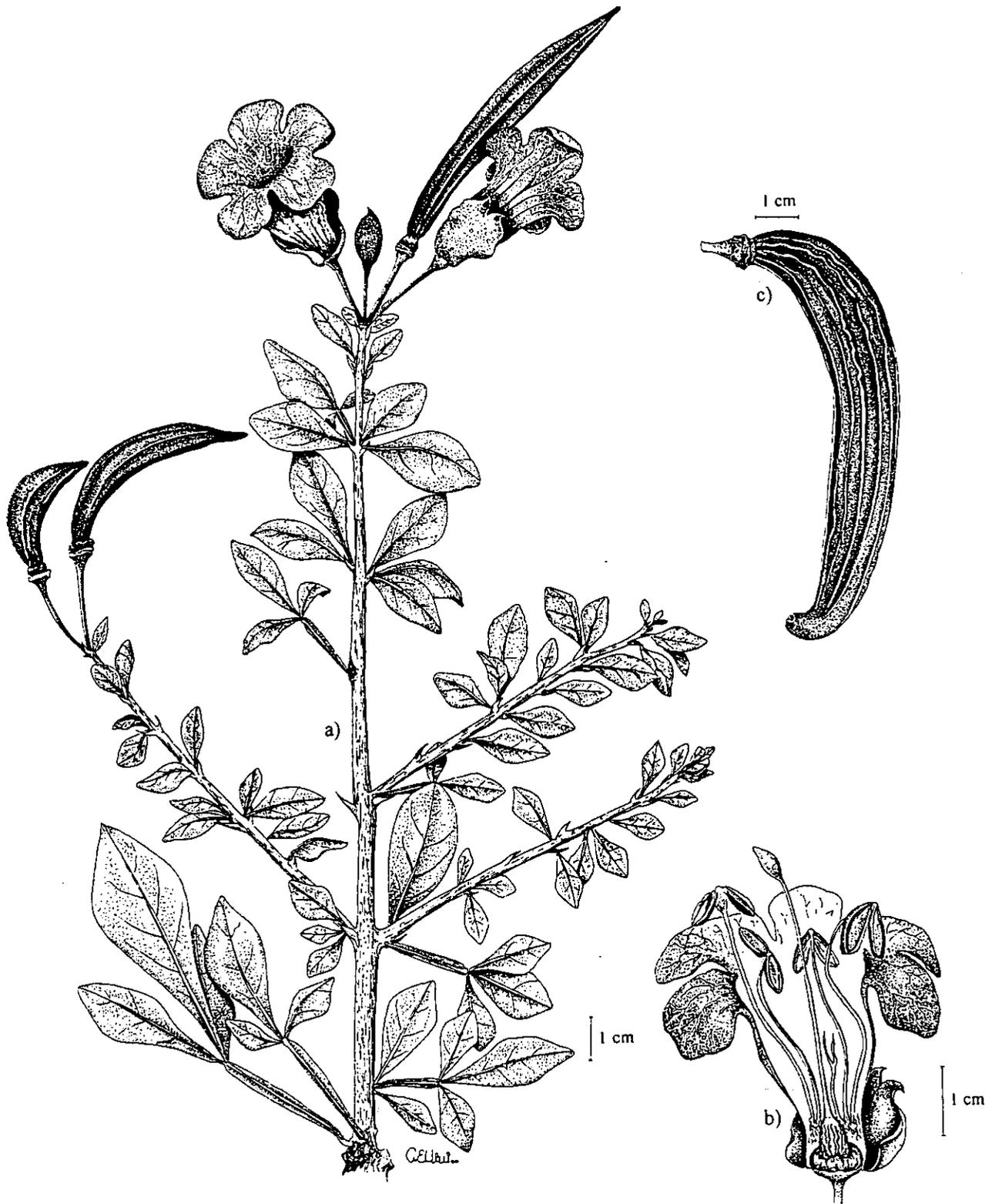


Figura 22. *Parmentiera aculeata*. a) Rama con hojas, flores y frutos. b) Detalle de la flor. c) Fruto. Basado en R. M. Fonseca 1981 (FCME).

lepidoto; corola verde, tubular-campanulada; tubo y garganta incluida 3.7 a 4.7 cm de largo, 2.3 a 2.6 cm de ancho; lóbulos 1.5 cm de largo, glabros externa e internamente; estambres exertos, anteras divaricadas; ovario, 6 mm de largo, 3 mm de ancho, estigma lobulado. **Frutos**, 6.5 a 15.5 cm de largo, 0.6 a 1 cm de ancho, extremo redondeado, curvado, casi negro; pedúnculo 2.7 a 3.7 cm de largo. **Semillas** bialadas, 1 a 2 cm de largo, 1 a 2.5 cm de ancho.

Distribución : México (Campeche, Colima, Guerrero, Yucatán).

Ejemplar examinado: **Municipio Chilpancingo de los Bravo**: Rincón de la Via, *F. Morales 247-A* (FCME). **Municipio Zitlala**: Topiltepec (reserva campesina), *N. Diego y B. González 7238* (FCME).

Altitud: 1600

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.

Fenología: florece y fructifica de mayo a junio.

Pithecoctenium Mart. ex Meisn., Pl. Vasc. Gen. 1: 300; 2: 208. 1840.

Especie Tipo: *Pithecoctenium echinatum* (Jacq.) Baill.

Bejucos, hermafroditas. **Ramas** con tallos hexagonales, costillas separables y pubescentes, campos glandulares interpeciolares ausentes. **Hojas** compuestas por 2 ó 3 foliolos, el foliolo terminal reemplazado por un zarcillo trifido, éste dividido a su vez en hasta 15- fido algunas veces, con algunos extremos engrosados en forma de disco; foliolos color verde seco, ovados a cordiformes, apiculados o acuminados, margen ciliado, base cordada, pubescente, nervadura broquidódroma. **Inflorescencias** paniculadas o racemosas terminales. **Flores** con el cáliz cupular truncado, 5 denticulado, lepidoto a pubérulo, coriáceo; corola blanca, tubular-campanulada, coriácea, doblada en la base, no bilabiada, pubescente externamente; disco anular-pulviniforme; estambres didinamos, anteras glabras y divaricadas; ovario elipsoide-cilíndrico, contraído sobre el disco, densamente pubescente con tricomas adpresos, óvulos multiseriados en cada lóculo. **Frutos** cápsulas elipsoides, gruesas, comprimidas, valvas paralelas al septo y densamente equinadas. **Semillas** aladas, que rodean al cuerpo claramente demarcado por las alas hialino-membranáceas.

Este género incluye 3 ó 4 especies, (Gentry, 1982; Mabberly, 1993), colectadas y registradas en México, Centro y Sudamérica. Para el estado de Guerrero se registra solo 1 especie.

Pithecoctenium crucigerum (L.) A. H. Gentry, Taxon 24(1): 121, 123. 1975. *Bignonia crucigera* L., Sp. Pl. 2: 624. 1753. Tipo: Cult. de Colombia, Cartagena, *Miller s.n.* (BM).

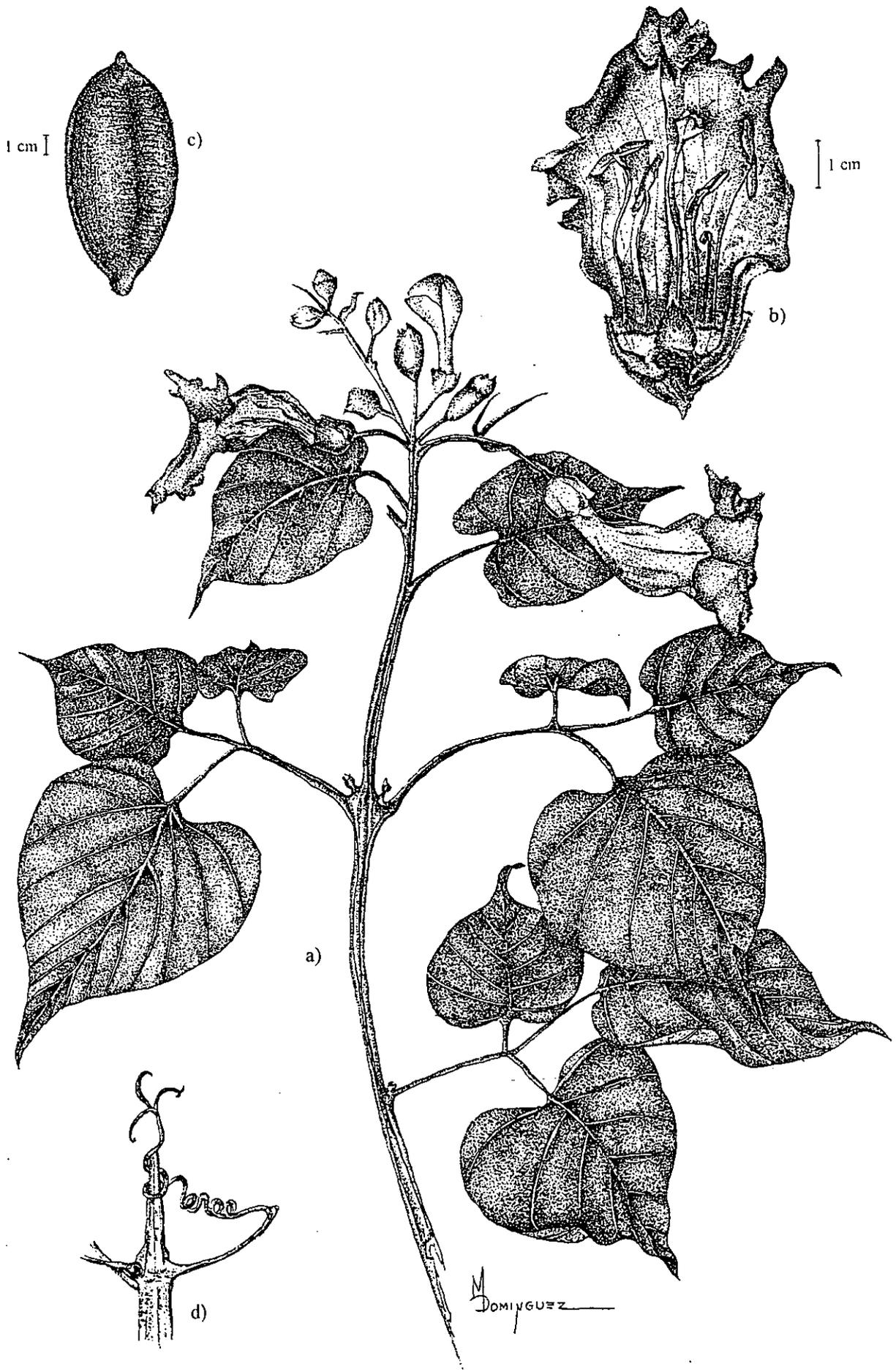


Figura 23. *Pithecoctenium crucigerum*. a) Rama con hojas e inflorescencia. b) Detalle de la flor. c) Fruto. d) Detalle de zarcillo. Basado en L. Bustamante 495 (FCME).

Pithecoctenium hexagonum A. DC., Prodr. 9: 195. 1845. Tipo: México, México, Chalco, *Andrieux* 222 (Holotipo: G-DC; Isotipo: K).

Pithecoctenium muricatum Moc. ex A. DC., Prodr. 9: 194. 1845. Tipo: México, dibujo: *Sessé & Mociño s.n* Ic. FL. Mex. 217, 1787-1803. (G).

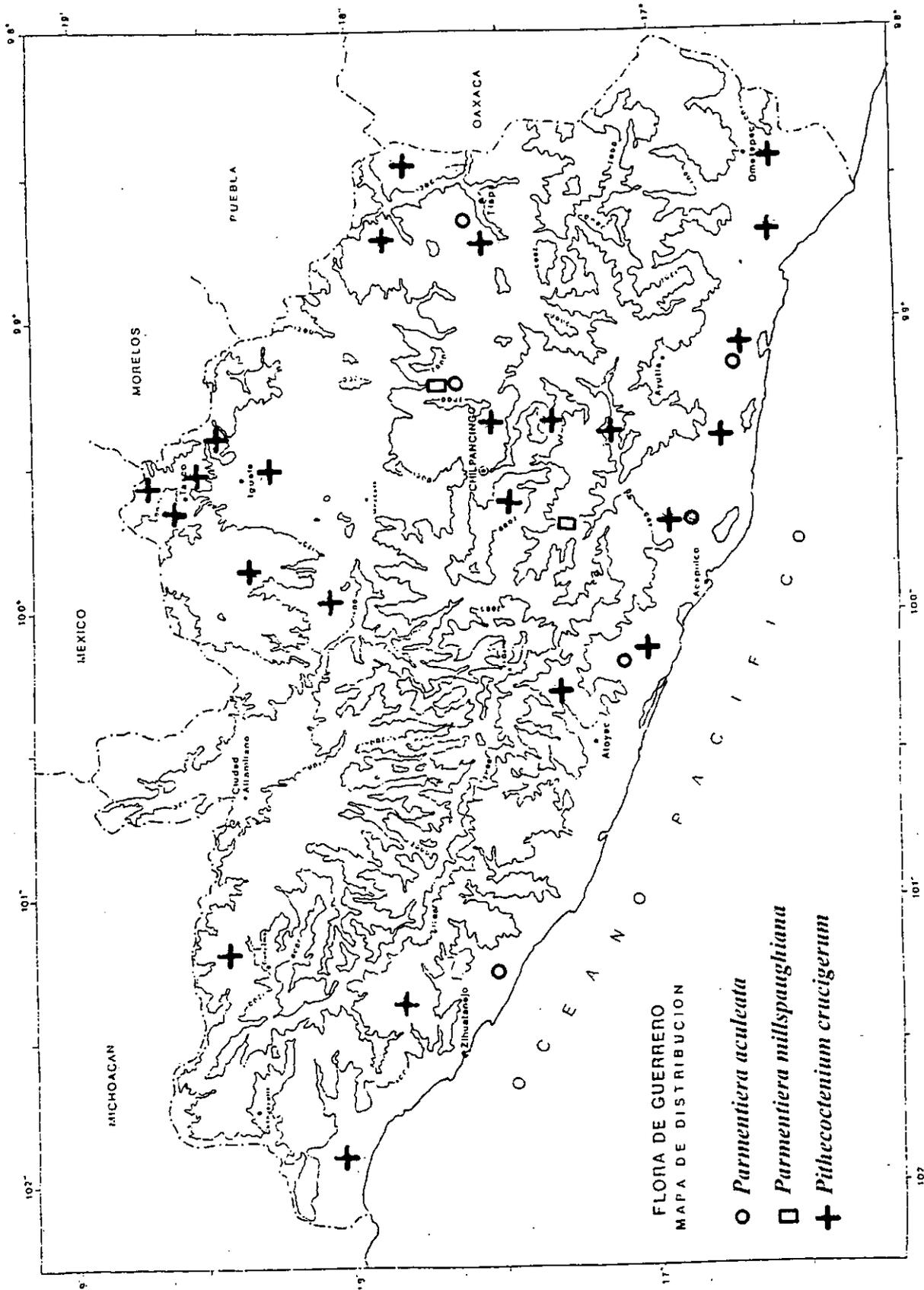
Pithecoctenium tribrachiatum Loes., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 16: 209. 1919. Sintipos: México, Veracruz, *Schenck* 860, 861 (?).

Nombre común: bejuco de peinetilla (Agua Zarca de la Peña), bejuco de cajilla (Tierra Colorada), lengua de vaca (Tlapa), jícara, jicarita (Tlalzala).

Bejuco de 4 a 6 m de largo. **Ramas** con tallos, 0.2 a 5 cm de diámetro, lepidoto a pubérulo, zarcillo trifido o más. **Hojas** con foliolos ovados, acuminados, base cordada o truncada, 2.1 a 11.6 cm de largo, 2 a 8 cm de ancho, membranáceos, nervadura con 3 ó 4 nervios basales de cada lado, pubérula en el haz, pubescente en el envés, abundantes glándulas en forma de plato; pecíolos tetragonales, 1.3 a 4.45 cm de largo; peciólulos 1.2 a 4.2 cm de largo, lepidotos y pubescentes; pseudoestípulas foliáceas o espatuladas, lepidotas a pubescentes, deciduas. **Inflorescencias** con pedúnculo 1 cm de largo; raquis hexagonal, pubescente; brácteas y bractéolas lanceoladas, pubescentes; pedicelo 1 a 2 cm de largo, pubescente. **Flores** con cáliz, 0.5 a 1.5 cm de largo, 1 a 9 mm de ancho; corola con garganta amarilla internamente; tubo de la corola, 0.5 a 3.3 cm de largo, 0.5 a 1.3 cm de ancho, pubescente a nivel de la inserción estaminal internamente; garganta 2.4 a 3.4 cm de largo, 0.9 a 2.2 cm de ancho; lóbulos 0.9 a 3.2 cm de largo; disco, 3 a 4 mm de largo; estambres con filamentos 1 a 2.8 cm de largo; estaminodio presente; ovario cilíndrico, 6 mm de largo, 3.3 mm de ancho, estilo de 2 a 2.6 cm de largo, estigma ovado. **Frutos** cápsulas, 4.6 a 15.5 cm de largo, 2.1 a 6.7 cm de ancho; pedúnculo 0.7 a 1 cm de largo, 5 a 8 mm de ancho. **Semillas** 1 a 3.5 cm de largo, 0.5 a 4 cm de ancho.

Distribución: México (Chiapas, Colima, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Belice, Guatemala, Panamá, Argentina, Brasil, Colombia, Perú, Uruguay, Venezuela y Africa.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** Laguna Tres Palos, *S. Gil* 168 (FCME). Copacabana, *W. L. Boege* 1435 (MEXU). **Municipio Apaxtla de Castrejón:** 300 m al E de Tlalzala, *V. C. Aguilar* 339 (FCME). 2 km al N de Tlalzala, sobre la carretera Tlalzala-Apaxtla, *G. Beltrán s.n.* (FCME). 2.5 km sobre la desviación a los Sauces, carretera Iguala-Cd. Altamirano, *E. Moreno* y *R. Serralde* 73 (FCME). **Municipio Atoyac de Alvarez:** El Quemado, *N. Turrubiarde* 850 (FCME). **Municipio Azoyú:** a 2 km de Jolotichán, por terracería rumbo a Zoyatlán, *J. Almazán* 189 (FCME). **Municipio Buenavista de Cuéllar:** 500 m al O de la Poza del Burro, *L. Bustamente* 495 (FCME). Poblado Buenavista de Cuéllar, *N. Diego* y *M. Castro* 9287 (FCME). A 4 km al N del poblado Buenavista, L.L.A./ R.V.E./L.E.B.B. s.n. (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** El Zoquital, camino de terracería a Soyatepec, *N. Diego* y *R.*



de Santiago 9366 (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** Isla Montosa, *N. Diego* 4096 (FCME). **Municipio Florencio Villareal:** Cruz Grande, 6 km delante de la Caridad, dirección San Marcos, *A. Nuñez* 168 (FCME). **Municipio Iguala de la Independencia:** Cañón de la Mano, *C. Catalán y F. Terán* 4, 706 (MEXU). **Municipio José Azueta:** San Antonio, 11 km al NE de Vallecitos de Zaragoza, *A. Román y F. Soto* 9688 (MEXU). **Municipio Juan R. Escudero:** Tierra Colorada, *H. Kruse* 1125 (ENCB). **Municipio La Unión:** 15 km al NE del Bálsamo, Cundancito, *E. Martínez y J. C. Soto* 4285 (MEXU). **Municipio Mochitlán:** 3 km antes de San Copalco, *A. Delgado et al.* 127 (MEXU). **Municipio Olinalá:** 2 km al O de Sta. Gertrudis, *R. M. Fonseca* 1046 (FCME). **Municipio Ometepec:** a 5 km de Piedra Ancha, hacia el Terrero-carretera Pinotepa Nacional, *G. Gaxiola* 510 (FCME). Río Cuij, a 5 km de Piedra Ancha, carretera Ometepec-Pinotepa, *B. Rendón* 93 (FCME). **Municipio Pilcaya:** 11 km al O de Tetepac, *J. Calónico* 7060 (FCME). El Mogote, *Halbinger s.n.* (MEXU). **Municipio San Marcos:** al SO del poblado Agua Zarca de la Peña, *M. A. Gómez y L. Márquez* 192 (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** 15.3 km al E de Taxco, *J. Calónico y J. Jiménez* 9313 (FCME). 13 km al S de Taxco, *J. Calónico y J. Jiménez* 9393 (FCME). Amealco, 4.2 km al S, *J. Calónico* 10320 (FCME). 15.6 km al NE de Taxco, *J. Calónico* 10495 (FCME). El Mirador, después de Texcaletla, *R. Cruz* 2378 (FCME). A 1 km de Taxco, *D. Sliger et al.* 13589 (MEXU). **Municipio Tixtla de Guerrero:** camino a Laguna Tixtla, *B. Ludlow y N. Diego* 124 (FCME). Cerro a la orilla de la Laguna de Tixtla, *B. Ludlow y N. Diego* 294 (FCME). **Municipio Teloloapan:** km 15 hacia El Caracol, *G. Campos* 850 (FCME). 1 km sobre desviación a Aguatitlán, *T. Carbajal et al.* 52 (FCME). 5 km antes de Teloloapan, sobre la carretera Iguala-Ciudad Altamirano, *E. Moreno y R. Serralde* 26 (FCME). 2.5 km al N de Tlalzala, *J. S. Nuñez s.n.* (FCME). **Municipio Tetipac:** Cuitlapa, 3 km al E, *R. Cruz* 1980 (FCME). **Municipio Tlapa de Comonfort:** 17 km adelante de Tlapa, *A. R. López* 170 (FCME). **Municipio Xochihuehuetlán:** 3 km antes de Xilotepec, cerro Xilotzin *L. Soto* 644 (FCME). **Municipio Zirándaro:** 1 km al N de Guayameo, camino al Timón, *A. Palacios s.n.* (FCME). 2 km al NE de Guayameo, *E. Martínez y J. C. Soto* 1360 (ENCB, MEXU). 6 km al E de Guayameo, camino Guayameo-Los Placeres del Oro, *E. Martínez y J. C. Soto* 1398 (MEXU).

Altitud: 0 a 1600 m.

Tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio, subcaducifolio, de *Quercus* y secundaria.

Fenología: florece de mayo a octubre y fructifica de enero a diciembre.

Podranea Sprague, Fl. Cap. 4(2): 449. 1904.

Especie Tipo: *Podranea ricasoliana* (Tanfani) Sprague

Arbustos trepadores, hermafroditas. **Tallos** cilíndricos, acostillados, zarcillos ausentes. **Hojas** compuestas, imparipinnadas, opuestas; folíolos ovados, acuminados a obtusos, enteros o aserrados, base atenuada, cuneada o truncada, coriáceos, nervadura

broquidódroma. **Inflorescencias** paniculadas, terminales. **Flores** con cáliz cupular a campanulado, recto, membranáceo, lila pálido cuando fresco; corola lila pálido a purpúreo-rojiza, tubular-campanulada, membranácea, glabra externamente; disco pulviniforme; estambres con anteras divaricadas, glabras; estaminodio presente; ovario cilíndrico a tetragonal, glabro; óvulos multiseriados en cada lóculo. **Frutos** cápsulas lineares, coriáceas, dehiscentes, lepidotas. **Semillas** ovoides, amarillo claro, no embebidas en el mesocarpo.

Este género está reportado con 1 a 2 especies para el E y S de Africa, (Gentry, 1982; Mabberly, 1993). En México ha sido colectada 1 especie y se describe para el estado de Guerrero.

Podranea ricasoliana (Tanfani) Sprague, Fl. Cap. 4(2): 450. 1904. *Tecoma ricasoliana* Tanfani, Bull. Soc. Tosc.ortic. 12(1): 17-18, t. 1-2. 1887. Tipo: no citado. Cultivado en Italia de semillas colectadas por *Vicenzo Ricasolini* en Goiás de Paraná, Brasil.

Nombre común: cola de novia (Ejido la Monera).

Arbustos subtrepadores de 5 m de alto. **Tallos**, 2 a 5 mm de diámetro, lenticelas y glándulas. **Hojas** compuestas por 7 a 9 folíolos; folíolos con el haz verde seco y envés verde olivo, margen aserrado, 1.3 a 5.15 cm de largo, 1.4 a 2.4 cm de ancho, nervadura broquidódroma con nervio central prominente, glándulas en el envés; pecíolos 4.5 a 6.2 cm de largo, línea interpeciolar y peciólulos 1 a 1.5 cm de largo con nudos y raicillas. **Inflorescencias** con brácteas presentes. **Flores** con cáliz cupular, 1.5 a 2 cm de largo, lila pálido; corola lila con líneas rojizas oscuras externamente y púrpura-rosado internamente; tubo de la corola 1.1 a 1.3 cm de largo, 3 mm de ancho; garganta 2.5 a 4 cm de largo, 2.3 a 3 cm de ancho; lóbulos 1.3 a 6 cm de largo, internamente con tricomas a nivel de la inserción estaminal; disco pulviniforme 1 a 8 mm de largo, 2 mm de ancho; estambres insertos a 1 cm de la base de la corola, filamentos 1.4 a 3 cm de largo, anteras oblongas, 3 a 8 mm de largo, 2 mm de ancho; estaminodio 2.1 cm de largo; ovario, 5 a 7 mm de largo, 2 mm de ancho, estilo 3.5 mm de largo, estigma lanceolado, 3 a 4 mm de largo. **Frutos** lineares. **Semillas** bialadas.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Puebla, Veracruz, Yucatán), Guatemala, Nicaragua y S de Africa. Cultivada en las regiones tropicales del mundo (Gentry, 1982).

Ejemplar examinado: **Municipio Zitlala**: Ejido la Monera, camino a Topiltepec, *N. Diego 7103* (FCME). Topiltepec (reserva campesina), *B. Toazinque 26* (FCME).

Altitud: 1600 m.

Tipo de vegetación: bosque de *Quercus* y secundaria.

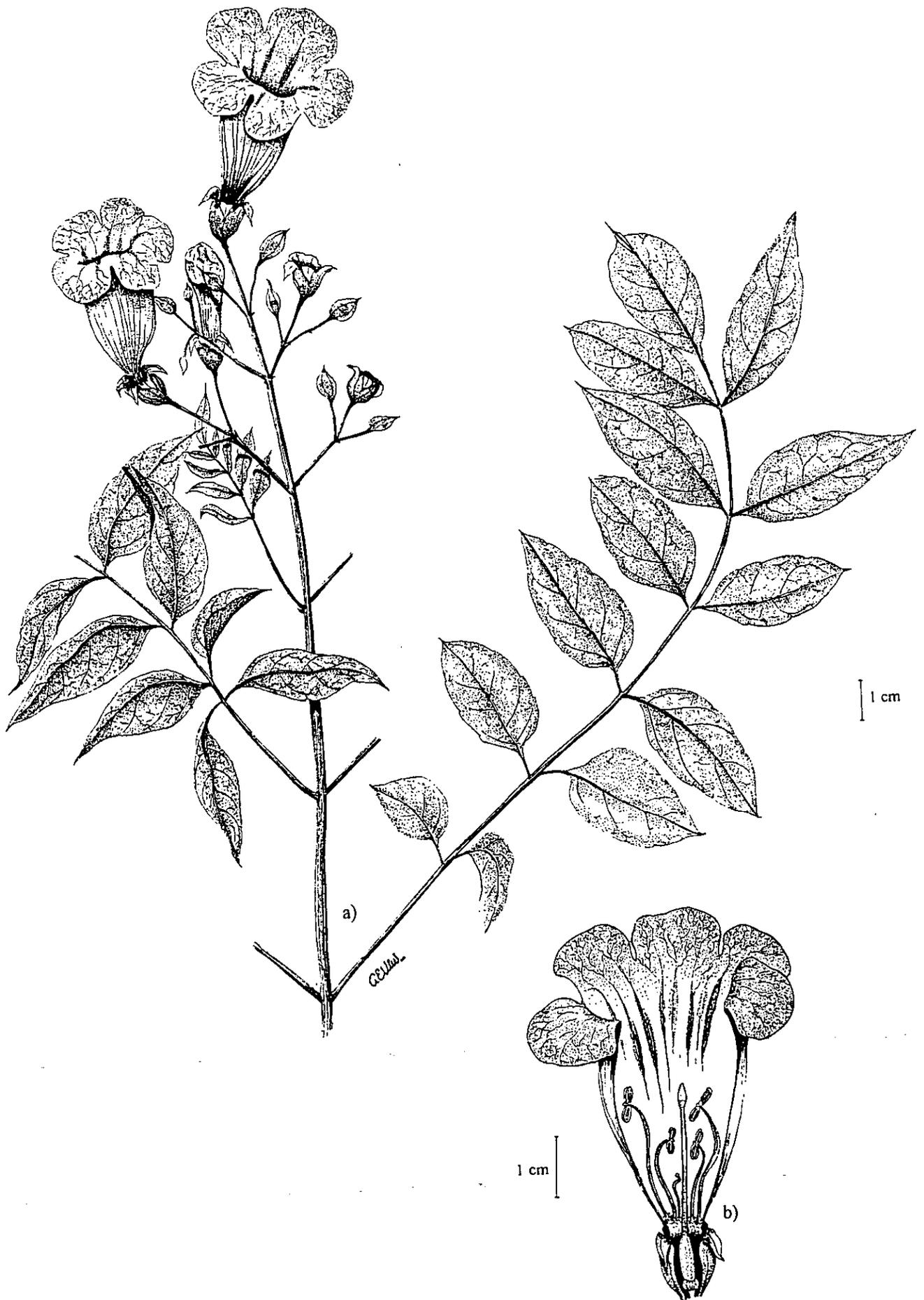


Figura 19. *Podranea ricasoliana*. a) Rama con hojas y flores. b) Detalle de la flor. Basado en N. Diego 7103.

Fenología: florece de junio a agosto.

Spathodea P. Beauv., Fl. Oware 1: 46. 1805.

Especie Tipo: *Spathodea campanulata* P. Beauv.

Arboles, hermafroditas. **Tallos** secundarios cilíndricos, lenticelados. **Hojas** compuestas, imparipinnadas, folíolos subelípticos, acuminados, margen entero, cuneados, pubérulos, nervadura broquidódroma; peciolo cortos. **Inflorescencias** racemosas, terminales, subpediceladas. **Flores** con el cáliz espatáceo, curvado y densamente pubescente; corola rojo-anaranjada o carmesí con borde amarillo, tubular-campanulada, glabra externamente; estambres con anteras divaricadas transversas; ovario oblongo, óvulos multiseriados en cada lóculo. **Frutos** cápsulas oblongo-elípticas, con valvas aquilladas, dehiscencia perpendicular al septo, pubescentes. **Semillas** bialadas, con alas anchas, hialino-membranáceas, no embebidas en el mesocarpo.

Género monotípico, originario de África Tropical, que se ha cultivado ampliamente en otros países. En México se ha introducido la especie, misma que se reporta para el estado de Guerrero.

Spathodea campanulata P. Beauv., Fl. Oware 1: 47, tab. 27-28. 1805. Tipo: África, Saint-Domingue, de *Beauvois s.n.* Holotipo: L'Herbier D'Oware.

Nombre común: tulipán de la India (Parque Nacional El Veladero).

Arboles de 3 a 6.5 m de alto. **Tallos** pubescentes, huecos, lenticelas elevadas. Ramas secundarias 0.5 a 1 cm de diámetro. **Hojas** compuestas por 9 a 15 folíolos; folíolos 4 a 9.6 cm de largo, 2 a 4.3 cm de ancho, cartáceos, lustrosos, 5 a 6 nervios laterales de cada lado, prominente por el envés, tricomas simples sobre la nervadura; estípulas foliáceas. **Inflorescencias** con pedicelos recurvados y pubescentes; brácteas pubescentes. **Flores** con cáliz 3.6 a 4 cm de largo; corola anaranjada, 6.8 a 10 cm de largo, 4 a 6.7 cm de ancho, nervadura prominente; disco pulviniforme; estambres incluidos, 8 mm de largo; ovario densamente papiloso, estigma 8 mm de largo. **Frutos** 5 a 10 cm de largo, 2 a 3 cm de ancho, extremos ahusados.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Belice, Guatemala, Panamá y África.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez**; Parque Río Papagayo, *J. I. Calzada* y *J. L. V. Salinas 17689* (MEXU). Parque Nacional El Veladero, colonia María de la O. *N. Noriega 378* (FCME). **Municipio Ahuacuotzingo**: Ajuatetla (reserva campesina), *F. Casarrubias 31* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo**: km 70 de la carretera 95 Chilpancingo-Iguala, *N. Diego* y *E. Cruz 7613* (FCME)

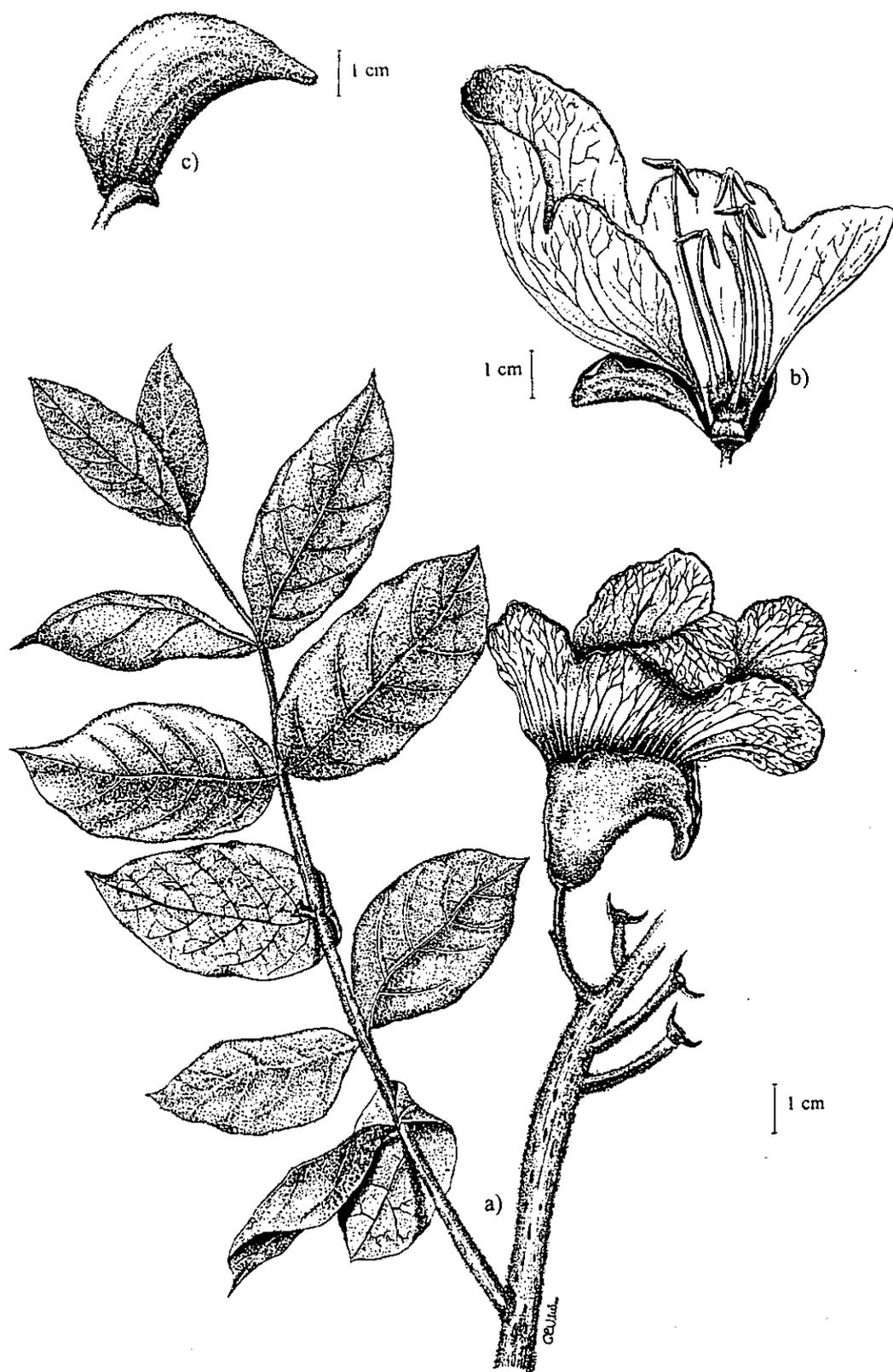


Figura 25. *Spathodea campanulata*. a) Rama con hojas y flor. b) Detalle de la flor. c) Detalle del cáliz. Basado en N. Diego y E. Cruz 7613 (FCME).

Altitud: 0 a 100 m.

Tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio, secundaria y cultivada.

Fenología: florece en abril, noviembre y diciembre.

Tabebuia Gomes ex DC., Biblioth. Universelle Genève 17: 130. 1838.

Handroanthus Mattos, Loefgrenia 50: 1. 1970.

Especie tipo: *Tabebuia uliginosa* (J. C. Gomes) A. DC.

Arboles o arbustos, hermafroditas. **Tallos** cilíndricos a subtetraedrales. **Hojas** simples o compuestas por 3 a 7 folíolos, digitiformes, glabros a pubescentes; pecíolos y pecíolulos presentes. **Inflorescencias** paniculadas o racemosas, terminales, o flores solitarias; brácteas presentes o inconspicuas. **Flores** con cáliz cupular, tubular-campanulado, truncado, bilabiado, 5-lobulado o denticulado, recto, glabro a pubescente; corola blanca, amarilla, lila pálido, purpúreo-rojiza o roja, tubular infundibuliforme a tubular-campanulada, no bilabiada; tubo de la corola glabro a pubérulo externamente; estambres con anteras rectas divaricadas, glabras; estaminodio presente; ovario linear-oblongo, glabro, lepidoto o pubérulo; óvulos 2-seriados en cada lóculo. **Frutos** cápsulas subcilíndricas, lineares o corto-oblongas, dehiscentes, corteza lisa a verrugosa-muricada, glabra, lepidota o pubescente. **Semillas** bialadas, alas hialino-membranáceas o no aladas, suborbiculares y suberificadas, no embebidas en el mesocarpo.

Este género comprende cerca de 100 especies, (Gentry, 1970, 1982; Mabberly, 1993), distribuidas en América tropical, desde el Norte de México, Centro y Sudamérica y las Antillas. En el estado de Guerrero, se han colectado y describen 4 especies.

1 Corola amarilla.

2 Cáliz truncado, estrellado-pubescente; brácteas inconspicuas.....*T. chrysantha*

2 Cáliz bilabiado, glabriúsculo; brácteas lineares.....*T. millsii*

1 Corola blanca, lila, rosa a púrpura-rojiza..

3 Folíolos glabros; cáliz glabro.....*T. rosea*

3 Folíolos pubescentes; cáliz farináceo-pulverulento.....*T. impetiginosa*

Tabebuia chrysantha (Jacq.) Nicholson, III. Dict. Gard. 4: 1. 1887. *Bignonia chrysantha* Jacq., Pl. Hort. Schoenbr. 2: 45, tab. 211. 1797. Tipo: Venezuela, Caracas, *Jacquin* (Holotipo: VEN).

Tecoma palmeri Kraenzl., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 17(13-18): 220. 1921. Tipo: México, Guerrero, Acapulco, *Palmer 419* (IT: GH, K, NY, US; LT: MO), citado por Gentry, 1992.

Nombres comunes: cañufistula y cuerno de chivo (Palo Nuevo).

Arboles de 4 a 25 m de alto, 4 a 6 cm de diámetro. **Ramas** con tallo tetragonal, acostillado, lepidoto o pubescente. **Hojas** compuestas por 4 ó 5 folíolos; folíolos con el haz verde oscuro, envés grisáceo, ovados a abovados, acuminados, margen entero o aserrado, base subredondeada, 4.7 a 11.5 cm de largo, 2.6 a 7.2 cm de ancho, pubescentes, nervadura broquidódroma, prominente por el envés, haz con pubescencia simple, envés estrellado-pubescente; peciolo y peciólulo 3.2 A 11.5 cm de largo, estrellado-pubescente; estípulas ausentes. **Inflorescencias** paniculadas, terminales, raquis 1 a 2 cm de largo estrellado-pubescente; pedúnculo 2.7 cm de largo, pubescente;; brácteas inconspicuas. **Flores** con cáliz cupular, truncado, 1 a 1.5 cm de largo, 0.5 a 1 cm de ancho, recto, densamente estrellado-pubescente; corola amarilla, tubular-infundibuliforme; tubo 1 a 1.5 cm de largo, 0.5 a 1 cm de ancho, garganta, 1 a 4 cm de largo, 1 a 1.5 cm de ancho, glabra; lóbulos 2 a 2.5 cm de largo, externamente glabros; disco pulviniforme; filamentos 1 a 2 cm de largo, anteras 2 a 3 mm de largo, glabras; estaminodio 0.5 a 1 cm de largo; ovario linear, 3.5 a 5 mm de largo, 1 a 2 mm de ancho, lepidoto o estrellado-pubescente. **Frutos** cápsulas cilíndricas, 31.5 a 64 cm de largo, 1 a 2 cm de ancho, estriado, mucronada, estrellado-pubescente. **Semillas** 5 a 9 mm de largo, 1 a 3 cm de ancho, alas hasta 7.1 cm de largo.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Chihuahua, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Veracruz, Yucatán, Zacatecas), El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** La Poza, viveros el Huayacán, *R. Medellín s.n.* (FCME). **Municipio Azoyú:** 1.5 km al S de Agua Zarca, *E. Martínez 3371* (MEXU). **Municipio Coyuca de Catalán:** 8 km al SO de El Cundancito, *J. C. Soto et al. 8631* (MEXU). **Municipio Eduardo Neri:** Puente del río Mezcala, sobre la supercarretera, *N. Diego 7075* (FCME). 1.5 km al NO del Poblado El Sandial, *M. Gual 609* (FCME). 5.5 km al NE de Mezcala, *J. Saldivar y D. Sánchez 41* (FCME). **Municipio La Unión:** Palo Nuevo, 82 km al SO de Ciudad Altamirano, *E. Martínez y J. C. Soto 3663*; *J. Soto y E. Martínez 4985* (ENCB, MEXU). **Municipio Petatlán:** 6 km al NE de Petatlán, El Arenoso, *A. Niñez 600* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** 2 km al N de San Juan Las Joyas, *M. Martínez s.n.* (MEXU). **Municipio Zirándaro:** 10 km al S de El Timón, a 4 km al N de Guayameo, *A. M. Renaud, J. C. Díaz y A. Palacios 46* (FCME). 3 km al NE de Guayameo, *J. C. Soto et al. 4936* (MEXU).

Altitud: 0 a 1000 m.

Tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio, subcaducifolio y subacuática.

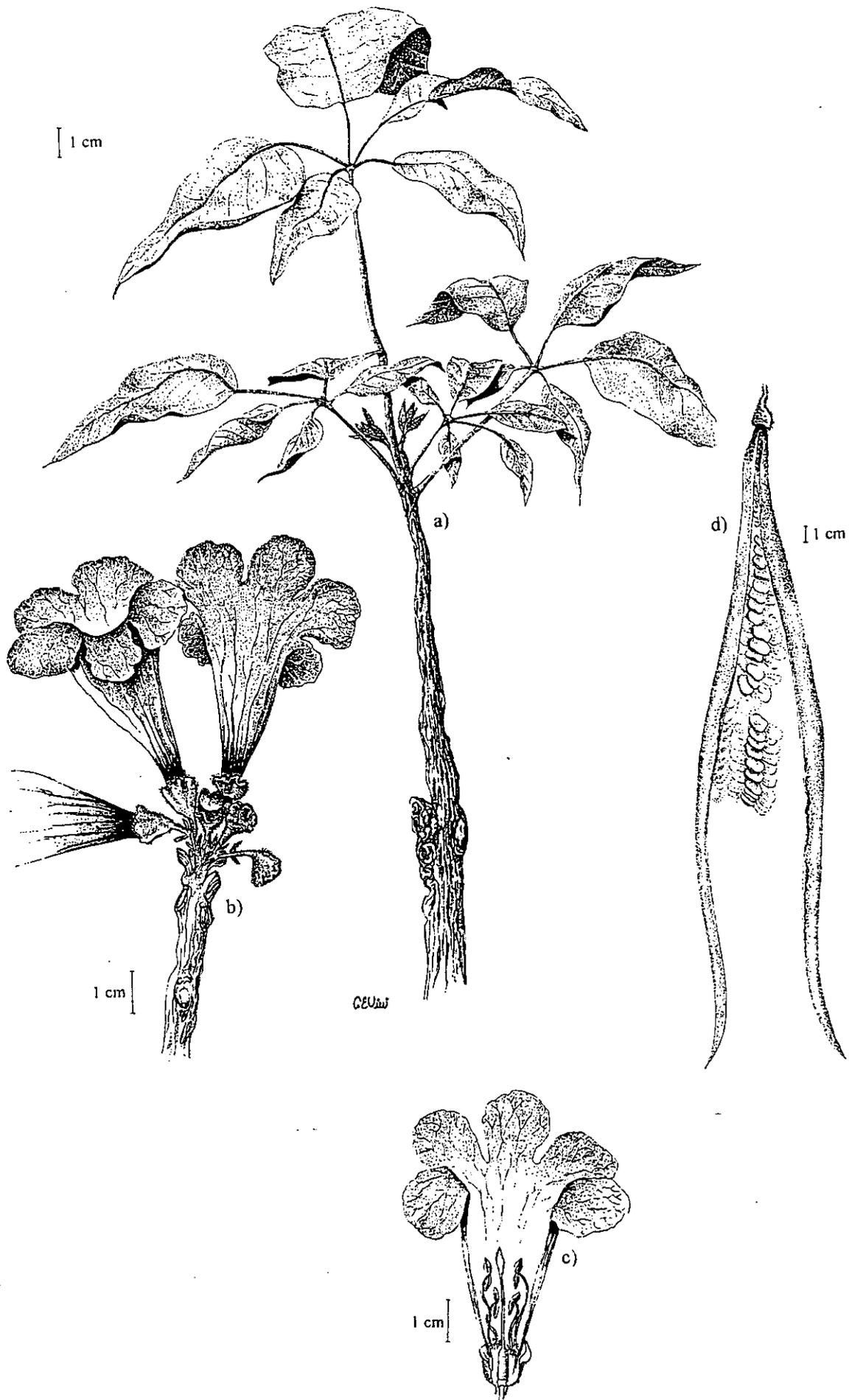


Figura 26. *Tabebuia chrysantha*. a) Rama con hojas. b) Detalle de la inflorescencia. c) Detalle de la flor. d) Detalle del fruto. Basado en M. Gual 609 (FCME).

Fenología: florece de febrero a diciembre.

Uso: maderable.

Tabebuia impetiginosa (Mart. ex A. DC.) Standl., Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 11(5): 176. 1936. *Tecoma impetiginosa* Mart. ex A. DC. Prodr. 9: 218. 1845. Tipo: Brasil, Piauhensis, Campos de Santa Isabella, *Martius 2446 (G-DC)* designado por A. Gentry, 1992.

Tabebuia palmeri Rose, Contr. U. S. Natl. Herb. 1: 109, t. 11. 1891. Tipo: México, Sonora, Alamos, *T. Palmer 320* (Holotipo: US; Isotipo: GH, NY).

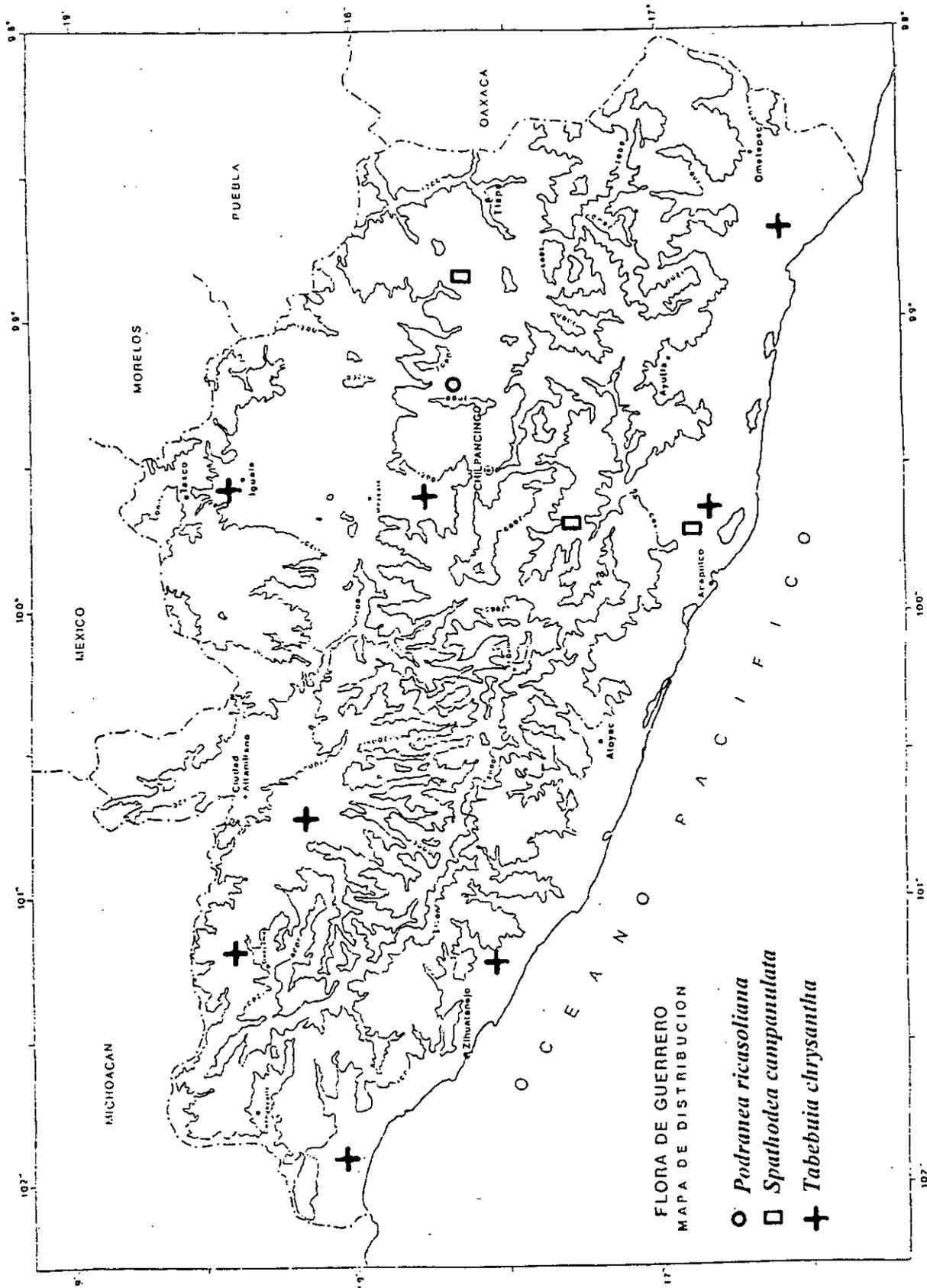
Tabebuia nicaraguensis S. F. Blake, Contr. Gray Herb. 52: 95-96. 1917. Tipo: Nicaragua, Hacienda Campuscus, *C. F. Baker 2258* (Holotipo: GH; Isotipo: MO, US.).

Nombre común: cañofistola (Petatillo), pata de león (Laguna Tres Palos), tlamayahual (Ajuatetla).

Arboles de 6.5 a 12 m de alto. **Tallos** cilíndricos; ramas secundarias hasta 60 cm de diámetro, pubérulos, acostillados. **Hojas** compuestas por 5 folíolos; folíolos obovados-ovados, acuminados, enteros, base atenuada a subredondeada, 5 a 15 cm de largo, 3.4 a 8 cm de ancho, nervadura broquidódroma, 5 a 10 nervios secundarios de cada lado, haz con tricomas simples a pubescente; pecíolo 4.5 a 6.5 cm de largo, escasos tricomas; peciólulos 1 a 3 cm de largo, pubescentes. **Inflorescencias** racemosas, terminales; pedicelos 5 mm de largo, pubescentes; brácteas presentes. **Flores** con cáliz farináceo, cupular, 5-denticulado, 0.2 a 2 cm de largo, 0.2 a 1.2 cm de ancho, pubescencia pulverulenta; corola rosa a púrpura, tubular-campanulada a tubular-infundibuliforme; tubo 0.7 a 1.5 cm de largo, 2 a 2.5 mm de ancho, glabro o con tricomas simples externamente; garganta 2.5 a 5 cm de largo, 1 a 2.5 cm de ancho, pubescente; lóbulos de 0.5 a 2 cm de largo, pubérulos externamente y con tricomas simples internamente; disco anular pulviniforme, glabro; filamentos glabros, anteras 3 a 4 mm de largo, 1 a 1.5 mm de ancho, basifijas; ovario oblongo, estigma elipsoide 3 a 4 mm de largo, glabro. **Frutos** cápsulas lineares, 30 a 46 cm de largo, 1 a 2 cm de ancho, glabras, negras. **Semillas** 1 a 1.5 cm de largo, 2 a 4 cm de ancho.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Sonora), El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panamá. Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Perú.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** Isla La Roqueta, *L. Castro 176* (FCME). Laguna Tres Palos, *W. L. Boege 412* (MEXU). Puerto de Acapulco, *E. Palmer 361* (MEXU). **Municipio Ahuacutzingo:** Ajuatetla (reseva campesina), *F. Casarrubias 512* (FCME). **Municipio Alpoyecá:** 1 km por el camino a Tlalixtaquillo, *J. L. Contreras 2635* (FCME). **Municipio Atenango del Río:** 1 km al E de Apanquito, *J. L. Contreras 2283* (FCME). **Municipio Buenavista de Cuéllar:** 26 km al N de Iguala, sobre la



carretera México-Acapulco, *J. L. Contreras 1816* (FCME). **Municipio Copalillo:** 2 km al O de Papalutla, *C. Cárdenas 6* (FCME, MEXU). Barranca tepetitlán, 1.5 km al E de Papalutla, *C. Cárdenas 13, 21* (FCME). Barranca Tepetitlán, 1.5 km al E de Papalutla, *J. Calónico 56* (FCME). Barranca Tecoanapa, a 0,5 km de Papalutla, *E. Ortiz 27* (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** 6.5 km al NE de Mezcala, a la orilla del arroyo, *G. Campos, E. Velázquez y C. Toledo s.n.* (FCME). Amacuzac, *L. Paray 1811* (ENCB). **Municipio José Azueta:** Isla Ixtapa, *M. Pérez s.n.* (MEXU). **Municipio La Unión:** camino a la playa El Petatillo, *L. P. Bribiesca s.n.* (MEXU). A 15 km de la Unión hacia Coahuayutla, *G. Campos 313b* (FCME). Arroyo Grande, *N. Diego s.n.* (FCME). **Municipio Petatlán:** Salinas de Petatlán, *M. A. Corona 19* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** San Juan Las Joyas, *M. Martínez 34* (FCME). **Municipio Tecoanapa:** Barranca Tecoanapa, 500 m al E de Papalutla, *C. Cárdenas 13* (MEXU).

Altitud: 0 a 2000 m

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, subcaducifolio y secundaria.

Fenología; florece y fructifica de enero a diciembre.

Uso: elaboración de cabos para hachas.

Tabebuia millsii (Miranda) A. H. Gentry, Ann. Missouri Bot. Gard. 63 (1): 75. 1976. *Cybistax millsii* Miranda, Bol. Soc. Bot. México 26: 129. 1961. *Roseodendron millsii* (Miranda) Miranda, Bol. Soc. Bot. México 29: 43. 1965. Tipo: México, Chiapas, Chiniquijá, *A. Gómez-Pompa 312* (Holotipo: MEXU!).

Arboles de 4 a 60 m de alto. **Ramas** subtetraedrales, estriadas, glabras. **Hojas** compuestas por 5 a 6 folíolos, obovados, acuminados, margen entero a diminutamente aserrado, base subredondeada, 6.3 a 10.4 cm de largo, 4.1 a 6.1 cm de ancho, cartáceos, nervadura principal prominente por el envés, envés pubescentes, haz pubescente sobre la nervadura principal; peciolo hasta 19 cm de largo, glandulares, glabriúsculos; peciólulos 1.3 a 4.1 cm de largo. **Inflorescencias** paniculadas, terminales, raquis 9 a 13.8 cm de largo, ligeramente estrellado-pubescente; pedicelos 0.8 a 1 cm de largo, pubérulos; brácteas lineares. **Flores** con cáliz bilabiado, 1 a 2.3 cm de largo, 0.6 a 1.5 cm de ancho, membranáceo, glabriúsculo; corola amarilla, tubular-infundibuliforme; tubo y garganta 4 a 4.5 cm de largo, 3 a 3.5 cm de ancho; lóbulos 2 a 3 cm de largo, flexuosos, membranáceos, glabros o escasos tricomas simples; disco anular-pulviniforme; estambres con filamentos 1 a 2 cm de largo; estaminodio inconspicuo; ovario cilíndrico, 5 mm de largo, 1 a 3 mm de ancho, estilo 1 a 8 cm de largo, estigma lanceolado, 1.5 a 3 mm de largo, lepidoto. **Frutos** lineares, 68 cm de largo, 1.8 cm de ancho, curvado, acuminado, acostillado, pubérulo. **Semillas** 7 a 8 cm de largo, 1 cm de ancho.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Veracruz).

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** Viveros El Huayacán, La Poza. *W. López-Forment 1373* (MEXU). **Municipio José Azueta:** Vallecitos de Zaragoza, *L. Lozada 1596* (FCME). **Municipio Mártir de Cuilapan:** La Esperanza, *N. Diego 7075* (FCME). **Municipio Tixtla de Guerrero:** Laguna de Tixtla, *N. Diego, B. Ludlow y A. Acosta 7794* (FCME).

Altitud: 0 a 1300 m.

Tipo de vegetación: bosque de galería y secundaria.

Fenología: florece de marzo a abril y fructifica en octubre.

Tabebuia rosea (Bertol.) A. DC., Prodr. 9: 215. 1845. *Tecoma rosea* Bertol., Novi Comment. Acad. Sci. Inst. Bononiensis 4: 425. 1840. Tipo: Guatemala, Esquintla, *Velázquez s.n.* (Holotipo: FI) encontrado por Sandw.

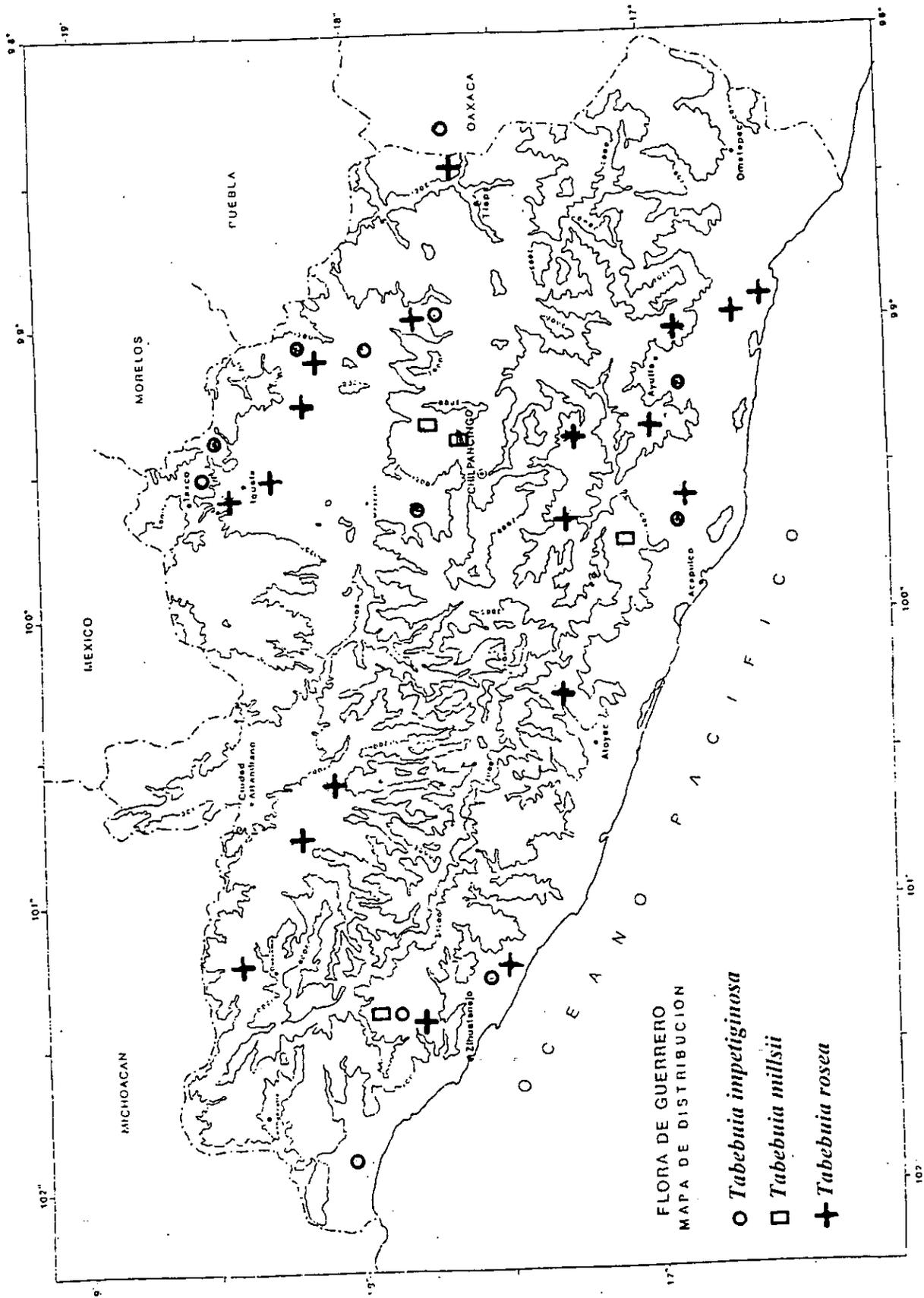
Tecoma mexicana Mart. ex A. DC., Prodr. 9: 218. 1845. Tipo: México, *Karwinski s.n.* (Holotipo: M).

Tabebuia mexicana (Mart. ex A. DC.) Hemsl., Biol. Centr.-Amer. Bot. 2: 495. 1882.

Nombres comunes: cañafistula (Coyuca de Catalán), falso nanche (Iguala), junicuil (Cuilutla), roble (Acapulco, Ayutla de los libres, Cuilutla), rosa morada (SO de Ciudad Altamirano), tachamico (NE de Guayameo).

Arboles de 2 a 20 m de alto, 60 cm de diámetro. **Tallos** cilíndricos, estriados, café-grisáceos, lepidotos. **Hojas** compuestas por 5 folíolos, haz verde oscuro moteado, envés verde olivo; folíolos elípticos a elíptico-abovados, acuminados, margen entero, base cuneada a redondeada, 3 a 28.5 cm de largo, 1.4 a 15 cm de ancho, nervadura broquidódroma, subcoriáceos a cartáceos, glabros; pecíolos 3.5 a 32 cm de largo; peciólulos 0.5 a 11 cm de largo, lepidotos; pseudoestípulas ausentes. **Inflorescencias** paniculadas, terminales, raquis lepidoto; brácteas subuladas. **Flores** con cáliz cupular truncado o bilabiado, 1.4 a 2.1 cm de largo, 0.9 a 1.2 cm de ancho, glabros; corola blanca, rosa, lila pálido a púrpura-rojiza, garganta amarilla a blanquecina, tubular-infundibuliforme, 5 a 7.5 cm de largo, 1.5 a 2.1 cm de ancho en la boca del tubo, externamente glabra e internamente con tricomas simples, sobre todo a nivel de la inserción estaminal; disco pulviniforme; estambres con filamentos 1 a 2 cm de largo, anteras 2.5 a 2.5 cm de largo; estaminodio 2 a 4 mm de largo; ovario linear, 5 a 8 mm de largo, 1 mm de ancho, lepidoto. **Frutos** cápsulas lineares, 6 a 38 cm de largo, 1 a 1.5 cm de ancho, lepidota, verde, cáliz persistente. **Semillas**, 0.7 a 1 cm de largo, 3 a 4 cm de ancho.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Belice, Costa



FLORA DE GUERRERO
 MAPA DE DISTRIBUCION

- *Tabebuia impetiginosa*
- *Tabebuia miltzii*
- + *Tabebuia rosea*

Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Bolivia, Ecuador y N de Venezuela.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** El Arenal, Laguna Tres Palos, *N. Diego 4172* (MEXU). La Estación, orilla de la Laguna Tres Palos, *N. Diego 4809* (MEXU). Puerto de Acapulco, *B. Lucas y A. Guerrero 7, 372* (MEXU). Isla La Roqueta, *J. Ocegüera 98* (FCME). Pie de la Cuesta, *T. D. Pennington y J. Sarukhán 9467* (MEXU). Parque Nacional el Veladero, *Salinas 17701* (MEXU). Carretera México-Acapulco, *L. W. Boege 372* (MEXU). **Municipio Ajuchitán del Progreso:** a 2 km de Rancho Viejo, *B. González 1029* (FCME). **Municipio Ahuacuotzingo:** Ajuatetla (reserva campesina), *N. Diego y M. Castro 9216* (FCME). **Municipio Alpoyeca:** 1 km por el camino a Tlalixtaquillo, *J. L. Contreras 2635* (FCME). **Municipio Atenango del Río:** 1 km al E de Apanquito, *J. L. Contreras 2283* (FCME). **Municipio Atoyac de Alvarez:** a 1 km del ejido El Quemado, camino a las huertas de café, *M. Ochoa JP 4* (FCME). **Municipio Ayutla de los Libres:** Ayutla, *E. Pérez s.n.* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Río Azinyehualco al N de Zoyatepec, *L. C. Rodríguez 196 L* (MEXU). **Municipio Copala:** trayecto Juan Alvarez-El Fogón, *F. Morales 72* (FCME). **Municipio Coyuca de Catalán:** cerca del poblado Rancho Viejo, *B. González 1029* (FCME). a 1 km de Coyuca de Catalán, rumbo a Ciudad Altamirano, *J. C. Soto et al. 49* (ENCB, MEXU). 9 km al SO de Ciudad Altamirano, *J. Soto y E. Martínez 4977* (MEXU). **Municipio Cuauhtepic:** San Agustín Cuilutla, *J. González y J. Castañeda 203, 204* (MEXU). **Municipio Huitzuc de los Figueroa:** Escuichapan, 10 km al E de Huitzuc de los Figueroa, *M. Blanco, C. Toledo y Cabrera 881* (ENCB). **Municipio Iguala de la Independencia:** 19 km al O de Iguala, por la carretera a Teloloapan, *M. Blanco, C. Toledo y Cabrera 982* (ENCB). 26 km al N de la Ciudad de Iguala, *J. L. Contreras 1816* (FCME). **Municipio José Azueta:** 800 m al SO del caserío La Vainilla, *C. Gallardo, F. Lorea y C. Avila 475* (FCME, MEXU). Carretera a Ciudad Altamirano, *M. Gual 565* (FCME). **Municipio Mochitlán:** Agua de Obispo, *G. Zamudio 371* (FCME). **Municipio Petatlán:** Las Peñas, *N. Diego 5169* (FCME). La Parota, 1 km al S del Parotal, *G. Campos 1565* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** 2 km al N de San Juan la Joyas, *M. Martínez 34* (FCME). **Municipio Tecoañapa:** La Haciendita, *G. Campos 2029* (FCME). **Municipio Zirándaro:** Aratichaguis, Las Juntas de Cujarán, *J. L. Contreras, J. Jiménez y S. Purata 16* (FCME).

Altitud: 0 a 1900 m.

Tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio, subcaducifolio, espinoso, de galería, secundaria y subacuática.

Fenología: florece de marzo a junio, fructifica de marzo a noviembre.

Uso: cerca viva.

Tecoma Juss., Gen. Pl. 139. 1789.

Stenolobium D. Don. Edinburgh Philos. J. 9: 264. 1823.

Especie Tipo: *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth.

Arboles pequeños o arbustos, hermafroditas. **Tallos** secundarios, cilíndricos, grisáceos con partes oscuras. **Hojas** simples o compuestas por 3 a 9 folíolos, imparipinnadas; folíolos lanceolados, acuminados, margen aserrado, base cuneada, coriáceos a pubescentes, nervadura principal broquidódroma, prominente por el envés, café, tricomas simples; pecíolo envainador; peciólulos presentes o ausentes; estípulas infrapeciolares. **Inflorescencia** paniculadas a racemosas, terminales; pedunculadas y pediceladas. **Flores** con cáliz cupular, lóbulos deltados, frecuentemente acuminados, coriáceo, lepidoto a pubérulo; corola amarilla o anaranjada, tubular-campanulada a tubular-infundibuliforme, glabra, papilosa; disco cupular-pulviniforme; estambres subexertos, anteras basifijas, pubescentes; estaminodio presente; ovario oblongo, lepidoto, estilo filiforme, estigma romboideo; óvulos 2-seriados en cada lóculo. **Frutos** lineares, comprimidos, apiculados, dehiscencia perpendicular al septo, valvas lisas, glabras, pedicelados, negro brillante con puntos blancos. **Semillas** bialadas, con alas hialino-membranáceas, delgadas, que demarcan el cuerpo de la semilla, no embebidas en el pericarpio.

Este género cuenta con aproximadamente 12 especies, (Gentry, 1982; Mabberly, 1993) distribuidas desde el S de Arizona y de Florida en Estados Unidos de América hasta Argentina. En México está ampliamente distribuida 1 especie con sus 2 variedades, mismas que se describen para el estado de Guerrero.

1 Haz y envés con tricomas simples.....*T. stans* var. *stans*

1 Haz y envés con tricomas estrellados.....*T. stans* var. *vellutina*

Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth var. *stans*, Nov. Gen. Sp. 3: 144. 1819. *Bignonia stans* L., Sp. Pl., (ed. 2) 2: 871. 1763. Lectotipo: Plumier, Pl. Amer. t. 54. citado por A. H. Gentry, 1982.

Stenolobium incisum Rose & Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 26: 174. 1913. Tipo: México, Chihuahua, *Pringle 960* (US).

Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth var. *angustatum* Rehder, Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. 1915: 227. 1915. Tipo: Estados Unidos, Texas, El Paso, *M. E. Jones 4187* (A).

Stenolobium quinquejugum Loes., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg. 16: 211. 1919. Tipo: México, Guerrero, El Calabazal, *Langlassé 478* (K).

Stenolobium tronadora Loes., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg. 16(13/19): 210. 1919. Lectotipo: México, Durango, *Palmer 131* (MO). citado por A. H. Gentry, 1982.

Nombres comunes: nixtamaxuchilt (S de Jalapa, Zumpango del Rio), hierba u hoja de baño (Alcozauca), retama (La Poza, La Unión, Los Amates y Parque Nacional El Veladero), tronadora (Cañón del Zopilote, Laguna Tres Palos).

Árboles y arbustos, 1 a 10 m de alto. **Ramas** con tallo más o menos subcilíndrico a cilíndrico, acostillado, lepidoto a subpubérulo, color verde oscuro a grisáceo. **Hojas** con folíolos, 3.6 a 10.6 cm de largo, 1.5 a 3.9 cm de ancho, lepidoto, con escasos tricomas simples en el haz y envés; pecíolo 1 a 4.1 cm de largo, tetragonal o ausente; peciólulos adnados y cortos, cuando están presentes. **Inflorescencias** racemosas, terminales o subterminales, 3 a 9 cm de largo, raquis lepidoto; pedúnculo 2 a 8 cm de largo; pedicelos 0.5 a 4 mm de largo, lepidotos; brácteas presentes. **Flores** con cáliz, 3 a 7 mm de largo y 1 a 3 mm de ancho, glandular, externamente lepidoto a pubérulo e internamente pubescente; corola amarilla con líneas rojizas en la boca del tubo de la corola, tubular-campanulada, tubo de la corola de 1 a 5.4 cm de largo, 1.2 a 1.7 cm de ancho, con tricomas a nivel de la inserción estaminal; disco anular-pulviniforme, 1 mm de largo, 1 a 8 mm de ancho; estambres con filamentos 1.5 a 2.9 cm de largo, anteras 3.4 a 7.6 mm de largo; estaminodio 4 a 5 mm de largo; ovario, 1.2 a 3.5 mm de largo, 1 a 1.5 mm de ancho, estilo 1 a 2.6 cm de largo, estigma 3 a 9 mm de largo, 1.1 a 6 mm de ancho. **Frutos** cápsulas, 6.4 a 22 cm de largo, 3 a 8 mm de ancho, verde claro a café oscuro con lenticelas, nervio central notable; pedicelo 4 a 7 mm de largo, glabro. **Semillas**, 3 a 7.5 mm de largo, 2.4 a 4.5 cm de ancho.

Distribución: SO de Estados Unidos de América, México (Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán, Zacatecas), Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, Argentina, Brasil, Ecuador, Perú y Venezuela.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez**: La Poza, orilla de la Laguna Tres Palos, *W. L. Boege* 396, 413 (MEXU). Parque Río Papagayo, *J. I. Calzada* y *J. L. V. Salinas* 17669 (MEXU). Los Amates, orilla de la Laguna Tres Palos, *N. Diego* 4648 (FCME). Puente Llano Largo-La Poza, orilla de la Laguna Tres Palos, *S. Gil* 251 (FCME). Viveros el Huayacán, La Poza, *W. López-Forment* 989 (MEXU). El Salto, Laguna Tres Palos, *F. Morales* 505 (FCME). Parque Nacional El Veladero, *N. Noriega* 374 (FCME). Puerto de Acapulco, *L. Ortega* 26837 (MEXU). **Municipio Ahuacuotzingo**: Ajuatetla (reserva campesina), *F. Casarrubias* 73 (FCME), *B. Gutierrez* 134 (FCME). **Municipio Alcozauca de Guerrero**: Amapilco, *S. J. L. Viveros* y *F. A. Casas* 7, 59 (MEXU). Barranca del Agua Salada, *S. J. L. Viveros* y *F. A. Casas* 282 (ENCB, MEXU). Poblado Alcozauca *S. J. L. Viveros* y *F. A. Casas* 329 (ENCB, MEXU). Las Mesitas, *S. J. L. Viveros* y *F. A. Casas* 343 (MEXU). **Municipio Alpoyecá**: al NE de Alpoyecá, *R. I. Trejo* y *E. S. López* 513 (FCME). **Municipio Apaxtla de Castrejón**: 300 m al E de Tlalzala, *V. C. Aguilar* 329 (FCME). 3 km al N del camino de Tlalzala, *E. Moreno* y *R. Serralde* 68 (FCME). 8.5 km al SE de Tlalzala, al margen del arroyo, *Cantapallo* y *Colin* s.n. (FCME). **Municipio Atlamajalcingo del Monte**:

Atlamajalcingo, *E. Gómez y B. Velázquez 13, 396* (MEXU). **Municipio Atlixac:** 19 km entre Jalapa y Atlixac, al NE de Chilpancingo, *M. T. Germán y V. Funk 606* (MEXU). **Municipio Atoyac de Alvarez:** La Florida, camino a Atoyac, Puerto del Gallo, *G. Campos 1700* (FCME). Mezcaltepec, a 10 km de San Juan de la Flores, *G. Espinoza 109* (FCME). A 12 km de la Cebada, *G. Espinoza 133* (FCME). Río Mezcaltepec, *N. Turrubiarde 168* (FCME). A 2 km al N de Agua Fria, *S. Valencia 654* (FCME). **Municipio Azoyú:** 2 km antes de Jolotichán, *A. C. Monzón y R. V. Cortez 47-A* (FCME). **Municipio Buenavista de Cuéllar:** Buenavista, *C. Niñez 29952* (MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** O de Balsas Norte, *M. Blanco, C. Toledo y Cabrera 539* (MEXU). Al O de Chilpancingo, *J. Chavelas GR-4, 10* (MEXU). 3 km sobre la carretera Chilpancingo-Filo de Caballo, *M. A. Contreras 185* (FCME). Carretera Chilpancingo-Chichihualco, *T. B. Croat 45550* (MEXU). 27 km carretera Chilpancingo-Chichihualco, *T. B. Croat 45669* (MEXU). 12 km adelante de la desviación a Chichihualco, sobre carretera a Chilpancingo, *P. García 131* (FCME). 5 km al N de Chilpancingo, 1 km sobre la desviación a Chichihualco, *J. García y A. Delgado 989* (ENCB, MEXU). Al NE de Chichihualco, formación Morelos, cerro Tlachihuiscló, *A. González s.n.* (FCME). 12.5 km adelante de Chichihualco, carretera Chilpancingo-Filo de Caballos, exposición N, *E. Hernández 173* (FCME). Teyehualco, *E. Hernández 57* (FCME). San Juan de la Joyas, *N. Herrera 915* (FCME). Al NE de Chichihualco, Formación Morelos, cerro Hochihuiscló, *L. Monroy s.n.* (FCME). 85.4 km sobre carretera Chilpancingo-Filo de Caballos, desviación México-Acapulco, *A. Martínez s.n.* (FCME). Autopista México-Acapulco, 17ª parada, *A. Martínez s.n.* (FCME). 4 km al SO de Zumpango del Río, *M. Meza y A. Ramírez 60* (FCME). Mezcala, cerro Papalotepec, *A. G. Monzón 42* (FCME). 8 km al O de Chilpancingo, camino Chilpancingo-Omiltemi, *D. Rodríguez y E. Martínez 27* (MEXU). Estación de microondas, El Fresno, *H. Sánchez 2677* (MEXU). 7.3 km al O de Chilpancingo *W. Thelton et al. 3471* (MEXU). Ciudad de Chilpancingo (Quebradora), *A. Villalobos 405* (FCME). **Municipio Copalillo:** 0.5 km al O del Balneario de Papalutla, *J. Calónico 154* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** rancho La Playa, Laguna Mitla, *L. Lozada 224* (FCME). **Municipio Cuauhtepic:** San Agustín Cuilutla, *N. Herrera 37* (MEXU). **Municipio Eduardo Neri:** Zumpango del Río, *V. C. Aguilar 88* (FCME). Cañón del Zopilote, *H. Bravo 7733* (MEXU). Xochipala, *G. R. Bruff 1117* (MEXU). 3.5 km al SE de Mezcala, *G. Campos 67* (FCME). Xochipala, *V. Calzada 1c* (FCME). El Palmar, 1 km al N, *J. Calónico 1106* (FCME). Amatitlán, 5 km al SE camino a Carrizalillo, *R. Cruz 113* (FCME). Amatitlán, 4 km al SE, camino a Carrizalillo, *R. Cruz 103 bis* (FCME). 3 km al NO de Zumpango del Río, *B. Hansen et al. 1511* (MEXU). El Palmar, *M. E. García 162* (FCME). Cercanías del cerro del Zopilote, *D. Gold 241* (MEXU). 2 km al N de Huiziltepec, *J. L. González s.n.* (FCME). 2 km al N de Xochipala, *M. Gual y C. Villegas 78* (FCME). Huitziltepec, 2 km al S, *J. Jiménez y M. Luna 1068* (FCME). Ladera del cerro Huiziltepec, orilla de la Laguna, *B. Ludlow y N. Diego 166* (FCME). Cerro al SO del Balsas Sur, *E. Moreno y Serralde 146* (FCME). 3 km al S de la Zona Arqueológica, *E. Moreno 229* (FCME). 3 km al S de Jalapa, *J. Nava 202* (MEXU). Al lado de Llano Grande, sobre barranca (Xoxocoapa), Xochipala-Chilpancingo, *S. Peralta y C. Villegas 187* (FCME). Azizintle, *J. Sandoval 401* (FCME). Poblado Zumpango del Río, *C. Toledo y M. Blanco 17* (MEXU). Axaxacoalco, *S. Valencia 1189* (FCME). 6 km al S de Zumpango del Río, *F. A. Villanueva 106023* (MEXU). **Municipio Florencio Villareal:** 5 km al N de Cruz Grande, *O. Téllez y E. Martínez 5480* (MEXU).

Municipio General Heliodoro Castillo: Huautla, 0.98 km al E, *J. Calónico 12384* (FCME). 2 km adelante de Cruz de Ocote, *G. Valdez 166* (FCME). **Municipio Huamuxtitlán:** 4.5 km al N de Huamuxtitlán, *V. C. Aguilar 33* (FCME). 5 km al N de Huamuxtitlán, *G. Lozano 9* (FCME). **Municipio Huitzuc de los Figueroa:** 2 km al O de la población Huitzuc, *G. Campos 310* (FCME). **Municipio Iguala de la Independencia:** Ciudad de Iguala, *E. Lyonnet 1710* (MEXU). **Municipio José Azueta:** 400 m al NE de la Vainilla, *C. Gallardo et al. 315* (MEXU). **Municipio Juan R. Escudero :** Tierra Colorada, *H. Kruse 1063* (ENCB). **Municipio La Unión:** alrededores del poblado La Unión, *E. Guizar y L. Pimentel 3031* (MEXU). **Municipio Leonardo Bravo:** Cerro Tlachihuiscló, 2 km al NE de Chichihualco, *A. Aquino 47* (FCME). 8 km al SE de Chichihualco, *G. Asteiza s.n.* (ENCB). El Mirabal, 4 km al SO hacia Filo de Caballo, *J. Calónico 6502* (FCME). El Naranjo, *J. Calónico 6934* (FCME). 3 km sobre la carretera Chilpancingo-Filo de Caballo (desviación a Acapulco), *M. A. Contreras 50* (FCME). Chichihualco, 2 km al SE, carretera Chilpancingo-Filo de Caballo *B. González 1192* (FCME). El Naranjo, 11 km al NE, *B. González 1684* (FCME). Tres Caminos, 10.1 km al NO, *B. González 1808* (FCME). El Palmar, exposición SE, *E. Hernández s.n.* (FCME). El Palmar, sobre la carretera Chichihualco-Filo de Caballo, *L. Hernández 3p* (FCME). 1 km del Partaguas y a 4 km de Chilpancingo, dirección NE, *E. Hernández 49* (FCME). 2 km al NE de Chichihualco, Formación Balsas, cerro Tlachihuiscló, 3 km adelante del Mirador, carretera Chilpancingo-Filo de Caballos, *E. Hernández s.n.* (FCME). Ladera SE, 30°, *A. G. Monzón 36* (FCME). El Palmar, *E. Obieta s.n.* (FCME). 9 km adelante de la desviación a Chichihualco, carretera Chilpancingo-Filo de Caballos, *E. Obieta 8M* (FCME). 2 km después de la desviación a Yextla, en el Pedregal, *E. Velásquez 485* (FCME). **Municipio Mártir de Cuilapan:** La Esperanza, *C. Teyuco 107* (FCME). **Municipio Mochitlán:** camino al cerro la Cueva del Agua, *H. Flores 788* (FCME). **Municipio Petatlán:** Laguna El Conejo, *V. Calzada s.n.* (FCME). Barra del Potosí, *N. Diego 5532* (FCME). El Chical, margen de la Laguna San Valentín, *N. Diego 5663* (FCME). 2 km al S de Huiztlaltepec, *L. Lozada y A. Monroy 133* (FCME). Petatlán, *M. Gutierrez 78* (FCME), Estación de microondas Las Rocas, *S. Peralta 365* (FCME). **Municipio Pilcaya:** La Concepción, 21 km al SE, *J. Calónico 6034* (FCME). Cacahuamilpa, 5 km al O de las Grutas, *J. Calónico 6396* (FCME). **Municipio Quechultenango:** rumbo a Pomaro, *J. Almazán 79* (FCME). 1 km después de Coatamatitlán, dirección Colotlipa, *A. Niñez 98* (FCME). 2 km al S de Quechultenango, camino de Herrera a Tlayolapa, *A. Niñez 1011* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** Ciudad de Taxco, *R. Q. Abbot 30, 31* (ENCB). Santiago Temixco, *J. R. Brujff 1299* (MEXU). Juliantla, 9 km al SE hacia Tlamocazapa, *J. Calónico 6182* (FCME). 1.2 km al NO de Taxco, *F. T. Sotero 369* (FCME). **Municipio Tecpan de Galeana:** a 5 km de La Llave, dirección Santa Lucía *A. Núñez 633, 654* (FCME). **Municipio Tixtla de Guerrero:** 16 km después de Tixtla, carretera Chilpancingo-Chilapa, entre Ojitos de Agua y la Estacada, *J. L. Contreras y G. Campos 915* (FCME). Poblado Tixtla, *B. Ludlow y N. Diego 63* (FCME). Ladera O de la Laguna Tixtla, *B. Ludlow y N. Diego 157* (FCME). Cerro a la orilla de la Laguna Tixtla, *B. Ludlow y N. Diego 245* (FCME). Cerro Huiziltepec, a la orilla de la Laguna, *B. Ludlow y N. Diego 366* (FCME). **Municipio Tlalchapa:** 5 km antes de Tlalchapa, carretera Cd. Altamirano-Arcelia, *R. González 300* (FCME). **Municipio Tlapa de Comonfort:** Tototepec, *C. Dixon 043* (MEXU). Tlapa, *C. Dixon 53* (FCME). 6.5 km al O de Tlapa, km 12 camino Tlapa- Chilapa, *F. Lorea 1985*



Figura 27. *Tecoma stans* var. *stans*. a) Rama con hojas, flores y fruto. b) Detalle de la flor. c) Fruto. Basado en F. Casarrubias 73 (FCME).

(FCME). **Municipio Xochihuehuetlán:** 3 km al NO de Xilotepec, cerro Xilotzin, *J. L. Contreras* 972 (MEXU). 3 km al NO de Xilotepec, *M. Luma* 8, 26840 (FCME). 2 km al S de Jilotepec, *R. Fragoso* y *J. Santana* 1433 (FCME). Paraje Rombepeeta, 1 km al No de Xilotepec, cerro Xilotzin, *E. Moreno et al.* 296, 301 (FCME). Paraje del Palmar, lado NE del cerro Xilotzin, *E. Moreno* y *M. A. Monroy* 547 (FCME). Cañada Las Pozas, 1.25 km al SO de Jilotepec, cerro Xilotzin, *E. Moreno* 705 (FCME). Loma de Capiri, 2.1 km al NO de Jicotepec, *E. Moreno et al.* 713 (FCME). 2 km al SE de la desviación Igualita-Zoyatlán, *S. Valencia* 5046 (FCME). **Municipio Zirándaro:** carretera Zitácuaro-Huetamo, *A. Díaz et al.* 344 (ENCB, MEXU). **Municipio Zitlala:** entre Zitlala y Las Trancas, *R. M. Fonseca* 1028 (FCME). 6 km al NO de Zitlala, *G. Segura* 177 (FCME). Topiltepec (reserva campesina), *B. Teozinque* 13 (FCME).

Altitud: 0 a 2100 m.

Tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio, subcaducifolio, espinoso, de galería, de *Quercus*, de *Pinus*, matorral xerófilo, palmar y secundaria.

Fenología: florece y fructifica de enero a diciembre.

Usos: apícola, elaboración de arcos y utensilios caseros, ornato y terapéutico (antiarbovirus, antidiabético, antigástrico, antisifilítico, diurético, incrementa el apetito e infusión para baños en temazcal).

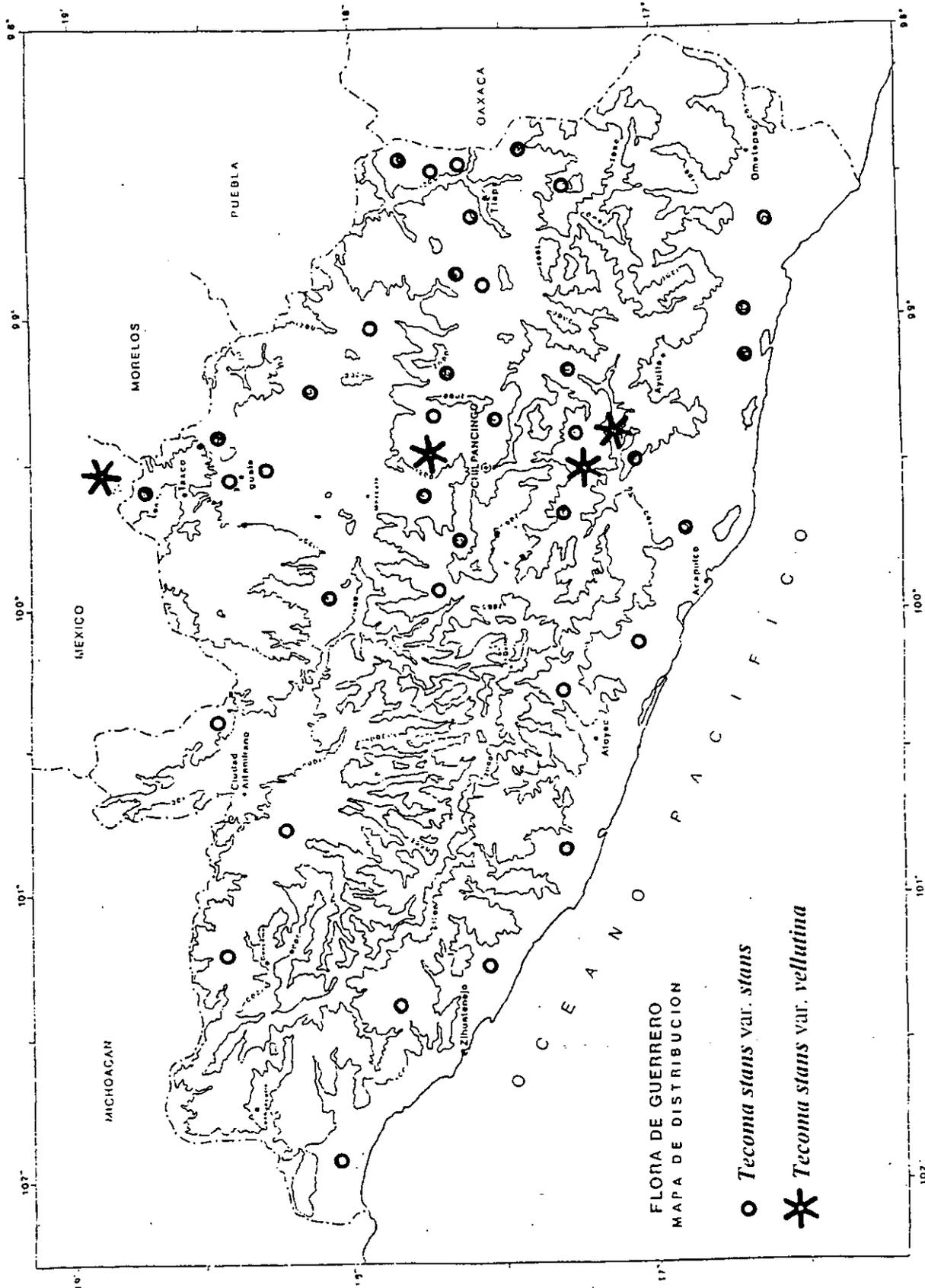
Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth var. *vellutina* DC., Prodr. 9: 224. 1845. Sintipos: Cultivada en Hort Madrid, material colectado en México, *Anónimo* (G-DC); cultivada en Jard. Sarme, *Anónimo* (G-DC). *Tecoma mollis* Kunth, Nov. Gen. Sp. 3: 144. 1819. Tipo: México, Guanajuato, *Humboldt & Bonpland s.n.* (P).

Esta variedad, es similar a *Tecoma stans* var. *stans*, solo se diferencia por presentar folíolos con tricomas entrellados.

Distribución: México (Chiapas, Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz, Zacatecas) Guatemala, Chile (los Andes), Ecuador y de Perú a Venezuela.

Ejemplares examinados: **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Mina La Natividad a 4 km de El Naranjo, *E. Hernández* 100 (FCME). Omiltemi, subida al cerro El Borrego, *N. Herrera* 843 (FCME). San Juan de la Joyas, *N. Herrera* 905 (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** 5 km adelante del Mirabal, *L. Mendoza* 33 (FCME). El Platanal, *M. E. García* 76 (FCME). **Municipio Juan R. Escudero:** Tierra Colorada, sobre Río Comitlán, entre Tierra Colorada y el puente, *T. B. Croat* 45727 (MEXU). **Municipio Pilcaya:** Pilcaya, 3 km al S de Tenoxcotitlán, *R. Cruz* 1558 (FCME).

Altitud: 900 a 2350 m.



Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.

Fenología: florece y fructifica de enero a noviembre.

Tynanthus Miers, Proc. Roy. Hort. Soc. London 3: 193. 1863.

Schizopsis Bureau., Monogr. Bignon. 44. 1864.

Especie Tipo: *Tynanthus fasciculatus* (Vell.) Miers

Bejucos, hermafroditas. **Tallos** con 4 brazos en sección transversal, ramas con tallo cilíndrico a subtetragonal. **Hojas** compuestas por 2 ó 3 folíolos, folíolo terminal algunas veces reemplazado por un zarcillo simple o trifido. **Inflorescencias** paniculadas, axilares o terminales. **Flores** con el cáliz cupular, subtruncado, 5 denticulos agudos o lobulados, coriáceo; corola blanca, tubular-infundibuliforme, bilabiada, externamente pubescente, membranácea; disco reducido a un anillo de tricomas; estambres subexertos, anteras glabras y enrolladas; ovario cónico, pubescente, óvulos parietales en cada lóculo. **Frutos** lineares, glabros, sin textura de lija. **Semillas** bialadas.

Este género está constituido en América tropical por 14 especies, (Gentry, 1982; Mabberly, 1993). En México solo se ha encontrado 1 especie, la misma que ha sido colectada en el estado de Guerrero.

Tynanthus guatemalensis Donn. Sm., Bot. Gaz. (Crawfordsville) 18(1): 6. 1893. Tipo: Guatemala, Quetzaltenango, Río Ocosito, *J. Donnell Smith 1488* (Holotipo: US; Isotipos: GH, K, M, NY, P).

Bejucos. **Ramas** con tallo acostillado, hasta 9 mm de diámetro; zarcillo simple axilar, 2 a 4 mm de ancho en la base, acostillado, lepidoto. **Hojas** compuestas por 2 folíolos, ovados, acuminados, margen entero, base redondeada, 3.2 a 5.2 cm de largo, 2 a 3.6 cm de ancho, cartáceo, nervadura broquidódroma, 3 nervios basales y secundarios sobresalientes, tricomas simples en la base y nervio principal del folíolo; peciolas 1.2 a 3.5 cm de largo; peciólulos 1 a 1.5 cm de largo, tricomas simples; pseudoestípulas foliáceas. **Inflorescencias** axilares; raquis 1.1 cm de largo; pedicelos 1.8 a 2.5 cm de largo; brácteas y bractéolas inconspicuas. **Flores** con cáliz 1 a 2 mm de largo, 1 a 2 mm de ancho, pubérulo; corola, 6 a 8 mm de largo, pubérula; estambres con anteras divaricadas. **Frutos** cápsulas lineares ú oblongas, 22.5 cm de largo, 2.5 cm de ancho, ápice agudo, margen elevado, base redondeada, nervio central prominente, valvas con poros y glándulas, coriáceas. **Semillas**, 1 a 2 cm de largo, de 2.5 a 4 cm de ancho, subleñosas, alas hialino-membranáceas.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Belice, Honduras y Guatemala.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

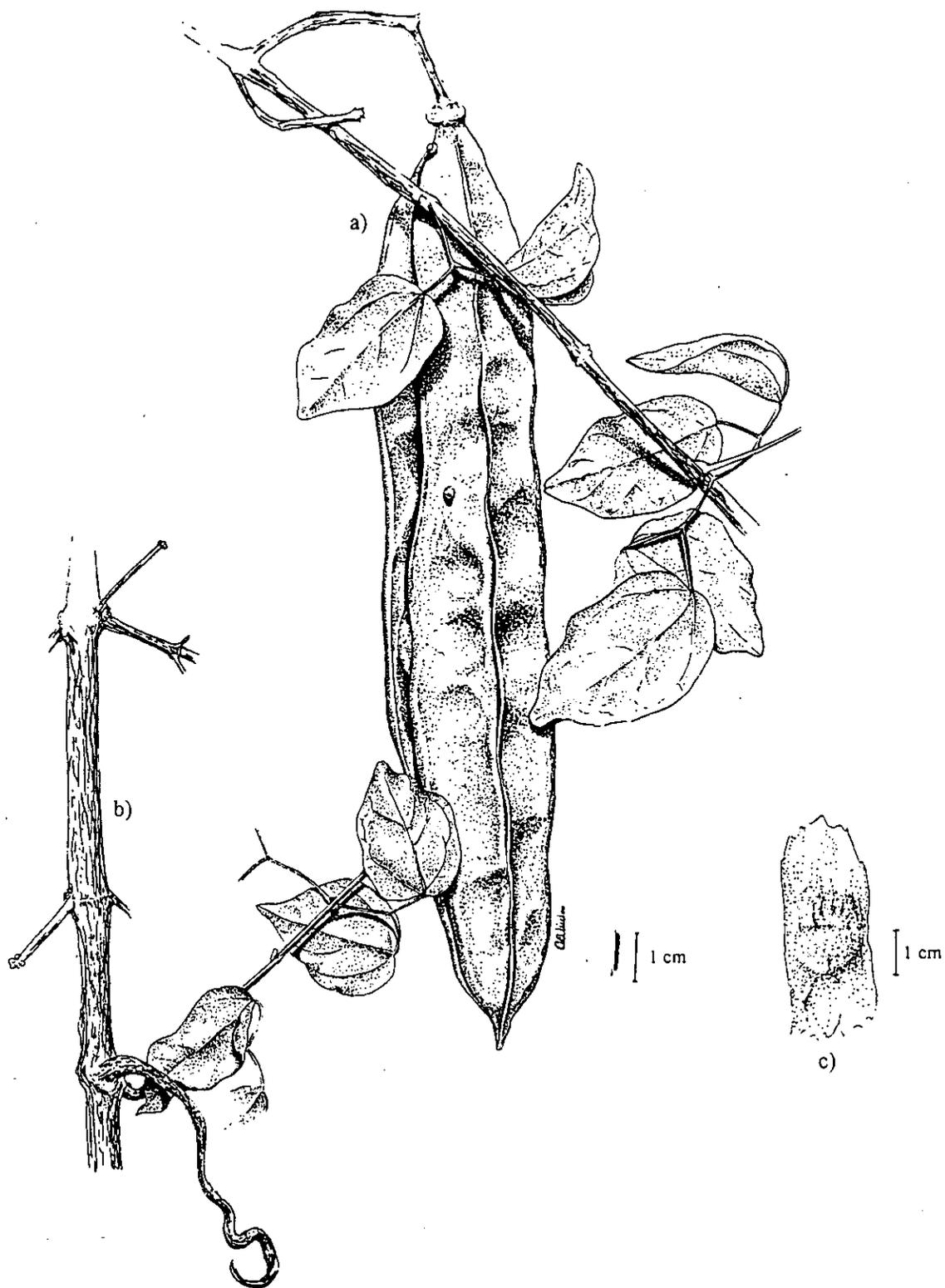


Figura 28. *Tynanthus guatemalensis*. a) Rama con hojas y fruto. b) Rama con zarcillo. c) Semilla. Basado en A. Herrera 188 (FCME).

Ejemplar examinado: **Municipio Ometepec**: Ciudad Ometepec, *A. Herrera 188* (FCME).

Altitud: 200 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.

Fenología: fructifica en abril.

Xylophragma Sprague, Hook. Icon. Pl. 28: 2770. 1903.

Especie Tipo: *Xylophragma protense* (Bureau & K. Schum.) Sprague.

Bejucos, hermafroditas. **Tallos** cilíndricos, campos glandulares interpeciolares presentes, lenticelas elevadas. **Hojas** compuestas por 3 folíolos, algunas veces el folíolo terminal reemplazado por zarcillo simple; folíolos ovado-romboideos, acuminados a redondeados, margen entero, cuneados, pubescencia dendroide; pseudoestípulas ovadas a triangulares. **Inflorescencias** paniculada-racemosas, axilares, bracteadas. **Flores** con cáliz cupular, truncado, 5 denticulado, coriáceo, pubescencia dendroide; corola lila pálido, tubular-campanulada, membranácea, externamente dendroide-pubescente; disco pulviniforme; estambres incluidos, anteras divaricadas; ovario ovoide, densamente lepidoto, óvulos parietales en cada lóculo. **Frutos** elipsoides, leñosos, valvas lisas, lepidotos, nervio medio inconspicuo. **Semillas** bialadas.

Género con 4 ó 5 especies distribuidas en América, (Gentry, 1982; Mabberly, 1993). Para el estado de Guerrero se registra una especie de este género.

Xylophragma seemanniana (Kuntze) Sandwith, Kew Bull. 8(4): 469. 1954.

Saldanhaea seemanniana Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 480. 1891. Lectotipo: Trinidad, *Kuntze s.n.* (NY) citado por A. H. Gentry 1982.

Distictis rovirosana Donn. Sm., Bot. Gaz. (Crawforsville) 20(1): 7. 1895. Tipo: México, Tabasco, Atasta, *J. N. Roviroso 488* (Lectotipo: US) designado por A. H. Gentry 1982.

Adenocalymma cocleense Pittier, Contr. U. S. Natl. Herb. 18(6): 255. 1917. Tipo: Panamá, Coclé, R. S. *Williams 522* (Holotipo: US).

Bejucos de 6 a 8 m de alto. **Ramas** con tallo subcilíndrico a tetragonal, 3 a 7 mm de diámetro, acostillado, internudos, pubescencia dendroide. **Hojas** con 2 folíolos laterales ovados y el central romboideo, 1 a 19 cm de largo, 0.5 a 7.4 cm de ancho, cartáceos, nervadura broquidódroma, café oscuro a casi negra, haz con pubescencia dendroide y tricomas simples sobre todo en el nervio principal y nervadura secundaria, envés con pubescencia dendroide; peciolo 3.9 a 5.9 cm de largo; peciólulos de 0.4 a 1.9 cm de largo, pubescencia dendroide; pseudoestípulas triangulares, semejando pequeñas bromelias. **Inflorescencias** con pedúnculo 1.4 a 1.7 cm de largo; pedicelo 5 mm de largo,

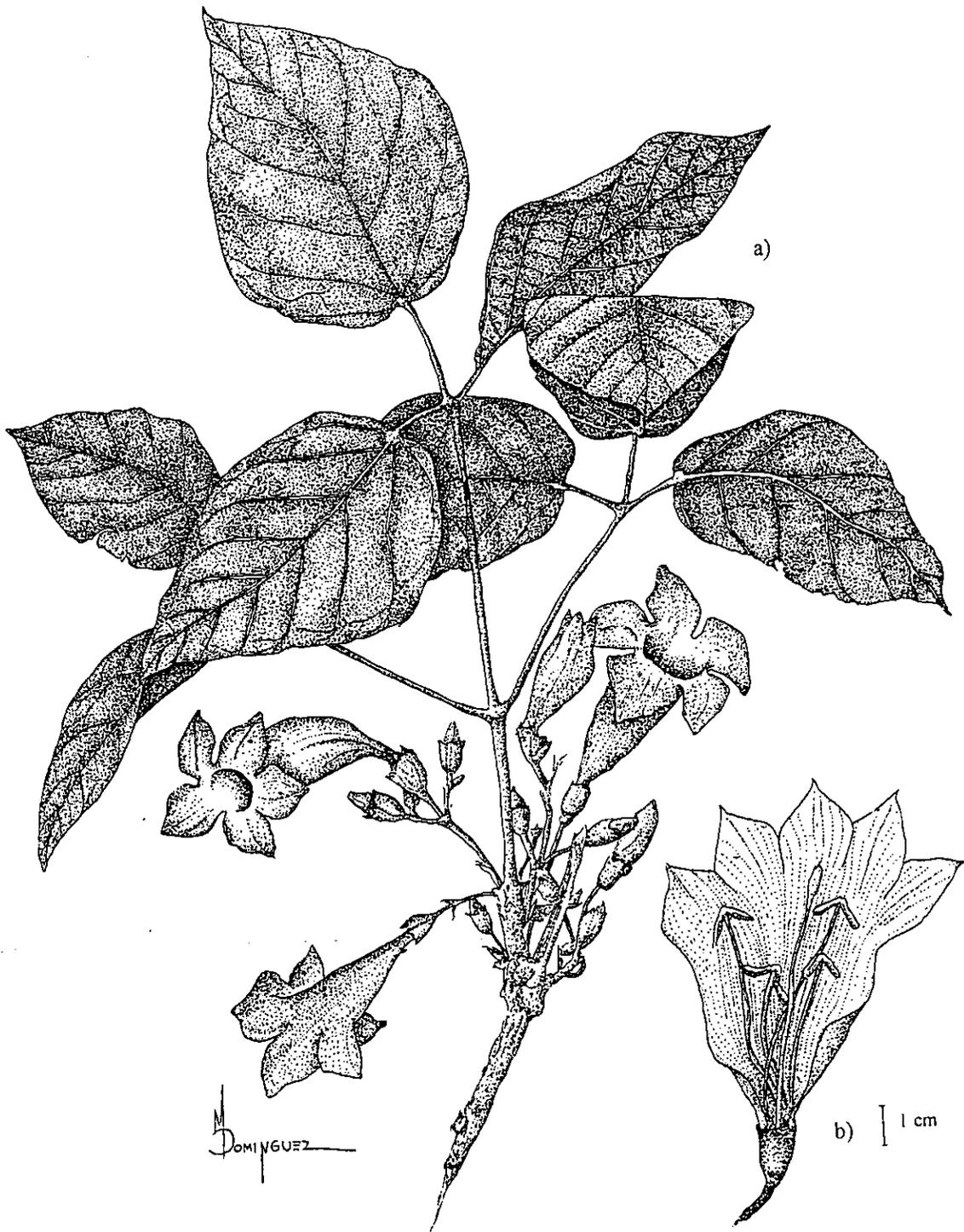


Figura 29. *Xylophragma seemanniana*. a) Rama con hojas e inflorescencia. b) Detalle de la flor. Basado en N. Noriega 544 (FCME).

pubescencia dendroide; brácteas pubescentes. **Flores** con cáliz, 0.5 a 1.5 mm de largo, 4 a 5 mm de ancho, glabro internamente, estrellado-pubescente externamente; corola lila externamente y garganta blanca internamente, 3.4 cm de largo, tubo y garganta, 5 a 8 mm de largo, 3 mm de ancho, lóbulos redondeados, flexuosos, 1 a 1.5 cm de largo, pubescencia dendroide externa e internamente, membranácea; botón con pubescencia dendroide o estrellada, excepto la base del tubo; disco pulviniforme, 1 mm de largo, 0.5 mm de ancho, negro; filamentos 0.8 a 2 cm de largo, anteras 2 a 4 mm de largo; estaminodio 0.5 a 2 mm de largo; ovario 1 mm de largo, estilo 2.1 cm de largo, estigma 2.5 mm de largo. **Frutos** comprimidos, café oscuro, 5.5 a 16 cm de largo, 3 a 5.1 cm de ancho, glandular-lepidoto. **Semillas**, 1.5 a 3 cm de largo, 3 a 4 cm de ancho, alas hialino-membranáceas.

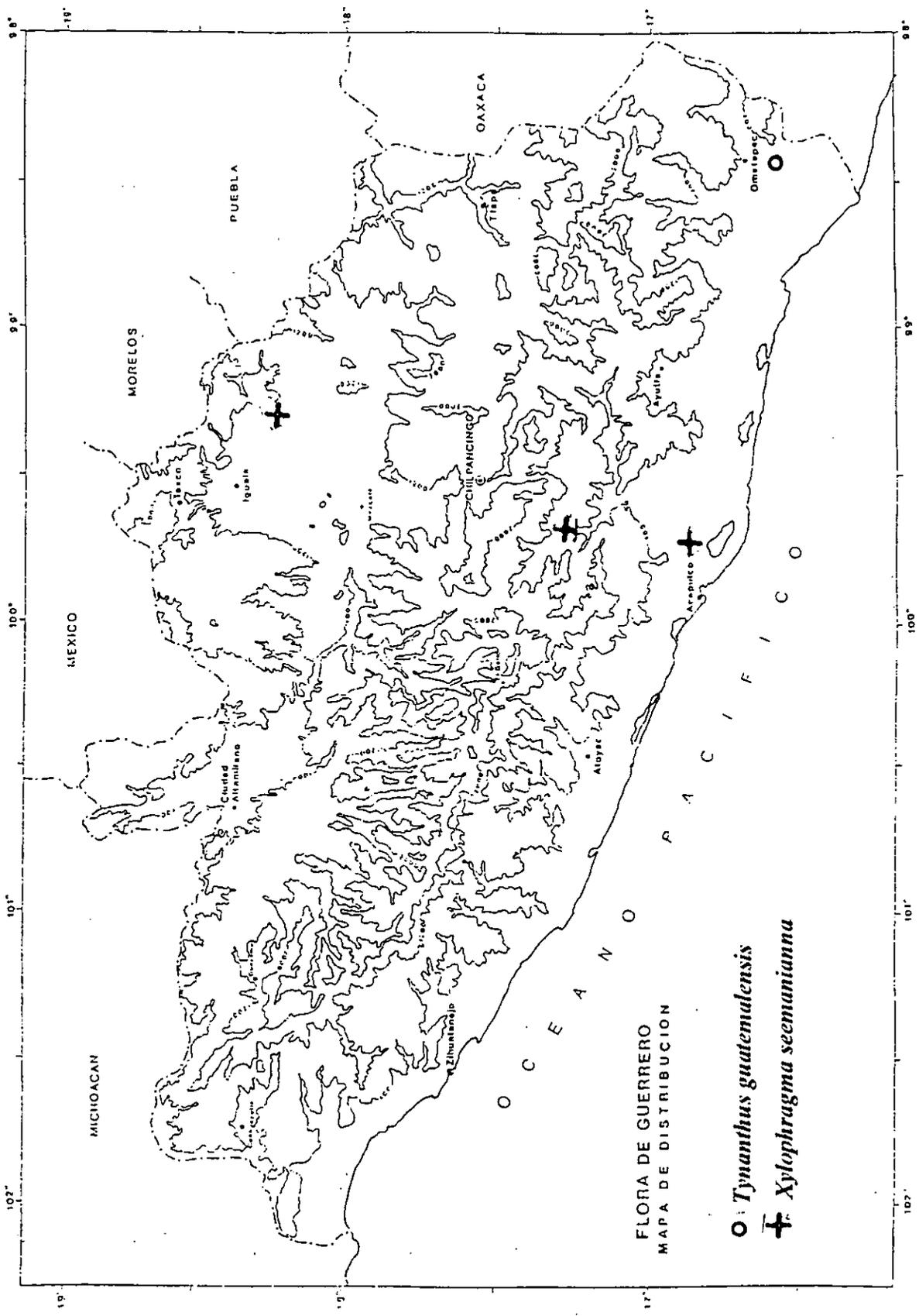
Distribución: México (Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Tampico, Veracruz, Yucatán), Costa Rica, Nicaragua, Panamá Brasil, Guayana Francesa y Venezuela

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez**: alrededores de Pie de la Cuesta, *F. Miranda 4079* (MEXU). Parque Nacional El Veladero, *N. Noriega 544, 594* (FCME). Isla Roqueta, *D. Ramirez 49136* (MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo**: Rincón de la Vía, *H. Kruse 255* (ENCB). *L. Rodriguez 346 LC* (FCME). **Municipio Huitzuco de los Figueroa**: 6 km al S de San Miguel Tecuixiapa, *J. L. Contreras 2688* (FCME).

Altitud: 250 a 750 m.

Tipo de vegetación: secundaria.

Fenología: florece y fructifica de marzo a septiembre.



CLAVE PARA GENEROS

- 1 Polen inaperturado.
 - 2 Exina de 2 μ de grosor.....*Adenocalymma*
 - 2 Exina igual o mayor de 3 μ de grosor.
 - 3 Exina de 3 μ de grosor.....*Clytostoma*
 - 3 Exina igual o mayor de 4 μ de grosor.
 - 4 Ornamantación reticulada..... *Cydista*
 - 4 Ormanentación perreticulada.
 - 5 Exina de 5 μ de espesor; muros de 1 a 2 μ de grosor.....*Distictis*
 - 5 Exina de 6 μ de espesor; muros de 2 a 3 μ de grosor.....*Pithecoctenium*
- 1 Polen tricolpado, tricolporado, tricolporoidado a policolpado.
 - 6 Polen tricolpado, tricolporado a tricolporoidado.
 - 7 Ornamantación escrobiculada a psilada.
 - 8 Exina 3 μ de espesor; polen tricolporado.....*Astianthus*
 - 8 Exina 2 μ de espesor; polen. tricolpado.....*Jacaranda*
 - 7 Exina perreticulada, reticulada a microrreticulada.
 - 9 Ornamantación perreticulada.....*Godmania*
 - 9 Ornamantación reticulada a microrreticulada .
 - 10 Ornamantación reticulada; exina 2 a 3 μ de espesor.
 - 11 Exina de 2 a 2.5 μ de espesor.
 - 12 Exina simplibaculada.....*Tabebuia*
 - 12 Exina no simplibaculada.
 - 13 Índice del área polar de 0.19.....*Arrabidaea*
 - 13 Índice del área polar igual o mayor de 0.25.....*Parmentiera*
 - 11 Exina de 3 μ de espesor.
 - 14 Exina simplibaculada; polen esferoidal.....*Podranea*
 - 14 Exina no simplibaculada; polen subprolato.....*Spathodea*
 - 10 Ornamantación microrreticulada; exina 2 a 3 μ de espesor.
 - 15 Exina 2 μ de espesor.
 - 16 Exina tectada; muros 1 μ de ancho.....*Arrabidaea*
Melloa
 - 16 Exina semitectada; muros igual o menor de 1 μ de ancho.....*Tecoma*
Macfadyena
 - 15 Exina 3 μ de espesor.
 - 17 Lúmenes menores de 1 μ de diámetro.....*Tecoma*
 - 17 Lúmenes igual o mayor de 1 μ de diámetro.
 - 18 Polen prolato.....*Xylophragma*
 - 18 Polen esferoidal.....*Crescentieue*
Tabebuia
- 6 Polen policolpado.
 - 19 Exina 2 μ de espesor; intectada.....*Cydista*
 - 19 Exina de 3 a 4.5 μ de espesor; semitectada.
 - 20 Ornamantación reticulada.
 - 21 Colpos unidos entre si formando pentágonos.....*Mansoa*
 - 21 Colpos unidos entre si formando placas.....*Paragonia*
 - 20 Ornamantación perreticulada.
 - 22 Polen formando placas.....*Anempaeagma*
 - 22 Polen zonocolpado.....*Amphilophium*

b) Descripciones palinológicas

Los granos de polen de esta familia van desde inaperturados hasta policolpados, de acuerdo al tipo de abertura el polen es tricolpado, tricolporado o tricolporoidado, algunas veces con margo, siendo la condición tricolpada la más frecuente; la ornamentación varía de lisa a reticulada, así como algunas de tipo escrobiculada; exina intectada y de semitectada a tectada, la que muestra una gran diversidad en su morfología, desde simple hasta la presencia de columelas con ápices romos o agudos.

La polinización la llevan a cabo, principalmente, insectos de los órdenes Hymenoptera y Lepidoptera, murcielagos y algunas aves, entre otros (Watson and Dallwitz, 1997).

Adenocalymma inundatum Mart. ex DC.

(Lámina I, figuras 1 al 2)

Polen: esferoidal, de 42(50.5)59 μ de diámetro.

Exina: 2 μ de grosor, sexina 1 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, reticulada. Columelas de diferentes tamaños con ápices romos o puntiagudos, columelas largas de 3(3.4)4 μ de largo, columelas cortas de 1(1.8)2 μ de largo, ambas con base de 1 μ y ápices romos, el arreglo de las columelas sobre la nexina presenta un falso patrón reticulado. Lúmenes de 1(6)10 μ de diámetro. Muros de 1 a 2 μ de ancho.

Inaperturado.

Distribución: México (Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Tabasco, Veracruz), Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Brasil, Isla de Grenada y Venezuela.

Altitud: 0 a 700 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, de galería, matorral xerófilo, secundaria, palmar y subacuática.

Floración: marzo a agosto.

Hábito: bejuco

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Acapulco de Juárez: Parque Nacional El Veladero, colonia Independencia y María de la O, *N. Noriega 509* (FCME).

Amphilophium paniculatum (L.) Kunth var. *molle* (Schltdl. & Cham.) Standl.

(Lámina I, figuras 3 al 7); Lámina II, figuras 1 al 6).

Polen: esferoidal, de 53(58.7)70 x 50(61.2)65 μ , vista polar circular, de 64(68.3)77 μ de diámetro. P/E = 0.95.

Exina: 3 μ de grosor, sexina 2 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, perreticulada. Lúmenes de 1(2)4 μ de diámetro. Muros de 1 μ de ancho.

Policolpado: 8 colpos. Distancia entre los colpos de 15(16)21 μ . Índice del área polar de 0.23, pequeña.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Argentina, Bolivia y Perú.

Altitud: 0 a 1600 msnm.

Tipo de vegetación: secundaria.

Floración: mayo a junio.

Hábito: bejuco.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio José Azueta: *F. Morales 525* (FCME).

Amphilophium paniculatum (L.) Kunth var. *Paniculatum*

(Lámina III, figuras 1 al 6)

Polen: esferoidal, de 46(54.3)69 x 36(49.4)60 μ , vista polar circular, de 55(69)83 μ de diámetro. P/E = 1.09.

Exina: 4.5 μ de grosor, sexina 3.5 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, perreticulada. Lúmenes de 1(4)7 μ de diámetro. Muros de 1 a 2 μ de ancho.

Policolpado: 7 a 9 colpos. Distancia entre los colpos de 11(14.6)19 μ . Índice del área polar de 0.21, pequeña.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, las Antillas, Argentina, Paraguay y Venezuela.

Altitud: 0 a 1700 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio y mesófilo de montaña.

Floración: abril a septiembre.

Hábito: bejuco.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Atoyac de Alvarez: a 1 km de Nueva Delhi, *J. L. Contreras 1495* (FCME).

Anemopaegma chrysoleucum (Kunth) Sandwith

(Lámina IV, figuras 1 al 5).

Polen: esferoidal, de 45(52.5)68 μ de diámetro.

Exina: 3 μ de grosor, sexina 2 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, perreticulada. Reticulo en placas. Lúmenes de 2(3.5)7 μ de diámetro. Muros de 1 μ de ancho.

Policolpado. Colpos unidos entre sí.

Distribución: México (Chiapas, Colima, Guerrero, Veracruz), Costa Rica, Honduras, Panamá, Nicaragua, Brasil y Trinidad.

Altitud: 0 a 200 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, secundaria.

Floración: junio.

Hábito: bejuco.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Coyuca de Benítez: Campo de Tiro Pie de la Cuesta, *J. L. Marín 80* (FCME).

Arrabidaea chica (Bonpl.) B. Verl.

(Lámina V, figuras 1 al 8).

Polen: esferoidal, de 40 x 36(37)38 μ , vista polar subesférica, de 37(38.8)41 μ de diámetro. P/E = 1.08.

Exina: 2 μ de grosor, sexina más gruesa que la nexina. Semitectada, reticulada. Lúmenes de 1 μ de diámetro. Muros de 1 μ de ancho.

Tricolpado. Colpos con membranas amplias y lisas, algunas veces desgarradas. Distancia entre los colpos de 6(7.4)8 μ . Índice del área polar de 0.19, pequeña.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, México, Quintana Roo, Veracruz), Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Argentina y Brasil.

Altitud: 200 a 900 msnm,

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.

Floración: abril a diciembre.

Hábito: bejuco.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Atoyac de Alvarez: El Ranchito, *M. Mata 19* (FCME).

Arrabidaea floribunda (Kunth) Loes.

(Lámina VI, figuras 1 al 5).

Polen: esferoidal, de 23(26.5)30 x 21(25.3)32 μ , vista polar circular, de 23(24.5)26 μ de diámetro. P/E = 1.04.

Exina: 2 μ de grosor, sexina 1 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, microrreticulada.

Tricolpado. Distancia entre los colpos de 3(5.3)6 μ . Índice del área polar de 0.21, pequeña, algunas veces sincolpado.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Oaxaca, Quintana Roo, Yucatán), Belice, Guatemala, Honduras y Bolivia.

Altitud: 320 a 420 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.

Floración: febrero a agosto.

Hábito: bejuco.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Acapulco de Juárez: La Poza, al O de Viveros El Guayacán, *W. López 1141* (ENCB).

Arrabidaea litoralis (Kunth) Standl.

(Lámina VII, figuras 1 al 5).

Polen: subprolato, de 42(59)75 x 31(46.2)55 μ , vista polar circular, de 57(62.6)67 μ de diámetro. P/E = 1.27.

Exina: 2 μ de grosor, sexina y nexina de igual espesor. Semitectada, microrreticulada.

Tricolpado. Sincolpado, distancia entre colpos de 16(18.3)20 μ . Índice del área polar de 0.29, media.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero) y Guatemala.

Altitud: 0 a 100 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, secundaria, acuática y subacuática.

Floración: febrero a diciembre.

Hábito: bejuco.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Acapulco de Juárez: Panlazaró, a 25 m. de la orilla del arroyo, *G. Rivas 36* (FCME).

Arrabidaea mollissima (Kunth) Bureau & K. Schum. in Mart.

(Lámina VIII, figuras 1 al 9)

Polen: esferoidal a subprolato, de 31(42)52 x 30(40)50 μ , vista polar circular, de 48(52.5)56 μ de diámetro. P/E = 1 a 1.2..

Exina: 2 μ de grosor, sexina y nexina de igual espesor. Tectada, perforada.

Tricolporado. Colpo transversal 10(10.6)12 μ de largo y 3(4.3)5 μ de ancho. Distancia entre los colpos de 10(12.9)15 μ . Índice del área polar de 0.24, pequeña.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla), El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Colombia y Venezuela.

Altitud: 0 a 1000 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical subcaducifolio.

Floración: febrero a mayo.

Hábito: bejuco.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Petatlán: 24 km al N de Petatlán, *A. Nuñez 587* (FCME).

Arrabidaea patellifera (Schltdl.) Sandwith

(Lámina IX, figuras 1 al 6).

Polen: esferoidal, de 42(46.9)53 x 31(40)47 μ , vista polar circular, de 45(50.2)55 μ de diámetro. P/E = 1.07.

Exina: 2 μ de grosor, sexina más gruesa que nexina. Semitectada, microrreticulada.

Tricolpado a tricolporoidado. Distancia entre los colpos de 7(10)13 μ . Índice del área polar de 0.19, pequeña.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y Brasil.

Altitud: 0 a 1000 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, subcaducifolio y de *Quercus*.

Floración: enero a octubre.

Hábito: bejuco.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Acapulco de Juárez: Laguna Tres Palos, *N. Diego 4928* (FCME).

Arrabidaea pubescens (L.) A. H. Gentry

(Lámina X, figuras 1 al 8).

Polen: subprolato, de 30(35.5)38 x 24(27.9)33 μ de diámetro, vista polar circular, de 32(35.6)39 μ de diámetro. P/E = 1.27.

Exina: 2 μ de grosor, sexina y nexina de igual espesor. Semitectada, microrreticulada.

Tricolpado a tricolporado. Colpo transversal de 2 μ de ancho y 8 a 10 μ de largo, parasincolpado. Distancia entre colpos de 7(8.5)12 μ . Índice del área polar de 0.23, pequeña.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Belice, Bolivia, Colombia y de Venezuela a Brasil.

Altitud: 80 a 1010 msnm,

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio y subacuática.

Floración: febrero a julio.

Hábito: bejuco.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Buenavista de Cuéllar: 2 km al S de los Amates, *C. Catalán y F. Beltrán 726* (FCME).

Astianthus viminalis (Kunth) Baill.

(Lámina XI, figuras 1 al 9).

Polen: esferoidal, de 22(25.4)30 x 20(25.5)31 μ , vista polar circular, de 23(26.7)31 μ de diámetro. P/E = 0.99.

Exina: 2 μ de grosor, sexina 1 μ y nexina 1 μ de espesor. Tectada, escrobiculada a psilada.

Tricolporado. Colpo transversal de 1 a 3 μ de ancho y de 4 a 7 μ de largo. Distancia entre los colpos de 1(3.5)5 μ . Índice del área polar de 0.12, pequeña.

Distribución: México (Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz), El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua.

Altitud: 0 a 1100 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, de galería y secundaria.

Floración: enero a diciembre.

Hábito: árbol de 2 a 20 m. de alto.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Mochitlán: camino al Cerro de la Cueva, *M. Contreras 16* (FCME).

Otro ejemplar examinado: Guerrero, Municipio Zirándaro: 500 m al O de Las Cочochas, *O. García y Monroy 11* (FCME).

Clytostoma binatum (Thunb.) Sandwith

(Lámina XII, figuras 1 al 4)

Polen: esferoidal, de 38(48)56 x 38(45.7)53 μ de diámetro.

Exina: 3 μ de grosor, sexina 2 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, columelas de 3 μ de altura y 2 μ de base.

Inaperturado.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Guatemala, Honduras, Panamá, Ecuador hasta el N de Argentina y S de Brasil.

Altitud: 0 a 600 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.

Floración: enero.

Hábito: bejuco.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Acapulco de Juárez: El Arenal, Laguna Tres Palos, *N. Diego 4160* (FCME).

Crescentia alata Kunth

(Lámina XIII, figuras 1 al 5).

Polen: esférico, de 41(50)55 x 43(51.8)59 μ , vista polar circular, de 41(50)55 μ de diámetro. P/E 0.96.

Exina: 3 μ de grosor, sexina de 2 μ y nexina de 1 μ de espesor. Semitectada, microrreticulada en la zona cercana al colpo y en apocolpio. Lúmenes de 1 a 2 μ de diámetro. Muros de 1 μ de ancho en mesocolpio.

¿**Tricolpado a tricolporado?** Distancia entre los colpos de 5(8)12 μ , margo de 4 a 5 μ de ancho. Índice del área polar de 0.16, pequeña.

Distribución: México (Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz), Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

Altitud: 0 a 1050 m.s.n.m.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, subacuática y secundaria.

Floración: abril a julio.

Hábito: arbustos de 2 a 8 m de alto.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Chilpancingo de los Bravo: Zacacoyuca, km. 132 carretera Chilpancingo-México, *N. Diego y M. Castro 9284* (FCME).

Cydista aequinoctialis (L.) Miers var. *aequinoctialis*

(Lámina XIV, figuras 1 al 4)

Polen: esférico, de 41(50)55 x 43(51.8)59 μ de diámetro.

Exina: 4 μ de grosor, sexina de 3 μ y nexina de 1 μ de espesor. Semitectada, reticulada. Columelas de 2 a 3 μ de altura y de 1 a 2 μ de base.

Inaperturado.

Distribución: México (Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Costa Rica, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico, República Dominicana, Brasil, Ecuador y Venezuela.

Altitud: 0 a 900 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, de galería, matorral xerófilo y secundaria.

Floración: febrero a noviembre.

Hábito: bejuco.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio José Azueta: 800 m al SO del caserío La Vainilla, *C. Gallardo*, *G. Avila* y *F. Lorea 450* (FCME).

Cydista aequinoctialis (L.) Miers var. *hirtella* (Benth.) A. H. Gentry
(Lámina XV, figuras 1 al 2)

Polen: esferoidal, de 43(46.9)51 μ de diámetro.

Exina: 3 μ de grosor, sexina 2 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, columelas de ápices romos, columelas de 2 μ de alto, 1 μ de base.

Inaperturado.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Jalisco, Oaxaca, Sinaloa, Veracruz) hasta el N de Colombia.

Altitud: 80 a 800 msnm.

Tipo de vegetación: bosque de galería, de *Quercus*, de *Pinus*, palmar, subacuática y secundaria.

Floración: abril a mayo.

Hábito: bejuco.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Chilpancingo de los Bravo: 3 km al NO de El Ocotito, *L. C. Rodríguez 36L* (FCME).

Cydista diversifolia (Kunth) Miers
(Lámina XVI, figuras 1 al 3).

Polen: esferoidal, de 49(53.1)57 x 45(50.3)57 μ de diámetro.

Exina: 3 μ de grosor, sexina 2 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, columelas de ápices romos o puntiagudos, columelas de 2 μ de alto y 1 μ de base.

Inaperturado.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Quintana Roo, Tabasco, Yucatán), Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua.

Altitud: 0 a 900 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, de galería, matorral xerófilo y secundaria.

Floración: febrero a noviembre.

Hábito: bejuco.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Acapulco de Juárez: Lomas de Chapultepec, Laguna Tres Palos, *N. Diego 4441* (FCME).

Cydista heterophylla Seibert
(Lámina XVII, figuras 1 al 4)

Polen: esferoidal, de 36(42.9)46 x 33(40.4)47 μ de diámetro.

Exina: 2 μ de grosor, sexina y nexina de igual espesor. Intectada, gemas de 1 μ de altura y 1 μ de base, con ápices romos.

Policolpado: colpos unidos entre sí, rodeando insulas de sexina.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Costa Rica, Honduras, Nicaragua y Panamá.

Altitud: 0 a 1800 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, de *Quercus* y de *Pinus*.

Floración: abril a junio.

Hábito: bejuco.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio José Azueta: 1.5 km al NO de El Sandial, *S. Peralta 494* (FCME).

Distictis laxiflora (A. DC.) Greenm.
(Lámina XVIII, figuras 1 al 3)

Polen: esferoidal, de 66(73)85 x 61(70.8)85 μ de diámetro.

Exina: 5 μ de grosor, sexina 4 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, columelas de 4 μ de largo. Simplicaculada. Lúmenes de 2 a 10 μ de diámetro. Muros de 1 a 2 μ de ancho.

Inaperturado.

Distribución: México (Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Oaxaca, Puebla, Veracruz) y N de Nicaragua.

Altitud: 1650 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.

Floración: mayo.

Hábito: bejuco de 3 m de largo.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Zitlala: La Loma, Ayotzinapa, *N. Diego 7090* (FCME).

Godmania aesculifolia (Kunth) Standl.
(Lámina XIX, figuras 1 al 8).

Polen: esférico, de 28(33)40 x 21(29.2)37 μ , vista polar circular, de 32(35.2)38 μ de diámetro. P/E = 1.13.

Exina: 2 μ de grosor, sexina 1 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, perreticulada. Lúmenes de 1 a 2 μ de diámetro. Muros de 1 μ de ancho.

Tricolpado a tricolporoidado. Distancia entre los colpos de 3(3.7)5 μ . Índice del área polar de 0.10, pequeña.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Tabasco, Veracruz), Nicaragua hasta Bolivia.

Altitud: 0 a 800 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, de *Quercus*, de *Pinus*, subacuática y secundaria.

Floración: marzo a junio.

Hábito: arbusto de 1 a 5 m. de altura.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Tlacoachistlahuaca: San Isidro, *L. Lozada 1529* (FCME).

Otro ejemplar examinado: Guerrero, Municipio Chilpancingo de los Bravo: orilla del Río Apatlanca, *H. Flores 276* (FCME).

Jacaranda mimosifolia D. Don

(Lámina XX, figuras 1 al 9).

Polen: subprolato, de 56(60.6)69 x 44(46.3)50 μ , vista polar circular, de 53(61.3)68 μ de diámetro. P/E = 1.30.

Exina: 3 μ de grosor, sexina 2 μ y nexina 1 μ de espesor. Tectada, psilada, escrobiculada.

Tricolpado. Colpos con bordes mal definidos. Algunas veces parasincolpados. Distancia entre los colpos de 12(17.8)20 μ . Índice del área polar de 0.29, media.

Distribución: México (Chiapas, Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Veracruz), Guatemala, Argentina y Bolivia.

Altitud: 1400 a 1700 msnm.

Tipo de vegetación: secundaria. Probablemente escapada de cultivo.

Floración: abril a junio.

Hábito: árbol.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Ahuacuotzingo: Ajuatetla (reserva campesina), *F. Casarrubias 72* (FCME).

Macfadyena unguis-cati (L.) A. H. Gentry

(Lámina XXI, figuras 1 al 6)

Polen: prolato, de 50(59.2)66 x 32(36.6)41 μ , vista polar circular, de 45(47.5)50 μ de diámetro. P/E = 1.61.

Exina: 2 μ , sexina y nexina de igual espesor. Semitectada, microrreticulada. Lúmenes de 1 μ ó menor de 1 μ de diámetro. Muros de 1 μ ó menor de 1 μ de ancho.

Tricolpado. Distancia entre los colpos de 6(7)8 μ . Índice del área polar de 0.14, pequeña.

Distribución: México (Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Guanajuato, Guerrero, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Puerto Rico, República Dominicana, Argentina, Bolivia, Perú y Venezuela.

Altitud: 200 a 1200 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio y *Quercus*.

Floración: abril a septiembre.

Hábito: bejuco.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio José Azueta: 1.5 km al E del poblado La Salitrera, *M. Gual 623* (FCME).

Mansoa hymenaea (A. DC.) A. H. Gentry
(Lámina XXII, figuras 1 al 4).

Polen: esférico, de 51(64.1)73 μ de diámetro.

Exina: 3 μ de grosor, sexina 2 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, reticulada. Lúmenes de 1(2) 3 μ de diámetro. Muros 1 μ de ancho.

Policolpado. Colpos unidos entre sí formando pentágonos.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Honduras, Nicaragua, Panamá, Brasil y Perú.

Altitud: 300 a 690 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.

Floración: octubre a noviembre.

Hábito: bejuco.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio La Unión: 18 km al N del poblado La Unión, *S. Koch* y *P. Fryxell 83132* (ENCB).

Melloa quadrivalvis (Jacq.) A. H. Gentry
(Lámina XXIII, figuras 1 al 6)

Polen: subprolato, de 39(42.28)49 x 3 (35.5)41 μ , vista polar circular, de 40(45.29)55 μ de diámetro. P/E 1.19.

Exina: 2 μ de grosor, sexina y nexina de igual espesor. Tectada, microrreticulada.

Tricolpado a tricolporado. Distancia entre los colpos de 9(10.9)13 μ . Índice del área polar de 0.24, pequeña.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Oaxaca, Querétaro, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Argentina, Brasil y Venezuela.

Altitud: 0 a 800 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.

Floración: mayo a julio.

Hábito: bejuco de 2 m de largo.

Ejemplar de referencia: Querétaro, Municipio Jalpan: Jalpan, *P. Tenorio 321* (ENCB).

Paragonia pyramidata (Rich.) Bureau
(Lámina XXIV, figuras 1al 4)

Polen: esférico, de 51(58.9)65 μ de diámetro.

Exina: 3 μ de grosor, sexina 2 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, reticulada, simplibaculada.

Policolpado: colpos unidos entre sí formando placas.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, México, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, Surinam y Venezuela.

Altitud: 0 a 1000 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio y espinoso.

Floración: enero a junio.

Hábito: bejuco de 2.5 a 8 m de largo.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Chilpancingo de los Bravo: km 70 de la carretera Chilpancingo-Iguala, *N. Diego y H. Ordoñez 7608* (FCME).

Parmientiera aculeata (Kunth) Seem.
(Lámina XXV, figuras 1al 9)

Polen: esferoidal, de 34(39.5)45 x 32(37)46 μ , vista polar circular, de 36(40.9)45 μ de diámetro. P/E = 1.06.

Exina: 2 μ de grosor, sexina 1 μ y nexina 1 μ de espesor, hacia los polos la sexina de 2 μ . Semitectada, perreticulada. Lúmenes de 1 μ de diámetro. Muros de 1 μ de ancho.

Tricolpado. Distancia entre los colpos de 7(10.5)13 μ . Índice del área polar de 0.25, pequeña.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán) y Honduras.

Altitud: 0 a 1600 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, espinoso y de *Quercus*.

Floración: enero a julio.

Hábito: arbusto de 2 a 4 m de alto.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Petatlán: El Chical margen de la Laguna San Valentín, *N. Diego 5665* (FCME).

Parmentiera millspaughiana L. O. Williams
(Lámina XXVI, figuras 1 al 6).

Polen: subprolato, de 39(43.5)46 x 31(34.8)39 μ , vista polar circular, de 41(46.4)50 μ de diámetro. P/E = 1.25.

Exina: 2 μ de grosor, sexina más gruesa que la nexina. Semitectada, reticulada. Lúmenes de 1 μ de diámetro. Muros de 1 μ de ancho.

Tricolpado. Colpos de bordes irregulares. Distancia entre los colpos de 9(13.2)17 μ . Índice del área polar de 0.28, media.

Distribución: México (Campeche, Colima, Guerrero, Yucatán).

Altitud: 700 a 1600 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.

Floración: mayo a junio.

Hábito: arbusto.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Zitlala: Topiltepec (reserva campesina), *N. Diego y B. González 7238* (FCME).

Pithecoctenium crucigerum (L.) A. H. Gentry
(Lámina XXVII, figuras 1 al 2).

Polen: esferoidal, de 69(81)88 x 68(75)85 μ de diámetro. P/E = 1.08.

Exina: 6 μ de grosor, sexina 5 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, perreticulada, simplibaculada. Lúmenes de 2(7)10 μ de diámetro. Muros de 2 a 3 μ de ancho.

Inaperturado.

Distribución: México (Chiapas, Colima, Guajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Belice, Guatemala, Panamá, Argentina, Brasil, Colombia, Perú, Uruguay, Venezuela y Africa.

Altitud: 0 a 1600 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, de *Quercus* y secundaria.

Floración: mayo a octubre.

Hábito: bejuco.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio San Marcos: al SO del poblado Agua Zarca de la Peña, *M. A. Gómez y L. Márquez 192* (FCME).

Otro ejemplar examinado: Guerrero, Municipio Acapulco de Juárez: Laguna Tres Palos, *S. Gil 168* (FCME).

Podranea ricasoliana (Tanfani) Sprague
(Lámina XXVIII, figuras 1 al 6).

Polen: esferoidal, de 26(35.5)35 x 24(32.1)34 μ , vista polar circular, de 34(37.5)40 μ , P/E = 1.10.

Exina: 3 μ de grosor, sexina 2 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada a perreticulada, simplibaculada. Lúmenes de 1 a 2 μ de diámetro. Muros de 1 μ de ancho.

Tricolpado a tricolporoidado. Distancia entre los colpos de 4(4.8)7 μ . Índice del área polar de 0.12, pequeña.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Puebla, Veracruz, Yucatán), Guatemala, Nicaragua y S de Africa. Cultivada en las regiones tropicales del mundo (Gentry, 1982).

Altitud: 1600 msnm.

Tipo de vegetación: bosque de *Quercus* y secundaria.

Floración: junio a agosto.

Hábito: arbusto o bejuco subtrepador de 5 m de alto.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Zitlala: Topiltepec, *B. Toazínque 26* (FCME).

Spathodea campanulata P. Beauv.
(Lámina XXIX, figuras 1 al 8)

Polen: subprolato, de 54(59.8)66 x 43(45.3)48 μ , vista polar circular, de 51(55.7)60 μ de diámetro. P/E = 1.32.

Exina: 3 μ de grosor, sexina 2 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, reticulada. Lúmenes de 1 a 3 μ de diámetro. Muros de 1 μ de ancho.

Tricolpado. Distancia entre los colpos de 7(10)17 μ . Índice del área polar de 0.17, pequeña.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Belice, Guatemala, Panamá y África.

Altitud: 0 a 100 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio y secundaria. Escapada de cultivo.

Floración: abril y noviembre a diciembre.

Hábito: árbol de 3 a 6.5 m de alto.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Acapulco de Juárez: Parque Nacional El Veladero, Col. María de la O, *N. Noriega 378* (FCME).

Tabebuia chrysantha (Jacq.) Nicholson
(Lámina XXX, figuras 1 al 5)

Polen: esferoidal, de 27 x 26 μ , vista polar circular, de 30 μ de diámetro. P/E = 1.03.

Exina: 2 μ de grosor, sexina 1 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, reticulada a microrreticulada. Lúmenes de 1 a 2 μ de diámetro. Muros de 1 μ de ancho.

Tricolpado a tricolporado. Distancia entre los colpos de 9 μ . Índice del área polar de 0.30, media.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Chihuahua, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Veracruz, Yucatán, Zacatecas), El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Ecuador, Colombia, Perú y Venezuela.

Altitud: 50 a 1000 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio y subcaducifolio y subacuática.

Floración: febrero a diciembre.

Hábito: árbol de 4 a 25 m de alto.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Eduardo Neri: 1.5 km al NO del poblado El Sandial, *M. Gual 609* (FCME).

Tabebuia impetiginosa (Mart. ex A. DC.) Standl.
(Lámina XXXI, figuras 1 al 5)

Polen: esferoidal, de 25(37.5)50 x 25(32.5)40 μ , vista polar circular, de 26(40)54 μ de diámetro. P/E = 1.15.

Exina: 3 μ de grosor, sexina 2 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, microrreticulada.

Tricolpado a tricolporoidado: Distancia entre los colpos de 8(10)12 μ . Índice del área polar de 0.19, pequeña.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Jalisco, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Sonora), El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Perú.

Altitud: 0 a 2000 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, subcaducifolio y secundaria.

Floración: enero a diciembre.

Hábito: árbol de 7 a 9 m de alto.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Petatlán: Salinas de Petatlán, *M. A. Corona 19* (FCME).

Otro ejemplar examinado: Guerrero, Municipio Eduardo Neri: Amacuzac, *L. Paray 1811* (ENCB).

Tabebuia millsii (Miranda) A. H. Gentry
(Lámina XXXII, figuras 1 al 9)

Polen: subprolato, de 26(35.5)45 x 24(30.5)37 μ , vista polar circular, de 31(37)40 μ de diámetro. P/E 1.16.

Exina: 2.5 μ de grosor, sexina 1.5 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, reticulada, simplibaculada. Lúmenes de 1 μ de diámetro. Muros de 1 μ de ancho.

Tricolporoidado. Distancia entre colpos de 5(6.5)8 μ . Índice del área polar de 0.17, pequeña.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, México, Veracruz).

Altitud: 0 a 20 msnm.

Tipo de vegetación: secundaria.

Floración: marzo.

Hábito: árbol de 4 a 20 m de alto.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Mártir de Cuilapan: La Esperanza, *N. Diego 7075* (FCME).

Tabebuia rosea (Bertol.) A. DC.
(Lámina XXXIII, figuras 1 al 7)

Polen: subprolato, de 43(48.9)52 x 37(40.9)45 μ , vista polar circular, de 41(47.1)52.5 μ de diámetro. P/E = 1.19.

Exina: 2 μ de grosor, sexina 1 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, perreticulada, simplibaculada. Lúmenes de 1 μ ó menos. Muros de 1 μ .

Tricolpado. Distancia entre los colpos de 7(8.6)10 μ . Índice del área polar de 0.18, pequeña.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Bolivia, Ecuador y N de Venezuela.

Altitud: 0 a 800 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, subcaducifolio, espinoso, de galería, subacuática y secundaria.

Floración: marzo a junio.

Hábito: árbol de 2 a 20 m de alto.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Petatlán: Las Peñas, *N. Diego 5169* (FCME).

Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth var. *stans*
(Lámina XXXIV, figuras 1al 5)

Polen: prolato, de 46(51.5)57 x 32(36)40 μ , vista polar circular, de 48(50.5)53 μ de diámetro. P/E 1.43.

Exina: 3 μ de grosor, sexina 2 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, microrreticulada.

Tricolpado a tricolporoidado. Distancia entre los colpos de 7(11)13 μ . Índice del área polar de 0.21, pequeña.

Distribución: SO de Estados Unidos de América., México (Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán, Zacatecas), Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, Argentina, Brasil, Ecuador, Perú y Venezuela.

Altitud: 0 a 2100 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, subcaducifolio, espinoso, de *Quercus*, de *Pinus*, matorral xerófilo, palmar y secundaria.

Floración: enero a diciembre.

Hábito: árbol de 3 a 10 m de alto.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Mochitlán: camino al Cerro de la Cueva del Agua, *H. Flores 788* (FCME).

Tecoma stans (L.) Juss ex Kunth var. *vellutina* DC.
(Lámina XXXV, figuras 1al 6)

Polen: subprolato, de 49(54.8)60 x 38(43.4)49 μ , vista polar circular, de 49(55)60 μ de diámetro. P/E 1.26.

Exina: 2 μ de grosor, sexina 1 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, microrreticulada. Lúmenes menores de 1 μ de diámetro. Muros menores de 1 μ de ancho.

Tricolpado a tricolporoidado. Distancia entre los colpos de 9(14.5)20 μ . Índice del área polar de 0.26, media.

Distribución: México (Chiapas, Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz, Zacatecas), Guatemala, Chile, Ecuador, de Perú a Venezuela.

Altitud: 900 a 2350 msnm.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.

Floración: enero a diciembre.

Hábito: árbol de 1 a 10 m de alto.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Chilpancingo de los Bravo: Omiltemi, subida al cerro El Borrego, *N. Herrera 843* (FCME).

Xylophragma seemanniana (Kunth) Sandwith
(Lámina XXXVI, figuras figuras)

Polen: prolato, de 47(54.8)61 x 36(40.1)44 μ , vista polar circular, de 48(52.8)63 μ de diámetro, P/E 1.36.

Exina: 3 μ de grosor, sexina 2 μ y nexina 1 μ de espesor. Semitectada, microrreticulada a perreticulada. Lúmenes y muros de 1 μ de diámetro.

Tricolpado a tricolporoidado. Distancia entre los colpos de 8(9.4)11 μ . Índice del área polar 0.17, pequeña.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Tampico, Veracruz, Yucatán), Costa Rica, Nicaragua, Panamá, Brasil, Guayana Francesa y Venezuela.

Altitud: 250 a 750 msnm.

Tipo de vegetación: secundaria.

Floración: marzo a septiembre.

Hábito: bejuco de 6 a 8 m de largo.

Ejemplar de referencia: Guerrero, Municipio Acapulco de Juárez: Parque Nacional El Veladero, *N. Noriega 544* (FCME).

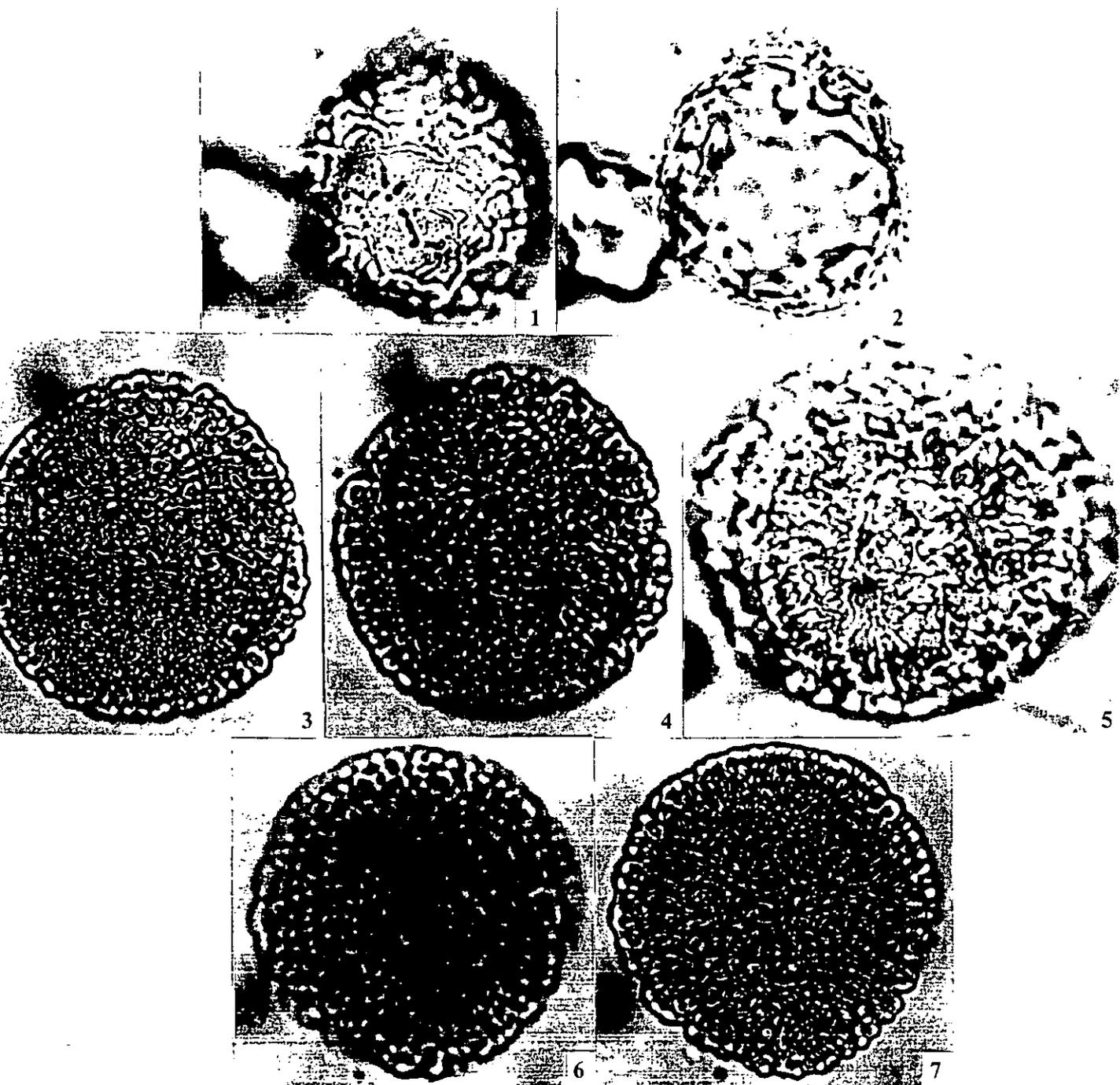


Lámina I (1-7). *Adenocalymma inundatum*. 1, inaperturado, semitectado. 2, sección óptica. *Amphilophium paniculatum* var. *molle*. Vistas ecuatoriales. 3 y 4, estefanocolpado. 5 y 6, ornamentación. 7, sección óptica.

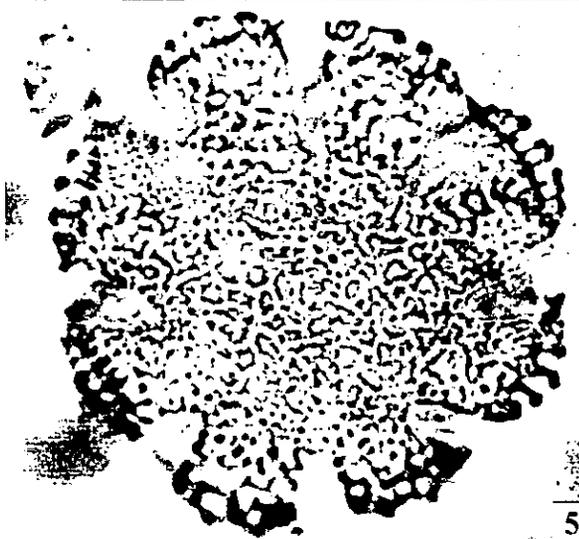
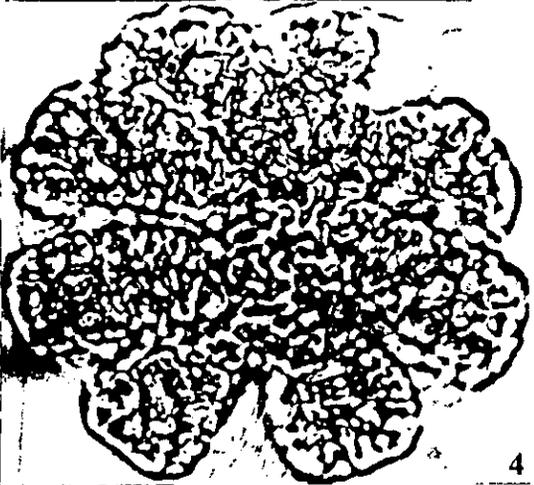
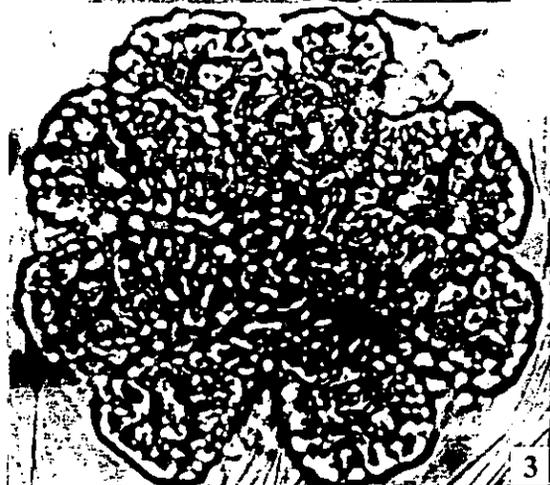
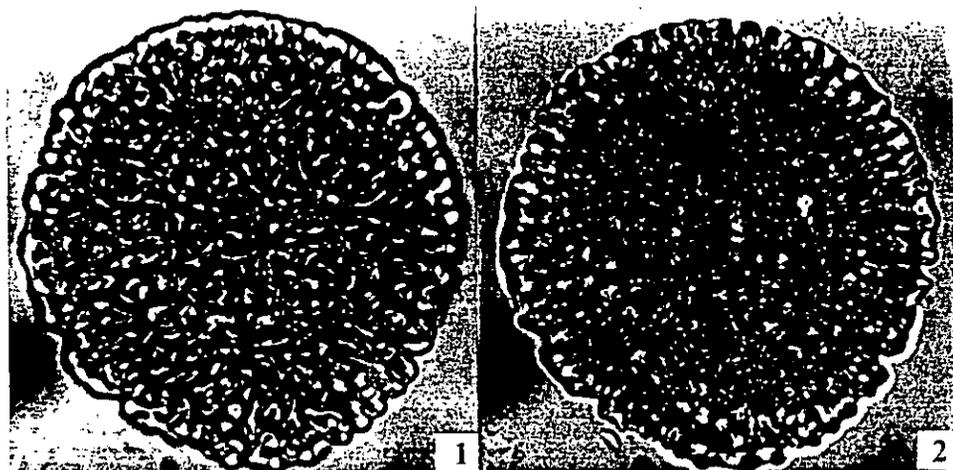


Lámina II (1-6). *Amphilophium paniculatum* var. *molle*. Vistas ecuatoriales. 1 y 2, sección óptica. Vistas polares. 3, aberturas. 4, distancia entre los colpos. 5, ornamentación. 6, sección óptica.

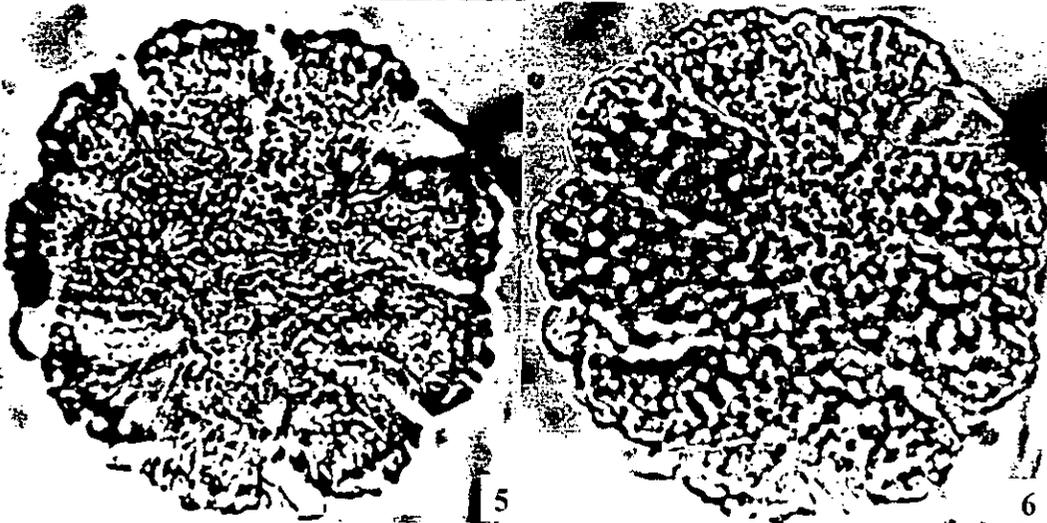
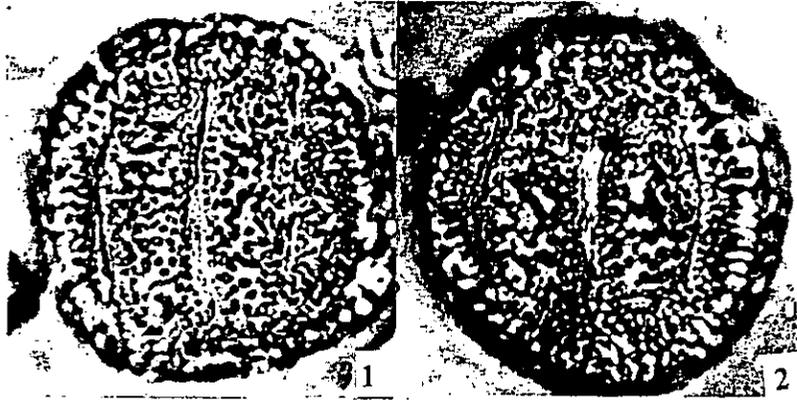


Lámina III (1-6). *Amphilophium paniculatum* var. *paniculatum*. Vistas ecuatoriales. 1 y 2, abertura. 3, sección óptica. Vistas polares. 4, aberturas. 5, semitectado. 6, sección óptica.

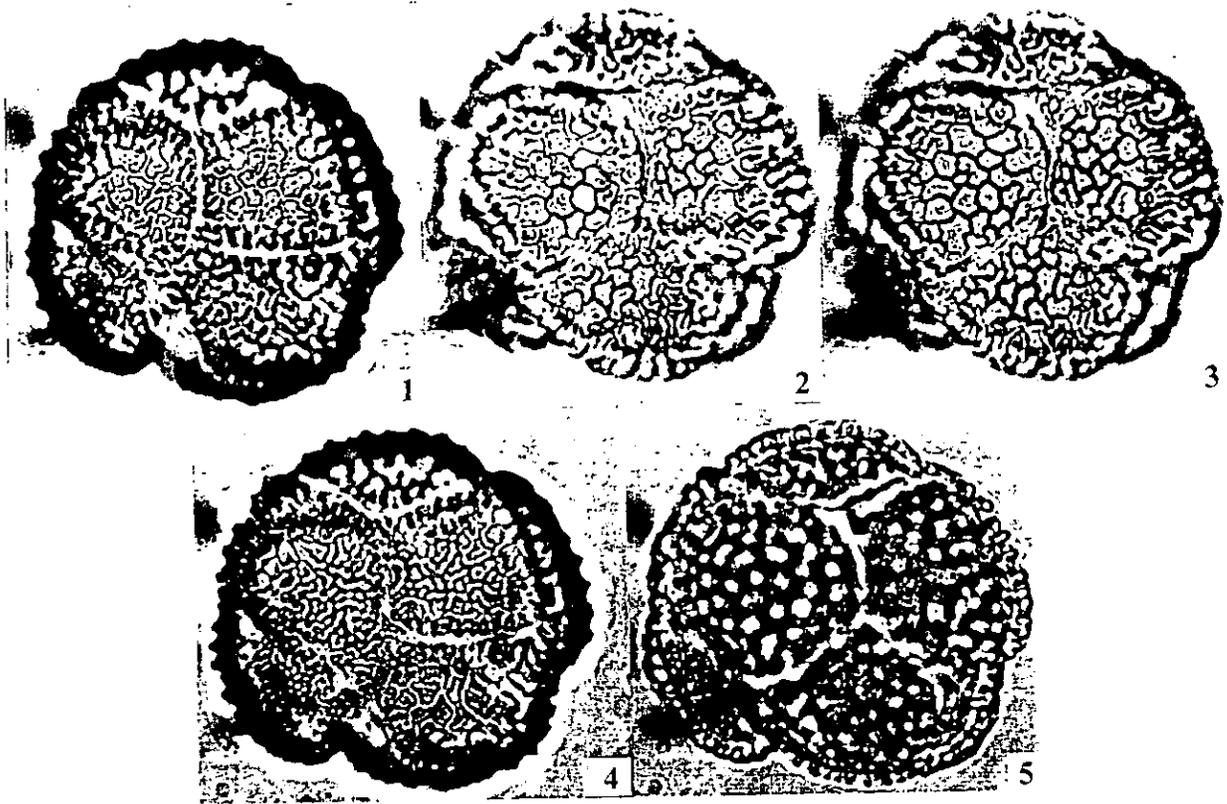


Lámina IV (1-5). *Anemopaegma chrysoleucum*. 1, 2, policolpado. 3 y 4, exina semitectada. 5, sección óptica.

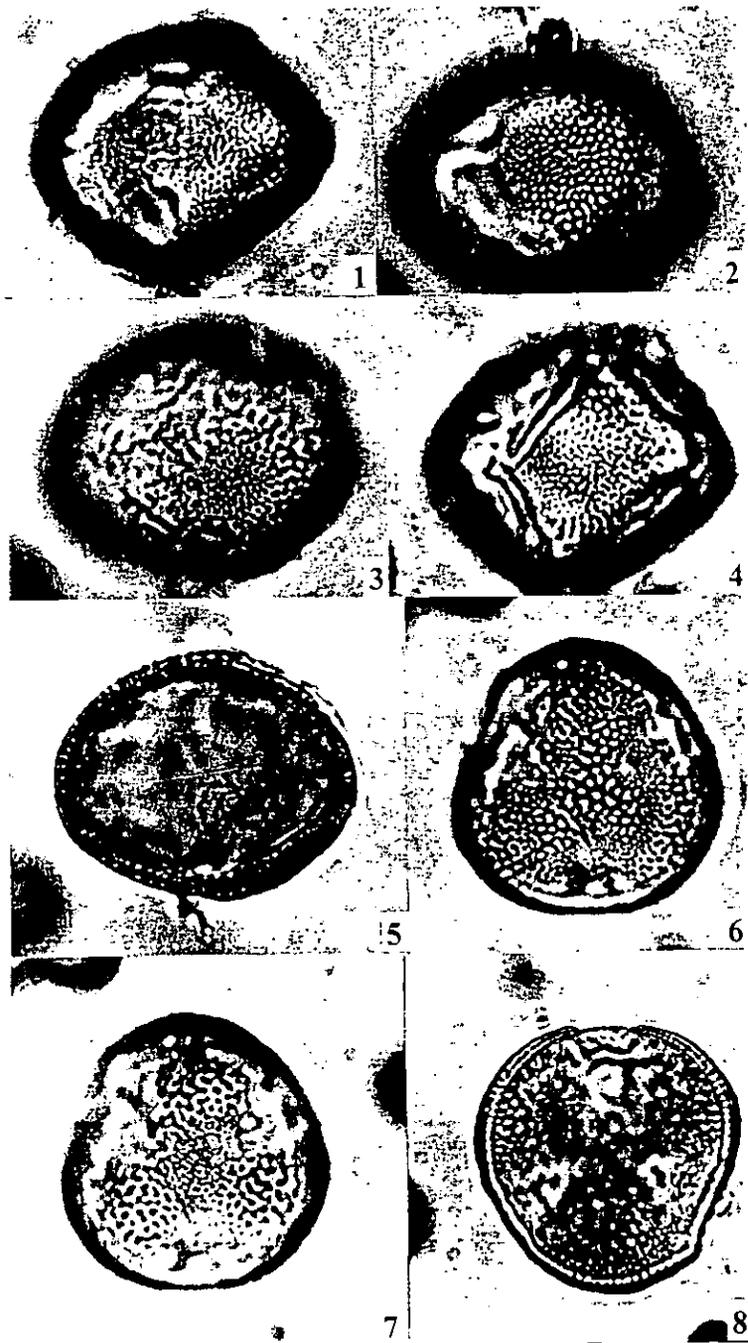


Lámina V (1-8). *Arrabidaea chica*. Vistas ecuatoriales. 1, tricolpado. 2 y 3, exina semitectada. 4, costacolpio. 5, sección óptica. Vistas polares. 6, aberturas. 7, ornamentación. 8, sección óptica.

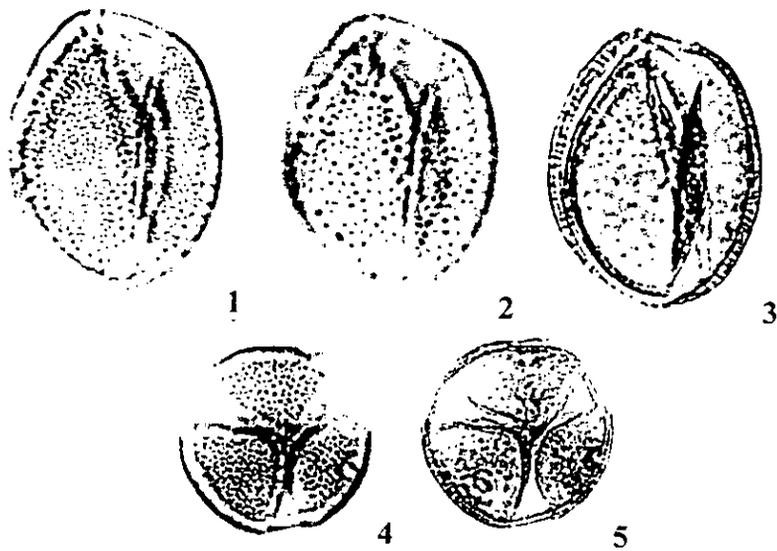


Lámina VI (1-5), *Arrabidaea floribunda*. Vistas ecuatoriales. 1, tricolpado. 2, microreticulado. 3, sección óptica. Vistas polares. 4, aberturas. 5, sección óptica.

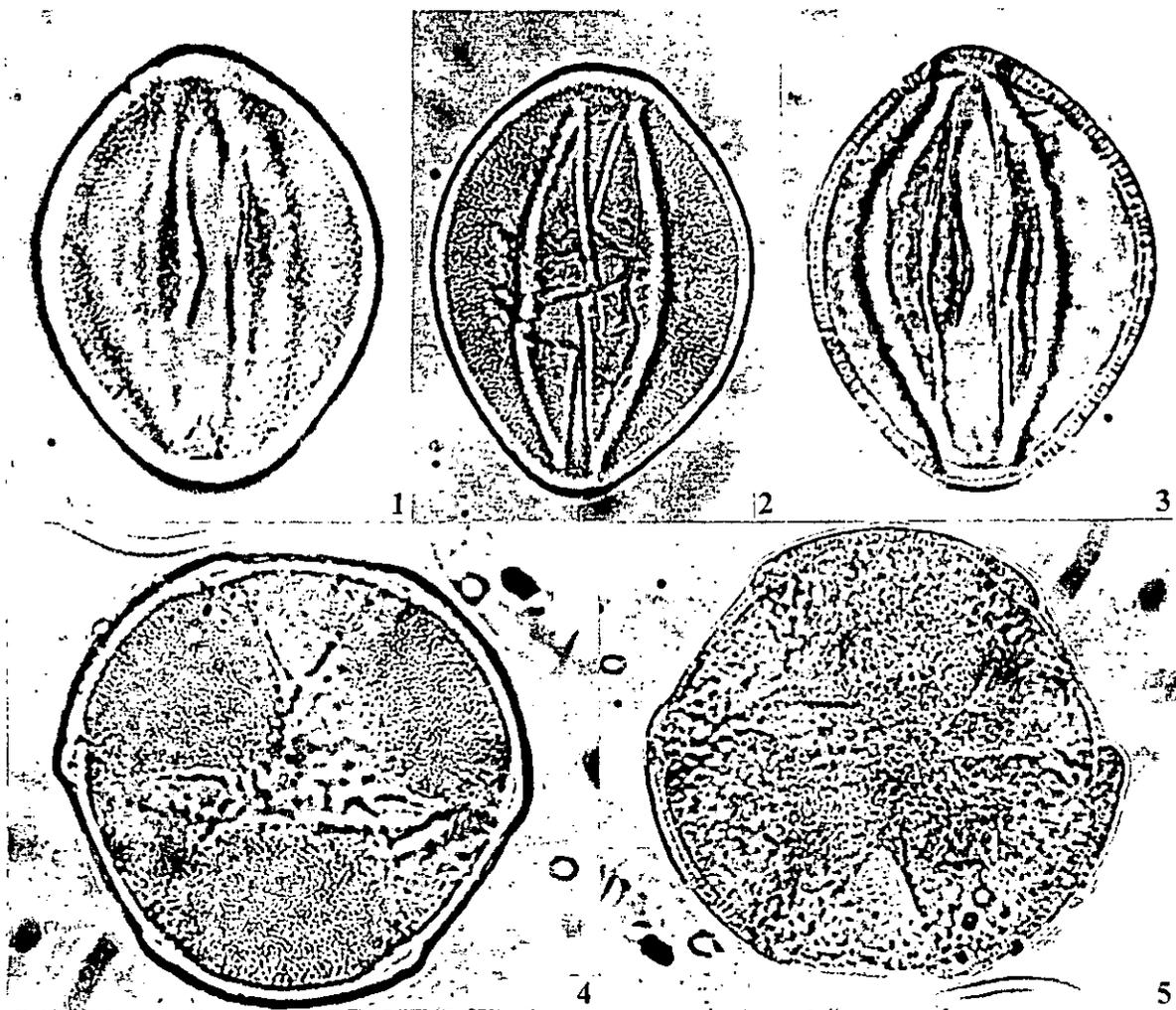


Lámina VII (1-5). *Arrabidaea litoralis*. Vistas ecuatoriales. 1, tricolpado. 2, microreticulado. 3, sección óptica. Vistas polares. 4, sincolpado. 5, sección óptica.

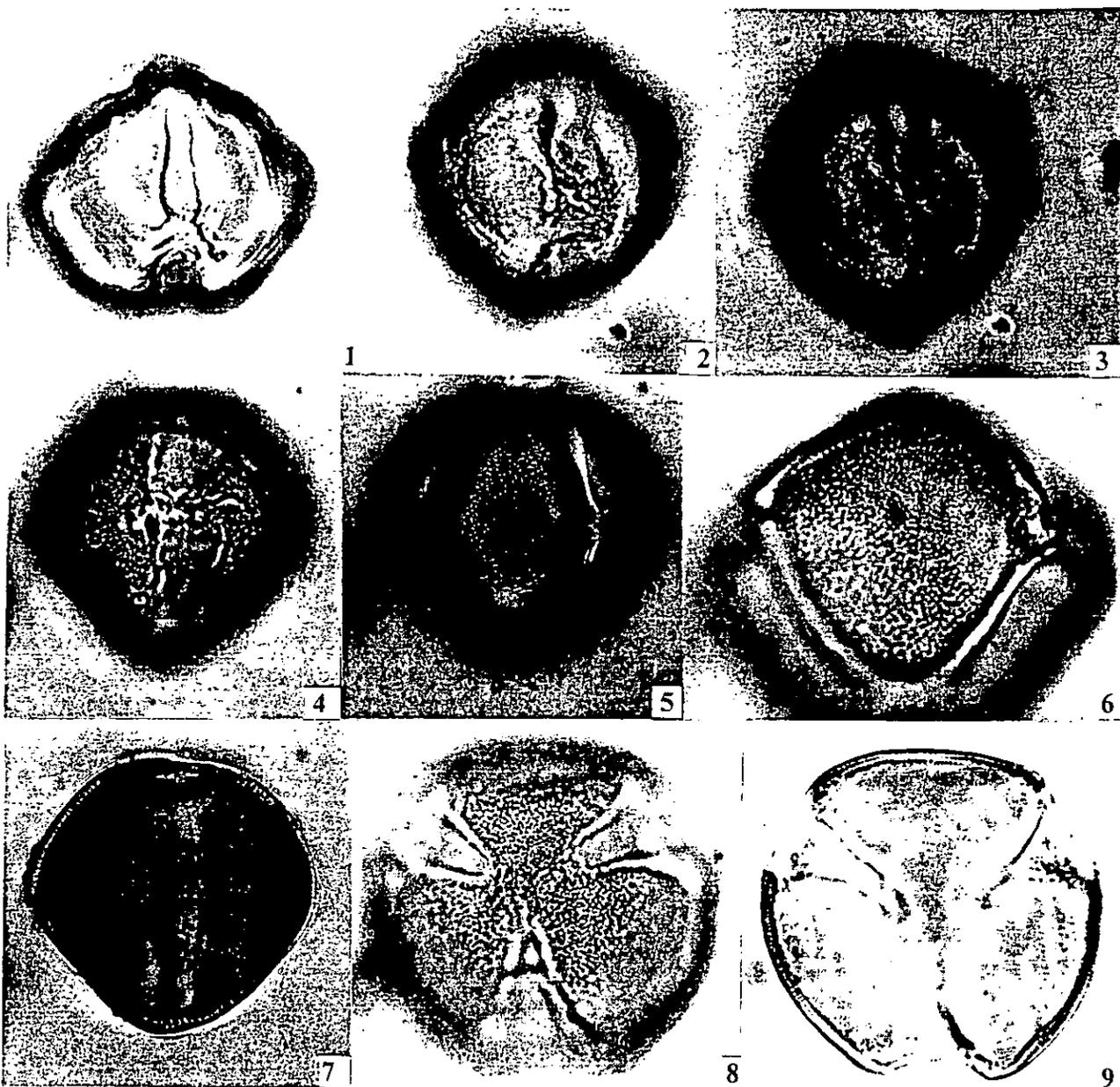


Lámina VIII (1-9), *Arrabidaea mollissima*. Vistas ecuatoriales. 1, tricolporado. 2 y 3, costacolpi. 4, abertura. 5, ornamentación. 6, costacolpi. 7, sección óptica. Vistas polares. 8, abertura. 9, sección óptica.

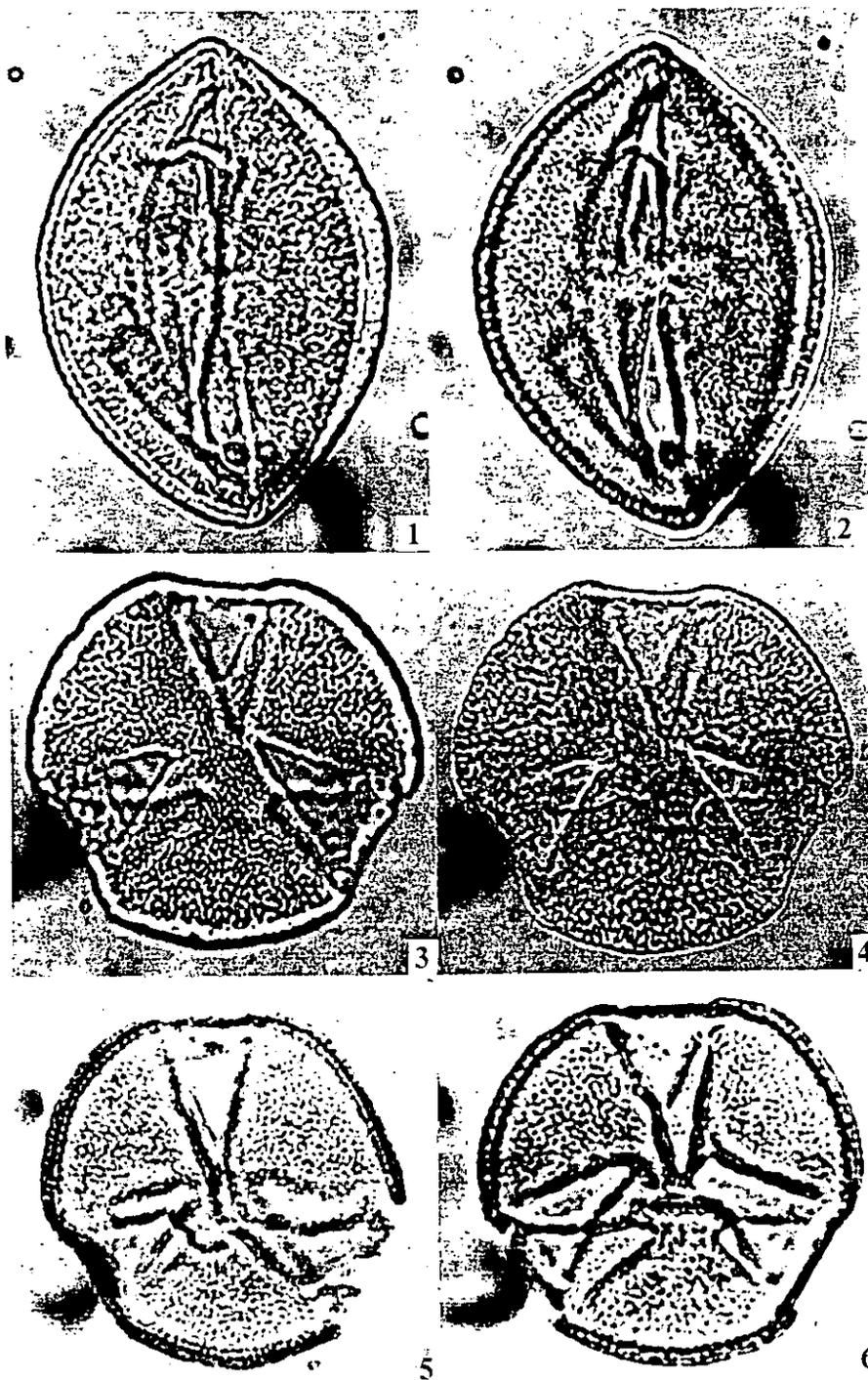


Lámina IX (1-6). *Arrabidaea patellifera*. Vistas ecuatoriales. 1, tricolpado o tricolporoidado. 2, sección óptica. Vistas polares. 3, aberturas. 4, ornamentación. 5 y 6, sección óptica.

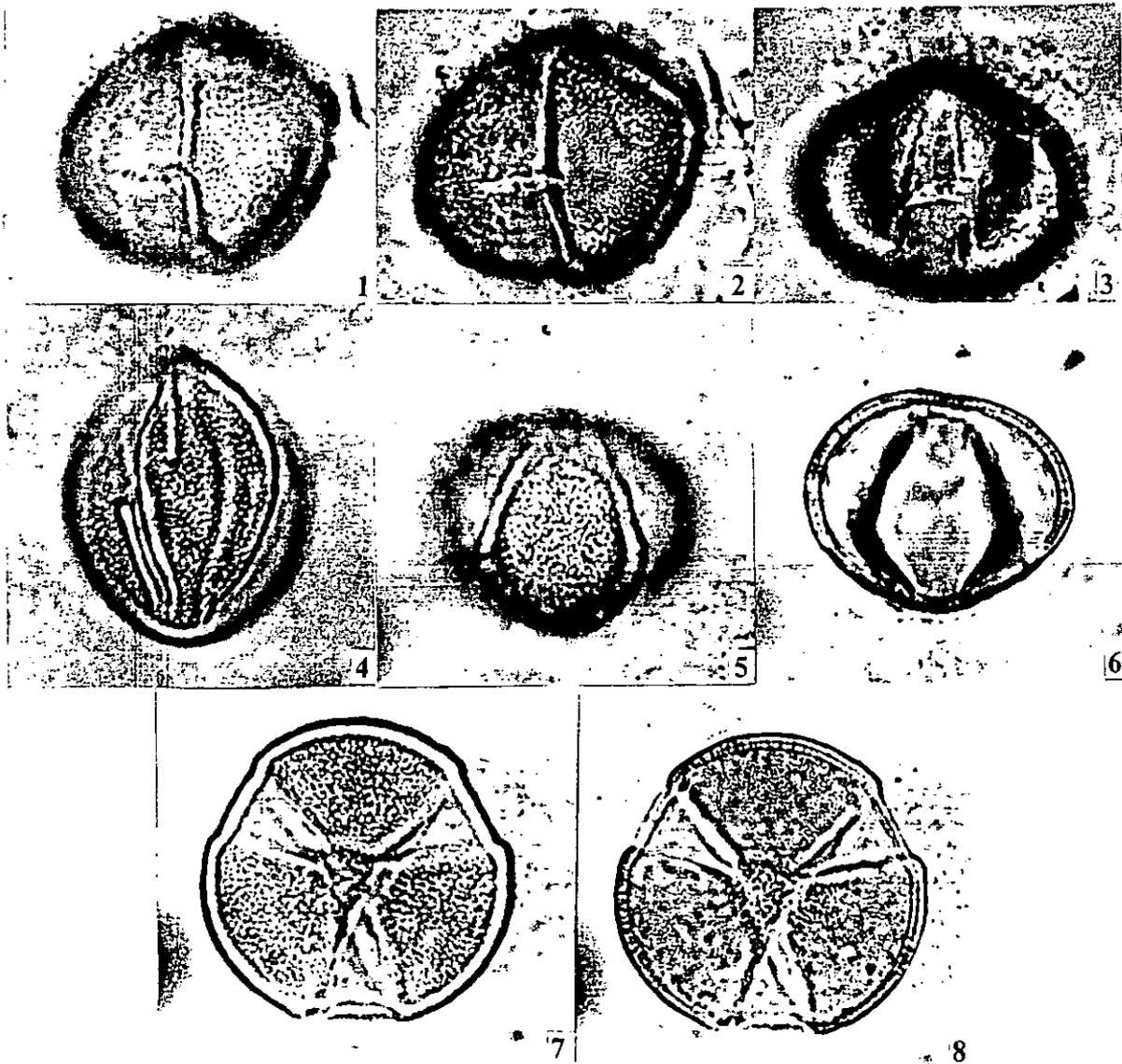


Lámina X (1-8). *Arrabidaea pubescens*. 1 y 2, tricolpado o tricolporado. 3, colpo transversal. 4 y 5, microreticulado. 6, sección óptica. Vistas polares. 7, parasincolpado. 8, sección óptica.

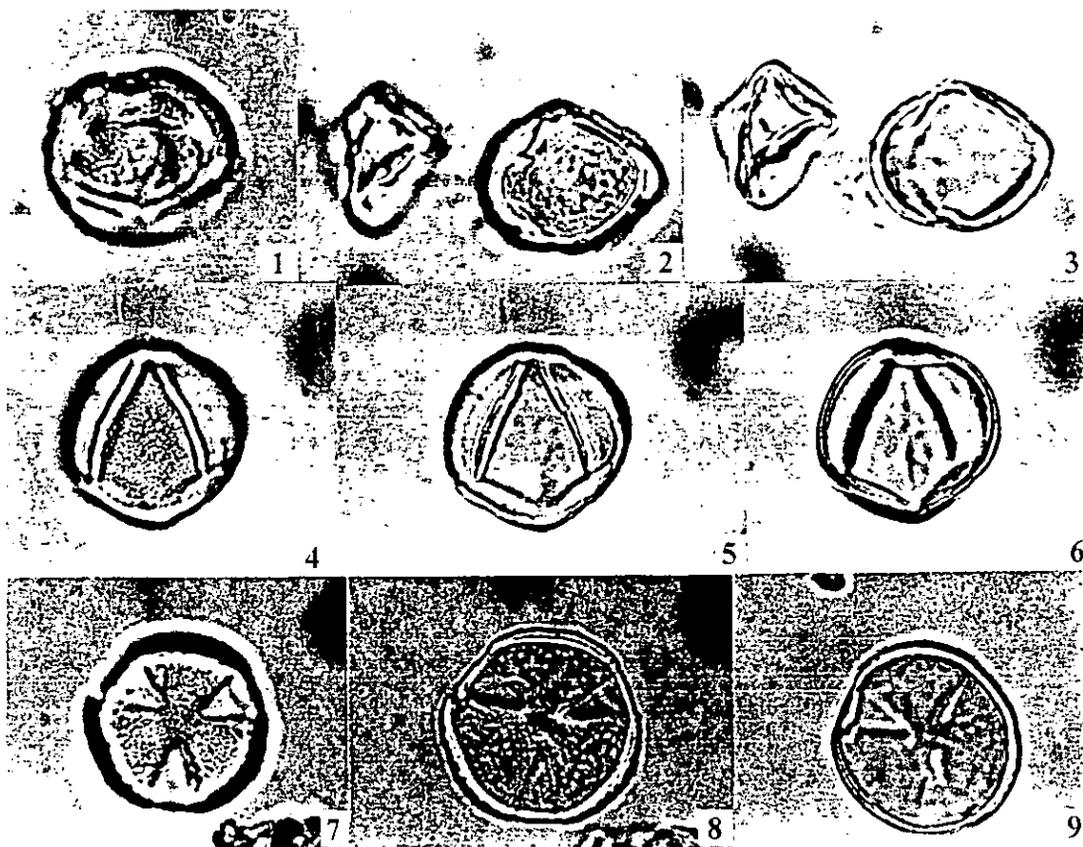


Lámina XI (1-9). *Astianthus viminalis*. Vistas ecuatoriales. 1, tricolporado. 2, escrobiculada. 3, sección óptica. 4 y 5 costacolpi. Vistas polares. 6, parasincolpado. 7 y 8 sección óptica.

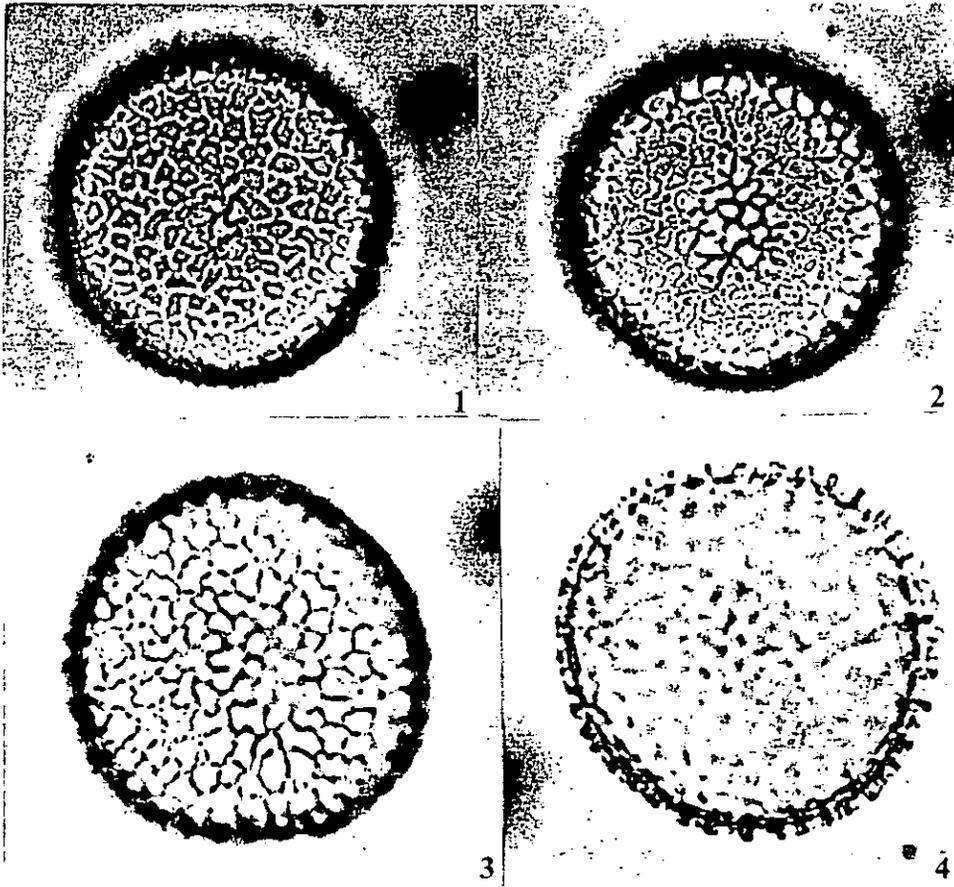


Lámina XII (1-4), *Clytostoma binatum*. 1, inaperturado. 2, reticulado. 3, exina tectada. 4, sección óptica.

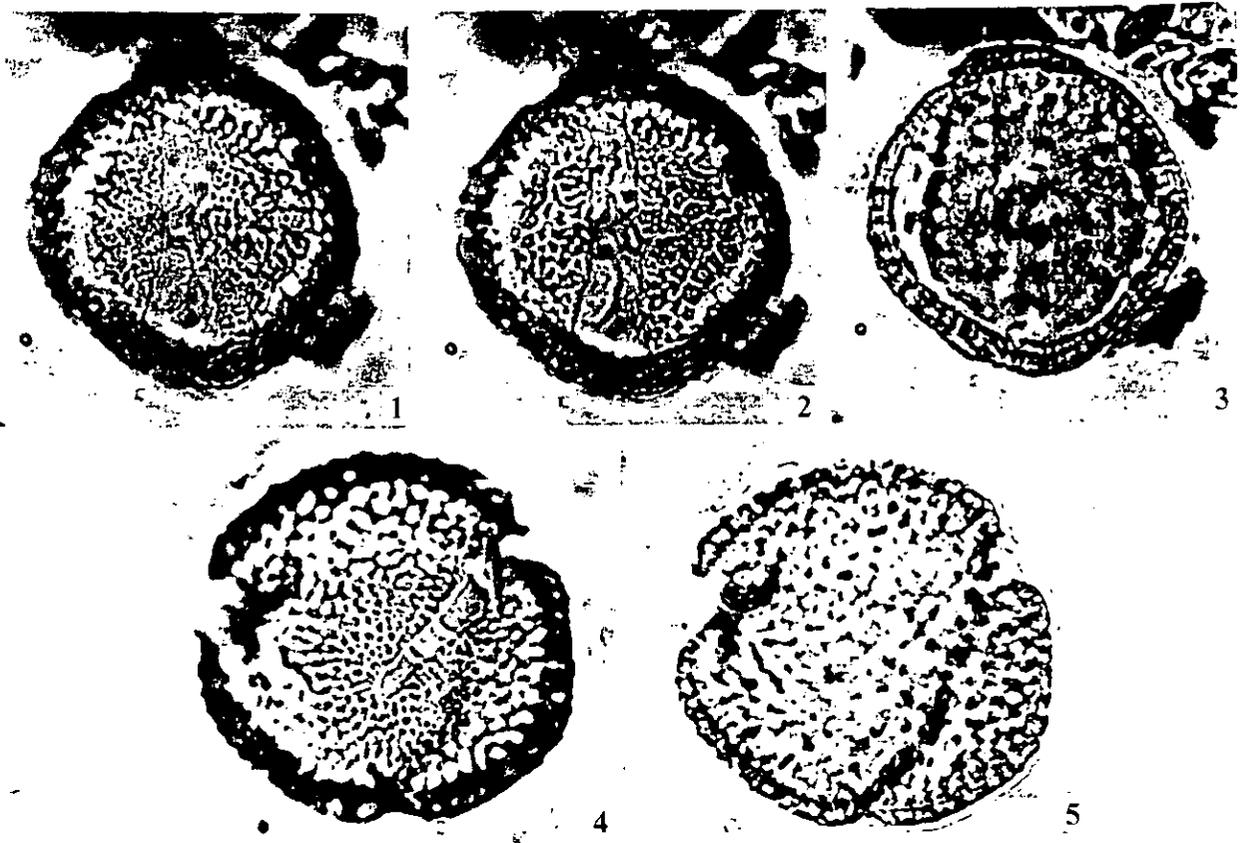


Lámina XIII (1-5), *Crescentia alata*. Vistas ecuatoriales. 1, ¿tricolpado o tricolporado?. 2, microrreticulado. 3, sección óptica. Vistas polares. 4, abertura. 5, sección óptica.

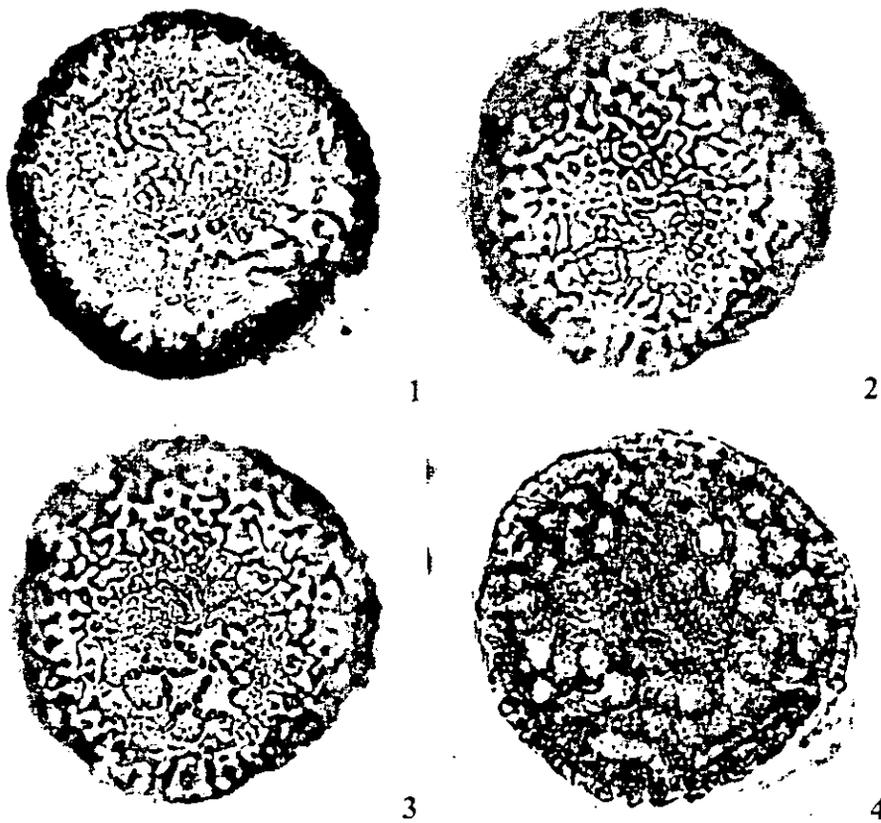


Lámina XIV (1-4), *Cydista aequinoctialis* var. *aequinoctialis*. 1, inaperturado. 2, reticulado. 3, exina semitectada, columelas. 4, sección óptica.



Lámina XV (1-2). *Cydista aequinoctialis* var. *hirtella*. 1, inaperturado. 2, exina semitectada, sección óptica.

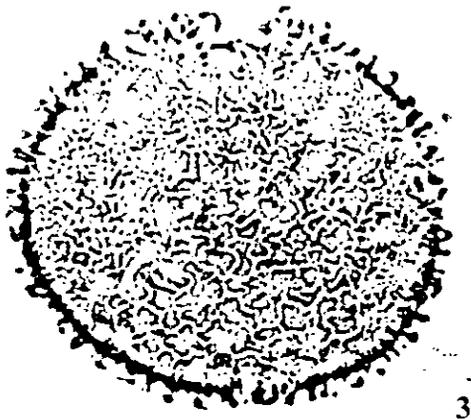
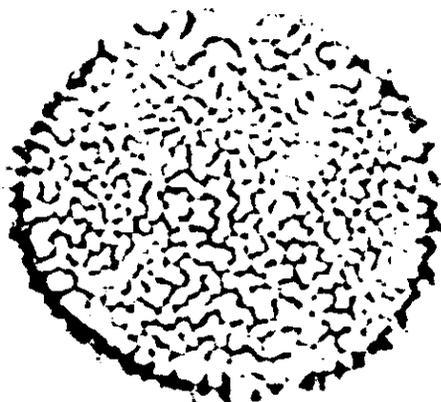
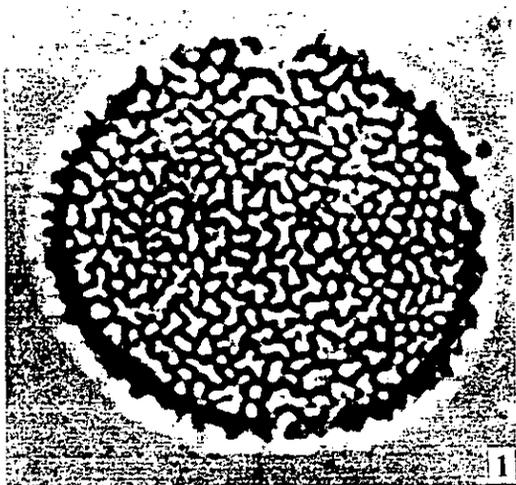


Lámina XVI (1-3). *Cydista diversifolia*. 1, inaperturado. 2, exina semitectada. 3, sección óptica.

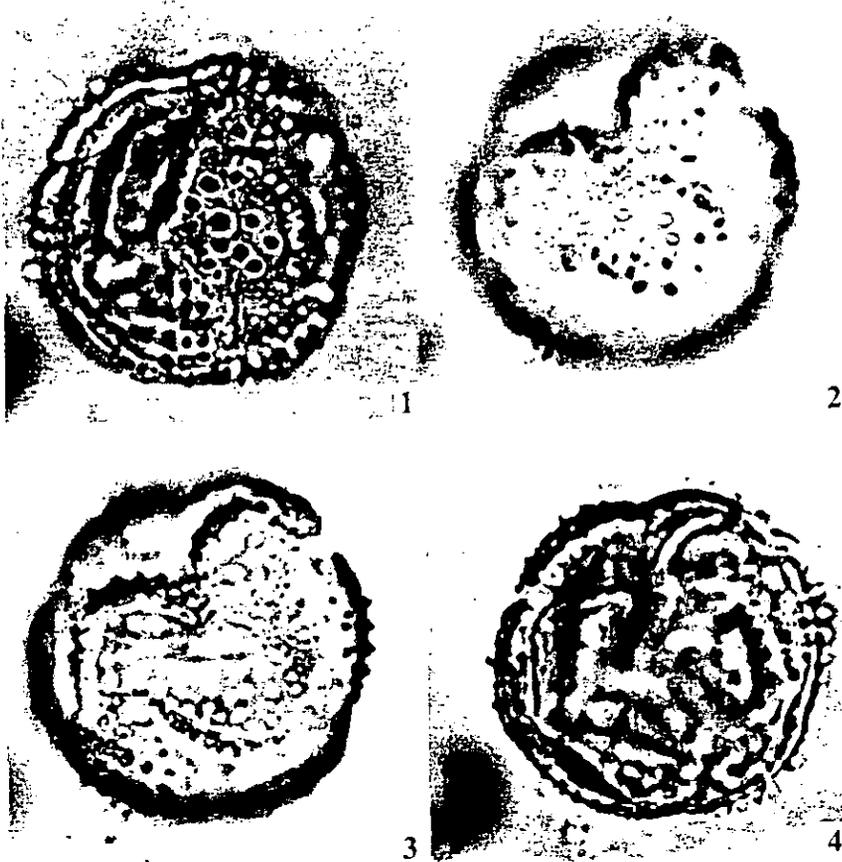


Lámina XVII (1-4). *Cydista heterophylla*. 1. policolpado. 2 y 3. exina intacta. 4. sección óptica.

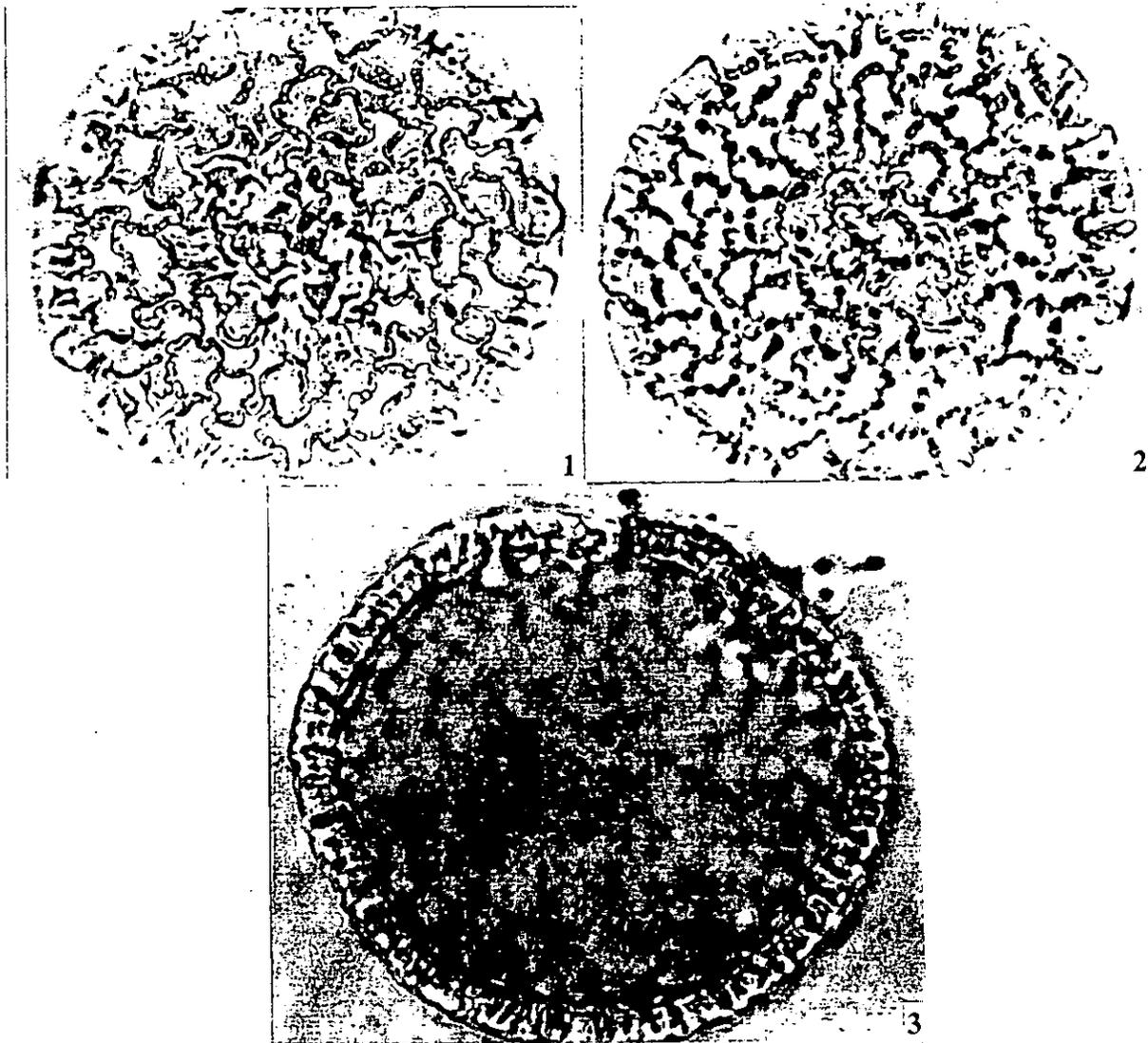


Lámina XVIII (1-3), *Distictis laxiflora*. 1, inaperturado. 2, exina semitectada. 3, sección óptica.

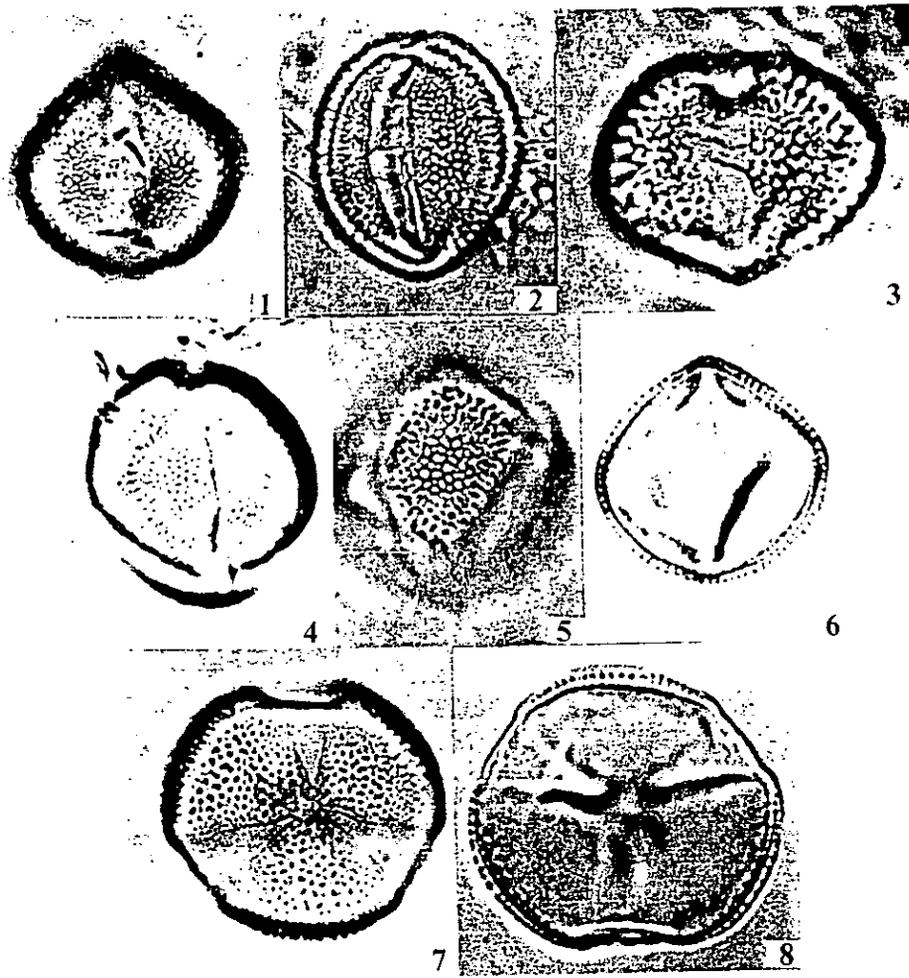


Lámina XIX (1-8). *Godmania aesculifolia*. Vistas ecuatoriales. 1 y 2 tricolpado o tricolporoidado. 3, colpo transversal. 4 y 5 retículo. 6, exina semitectada, sección óptica. Vistas polares. 7, aberturas. 8, sección óptica.

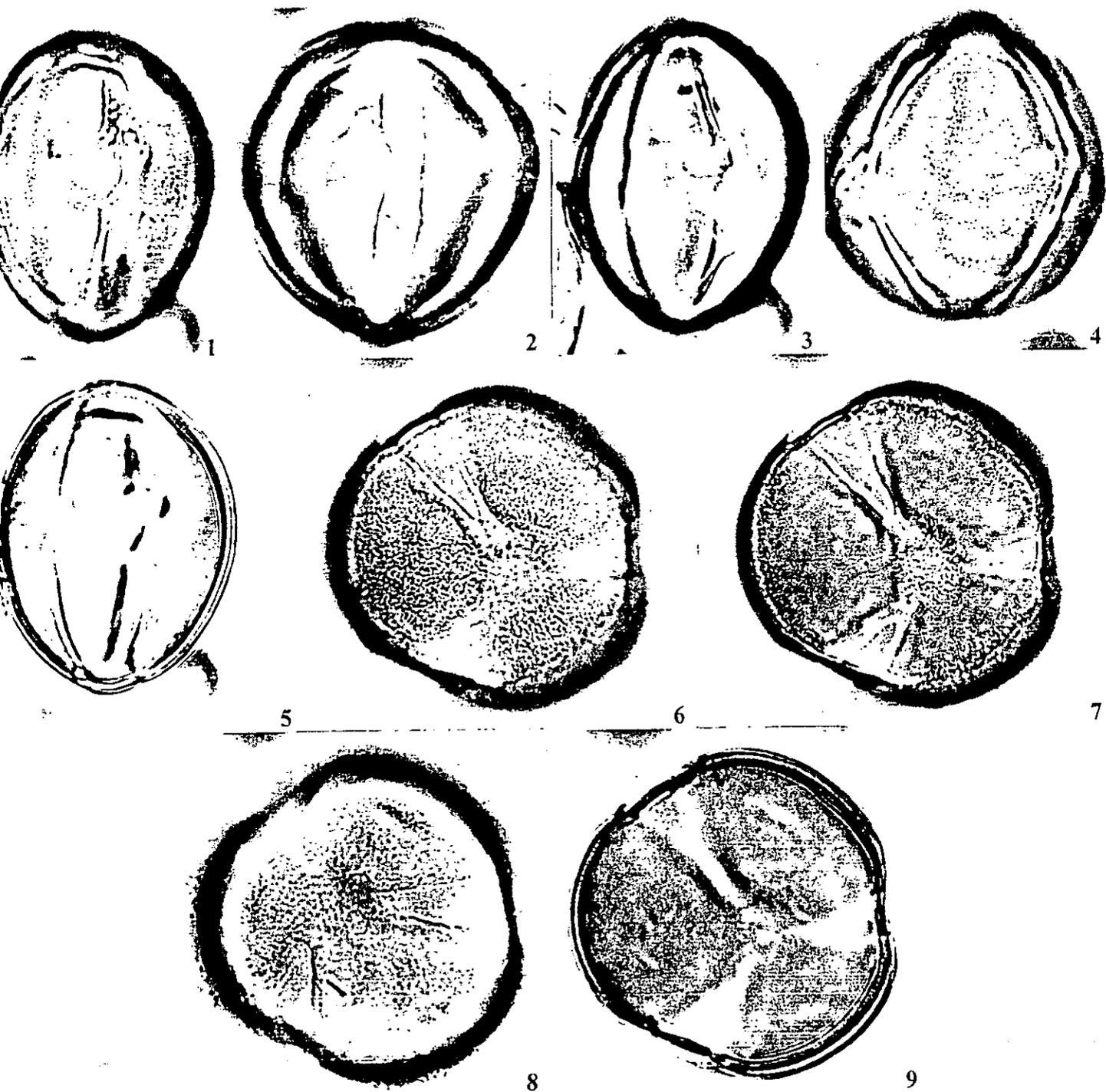


Lámina XX (1-9), *Jacaranda mimosifolia*. Vistas ecuatoriales. 1. tricolpado. 2. abertura. 3. exina tectada, psilada. 4. retículo. 5. sección óptica. Vistas polares. 6 y 7, sincolpado. 8, escrobiculado. 9, sección óptica.

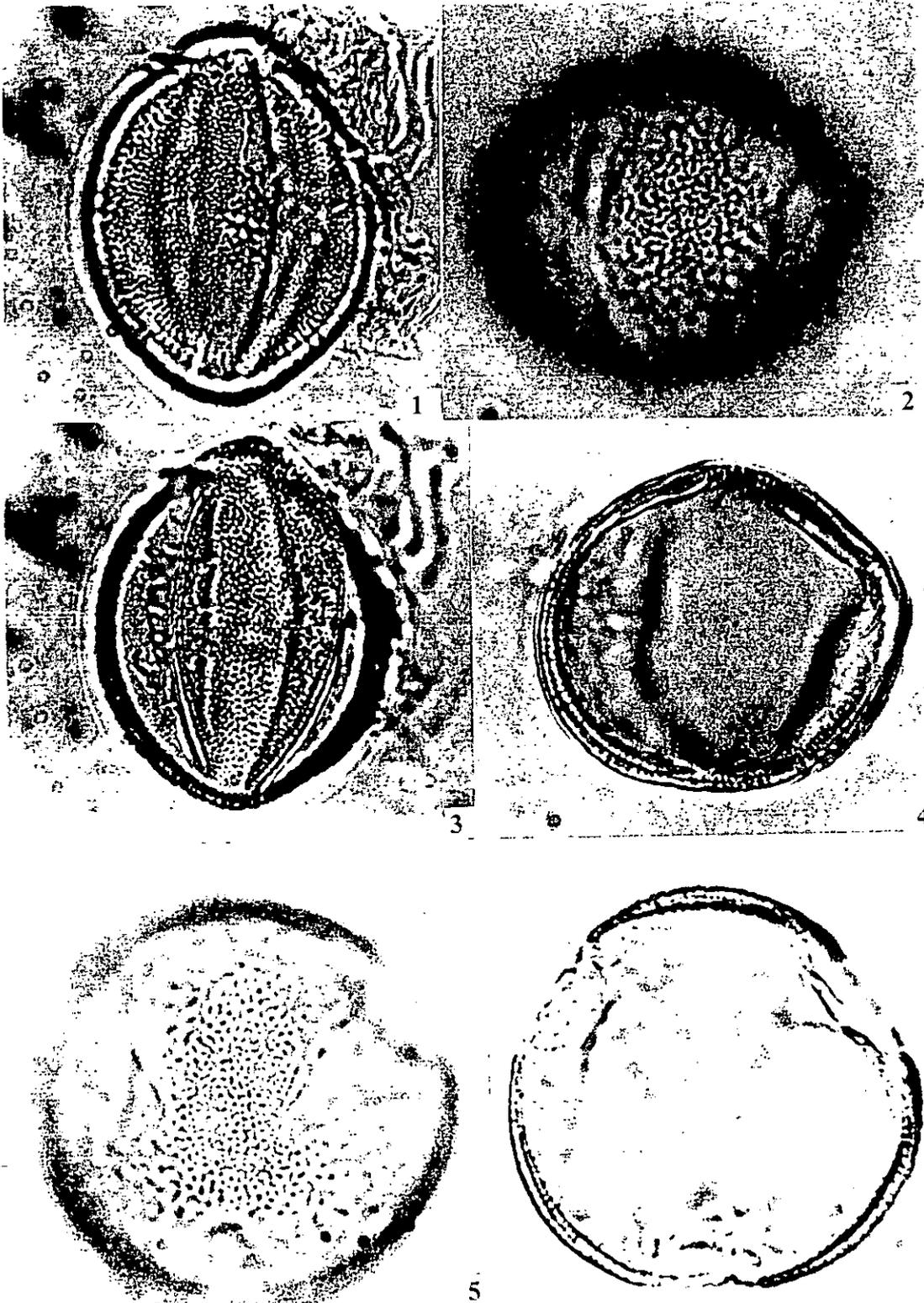
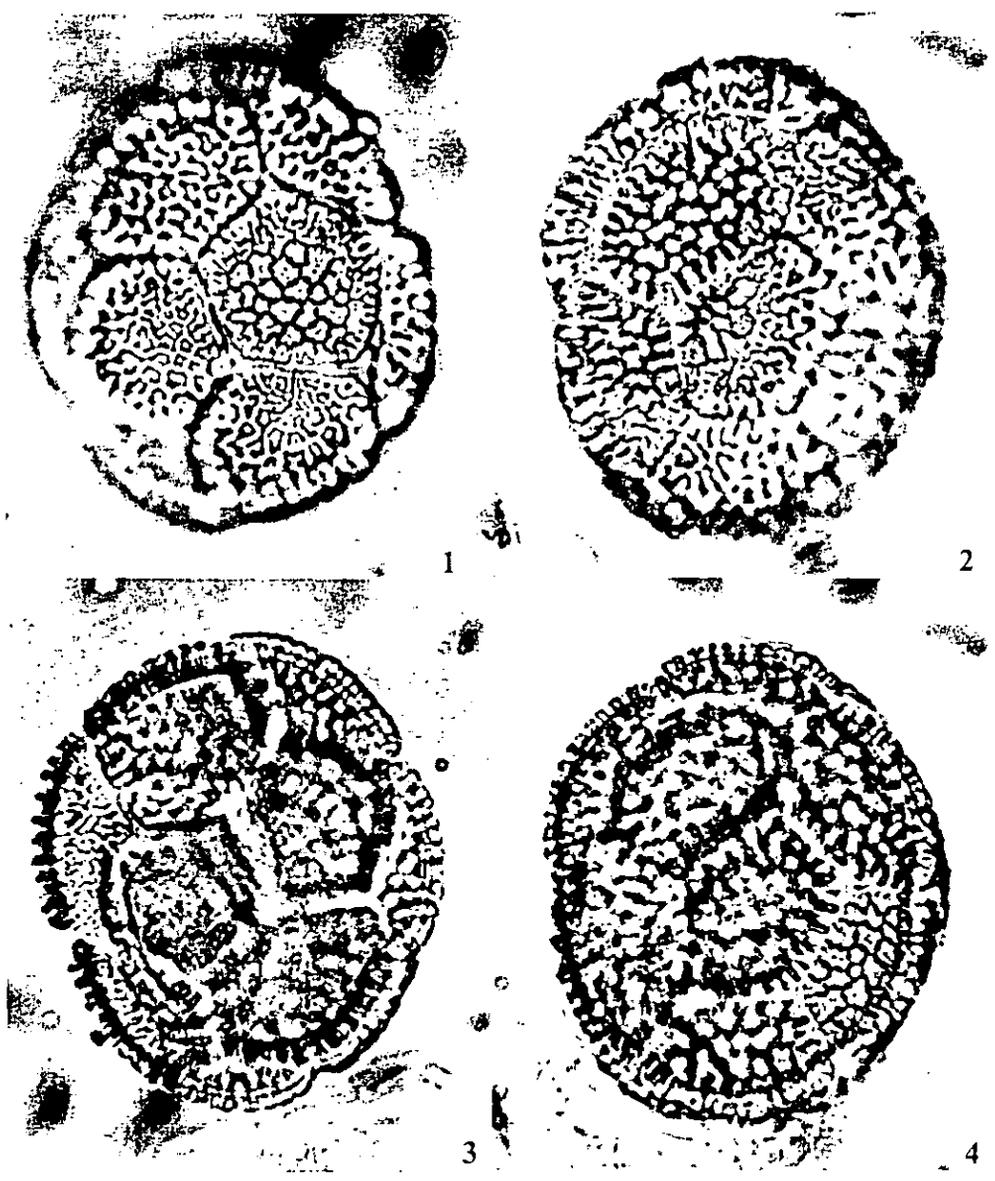


Lámina XXI (1-6). *Macfadyena unguis-cati*. 1, tricolpado. 2 y 3, exina semitectada, microreticulado. 4, sección óptica. Vistas polares. 5, exina microreticulada. 6, sección óptica.



Lamina XXII (1-4). *Mansoa hymenaea*. 1. policolpado. 2. reticulo. 3 y 4. sección óptica.

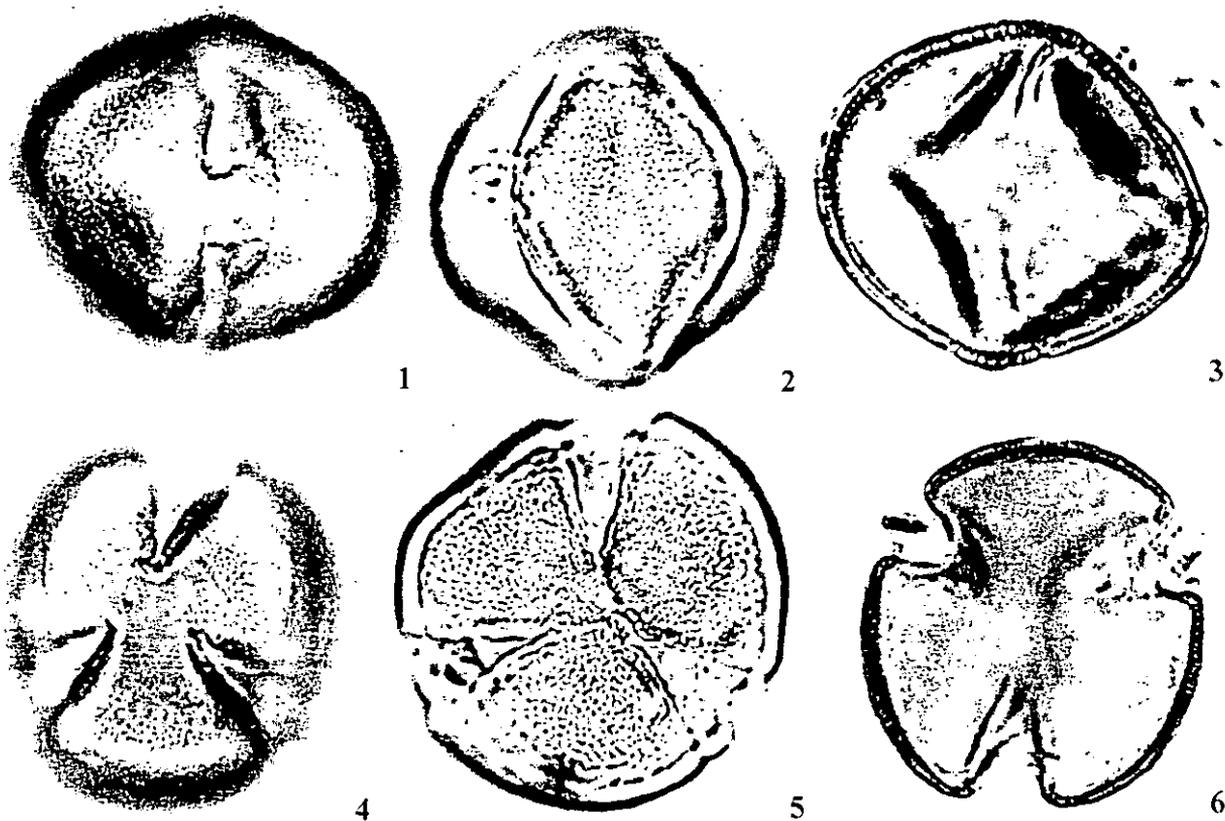
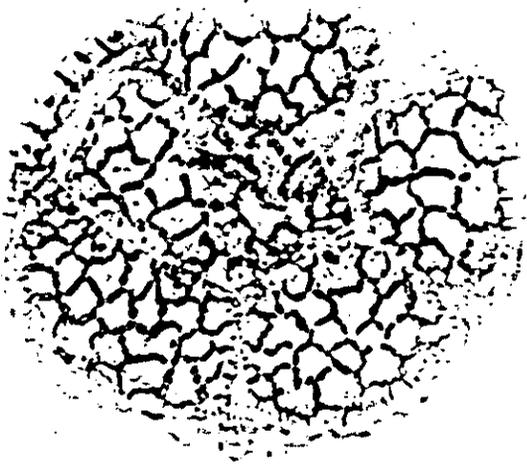


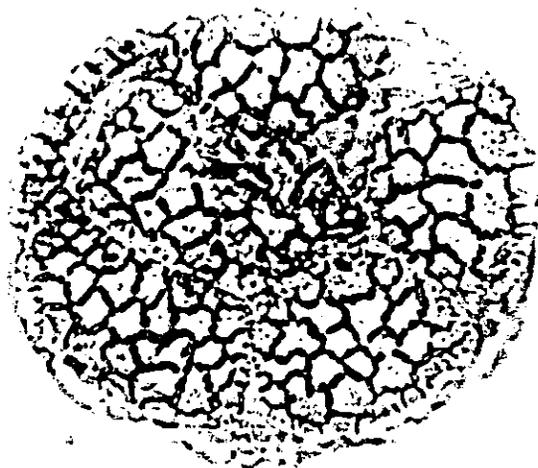
Lámina XXIII (1-6). *Melloa quadrivalvis*. Vistas ecuatoriales. 1, tricolpado o tricolporado. 2, microreticulado. 3, sección óptica. Vistas polares. 4, aberturas. 5, distancia entre colpos, microreticulado. 6, sección óptica.



1



2



3



4

Lámina XXIV (1-4). *Paragonia pyramidata*. 1. policolpado. 2. reticulo. 3. exina semitectada. 4. sección óptica.

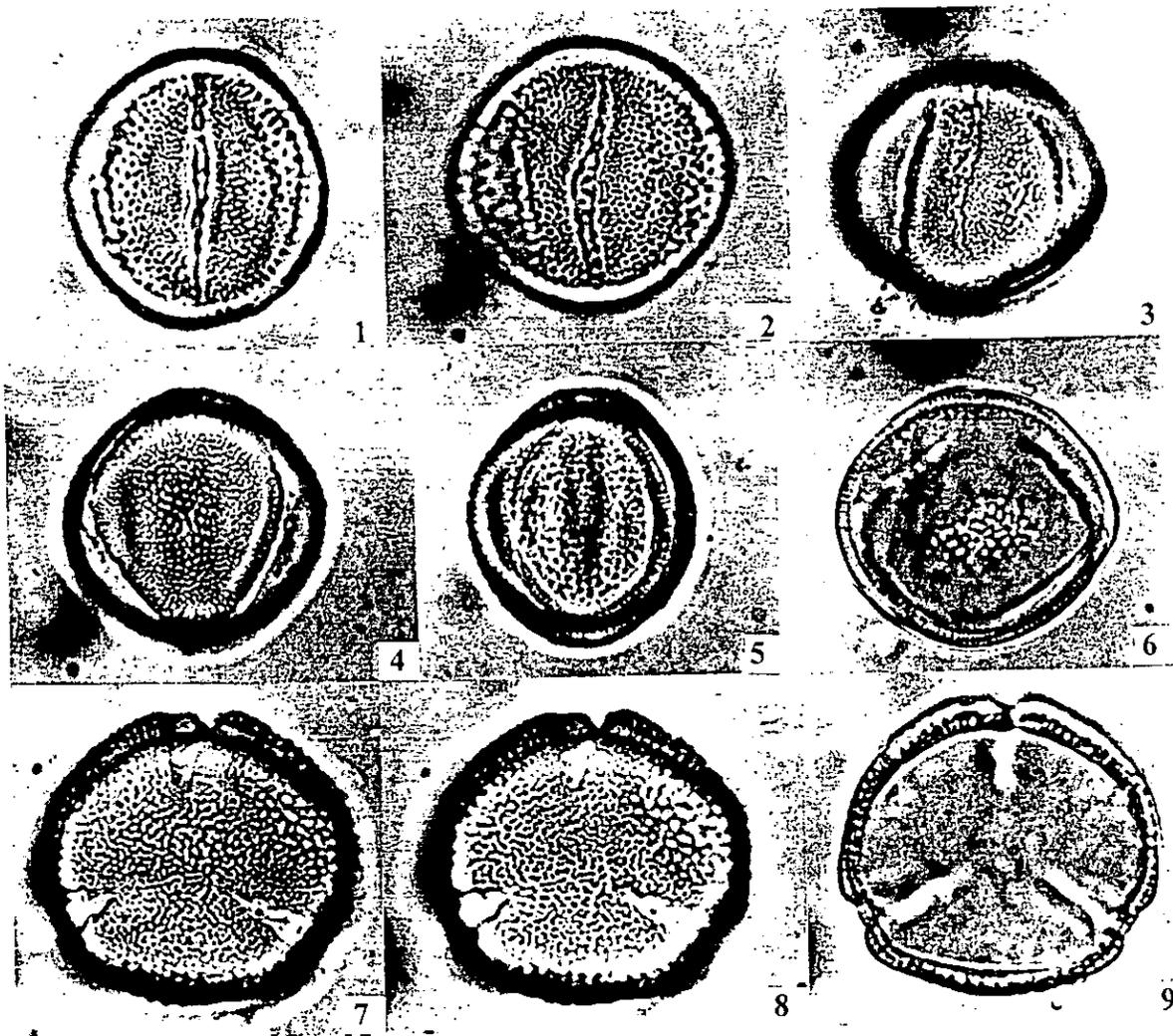


Lámina XXV (1-9). *Parmentiera aculeata*. Vistas ecuatoriales. 1 y 2 tricolpado. 3 y 4, exina semitectada. 4, costacolpio. 5 y 6, sección óptica. Vistas polares. 7, exina semitectada. 8, terminaciones de los colpos. 9, sección óptica.

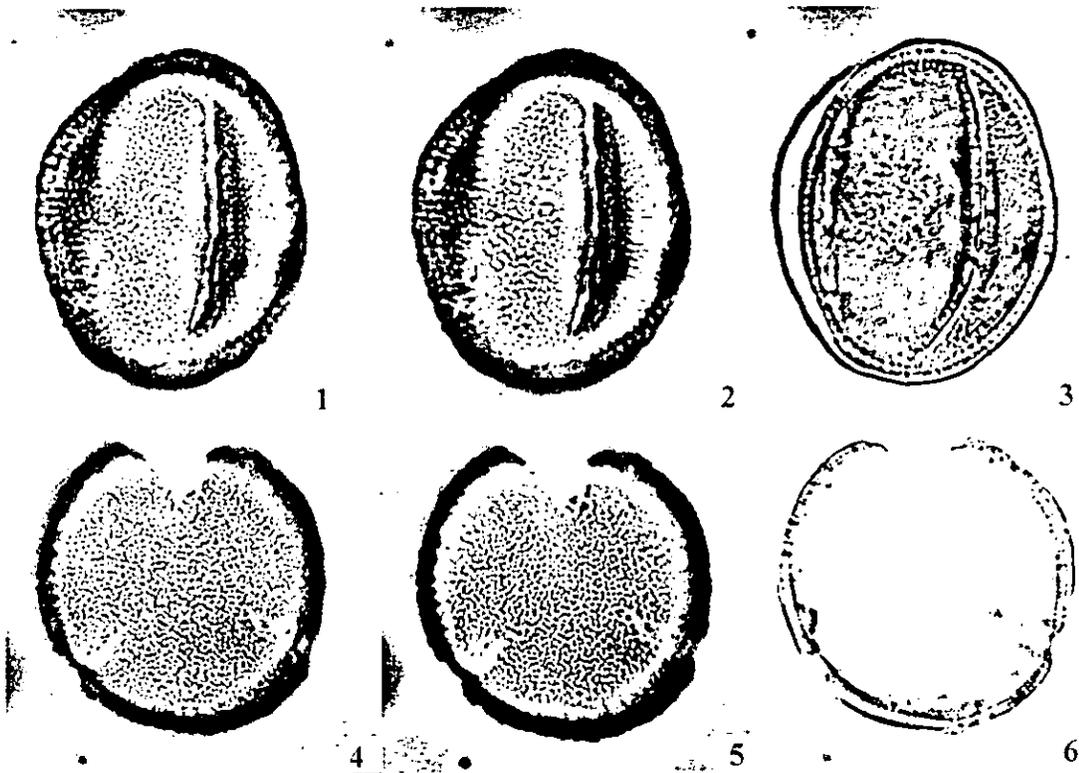


Lámina XXVI (1-6), *Parmentiera millspaughiana*. Vistas ecuatoriales. 1. tricolpado. 2. exina semitectada. 3. seccion óptica. Vistas polares. 4. abertura. 5. ornamentación. 6. seccion óptica.

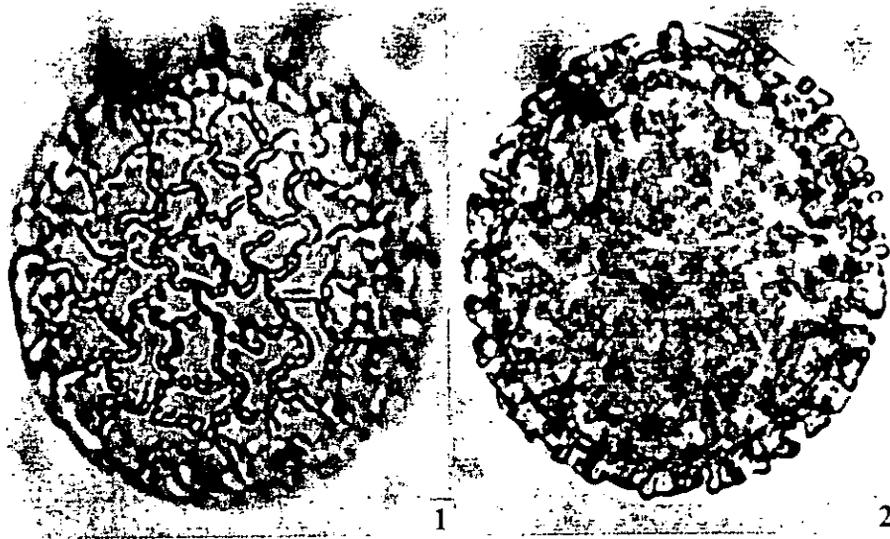


Lámina XXVII (1-2). *Pithecoctenium crucigerum*. 1. inaperturado, ornamentación perreticulada. 2, sección óptica.

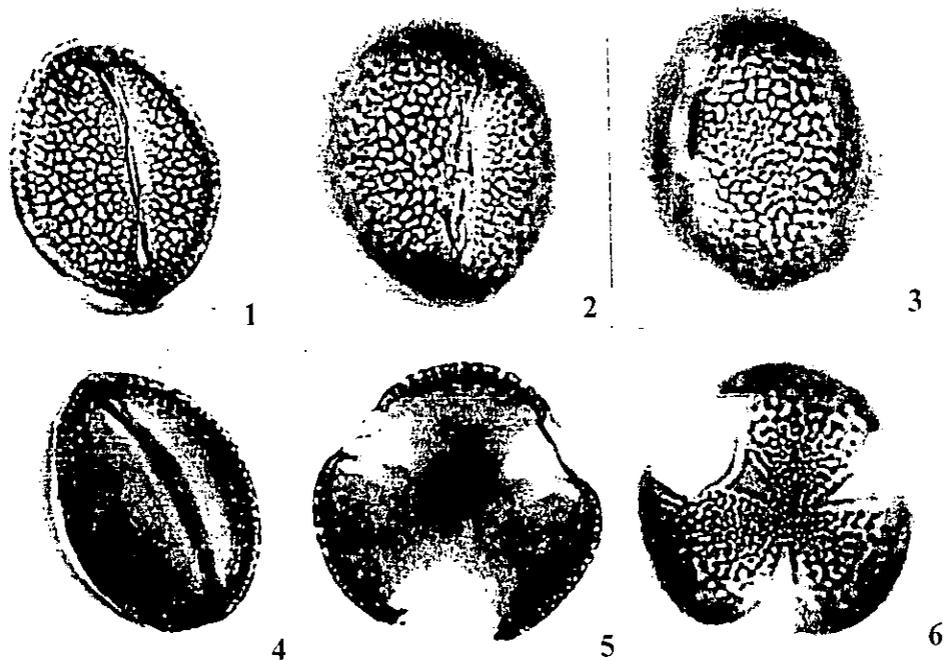


Lámina XXVIII (1-6). *Podranca ricasoliana*. Vistas ecuatoriales. 1, tricolpado. 2, abertura. 3, reticulo. 4, sección óptica. Vistas polares. 5, exina semitectada. 6, sección óptica.

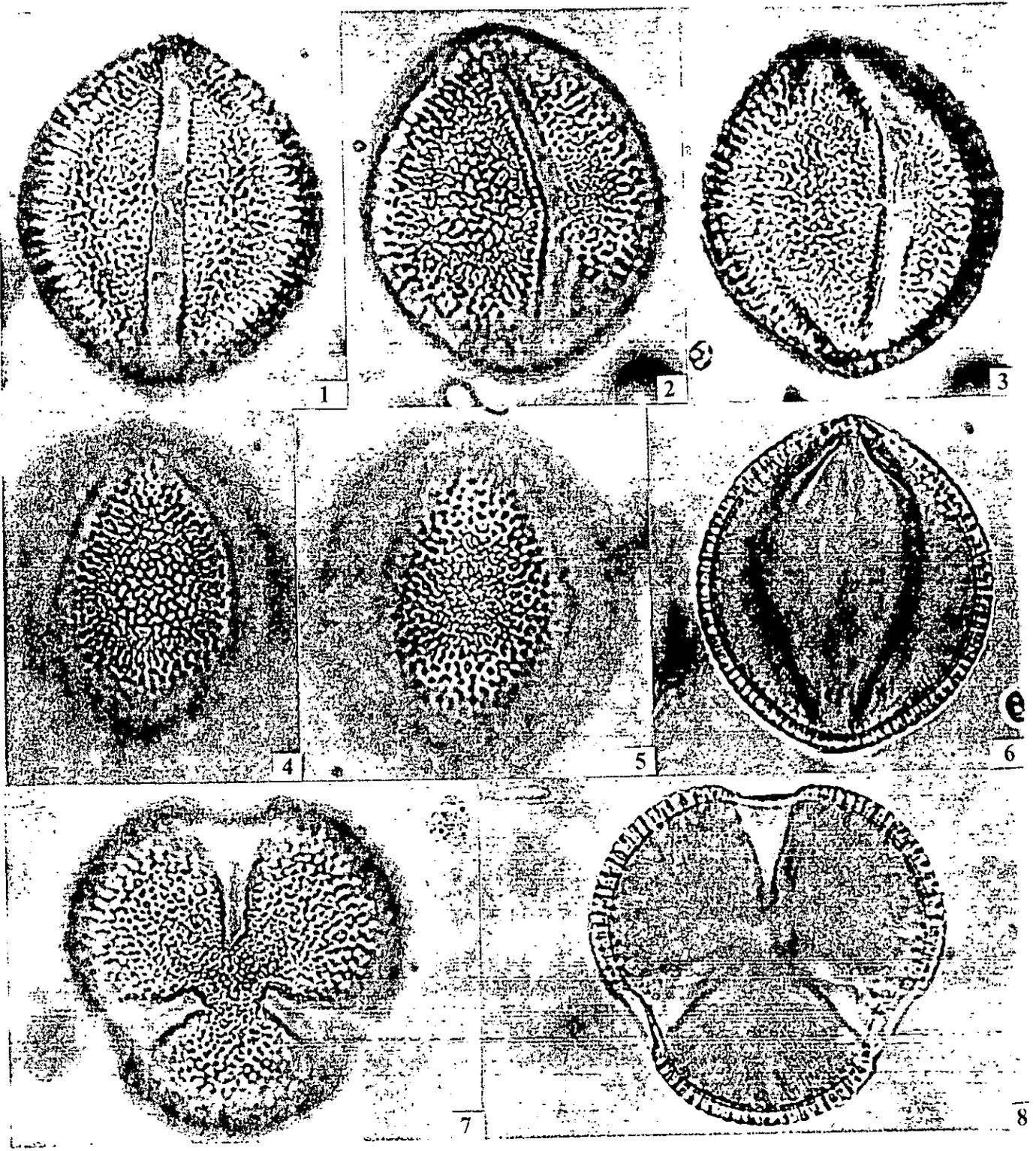


Lámina XXIX (1-8). *Spathodea campanulata*. Vistas ecuatoriales. 1 y 2, aberturas. 3, muros. 4 y 5, retículo. 6, sección óptica. Vistas polares 7, aberturas y retículo. 8, sección óptica.

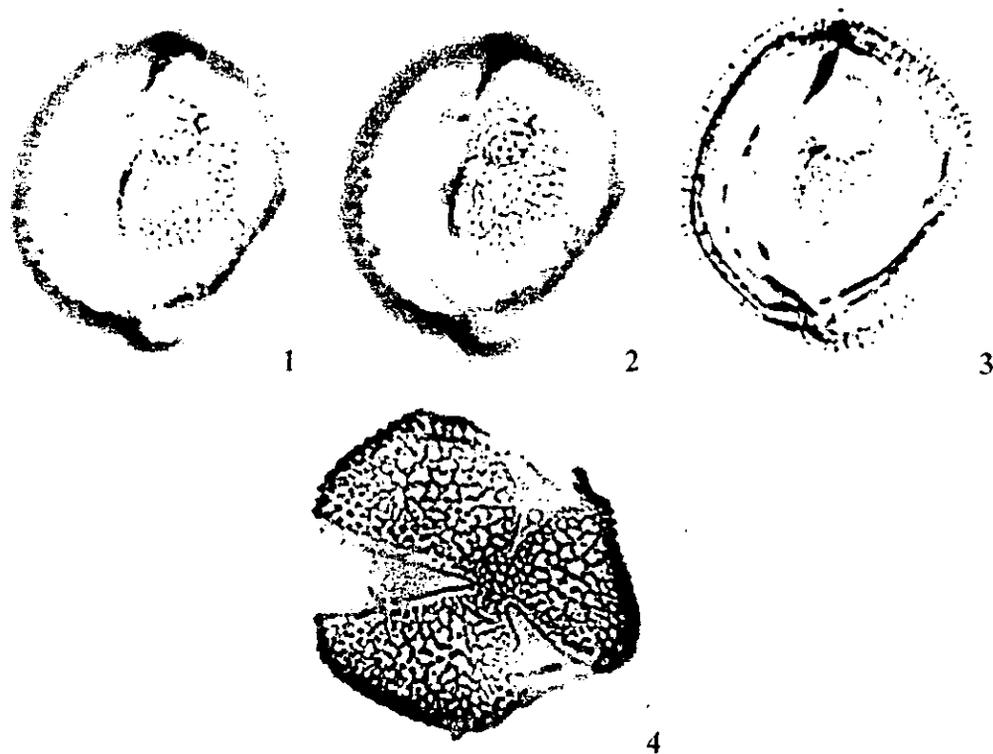


Lámina XXX (1-5), *Tabebuia chrysantha*. Vistas ecuatoriales. 1. tricolpado o tricolporado. 2. reticulado. 3. sección óptica. Vistas polares. 4. aberturas, exina semitectada y retículo.

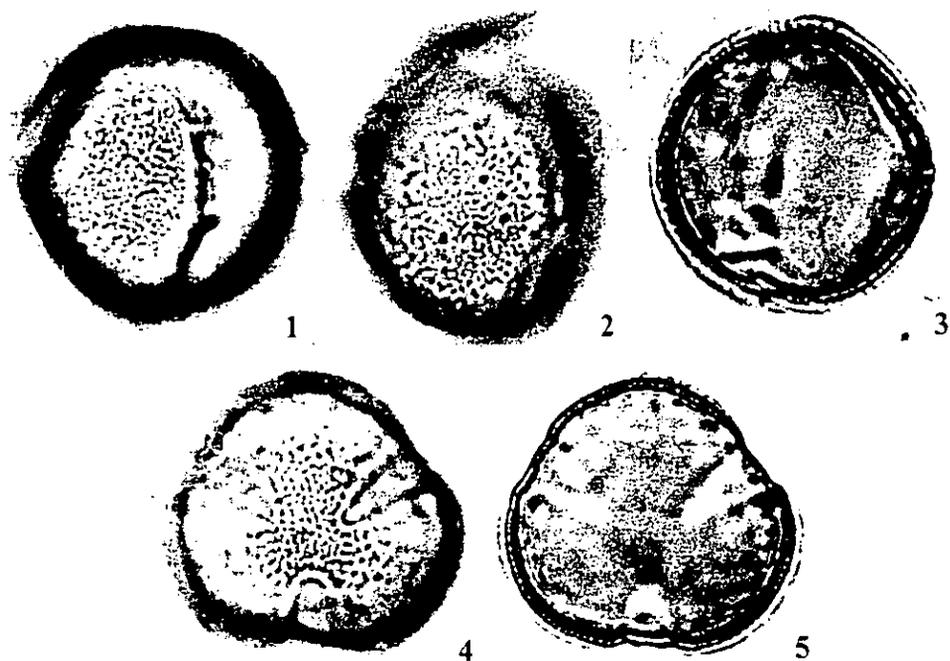


Lámina XXXI (1-5). *Tabebuia impetiginosa*. Vistas ecuatoriales. 1, tricolpado o tricolporoidado. 2, microreticulado. 3, sección óptica. Vistas polares. 4, aberturas, microreticulado. 5, sección óptica.

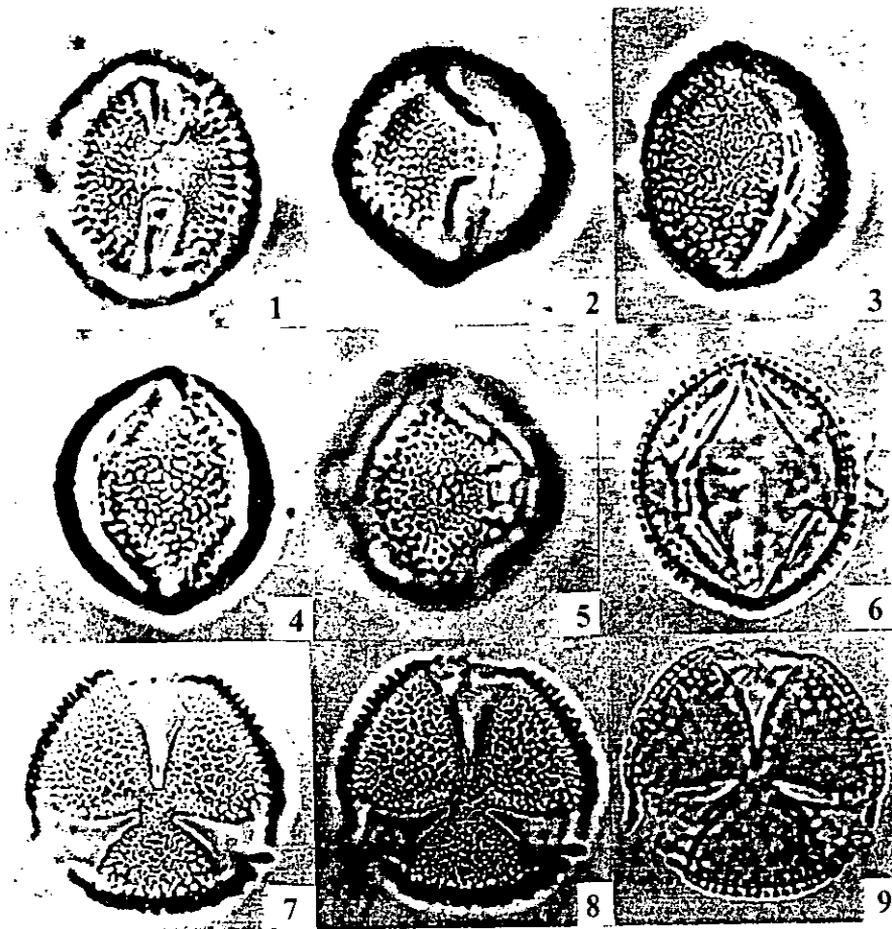


Lámina XXXII (1-9). *Tabebuia millsii*. Vistas ecuatoriales. 1, tricolporoidado. 2, abertura. 3, abertura. 4 y 5, retículo. 6, sección óptica. Vistas polares. 7, aberturas. 8, retículo. 9, sección óptica.

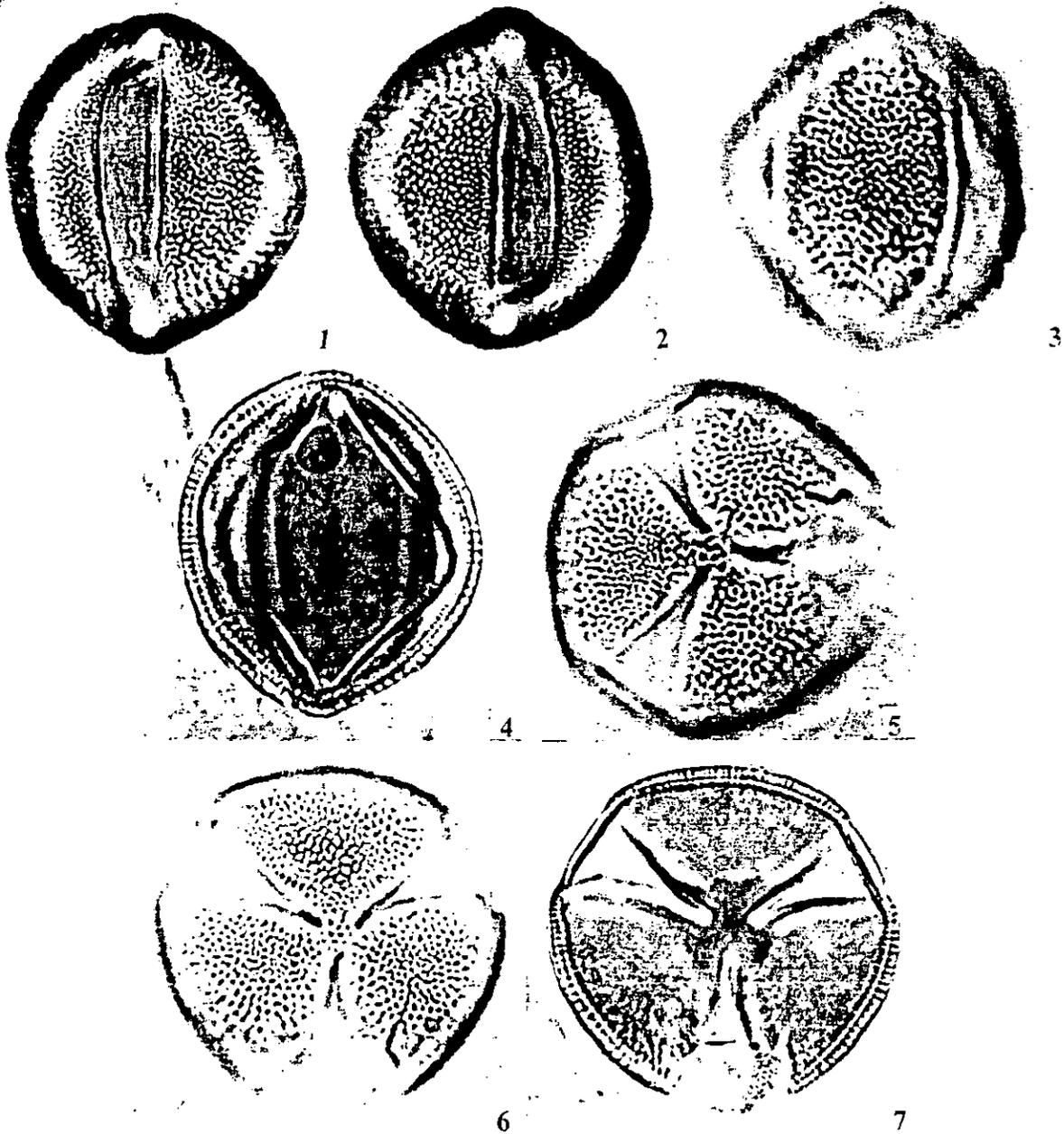


Lámina XXXIII (1-7), *Tabebuia rosea*. Vistas ecuatoriales. 1, tricolpado. 2, abertura. 3, retículo. 4, sección óptica. Vistas polares. 5, tricolpado. 6, perreticulado. 7, sección óptica.

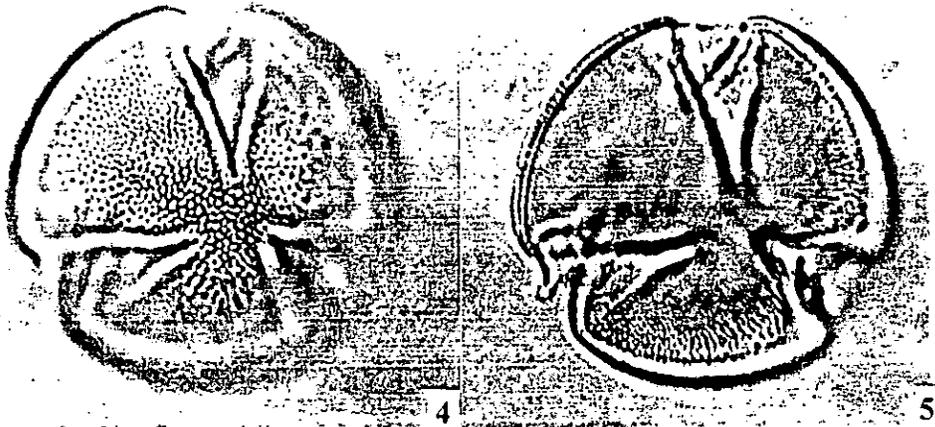
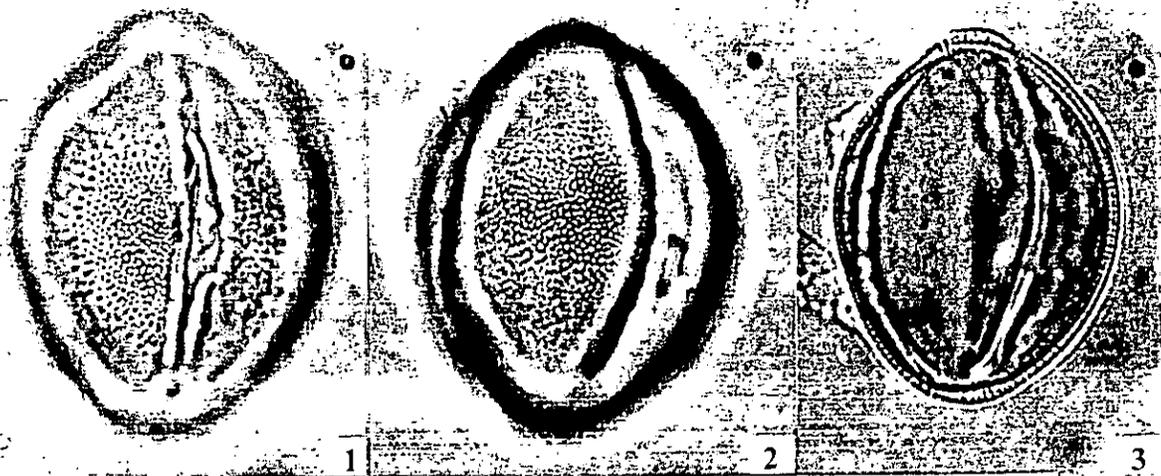


Lámina XXXIV-(1-5). *Tecoma stans* var. *stans*. Vistas ecuatoriales. 1, abertura. 2, microreticulado. 3, sección óptica. Vistas polares. 4, microreticulado. 5, sección óptica.

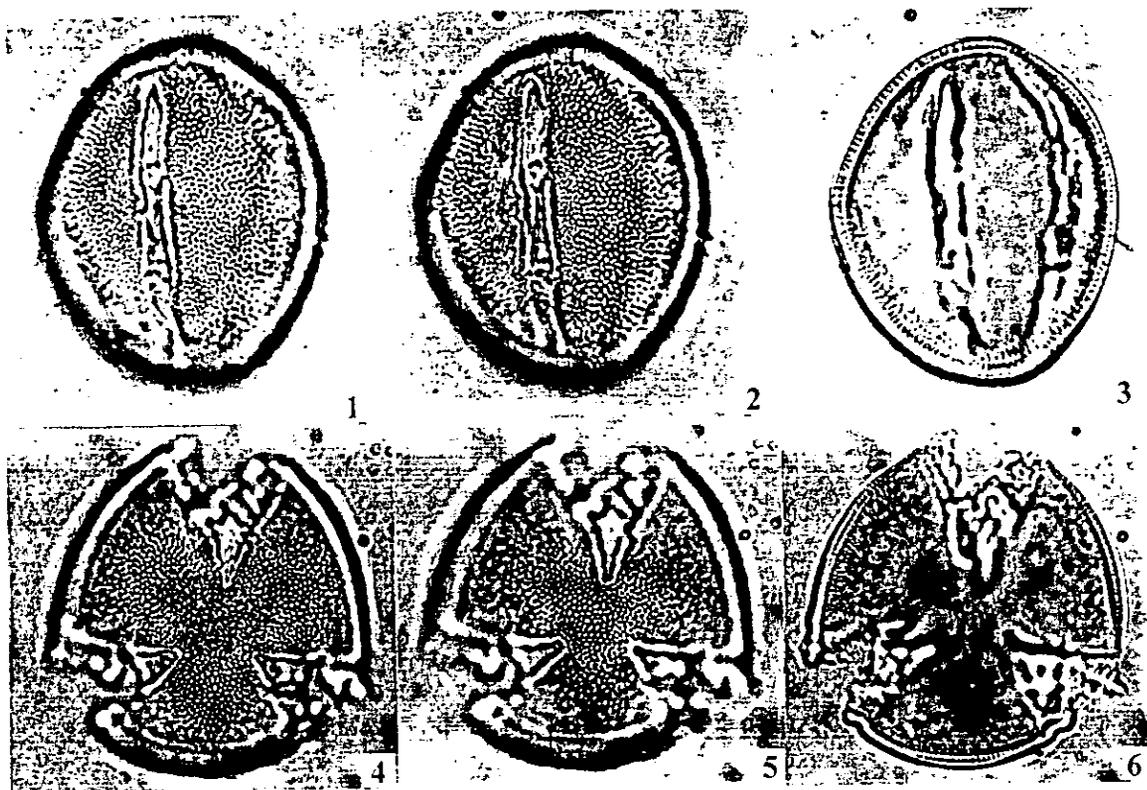


Lámina XXXV (1-6). *Tecoma stans* var. *vellutina*. Vistas ecuatoriales. 1 y 2, tricolpado o tricolporoidado. 3, sección óptica. Vistas polares. 4 y 5 microreticulado. 6, sección óptica.

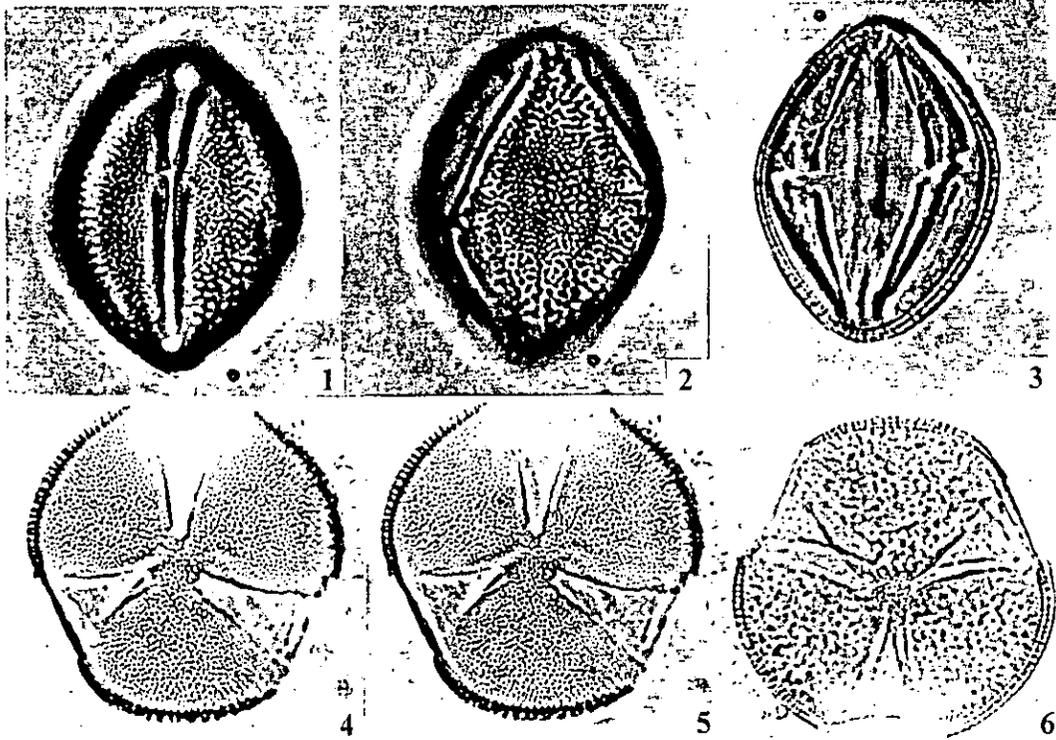


Lámina XXXVI (1-6). *Xylophragma secemanniana*. Vistas ecuatoriales. 1, tricolpado o tricolporoidado. 2, microreticulado. 3, sección óptica. Vistas polares. 4, aberturas. 5, retículo y distancia entre los colpos. 6, sección óptica.

DISCUSION

Se registran por primera vez para el estado de Guerrero las siguientes especies: *Arrabidaea mollissima*, *Parmentiera millspaughiana*, *Podranea ricasoliana*, *Tabebuia millsii* y *Tynanthus guatemalensis*.

Durante la determinación taxonómica y asignación de nombre al material revisado en los herbarios ENCB, FCME y MEXU, se presentaron los siguientes problemas: confusión en la nomenclatura debido a los numerosos cambios taxonómicos, que han ocurrido en la familia durante los últimos 80 años; las claves actuales con frecuencia utilizan características morfológicas variables o ambiguas, que conducen a determinaciones erróneas de géneros y especies, no obstante, las claves de Gentry (1982) y Standley (1920, 1985) son muy importantes.

La separación o determinación de las 8 especies del género *Arrabidaeae* representó una gran dificultad en el presente trabajo, debido a que la clave usada, considera caracteres variables, como el tamaño, número y color de folíolos que no reflejan diferencias reales entre las especies, lo mismo ocurre con pérdida o ausencia de estructuras que dependen del estado de desarrollo de los vegetales y de la acción de factores externos y/o ambientales. Para la solución de los problemas antes mencionados, se propone la selección de caracteres morfológicos estables como la presencia o ausencia de tricomas, margen de los folíolos, forma y tamaño del cáliz y fruto así como tamaño, forma y color de la corola (Clausen *et al.* 1940).

Arrabidaea litoralis solamente se ha colectado en el litoral del pacífico mexicano, en los estados de Guerrero y Chiapas, sin considerarse por esto, una especie endémica para el país, debido a que ha sido registrada para la localidad de Santa Rosa, Guatemala (Standley and Williams, 1974).

La revisión del material colectado en el estado de Guerrero, muestra que las especies con más amplia distribución son: *Tecoma stans* variedad *stans* representada en 37 municipios, *Pithecoctenium crucigerum* en 24, *Crescentia alata* en 19, *Tabebuia rosea* en 19, *Astianthus viminalis* en 15, *Tabebuia impetiginosa* en 12, y *Godmania esculifolia* en 10 municipios y *Amphilophium paniculatum* variedad *molle* en 9 municipios. (Cuadro 6).

El gradiente altitudinal colonizado por los miembros de la familia *Bignoniaceae* en el estado, comprende desde 0 m en el litoral hasta 2350 en las regiones montañosas, con altitudes que superan la media registrada para el estado (1753 msnm). Este amplio gradiente altitudinal refleja la extraordinaria capacidad de adaptación a los diversos hábitats y condiciones climáticas que van de secos a templados-subhúmedos. (Cuadro 7).

Especie	Municipios (No)	Porcentaje (%)
<i>Tecoma stans</i> var. <i>stans</i>	37	64.91
<i>Pithecoctenium crucigerum</i>	24	42.1
<i>Crescentia alata</i>	19	33.33
<i>Tabebuia rosea</i>	19	33.33
<i>Astianthus viminalis</i>	15	26.31
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	12	21.05
<i>Godmania aesculifolia</i>	10	17.54

Cuadro 6. Especies de mayor distribución en Guerrero.

El mayor número de especies se presenta en intervalos altitudinales de 0 a 1000 msnm, donde se localizan 37 especies, es probable que la temperatura sea el factor limitante en su distribución.

Las especies trepadoras de *Bignoniaceae* son las más numerosas y diversas, se presentan desde el nivel del mar hasta los 1500 m, con algunas excepciones. Las comunidades de especies arbóreas, son más abundantes en altitudes superiores a los 1000 m; con una marcada distribución altitudinal de 1000 a 2350 m están los géneros *Parmentiera*, *Podranea*, *Tabebuia* y *Tecoma*.

Las especies que ocupan los gradientes altitudinales más amplios en su distribución son: *Tecoma stans* variedad *stans* colectada en localidades de 0 a 2100 m, *Tabebuia impetiginosa* de 0 a 2000 m, *Tabebuia rosea* de 0 a 1900 m, *Parmentiera aculeata* de 0 a 1600 m, *Pithecoctenium crucigerum* de 0 a 1600 m, *Tecoma stans* variedad *vellutina* colectada de 900 a 2350 m altitud máxima registrada en este trabajo, *Astianthus viminalis* de 0 a 1100 m y *Crescentia alata* de 0 a 1050 m (Cuadro 8).

La mayor diversidad de bignoniáceas se presenta en bosque tropical caducifolio, donde se establecen 27 especies y 5 variedades lo que corresponde al 78.04 %; en vegetación secundaria prosperan 18 especies y 3 variedades lo que es igual al 51.21 %; en bosque de galería se reconocen 8 especies y 2 variedades, equivalente al 29.29%; en bosque tropical subcaducifolio, se desarrollan 11 especies o sea el 26.82 %; en bosque de *Quercus* ocurren 8 especies y 3 variedades o sea el 26.82 %; en vegetación subacuática se localizan 9 especies, que alcanzan el 21.95 %; en bosque espinoso 4 especies y 1 variedad igual al 12.19 %; en palmar habitan 2 especies y 2 variedades o sea el 9.75 %; en bosque de *Pinus* se reconocen 2 especies y 2 variedades equivalentes al 9.75 %; en matorral xerófilo 1 especie y 2 variedades equivalente al 7.31 % y en bosque mesófilo de montaña también una especie, que representa el 2.43 %. (Cuadros 9 y 10).

El establecimiento de las bignoniáceas en una gran variedad de hábitats, es favorecido por la presencia de semillas aladas, que recorren mayores distancias antes de depositarse y prosperar así como la capacidad de respuesta ante condiciones ambientales muy diversas, como la pérdida de hojas en la época desfavorable del año.

Las especies con mayor amplitud en su distribución ecológica en los diferentes tipos de vegetación son: *Tecoma stans* variedad *stans*, colectada en bosque tropical caducifolio, subcaducifolio, espinoso, de *Pinus*, de *Quercus*, de galería, matorral xerófilo, palmar y secundaria, que corresponde al 81.81 % de los tipos de vegetación existentes en el estado. *Adenocalymma inundatum*, se localiza en bosque tropical caducifolio, de galería, matorral xerófilo, palmar, secundaria y subacuática, lo que corresponde al 54.54 %; *Godmania aesculifolia* presente en bosque tropical caducifolio, de galería, de *Pinus*, de *Quercus*, secundaria y subacuática, equivalente al 54.54 % y *Tabebuia rosea* colectada en bosque tropical caducifolio, subcaducifolio, espinoso, de galería, secundaria y subacuática, que representan el 54.54 % (Cuadro 11).

Especie	Gradiente altitudinal (msnm.)
<i>Adenocalymma inundatum</i> Mart. ex DC.	0 a 700
<i>Amphilophium paniculatum</i> (L.) Kunth var. <i>molle</i> (Schltdl. & Cham.)	0 a 1600
<i>Amphilophium paniculatum</i> (L.) Kunth var. <i>paniculatum</i>	0 a 1700
<i>Amphitecna apiculata</i> A. H. Gentry	0
<i>Anemopaegma chrysoleucum</i> (Kunth) Sandwith	0 a 200
<i>Arrabidaea chica</i> (Bonpl.) B. Verl.	200 a 900
<i>Arrabidaea corallina</i> (Jacq.) Sandwith	0 a 1100
<i>Arrabidaea floribunda</i> (Kunth) Loes.	320 a 1200
<i>Arrabidaea litoralis</i> (Kunth) Standl.	0 a 300
<i>Arrabidaea mollissima</i> (Kunth) Bureau & K. Schum.	0 a 1000
<i>Arrabidaea patellifera</i> (Schltdl.) Sandwith	0 a 1000
<i>Arrabidaea pubescens</i> (L.) A. H. Gentry	0 a 1010
<i>Arrabidaea viscida</i> (Donn, Sm.) A. H. Gentry	700
<i>Astianthus viminalis</i> (Kunth) Baill.	0 a 1100
<i>Clytostoma binatum</i> (Thunb.) Sandwith	0 a 600
<i>Crescentia alata</i> Kunth	0 a 1050
<i>Crescentia cujete</i> L.	0 a 100
<i>Cydista aequinoctialis</i> (L.) Miers var. <i>aequinoctialis</i>	0 a 900
<i>Cydista aequinoctialis</i> (L.) Miers var. <i>hirtella</i> (Benth.) A. H. Gentry	80 a 800
<i>Cydista diversifolia</i> (Kunth) Miers	0 a 900
<i>Cydista heterophylla</i> Seibert	0 a 1800
<i>Distictis laxiflora</i> (A. DC.) Greenm.	1650
<i>Godmania aesculifolia</i> (Kunth) Standl.	0 a 800
<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	1400 a 1700
<i>Macfadyena unguiscati</i> (L.) A. H. Gentry	200 a 1200
<i>Mansoa hymenaea</i> (A. DC.) A. H. Gentry	300 a 690
<i>Melloa quadrivalvis</i> (Jacq.) A. H. Gentry	0 a 800
<i>Paragonia pyramidata</i> (Rich.) Bureau	0 a 1000
<i>Parmentiera aculeata</i> (Kunth) Seem.	0 a 1600
<i>Parmentiera millspaughiana</i> L. O. Williams	1600
<i>Pithecoctenium crucigerum</i> (L.) A. H. Gentry	0 a 1600
<i>Podranea ricasoliana</i> (Tanfani) Sprague	1600
<i>Spathodea campanulata</i> Beauv.	0 a 100
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) Nicholson	0 a 1000
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex A. DC.) Standl.	0 a 2000
<i>Tabebuia millsii</i> (Miranda) A. H. Gentry	0 a 1300
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) A. DC.	0 a 1900
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss ex Kunth var. <i>stans</i>	0 a 2100
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth var. <i>vellutina</i> DC.	900 a 2350
<i>Tynanthus guatemalensis</i> Donn. Sm.	200
<i>Xylophragma seeemanniana</i> (Kuntze) Sandwith	250 a 720

Cuadro 7: Gradientes altitudinales para bignoniáceas en Guerrero.

Especie	Gradiente altitudinal (msnm)	Municipios (No.)
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth var. <i>stans</i>	0 a 2100	37
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex A. DC.) Standl.	0 a 2000	12
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) A. DC.	0 a 1900	19
<i>Parmentiera aculeata</i> (Kunth) Seem.	0 a 1600	6
<i>Pithecoctenium crucigerum</i> (L.) A. H. Gentry	0 a 1600	24
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth var. <i>vellutina</i> DC.	900 a 2350	4
<i>Astianthus viminalis</i> (Kunth) Baill.	0 a 1100	15
<i>Crescentia alata</i> Kunth	0 a 1050	19

Cuadro 8. Bignoniáceas de mayor distribución altitudinal en diversos municipios de Guerrero.

Especies	Tipo de vegetación
<i>Adenocalymma inundatum</i> Mart. ex DC.	Bosque tropical caducifolio, de galería. matorral xerófilo, palmar, secundaria y subacuática.
<i>Amphilophium paniculatum</i> (L.) Kunth var. <i>molle</i>	Bosque tropical caducifolio, de <i>Quercus</i> , de galería y secundaria.
<i>Amphilophium paniculatum</i> (L.) Kunth var. <i>panic.</i>	Bosque tropical caducifolio y mesófilo de montaña.
Schltdl. & Cham.) Standl.	
<i>Amphitecna apiculata</i> A. H. Gentry	Bosque tropical caducifolio.
<i>Anemopaegma chrysoleucum</i> (Kunth) Sandwith	Bosque tropical caducifolio y secundaria.
<i>Arrabidaea chica</i> (Bonpl.) B. Verl.	Bosque tropical caducifolio.
<i>Arrabidaea corallina</i> (Jacq.) Sandwith	Bosque tropical caducifolio.
<i>Arrabidaea floribunda</i> (Kunth) Loes.	Bosque tropical caducifolio.
<i>Arrabidaea litoralis</i> (Kunth) Standl.	Bosque tropical caducifolio, secundaria y subacuática.
<i>Arrabidaea mollissima</i> (Kunth) Bureau	Bosque tropical subcaducifolio.
<i>Arrabidaea patellifera</i> (Schltdl.) Sandwith	Bosque tropical caducifolio, subcaducifolio, de <i>Quercus</i> y secundaria.
<i>Arrabidaea pubescens</i> (L.) A. H. Gentry	Bosque tropical caducifolio y subacuática.
<i>Arrabidaea viscida</i> (Donn Sm.) A. H. Gentry	Bosque tropical caducifolio.
<i>Astianthus viminalis</i> (Kunth) Baill.	Bosque tropical caducifolio, de galería y secundaria.
<i>Clytostoma binatum</i> (Thunb.) Sandwith	Bosque tropical subcaducifolio, de <i>Quercus</i> , de galería, secundaria y subacuática.
<i>Crescentia alata</i> Kunth	Bosque tropical caducifolio, secundaria y subacuática.
<i>Crescentia cujete</i> L.	Palmar, secundaria y subacuática.
<i>Cydista aequinoctialis</i> (L.) Miers var. <i>aequinoctialis</i>	Bosque tropical caducifolio, de galería, matorral xerófilo y secundaria.
<i>Cydista aequinoctialis</i> (L.) Miers var. <i>hirtella</i> (Benth.)	Bosque tropical caducifolio, de galería, matorral xerófilo y secundaria.
A. H. Gentry	
<i>Cydista diversifolia</i> (Kunth) Miers	Bosque tropical caducifolio, subcaducifolio y espinoso.
<i>Cydista heterophylla</i> Seibert	Bosque tropical caducifolio, subcaducifolio, de <i>Quercus</i> y de <i>Pinus</i> .
<i>Distictis laxiflora</i> (A. DC.) Greenm.	Bosque tropical caducifolio.
<i>Godmania aesculifolia</i> (Kunth) Standl.	Bosque tropical caducifolio, de <i>Quercus</i> , de <i>Pinus</i> , secundaria y subacuática.
<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	Secundaria.
<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A. H. Gentry	Bosque tropical caducifolio y de <i>Quercus</i> .
<i>Mansoa hymenaea</i> (A. DC.) A. H. Gentry	Bosque tropical caducifolio y de galería.
<i>Melloa quadrivalvis</i> (Jacq.) A. H. Gentry	Bosque tropical caducifolio y secundaria.
<i>Paragonia pyramidata</i> (Rich.) Bureau	Bosque tropical caducifolio y espinoso.
<i>Parmentiera aculeata</i> (Kunth) Seem.	Bosque tropical caducifolio, de <i>Quercus</i> , espinoso y de galería.
<i>Parmentiera millspaughiana</i> L. O. Williams	Bosque tropical caducifolio
<i>Phitecoctenium crucigerum</i> (L.) A. H. Gentry	Bosque tropical caducifolio, subcaducifolio, de <i>Quercus</i> y secundaria.
<i>Podranea ricasoliana</i> (Tanfani) Sprague	Bosque de <i>Quercus</i> , y secundaria.
<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Bosque tropical caducifolio, secundaria y cultivada.
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) Nicholson	Bosque tropical caducifolio, subcaducifolio y subacuática.
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex A. DC.) Standl.	Bosque tropical caducifolio, subcaducifolio y secundaria.
<i>Tabebuia millsii</i> (Miranda) A. H. Gentry	Bosque de galería y secundaria.
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) A. DC.	Bosque tropical caducifolio, subcaducifolio, espinoso, de galería, secundaria y subacuática.
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss ex Kunth var. <i>stans</i>	Bosque tropical caducifolio, subcaducifolio, de <i>Quercus</i> , de <i>Pinus</i> , espinoso, de galería, matorral xerófilo, palmar y secundaria.
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth var. <i>vellutina</i> DC.	Bosque tropical caducifolio.
<i>Tynanthus guatemalensis</i> Donn. Sm.	Bosque tropical caducifolio.
<i>Xylophragma seemanniana</i> (Kuntze) Sandwith	Secundaria.

Cuadro 9. Especies de bignoniáceas en diversos tipos de vegetación.

Vegetación	Altitud (msnm)	Especies (No.)	Porcentaje (%)
Bosque tropical caducifolio	0 a 2350	32	78.04
Secundaria	0 a 2100	21	51.21
Bosque de galería	0 a 800	12	29.26
Bosque de <i>Quercus</i>	0 a 2100	11	26.82
Bosque tropical subcaducifolio	0 a 1800	11	26.82
Subacuática	0 a 1800	9	21.95
Bosque espinoso	0 a 2100	5	12.19
Bosque de <i>Pinus</i>	0 a 2100	4	9.75
Palmar	0 a 2100	3	7.31
Matorral xerófilo	0 a 2100	3	7.31
Bosque mesófilo de montaña	1700	1	2.43

Cuadro 10. Tipos de vegetación que habitan las bignoniáceas.

Especie	Tipos de vegetación	Porcentaje (%)
<i>Tecoma stans</i> var. <i>stans</i>	Bosque tropical caducifolio, subcaducifolio, espinoso, de <i>Quercus</i> , de <i>Pinus</i> , de galería, matorral xerófilo, palmar, secundaria.	81.81
<i>Adenocalymna inundatum</i>	Bosque tropical caducifolio, de galería, matorral xerófilo, palmar, secundaria y subacuática.	54.54
<i>Godmania aesculifolia</i>	Bosque tropical caducifolio, de galería, de <i>Quercus</i> , de <i>Pinus</i> secundaria, subacuática.	54.54
<i>Tabebuia rosea</i>	Bosque tropical caducifolio, subcaducifolio, espinoso, de galería secundaria, subacuática.	54.54

Cuadro 11. Bignoniáceas presentes en mayor número de tipos de vegetación.

En general es una familia que tiene gran éxito para colonizar los lugares perturbados e inclusive es capaz de convivir con las transformaciones inherentes a las zonas urbanizadas.

De acuerdo a los resultados obtenidos, 11 especies y 1 variedad (29.26 %) de bignoniáceas se colectaron en un solo tipo de vegetación y 24 especies y 5 variedades (70.73 %) muestran una tendencia clara para habitar más de un tipo.

La información fenológica reportada en la presente investigación, corresponde a la revisión del material de *Bignoniaceae* colectado y depositado en los herbarios ENCB, FCME y MEXU, por lo que los periodos de floración y fructificación de las especies corresponden solo al material revisado, se consideran resultados parciales, susceptibles de modificaciones en futuras colectas y revisiones. De acuerdo a la información fenológica obtenida (Cuadro 12), *Arrabidaea litoralis*, *Astianthus viminalis*, *Tabebuia impetiginosa* y las dos variedades de *Tecoma stans* var. *stans* y *Tecoma stans* var. *vellutina* florecen y fructifican todo el año, mientras que las 39 especies restantes, florecen y fructifican durante el periodo primavera-verano (marzo-octubre) con algunos eventos previos y posteriores a esas fechas, por ejemplo *Arrabidaea chica*, florece de marzo a diciembre, *Arrabidaea mollissima* fructifica de enero a marzo, *Arrabidaea patellifera* fructifica de marzo a diciembre, *Paragonia pyramidata* y *Parmentiera aculeata* florecen desde enero hasta junio y julio respectivamente, *Pithecoctenium crucigerum* florece y fructifica de mayo a diciembre, *Spathodea campanulata* prolonga el periodo de floración de abril a diciembre. (Figuras 30 y 31).

Para la cita de sinonimias en este trabajo se da prioridad al material colectado en México y designado como tipo. La revisión de la familia *Bignoniaceae* en los herbarios ENCB, FCME y MEXU muestra la existencia de 20 clases tipos, depositados en el MEXU, lo que indica que la mayoría de las especies colectadas en México se encuentra en herbarios del extranjero.

El mayor registro y volumen de publicaciones sobre estudios palinológicos de la familia *Bignoniaceae*, se generaron en los últimos 35 años.

La diversidad morfológica observada en los granos de polen de 30 especies y 6 variedades, que corresponden a 22 géneros de la familia *Bignoniaceae* en esta investigación, confirma la característica euripalínica de la misma, señalada por Erdtman (1966), Palacios-Chávez (1966), Shaw (1966), Trigo (1991), Palacios-Chávez, Ludlow y Villanueva (1966), Tomb & Gentry, (1979), Arreguín *et al.* (1996) y Quiroz García *et al.* (2000), entre otros palinólogos.

El estudio polínico de las bignoniáceas del estado de Guerrero, corresponde a 22 géneros con 30 especies y 6 variedades integrantes de tres tribus, *Bignoniaceae* constituida por 18 especies de bejucos, con hojas compuestas y fruto con dehiscencia paralela al septo; *Crecentieae* con 3 especies arbóreas o arbustivas, con hojas simples o compuestas, alternas a opuestas, fruto indehiscente con semillas embebidas en el mesocarpo;

Especie	Altitud	Floración	Fructificación
<i>Adenocalymma inundatum</i>	0 a 700	marzo a agosto	marzo a noviembre
<i>Amphilophium paniculatum</i>	0 a 1700	abril a septiembre	febrero a octubre
<i>Amphilophium paniculatum</i> var. <i>molle</i>	0 a 1600	enero a agosto	enero a agosto
<i>Amphitecna apiculata</i>	0	mayo	mayo
<i>Anemopaegma chrysoleucum</i>	0 a 200	junio	junio
<i>Arrabidaea chica</i>	200 a 900	abril a diciembre	
<i>Arrabidaea corallina</i>	0 a 1100	mayo a junio	
<i>Arrabidaea floribunda</i>	320 a 1200	febrero a agosto	septiembre
<i>Arrabidaea litoralis</i>	0 a 300	febrero a diciembre	febrero a diciembre
<i>Arrabidaea mollissima</i>	0 a 1000	enero a mayo	enero a mayo
<i>Arrabidaea patellifera</i>	0 a 1000	enero a octubre	enero a diciembre
<i>Arrabidaea pubescens</i>	0 a 1010	febrero a julio	febrero a julio
<i>Arrabidaea viscida</i>	700	mayo	
<i>Astianthus viminalis</i>	0 a 1100	enero a diciembre	enero a diciembre
<i>Clytostoma binatum</i>	0 a 600	enero a junio	junio a agosto
<i>Crescentia alata</i>	0 a 1050	febrero a agosto	febrero a noviembre
<i>Crescentia cujete</i>	0 a 100	mayo a septiembre	
<i>Cydista aequinoctialis</i> var. <i>aequinoc.</i>	0 a 900	febrero a diciembre	febrero a diciembre
<i>Cydista aequinoctialis</i> var. <i>hirtella</i>	80 a 800	abril a mayo	
<i>Cydista diversifolia</i>	0 a 900	enero a octubre	enero a octubre
<i>Cydista heterophylla</i>	0 a 1800	febrero a diciembre	febrero a diciembre
<i>Distictis laxiflora</i>	1650	mayo	
<i>Godmania aesculifolia</i>	0 a 800	marzo a junio	septiembre a noviembre
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	1400 a 1700	abril a junio	enero
<i>Macfadyena unguis-cati</i>	200 a 1200	abril a septiembre	abril a septiembre
<i>Mansoa hymenaea</i>	300 a 690	octubre a noviembre	
<i>Melloa quadrivalvis</i>	0 a 800	junio a julio	junio a julio
<i>Paragonia pyramidata</i>	0 a 1000	enero a junio	enero a junio
<i>Parmentiera aculeata</i>	0 a 1600	enero a agosto	enero a mayo
<i>Parmentiera millspaughiana</i>	1600	mayo	mayo
<i>Phitecoctenium crucigerum</i>	0 a 1600	mayo a octubre	enero a diciembre
<i>Podranea ricasoliana</i>	1600	junio a agosto	
<i>Spathodea campanulata</i>	0 a 100	abril a diciembre	
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0 a 1000	febrero a diciembre	
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	0 a 2000	enero a diciembre	enero a diciembre
<i>Tabebuia millsii</i>	0 a 1300	marzo a abril	octubre
<i>Tabebuia rosea</i>	0 a 1900	marzo a junio	marzo a noviembre
<i>Tecoma stans</i> var. <i>stans</i>	0 a 2100	enero a diciembre	enero a diciembre
<i>Tecoma stans</i> var. <i>vellutina</i>	900 a 2350	enero a noviembre	enero a noviembre
<i>Tynanthus guatemalensis</i>	200		abril
<i>Xylophragma seemanniana</i>	250 a 720	marzo a septiembre	marzo a septiembre

Cuadro 12. Periodos fenológicos de bignoniáceas en Guerrero.

Especie	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
<i>denocalymma inundatum</i>												
<i>mphilophium paniculatum</i> var. <i>molle</i>												
<i>mphilophium paniculatum</i> var. <i>panic.</i>												
<i>mphitecna apiculata</i>												
<i>nempaegma chrysoleucum</i>												
<i>rrabidaea chica</i>												
<i>rrabidaea corallina</i>												
<i>rrabidaea floribunda</i>												
<i>rrabidaea litoralis</i>												
<i>rrabidaea mollissima</i>												
<i>rrabidaea patelliferu</i>												
<i>rrabidaea pubescens</i>												
<i>rrabidaea viscida</i>												
<i>stianthus viminalis</i>												
<i>tylostoma binatum</i>												
<i>Crescentia alata</i>												
<i>Crescentia cujete</i>												
<i>Cydista aequinoctialis</i> var. <i>aequinoc.</i>												
<i>Cydista aequinoctialis</i> var. <i>hirtella</i>												
<i>Cydista diversifolia</i>												
<i>Cydista heterophylla</i>												
<i>Distictis laxiflora</i>												
<i>Godmania aesculifolia</i>												
<i>Macaranda mimosifolia</i>												
<i>Macfadyena unguis-cati</i>												
<i>Mansoa hymenaea</i>												
<i>Melloa quadrivalvis</i>												
<i>Paragonia pyramidata</i>												
<i>Parmentiera aculeata</i>												
<i>Parmentiera millspaughiana</i>												
<i>Pithecoctenium crucigerum</i>												
<i>Podranea ricasoliana</i>												
<i>Spathodea campanulata</i>												
<i>Tabebuia chrysantha</i>												
<i>Tabebuia impetiginosa</i>												
<i>Tabebuia millsii</i>												
<i>Tabebuia rosea</i>												
<i>Tecoma stans</i> var. <i>stans</i>												
<i>Tecoma stans</i> var. <i>vellutina</i>												
<i>Xylophragma seemanniana</i>												

Figura 30 Floración de especies de *Bignoniaceae* en Guerrero.

Espece	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
<i>Adenocalymma inundatum</i>		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
<i>Amphilophium paniculatum</i> var. <i>molle</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
<i>Amphilophium paniculatum</i> var. <i>panic.</i>		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
<i>Amphitecna apiculata</i>					■							
<i>Anempagema chrysoleucum</i>						■						
<i>Arrabidaea chica</i>				■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Arrabidaea corallina</i>									■	■		
<i>Arrabidaea floribunda</i>									■	■		
<i>Arrabidaea litoralis</i>		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Arrabidaea mollissima</i>	■	■	■	■	■							
<i>Arrabidaea patellifera</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Arrabidaea pubescens</i>		■	■	■	■	■	■	■				
<i>Astianthus viminalis</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Clytostoma binatum</i>						■	■	■	■			
<i>Crescentia alata</i>		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Cydista aequinoctialis</i> var. <i>aequinoc.</i>		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Cydista diversifolia</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Cydista heterophylla</i>		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Godmania aesculifolia</i>									■	■	■	■
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	■											
<i>Macfadyena unguis-cati</i>				■	■	■	■	■	■	■		
<i>Melloa quadrivalvis</i>						■	■	■				
<i>Paragonia pyramidata</i>	■	■	■	■	■	■	■					
<i>Parmentiera aculeata</i>	■	■	■	■	■							
<i>Parmentiera millspaughiana</i>					■							
<i>Pithecoctenium crucigerum</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Spathodea campanulata</i>				■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Tabebuia millsii</i>										■		
<i>Tabebuia rosea</i>			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Tecoma stans</i> var. <i>stans</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Tecoma stans</i> var. <i>vellutina</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Tynanthus guatemalensis</i>				■	■							
<i>Xylophragma seemanniana</i>			■	■	■	■	■	■	■	■		

Figura 31. Fructificación de especies de *Bignoniaceae* en Guerrero.

Tecomeae con 11 especies, principalmente árboles, hojas compuestas a verticiladas, fruto con dehiscencia perpendicular al septo.

El polen del material revisado y descrito para el estado de Guerrero va desde inaperturado hasta policolpado. En cuanto a las aberturas del polen se reconocen los siguientes tipos: polen tricolpado, policolpado, tricolporado y tricolporoidado, observándose, algunas veces 2 tipos de aberturas en la misma especie. Polen tricolpado ocurre en 20 especies que corresponde al 55.55 %, además, algunas veces se presentan aberturas de tipo tricolporado y tricolporoidado en la misma especie; polen inaperturado se observa en 7 especies o sea el 19.44 %; polen policolpado presente en 6 especies o sea el 16.66 %; polen tricolporado en 2 especies equivalente al 5.55 %; polen tricolporoidado en 1 especie que corresponde al 2.77 %. De lo anterior se desprende que la condición tricolpada es la más frecuente y su evolución conduce a la aparición del polen tricolporado y tricolporoidado (Suryakanta, 1973), por lo que la condición tricolpada y ornamentación finamente reticulada representan el polen ancestral en *Bignoniaceae*, características que se encuentran en las 8 tribus que integran la familia, establecidas en zonas geográfica muy diversas (Gentry & Tomb, 1979).

La morfología del polen permite formar 5 grupos de acuerdo al tipo de abertura, ornamentación y exina (Cuadros 13 al 16).

1- Polen inaperturado, simplibaculado, reticulado, semitectado, en *Adenocalymma inundatum*, *Clytostoma binatum*, *Cydistia aequinoctialis* var. *aequinoctialis*, *Cydistia aequinoctialis* var. *hirtella*, *Cydistia diversifolia*, *Distictis laxiflora* y *Pithecoctenium crucigerum*.

2- Polen tricolpado, ornamentación reticulada muy variable a escrobiculada o psilada, semitectado a tectado, en *Arrabidaea chica*, *A. floribunda*, *A. litoralis*, *A. patellifera*, *A. pubescens*, *Godmania aesculifolia*, *Jacaranda mimosifolia*, *Macfadyena unguis-cati*, *Melloa quadrivalvis*, *Parmentiera aculeata*, *P. millspaughiana*, *Podranea ricasoliana*, *Spathodea campanulata*, *Tabebuia chrysantha*, *T. impetiginosa*, *T. millsii*, *T. rosea*, *Tecoma stans* var. *stans*, *T. stans* var. *vellutina* y *Xylophragma seemanianna*.

3- Polen policolpado, reticulado a perreticulado, simplibaculada, semitectada, en *Amphilophium paniculatum* var. *molle*, *A. paniculatum* var. *paniculatum*, *Anemopaegma chrysoleucum*, *Cydistia heterophylla*, *Mansoa hymenaea* y *Paragonia pyramidata*.

4- Polen tricolporado, reticulado, semitectado, en *Arrabidaea mollissima* y *Astianthus viminalis*.

5- Polen tricolporoidado, reticulado, simplibaculado, semitectado, en *Tabebuia millsii*.

Además de algunas especies que presentan granos de polen con 2 tipos de aberturas: polen tricolpado a tricolporado observado en *Arrabidaea pubescens*, *Crescentia alata*, *Melloa quadrivalvis*, *Tabebuia chrysantha*; polen tricolpado a tricolporoidado en

Arrabidaea patellifera, *Godmania aesculifolia*, *Tabebuia impetiginosa*, *Tecoma stans* var. *stans*, *Tecoma stans* var. *vellutina* y *Xylophragma seemanniana*.

Los caracteres del polen son distintivos para *Crescentieae* y *Tecomeae*, *Bignoniaceae* muestra un rango muy amplio de variación en las aberturas y la ornamentación parece restringida a las variaciones del retículo. Los resultados obtenidos en el presente trabajo, muestran similitudes con reportes anteriores, sobre todo con los registros de Gentry & Tomb (1979) y Quiroz García *et al.* (2000).

Al análisis de las propuestas de diversos autores, los resultados de este trabajo, coinciden con varios de sus planteamientos, a continuación se mencionan algunos: Suryakanta (1973) observa mayor variabilidad en el polen de bejucos, condición que prevalece en esta investigación. Gentry & Tomb (1979) proponen que la abertura tricolpada y la ornamentación finamente reticulada son las estructuras básicas en la familia *Bignoniaceae*, ambas características observadas en este trabajo. En las tribus *Crescentieae* y *Tecomeae* el polen es tricolpado y semitectado, lo que coincide con las observaciones de Armstrong (1985) quien propone la aparición de bejucos en la familia a partir de la evolución de formas arbóreas. Las variaciones observadas en las aberturas, aunque algunas veces no definidas, permite aceptar la condición irregular de éstas, propuesto por Gentry & Tomb (1979). Se reconocen 2 tipos de aberturas para la misma especie, condición ya mencionada por otros autores.

Tribu	Género	Especie	Abertura	Ornamentación
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Adenocalymma</i>	<i>inundatum</i>	Inaperturado	Reticulado
	<i>Amphilophium</i>	<i>paniculatum</i> var. <i>molle</i>	Policolpado	Perreticulado
	<i>Amphilophium</i>	<i>paniculatum</i> var. <i>panic.</i>	Policolpado	Perreticulado
	<i>Anemopaegma</i>	<i>chrysoleucum</i>	Policolpado	Perreticulado
	<i>Arrabidaea</i>	<i>chica</i>	Tricolpado	Reticulado
	<i>Arrabidaea</i>	<i>floribunda</i>	Tricolpado	Microrreticulado
	<i>Arrabidaea</i>	<i>litoralis</i>	Tricolpado	Microrreticulado
	<i>Arrabidaea</i>	<i>mollissima</i>	Tricolporado	Microrreticulado
	<i>Arrabidaea</i>	<i>patellifera</i>	Tricolporado a tricolporoidado	Microrreticulado
	<i>Arrabidaea</i>	<i>pubescens</i>	Tricolpado a tricolporado	Microrreticulado
	<i>Clytostoma</i>	<i>binatum</i>	Inaperturado	Reticulado
	<i>Cydista</i>	<i>aequinocialis</i> var. <i>aeq.</i>	Inaperturado	Reticulado
	<i>Cydista</i>	<i>aequinocialis</i> var. <i>hirt.</i>	Inaperturado	Reticulado
	<i>Cydista</i>	<i>diversifolia</i>	Inaperturado	Reticulado
	<i>Cydista</i>	<i>heterophylla</i>	Policolpado	Gemado
	<i>Distictis</i>	<i>laxiflora</i>	Inaperturado	Simplibaculado
	<i>Macfadyena</i>	<i>unguis-cati</i>	Tricolpado	Microrreticulado
	<i>Mansoa</i>	<i>hymenaea</i>	Policolpado	Reticulado
	<i>Melloa</i>	<i>quadriulvis</i>	Tricolpado a tricolporado	Microrreticulado
	<i>Paragonia</i>	<i>pyramidata</i>	Policolpado	Reticulado, simplibaculado
	<i>Pithecoctenium</i>	<i>crucigerum</i>	Inaperturado	Perreticulado
	<i>Xylophragma</i>	<i>seemanniana</i>	Tricolpado a tricolporoidado	Microrreticulado
	<i>Crescentieae</i>	<i>Crescentia</i>	<i>alata</i>	Tricolpado a tricolporado
<i>Parmentiera</i>		<i>aculeata</i>	Tricolpado	Reticulado
<i>Parmentiera</i>		<i>millspaughiana</i>	Tricolpado	Reticulado
<i>Tecomeae</i>	<i>Astianthus</i>	<i>viminalis</i>	Tricolporado	Escrobiculado a psilado
	<i>Godmania</i>	<i>aesculifolia</i>	Tricolpado a tricolporoidado	Perreticulado
	<i>Jacaranda</i>	<i>mimosifolia</i>	Tricolpado	Escrobiculado a psilado
	<i>Podranea</i>	<i>ricasoliana</i>	Tricolpado	Reticulado, simplibaculado
	<i>Spathodea</i>	<i>campanulata</i>	Tricolpado	Reticulado
	<i>Tabebuia</i>	<i>chrysantha</i>	Tricolpado a tricolporado	Reticulado a microrreticulado
	<i>Tabebuia</i>	<i>impetiginosa</i>	Tricolpado a tricolporoidado	Microrreticulado
	<i>Tabebuia</i>	<i>millssi</i>	Tricolporoidado	Reticulado
	<i>Tabebuia</i>	<i>rosea</i>	Tricolpado	Reticulado, simplibaculado
	<i>Tecoma</i>	<i>stans</i> var. <i>stans</i>	Tricolpado a tricolporoidado	Microrreticulado
<i>Tecoma</i>	<i>stans</i> var. <i>vellutina</i>	Tricolpado a tricolporoidado	Microrreticulado	

Cuadro 13. Tipo de abertura y ornamentación en las tribus *Bignoniaceae*, *Crescentieae* y *Tecomeae*

Tribu	Género	Especie	Forma del cáliz	Indumento	
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Adenocalymma</i>	<i>imundatum</i>	Cupular, bilabiado	Tricomas simples	
	<i>Amphilophium</i>	<i>paniculatum</i> var. <i>molle</i>	Campanulado	Lepidoto	
	<i>Amphilophium</i>	<i>paniculatum</i> var. <i>paniculatum</i>	Campanulado	Tricomas dendroides	
	<i>Anemopaegma</i>	<i>chrysoleucum</i>	Cupular truncado	Glabro a lepidoto	
	<i>Arrabidaea</i>	<i>chica</i>	Cupular truncado	Tricomas simples	
	<i>Arrabidaea</i>	<i>corallina</i>	Cupular a bilabiado	Lepidoto	
	<i>Arrabidaea</i>	<i>floribunda</i>	Cupular truncado	Tricomas simples	
	<i>Arrabidaea</i>	<i>lioralis</i>	Cupular truncado	Tricomas simples	
	<i>Arrabidaea</i>	<i>mollissima</i>	Cupular truncado	Tricomas simples	
	<i>Arrabidaea</i>	<i>patellifera</i>	Pateliforme	Tricomas simples a lepidoto	
	<i>Arrabidaea</i>	<i>pubescens</i>	Campanulado	Tricomas simples	
	<i>Arrabidaea</i>	<i>viscida</i>	Campanulado	Pubescente	
	<i>Cytostoma</i>	<i>binatum</i>	Cupular truncado	Tricomas simples	
	<i>Cydista</i>	<i>aequinoctialis</i> var. <i>aequinoctialis</i>	Cupular a bilabiado	Tricomas simples a lepidoto	
	<i>Cydista</i>	<i>aequinoctialis</i> var. <i>hirtella</i>	Cupular a bilabiado	Tricomas simples	
	<i>Cydista</i>	<i>diversifolia</i>	Cupular a bilabiado	Glabro	
	<i>Cydista</i>	<i>heterophylla</i>	Cupular a bilabiado	Lepidoto	
	<i>Disticlis</i>	<i>laxiflora</i>	Campanulado	Tricomas simples	
	<i>Macfadyena</i>	<i>unguis-cati</i>	Campanulado	Glabro a lepidoto	
	<i>Mansoa</i>	<i>hymenaea</i>	Cupular	Tricomas simples a lepidoto	
	<i>Melloa</i>	<i>quadrialvis</i>	Subespatáceo	Glabro	
	<i>Paragonia</i>	<i>pyramidata</i>	Cupular truncado	Tricomas simples a lepidoto	
	<i>Pithecoctenium</i>	<i>crucigerum</i>	Cupular truncado	Tricomas simples	
	<i>Tynanthus</i>	<i>guatemalensis</i>	Cupular subtruncado	Tricomas simples	
	<i>Xylophragma</i>	<i>seemanniana</i>	Cupular truncado	Tricomas estrellados	
	<i>Crescentieae</i>	<i>Amphitecna</i>	<i>apiculata</i>	Campanulado	Glabro a lepidoto
		<i>Crescentia</i>	<i>alata</i>	Bilabiado	Glabro a lepidoto
<i>Crescentia</i>		<i>cujete</i>	Bilabiado	Glabro a lepidoto	
<i>Parmentiera</i>		<i>aculeata</i>	Espatáceo	Lepidoto	
<i>Parmentiera</i>		<i>millspaughiana</i>	Espatáceo	Lepidoto	
<i>Tecomeae</i>	<i>Astiantus</i>	<i>viminalis</i>	Campanulado	Glabro a lepidoto	
	<i>Godmania</i>	<i>aesculifolia</i>	Campanulado	Tricomas simples a lepidoto	
	<i>Jacaranda</i>	<i>mimosifolia</i>	Cupular truncado	Tricomas simples	
	<i>Podranea</i>	<i>ricasoliana</i>	Cupular a tub-campanulado	Glabro	
	<i>Spathodea</i>	<i>campanulata</i>	Espatáceo	Tricomas simples	
	<i>Tabebuia</i>	<i>chrysantha</i>	Cupular truncado	Tricomas estrellados	
	<i>Tabebuia</i>	<i>impetiginosa</i>	Cupular	Faráceo-pulverulento	
	<i>Tabebuia</i>	<i>millsii</i>	Campanulado, bilabiado	Glabriúsculo	
	<i>Tabebuia</i>	<i>rosea</i>	Cupular a bilabiado	Glabro	
	<i>Tecoma</i>	<i>stans</i> var. <i>stans</i>	Tubular-campanulado	Tricomas simples a lepidoto	
	<i>Tecoma</i>	<i>stans</i> var. <i>vellutina</i>	Tubular-campanulado	Tricomas simples	

Cuadro 14. Características del cáliz en las tribus *Bignoniaceae*, *Crescentieae* y *Tecomeae*.

Tribu	Género	Especie	Color	Forma de la corola	Indumento
Bignoniaceae	<i>Adenocalymna</i>	<i>inundatum</i>	Amarilla	Tub-infund.	Tricomias simples
	<i>Amphilophium</i>	<i>paniculatum</i> var. <i>molle</i>	Blanca	Tub.-infund.	Tricomias dendroides
	<i>Amphilophium</i>	<i>paniculatum</i> var. <i>paucif.</i>	Blanca	Tub-infund.	Glabro a tricomias simples
	<i>Ancnopaegma</i>	<i>chrysoleucum</i>	Amarilla	Tub-camp.	Glabro a lepidoto
	<i>Arrabidaea</i>	<i>chica</i>	Morada	Tub-camp.	Tricomias simples
	<i>Arrabidaea</i>	<i>corlina</i>	Lila a purpúreo-rojizo	Tub-camp.	Pubérula a glandular-lepidota
	<i>Arrabidaea</i>	<i>floribunda</i>	Rosa a morada	Hipocrateriforme	Tricomias simples
	<i>Arrabidaea</i>	<i>litoralis</i>	Lila a morada	Tub-camp.	Tricomias simples
	<i>Arrabidaea</i>	<i>mollissima</i>	Rosa a lila	Tub-camp	Tricomias simples
	<i>Arrabidaea</i>	<i>patelliferu</i>	Purpúreo-rojizo	Tub-infund.	Tricomias simples
	<i>Arrabidaea</i>	<i>pubescens</i>	Lila a morada	Tub-camp.	Tricomias simples
	Crescentieae	<i>Arrabidaea</i>	<i>viscida</i>	Morada	Hipocrateriforme
<i>Clytostoma</i>		<i>binatum</i>	Rosa mexicano	Tub-infund.	Tricomias simples
<i>Cydista</i>		<i>aequinotialis</i> var. <i>aeq.</i>	Rosa a lila	Tub-infund.	Glabro a tricomias simples
<i>Cydista</i>		<i>aequinotialis</i> var. <i>hirt.</i>	Blanca a lila	Tub-infund.	Tricomias simples
<i>Cydista</i>		<i>diversifolia</i>	Rosa a morada	Tub-infund.	Tricomias simples
<i>Cydista</i>		<i>heterophylla</i>	Blanca a morada	Tub-infund.	Glabro a tricomias simples
<i>Distictis</i>		<i>laviflora</i>	Rosa a violácea	Tub-infund.	Tricomias simples
<i>Macfadyena</i>		<i>unguis-cati</i>	Amarilla	Tub-camp.	Lepidoto
<i>Mansoa</i>		<i>hymenaea</i>	Blanca a lila pálido	Tub-camp.	Corto pubérula
<i>Melloa</i>		<i>quadrivalvis</i>	Amarilla	Tub-camp.	Glabro a tricomias simples
<i>Paragonia</i>		<i>pyramidata</i>	Lila a púrpura	Tub-infund.	Tricomias simples
Tecomeae		<i>Pithecoctenium</i>	<i>crucigerum</i>	Blanca a crema	Tub-camp.
	<i>Tynanthus</i>	<i>guatemalensis</i>	Blanca	Tub-infund.	Tricomias simples
	<i>Nyctophragma</i>	<i>seemanniana</i>	Lila pálido	Tub-camp.	Tricomias dendroides
	<i>Amphitecna</i>	<i>apiculata</i>	Blanca	Tub-infund. a tub-camp.	Glabro a lepidoto
	<i>Crescentia</i>	<i>alata</i>	Rojo oscuro	Tub-camp.	Glabro a lepidoto
	<i>Crescentia</i>	<i>cujete</i>	Blanco-amarillento	Tub-camp.	Lepidoto
	<i>Parmentiera</i>	<i>aculeata</i>	Blanco-verdosa	Tub-camp.	Tricomias simples
	<i>Parmentiera</i>	<i>millspaughiana</i>	Blanca-verdosa	Tub-camp.	Tricomias simples
	<i>Asianthus</i>	<i>viminalis</i>	Amarilla	Tub-infund.	Glabro a tricomias simples
	<i>Godmania</i>	<i>ascutifolia</i>	Amarilla-naranja	Tub-camp.	Glabro a tricomias simples
	<i>Jacuranda</i>	<i>miniosifolia</i>	Azul	Tub-camp.	Tricomias simples
	<i>Podranea</i>	<i>tricasoliana</i>	Lila a purpúreo-rojizo	Tub-camp.	Glabro
<i>Spathodea</i>	<i>campanulata</i>	Rojo-anarajado	Tub-camp.	Glabro	
<i>Tabebuia</i>	<i>chrysantha</i>	Amarilla	Tub-infund.	Glabro	
<i>Tabebuia</i>	<i>impetiginosa</i>	Lila a púrpura	Tub-infund. a camp.	Glabro a tricomias simples	
<i>Tabebuia</i>	<i>millsii</i>	Amarilla	Tub-infund.	Glabro a tricomias simples	
<i>Tabebuia</i>	<i>rosea</i>	Rosa a rojo-púrpura	Tub-infund.	Glabro	
<i>Tecoma</i>	<i>stans</i> var. <i>stans</i>	Amarilla	Tub-camp.	Glabro	
<i>Tecoma</i>	<i>stans</i> var. <i>vellutina</i>	Amarilla	Tub-camp.	Tricomias simples	

Cuadro 15. Características de la corola de *Bignoniaceae*, *Crescentieae* y *Tecomeae* en el estado de Guerrero.

Tribu	Género	Especie	Forma del fruto	Indumento
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Adenocalymma</i>	<i>inundatum</i>	Oblongo-elipsoide	Glabra
	<i>Amphilophium</i>	<i>paniculatum</i> var. <i>molle</i>	Oblongo-elipsoide	Glabra
	<i>Amphilophium</i>	<i>paniculatum</i> var. <i>panic.</i>	Oblongo-elipsoide	Lepidoto
	<i>Anemopaegma</i>	<i>chrysoleucum</i>	Elipsoide	Lepidoto
	<i>Arrabidaea</i>	<i>chica</i>	Linear	Lepidoto, glandular
	<i>Arrabidaea</i>	<i>corallina</i>	Linear	Lepidoto, glandular
	<i>Arrabidaea</i>	<i>floribunda</i>	Linear	Lepidoto, glandular
	<i>Arrabidaea</i>	<i>litoralis</i>	Linear	Glabro
	<i>Arrabidaea</i>	<i>mollissima</i>	Linear	Tricomias simples
	<i>Arrabidaea</i>	<i>patellifera</i>	Linear	Lepidoto
	<i>Arrabidaea</i>	<i>pubescens</i>	Linear	Tricomias simples a lepidoto
	<i>Arrabidaea</i>	<i>binatum</i>	Linear	Espinas uncinadas
<i>Crescentieae</i>	<i>Clytostoma</i>	<i>binatum</i>	Elipsoide	Lepidoto
	<i>Cydista</i>	<i>aequinoctialis</i> var. <i>aeq.</i>	Linear a oblongo	Lepidoto
	<i>Cydista</i>	<i>aequinoctialis</i> var. <i>hirt.</i>	Linear a oblongo	Lepidoto
	<i>Cydista</i>	<i>diversifolia</i>	Linear	Lepidoto
	<i>Cydista</i>	<i>heterophylla</i>	Linear	Glabro a lepidoto
	<i>Distictis</i>	<i>taxiflora</i>	Linear	Glabro
	<i>Macfadyena</i>	<i>unguis-cati</i>	Elipsoide a oblongo	Lepidoto
	<i>Mansoa</i>	<i>hymenaea</i>	Linear	Glabro a lepidoto
	<i>Meltoa</i>	<i>quadriavalvis</i>	Oblongo-elíptico	Textura de lija
	<i>Paragonia</i>	<i>pyramidata</i>	Linear	Textura de lija
	<i>Pithecoctenium</i>	<i>crucigerum</i>	Elipsoide	Equinado
	<i>Tynanthus</i>	<i>guatemalensis</i>	Linear-oblongo	Glabro
<i>Tecomaeae</i>	<i>Nyctophragma</i>	<i>seemanniana</i>	Elipsoide	Lepidoto, glandular
	<i>Crescentia</i>	<i>alata</i>	Esférico	Glabro
	<i>Crescentia</i>	<i>cujete</i>	Ovoide-elipsoide	Lepidoto
	<i>Parmentiera</i>	<i>aculeata</i>	Linear-oblongo	Glabro
	<i>Parmentiera</i>	<i>millspaughiana</i>	Linear-oblongo	Glabro
	<i>Astianthus</i>	<i>viminalis</i>	Fusiforme	Glabro
	<i>Godmania</i>	<i>aesculifolia</i>	Linear a cilíndrico	Pubescente
	<i>Jacaranda</i>	<i>mimosifolia</i>	orbicular	Glabro
	<i>Podranea</i>	<i>ricusoliana</i>	Linear	Lepidoto
	<i>Spathodea</i>	<i>campanulata</i>	Oblongo-elipsoide	Pubescente
	<i>Tabebuia</i>	<i>chrysantha</i>	Linear	Estrellado-pubescente
	<i>Tabebuia</i>	<i>impetiginosa</i>	Linear	Glabro
<i>Tecomaeae</i>	<i>Tabebuia</i>	<i>millssi</i>	Linear	Tricomias simples
	<i>Tabebuia</i>	<i>rosea</i>	Linear	Lepidoto
	<i>Tecoma</i>	<i>stans</i> var. <i>stans</i>	Linear	Glabro
	<i>Tecoma</i>	<i>stans</i> var. <i>vellutina</i>	Linear	Lepidoto

Cuadro 16. Características del fruto de *Bignoniaceae*, *Crescentieae* y *Tecomaeae* en el estado de Guerrero.

CONCLUSIONES

La familia *Bignoniaceae* está representada en el estado de Guerrero por 24 géneros con 41 especies de árboles, arbustos y bejucos de las tribus *Bignonieae*, *Crescentieae* y *Tecomeae*. Colectada en diversos hábitats de 57 municipios, las bignoniáceas muestran gran capacidad de adaptación a diversas condiciones ambientales, lo que favorece su amplia distribución. La distribución comprende desde el litoral guerrerense hasta 2350 msnm. A nivel genérico y específico la morfología de la familia muestra gran variabilidad sin embargo las características del cáliz, corola, fruto y tipos de pubescencia permiten delimitar las tribus, géneros y especies, observándose las mayores variaciones en *Bignonieae*. Los caracteres del polen son distintivos para *Crescentieae* y *Tecomeae*, *Bignonieae* muestra gran variación en las aberturas y la ornamentación parece restringida a las variaciones del retículo. La aplicación de la información morfológica y palinológica obtenida en este trabajo, contribuirá al reconocimiento de géneros y especies de esta familia, información que se enriquecerá e incrementará con futuras investigaciones. Se revisó el material de *Bignoniaceae* depositado en los herbarios ENCB, FCME y MEXU, por lo que la información que surge, aunque valiosa, es limitada. Se desconocen las condiciones actuales de las poblaciones de esta familia, por lo que el trabajo taxonómico es prioritario, ante la necesidad de conocer cuales y cuantos géneros y especies integran la familia *Bignoniaceae*, y con ello utilizar adecuadamente este recurso vegetal. Existen numerosas interrogantes sobre diversos aspectos de las bignoniáceas por lo que es necesario iniciar o continuar los trabajos que permitan generar conocimientos sobre la biología, bioquímica y ecología, entre otros campos, para informar a la población sobre la importancia de conservar y utilizar este recurso.

RECOMENDACIONES

Como todos los recursos naturales, la permanencia de la familia *Bignoniaceae* está siendo afectada por la destrucción de los ecosistemas y la tala de que son objeto las especies del género *Tabebuia* y otras, consideradas maderas "preciosas". Aunque no existen evaluaciones recientes sobre la dinámica poblacional de la familia en el estado de Guerrero, las colectas realizadas durante los últimos 20 años revelan la disminución de algunas especies. Actualmente *Tabebuia chrysantha* y *Tabebuia palmeri* son las únicas especies de *Bignoniaceae* consideradas amenazadas de acuerdo a la Norma Oficial, NOM-059-ECOL -2000, publicada en el Diario Oficial de la Federación. Considerando las condiciones de las poblaciones, el estudio de la dinámica poblacional de *Arrabidaea viscida*, *Distictis laxiflora*, *Tabebuia chrysantha* y *Tabebuia impetiginosa*, representan una prioridad debido a que la colecta de las 2 primeras es escasa y las especies de *Tabebuia* están siendo explotadas sin control.

La familia *Bignoniaceae*, tiene numerosas aplicaciones en la salud y bienestar del hombre y para engalanar paisajes silvestres y urbanos. *Astianthus viminalis* es utilizada por los pobladores para curar la diabetes; el resistente fruto de *Crescentia alata* es de gran utilidad en la fabricación artesanal de utensilios; *Jacaranda mimosifolia*, con sus bellas y coloridas flores, forma parte de parques y jardines en los centros urbanos así como de los paisajes silvestres; el colorido y vistosidad de la flores de *Spathodea campanulata*, especie introducida y adaptada a las condiciones del país la convierten en una especie ideal para los jardines; la dureza y resistencia del tallo y el colorido de sus flores han convertido a las especies de *Tabebuia* en maderas "preciosas", usadas en la construcción de casas, rieles de ferrocarril, postes, herramientas de trabajo y como bello complemento del paisaje campirano; *Tecoma stans* variedad *stans* considerada como la especie con mayor diversidad de usos en el estado, debido a que es utilizada para resolver problemas de salud como la diabetes, sífilis, nefríticos y gástricos, en la elaboración de utensilios caseros, en apicultura y como elemento embellecedor del paisaje.

La realización de investigaciones palinológicas sobre la familia *Bignoniaceae*, en el país representa un área de intensos y numerosos trabajos, debido a que la distribución geográfica de la familia comprende todo el territorio nacional, y a la fecha solo se han llevado a cabo descripciones con el material colectado en algunas regiones o zonas de Guerrero, Jalisco, Morelos, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí y Veracruz.

Hace falta ampliar las áreas de colecta, priorizando el sureste mexicano y continuar con la colecta de material, descripción y la recopilación de información sobre morfofisiología, mecanismos de polinización, desarrollo y cuantificación de esta familia botánica, lo que sin duda permitirá esclarecer las dudas y facilitará la planeación para la conservación y utilización de este recurso en numerosos campos de la actividad humana.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Anónimo. 1981. Atlas Nacional del Medio Físico. Secretaria de Programación y Presupuesto. México. 224 pp.
- Arreguín-Sánchez, M. de la L., Palacios-Chávez, R. & Quiroz-García, D. L. 1996. Morfología de los granos de polen de la familia *Bignoniaceae* de la Estación de Biología de Chamela, Jalisco, México. *Phytologia* 80(1): 8-22.
- Armstrong, J. E. 1985. The delimitation of *Bignoniaceae* and *Scrophulariaceae* based on floral anatomy, and the placement of problem genera. *Amer. J. Bot.* 72(5): 755-766.
- Baillon, H. 1882. *Crescentia nigripes*. *Rev. Hort.* 54: 464-466.
- Bojer, W. 1837. Hortos mauritianus. *Mauritius*.
- Bove, C. P. 1993. Pollen morphology of the *Bignoniaceae* from a South Brazilian Atlantic forest. *Grana* 32(6): 330-337.
- & O. Barth M. 1993 & 1997. Systematic catalogus of arboreal plant pollen grains of Southern Brazil: XXV. *Bignoniaceae*. *Revista Brasileira de Biología* 52(2): 283-292.
- Breedlove, D. E. 1986. Listados Florísticos de México IV. *Flora de Chiapas*. Instituto de Biología, UNAM, México. p. 114
- Brummitt, R. K. & Powell, C. E.. 1992. *Authors of Plants Names*. The Board of Trustees of The Royal Botanic Gardens, Kew. U.S.A. 732 pp.
- Bureau, E. & K. Schumann. 1896-1897. *Bignoniaceae*. in: Martius. *Flora Brasiliensis* 8(2): 1-452 .
- Buurman, J. 1977. Contribution to the pollen morphology of the *Bignoniaceae*, with special reference to the tricolpate. *Pollen et spores* 19: 447-519.
- Calvin, 1971. Pollen and spores of Chile. The University of Arizona-Press. U.S.A. 165 pp.
- Chauhan, S. V. S. & R. J. Knom 1992-1993. Impact of environmental factors on pollen fertility in *Jacaranda mimosifolia*. *Acta Botánica Indica* 20(1): 156-158.
- Clausen, J., D. D. Keck and W. M. Hiesey. Concepts of Species and Genera. *Flora of North America Project*. 229-239.

- Cowan, C. P. 1983. Listados Florísticos de México. **Flora de Tabasco**. Instituto de Biología, UNAM. México. 123 pp.
- Cronquist, A. 1981. **An Integrated System of Classification of Flowering Plants**. Columbia, University Press. New York. 1261 pp.
- Dalhgren, R. 1983. General aspects of angiosperms evolution and macrosytematics. **Nordic. J. Bot.** 3: 119-149.
- DeCandolle, A. P. 1838. Revue Sommaire de la famille des Bignoniacées. *Bibl. Univers. Genève* 1-24.
- De Jussieu, A. 1789. **Genera Plantarum**. Paris. 242. *Ann. Muss.* XVIII.
- Don, G. 1838. A general history of the dichlamydous plants. London. 4: 214-233.
- Erdtman, G. 1966. Pollen morphology and plant taxonomy. Angiosperms. Hafner Publishing Co. New York. 553 pp.
- 1960. The acetolysis method revised description. *Sv. Bot. Tidskr. Lund.* 45(4): 561-564.
- Fernández-Silvestre, M. T. & Melhem. 1989. Flora polínica da reserva do parque estadual das fontes do Ipirangua (Sao Paulo, Brasil). **Hoehnea** 16: 211-228.
- Ferguson, I. K. & Santisu, T. 1993. Notes on the pollen morphology of some asiatic **Bignoniaceae**. **Kew Bull.** 28(2): 187-195.
- Figuroa de Contin, E. 1980. **Atlas Geográfico e Histórico del Estado de Guerrero**. FONAPAS. Gobierno del Estado de Guerrero. Chilpancingo. 171 pp.
- García, E. 1973. **Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Koppen**. Instituto de Geografía. UNAM. México. 250 pp.
- Gentry, A. H. 1970. A revision of *Tabebuia* (**Bignoniaceae**) in Central America. **Brittonia**. 22 :246-264.
- 1973. *Tabebuia* **Ann. Missouri. Bot. Gard.** 60(1): 940-950.
- 1973b. **Bignoniaceae**. Flora of Panama. **Ann. Missouri. Bot. Gard.** 60(3): 781-977.
- 1977. **Bignoniaceae**. Flora of Ecuador. 7: 1-172. Gunnar Harling and Benkt Spares. Estocolmo. 173 pp.

..... & A. S. Tomb. 1979. Taxonomic implications of *Bignoniaceae* palinology. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 66: 756-777.

..... 1980. *Bignoniaceae*. Part 1. (*Crescentieae* and *Tourrettieae*). *Flora Neotropica*. Monograph No. 25. The New York Botanical Garden. U.S.A. 131 pp.

..... 1982. *Bignoniaceae*. *Flora de Veracruz*. Fasc. 24. INIREB. Jalapa, Veracruz, México. 222 pp.

Gomes, J. C. 1949. Contribucao á sistemática das *Bignoniaceae* Brasileiras. *Arq. Serv. florest* 9: 261-296.

Harley, M. M. & Banks, H. I. 1994. Pollen morphology of two new East African specie of *Fernandoa* (*Bignoniaceae*). *Kew Bull.* 49(3): 391-399.

Hemsley, W. 1882. *Botany*. In Godman & Salvin, *Biological centrali-americana*. 2. London.

Henricson, J. 1985. A taxonomic revision of *Chilopsis* (*Bignoniaceae*). *ALISO* 11(2): 179-198.

Heusser, C. J. 1971. *Pollen and spores of Chile*. The University of Arizona Press. Tucson, Arizona, U.S.A. 167 pp.

Huang, T. C. 1972. *Pollen*. *Flora of Taiwan*. National University Botany Department Press, Taipei, Taiwan. 276 pp.

Hutchinson, J. 1969. *Evolution and phylogeny of flowering plants*. Academic Press. U.S.A. 968 pp.

James, E. A. & Knox, R. B. 1993. Reproductive Biology of the Australian Species of the genus *Pandorea* (*Bignoniaceae*). *Aust. J. Bot.* 41: 611-626.

Judd, W., Campbell, S., Kellog, E. A. & Steven, P. F. 1999. *Plant Systematics*. Sinauer Associates, Inc. Publishers, U.S.A. 369-379.

Kapp, R. O. 1969. *Pollen ans Spores*. WMC Brown Company University Publishers. Iowa. U.S.A. 249 pp.

Kremp. G. O. W. 1965. *Morphological encyclopedia of Palinology*. University of Arizona Press. Tucson, Arizona, U.S.A. 263 pp.

Kumar, R. & Sing, G. 1988. Investigation into the cause of sterility: II *Tabebuia pentaphylla* L.. *Acta botánica Hungárica* 33(3,4): 401-406.

Kunth, C. 1818. Révision de la famille des **Bignoniacées**. **J. Phys. Chim. Hist. Nat. Arts** 87: 444-454.

La Serna, R. I. *et al.* 1991. Contribution to an aeropalynological atlas of the district of Santa Cruz-La Laguna (Tenere, Canary Islands). **Boletín da Sociedade Broteriana** 64(2): 99-134.

Lawrence, G. H. M. Buchein, A. F. Daniels, G. & Dolezal, H. 1968. **Botanico Periodicum Huntianum**. Pittsburgh, Pa. 1003 pp.

Lozano-García, M.S. 1979. Atlas de polen de San Luis Potosí, México. **Pollen et Spores** 21(3): 287-336.

..... 1990. Palinología de la Estación de Biología Tropical de Los Tuxtles. Especies arbóreas. Inst. de Biología. UNAM. 61 pp.

Mabberley, J. D. 1993. **The plant book**. A portable dictionary of the higher plants. Cambridge University Press. Londres. 707 pp.

Markgraf & D. Antoni. 1978. **Pollen Flora of Argentina**. The University of Arizona Press, Tucson, Arizona. 208 pp.

Mehra, K. R. & Kulkarni, A. R. 1989. Floral trichomas in some members of **Bignoniaceae**. **Proc. Of the Indian Academy of Sc. Plant Scienc** 99(2): 97-106.

Meza, A. L. y López, J. 1997. Vegetación y mesoclima de Guerrero. Estudios florísticos en Guerrero. Facultad de Ciencias, UNAM. 53 pp.

Miers, J. 1863. Report on the plants collected by Mr. Weir, especially the **Bignoniaceae**. **Proc. Roy. Hort. Soc. London**. 3: 179-202.

Mitra, K. 1969. Pollen morphology in **Bignoniaceae** in relation taxonomy. **Bull. Bot. Surv. India** 10: 319-326.

Palacios-Chavez, R. 1966. Morfología de los granos de polen de los árboles del estado de Morelos. **Anales Escuela Nacional de Ciencias Biológicas** 16: 41-169.

Palacios-Chavez, B. Ludlow-Weichers & R. Villanueva. 1991. **Flora Palinológica de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an**, Quintana Roo. CIQRO y SEDUE, México. p. 11

Pichón, M. 1945. Notes sur les **Bignoniacées**. **Bull. Soc. Bot. France**. 92: 222-227.

..... 1946. Sur le centre de dispersion des **Bignoniacées**. **Bull. Soc. Bot. France** 93: 121-123.

Pla, D. J. M. 1961. **Polen**, Barcelona, España. 499 pp.

Quiroz García, D. L., Arreguin Sánchez, M. L., Mirón, L. M. & Antuna, S. V. 2000. Morfología de los granos de polen de las *Bignoniaceas* en el estado de Querétaro, México. **Guaruhos**. Geociencias V(No. especial): 185-190.

Rodríguez, J. S. & Espinoza, G. J. 1996. Listados florísticos del Estado de Michoacán. Sección I. **Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes**. Instituto de Ecología A.C. México. 110-114 pp.

Rohrhofer, J. 1931. Morphologische studien an den Staminodien der *Bignoniaceae*. **Oester. Bot. Z.** 80: 1-30

Roubick, D. & Moreno, J. E. 1991. Pollen and Spores of Barro Colorado Island. **Ann. Missouri Bot. Gard.**, St. Louis Missouri. 270 pp.

Rzedowski, J. 1978. **Vegetación de México**. LIMUSA. México. 432 pp.

..... & G. Calderón de Rzedowski, 1993. *Bignoniaceae*. **Flora del Bajío y de regiones adyacentes**. Fasc. 22. México. 44 pp.

Sandwith, N. Y. 1968. Contributions to the flora of tropical América LXXVI: Notes on *Bignoniaceae*. **Kew Bull.** 2: 403-420.

Schumann, K. 1894. *Bignoniaceae*. In: Engler & Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien 3(3b): 189-252.

SDS. 1994. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2000. México. 55 pp.

Seemann, B. 1860. Synopsis crecentiacearum: an anumeration of all the Crecentiaceous plants at present known. **Trans. Linn. Soc. London.** 23: 1-22

..... 1863. Revision of the natural order *Bignoniaceae*. **J. Bot.** (Seem.), 1: 18-23.

Seibert, R. J. 1940. Botany of the Maya área: miscellaneous papers XXI : The *Bignoniaceae* of the Maya área. **Publ. Carniege Inst. Wash.** 522: 375-434

..... 1948. The use of glands in a taxonomic consideration of the family *Bignoniaceae*. **Ann. Missouri Bot. Gard.** 35: 123-136.

Shaw, G. 1966. **The chemistry of Sporopollenin**. J. Brookj. London. 305-348.

Sosa, V., Flores, J. S., Rico-Gray, V., Lira, R. & Ortiz, J. J. 1985. Lista Florística y sinonimia maya. **Etnoflora Yucatanense**. INIREB. México. 31-34

..... & Gómez-Pompa, A. 1994. Listados florísticos de México. **Flora de Veracruz**, fasc. 82. Instituto de Biología. UNAM. 36-41.

Sousa, S. & Cabrera, E. F. 1983. Listados florísticos de México. 11. **Flora de Quintana Roo**. Instituto de Biología. UNAM. 71-72.

SPP. INEGI. 1981. Carta geológica de México. 1: 1 000 000. México. 224 pp.

SPP. INEGI. 1981. Carta del Uso del Suelo y Vegetación de México. 1: 1 000 000. México.

Stafleu, F. A. & Cowan, C. P. 1976-1988. Taxonomic Literature. A selective guide to Botanical publications with dates, commentaries and Types. Utrecht-Netherlands. 556 pp.

Standley, P. C. 1920. Trees and shrubs of México. **Contr. U. S. Natl. Herb.** 23(1): 1313-1325.

..... 1926. Tress and shurbs of México **Contr. U.S. Natl. Herb.** 23(5) 1313-1325.

..... & L. O. Williams. 1974. *Bignoniaceae*. **Flora of Guatemala**. *Fieldiana, Botany* 10(3): 153-232.

Suryakanta. 1973. Pollen morphological studies nin the *Bignoniaceae*. **J. Palynology** 9(1) : 45-82

Takhtajan, A. 1969. **Flowering plants, origen and dispersal**. Oliver & Boyd: Edinburg. 310 pp.

Thomas, V. and Dave, Y. 1992. Structure and biology of nectaries in *Tabebuia serratifolia* Nichols (*Bignoniaceae*). **Bot. J. Linneo Soc.** 109: 395-400.

Trigo, M. 1991. Contribution to the study of pollen ornamental species: *Bignoniaceae*. **Acta Botánica Malacitana** 16(2) :455-466.

Urban, I. 1916. Uber Ranken und Pollen der *Bignoniaceen*. **Ber. Deustsch. Bot. Ges.** 34 : 728-758.

Van Helvoort, H. A. M. & Punt, W. 1984. The Northwest European Pollen Flora, 29. Araliaceae. **Rev. of Paleobot. and Palynol.** 42 :1-5.

Watson, L. and M. J. Dallwitz, 1997. The Families of Flowering Plants. Version 16th. U.S.A. 1-3.

Wodehouse, R. P. 1935. **Pollen Grains**. Their Structure, Identification and Significance in Science and Medicine. Mc Graw-Hill Book Co. Inc.. New York and London. 573 pp.