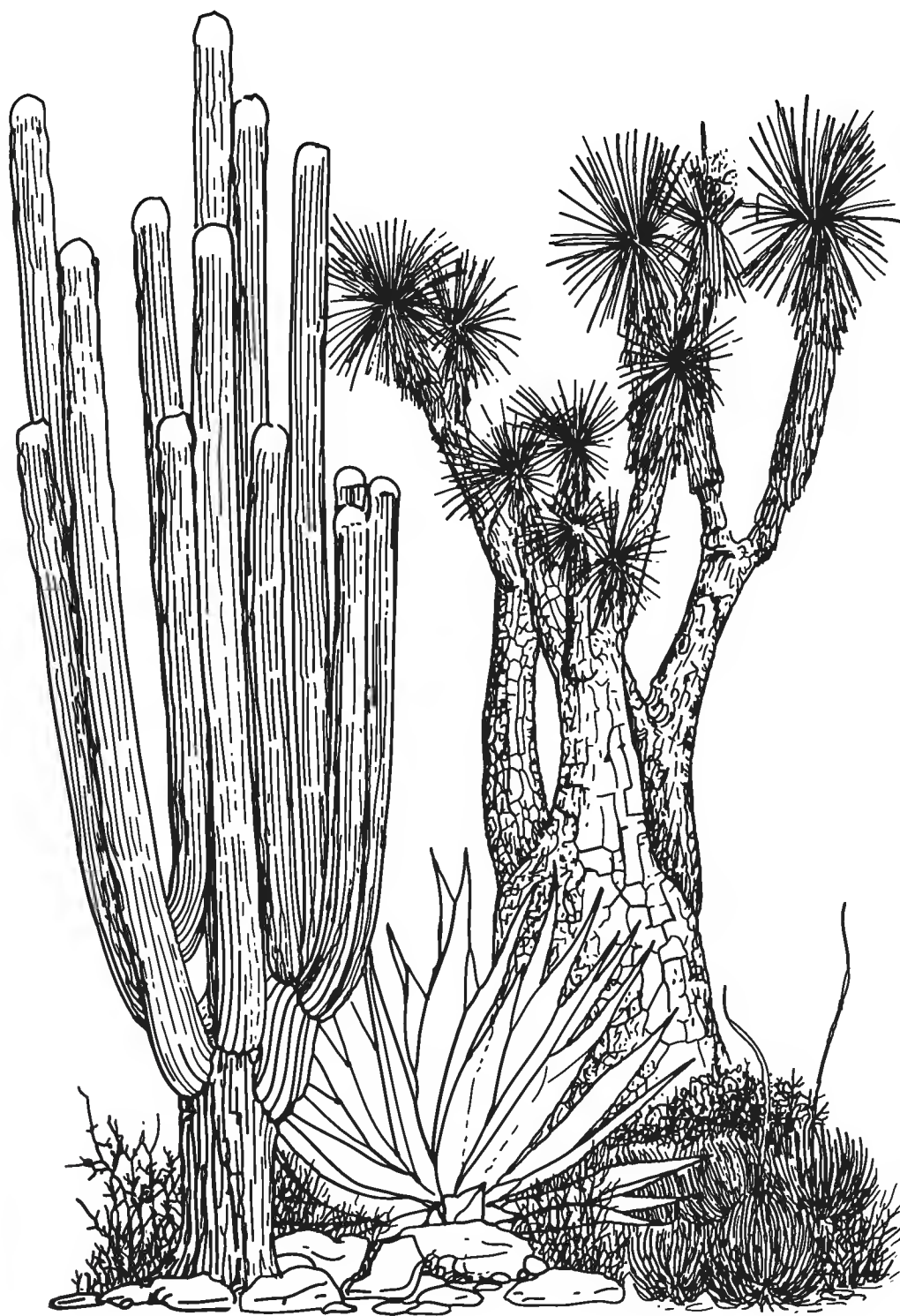

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 124. ULMACEAE



INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2014

Instituto de Biología

Director

Victor Manuel G. Sánchez-Cordero Dávila

Secretario Académico

Atilano Contreras Ramos

Secretaria Técnica

Noemí Chávez Castañeda

EDITORA

Rosalinda Medina Lemos

Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

COMITÉ EDITORIAL

Abisaí J. García Mendoza

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Salvador Arias Montes

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Rosaura Grether González

División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de Biología
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

Rosa María Fonseca Juárez

Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora:
**Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233,
C.P. 04510 México, D. F. Correo electrónico: rmedina@ib.unam.mx**

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 124. **ULMACEAE**
Ma. Magdalena Ayala*

*Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
Universidad Nacional Autónoma de México



INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2014

Primera edición: 28 de octubre de 2014
D.R. © 2014 Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología. Departamento de Botánica

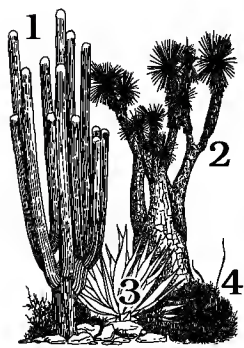
ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-6114-5 Fascículo 124



Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Dirección del autor:

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
Universidad Nacional Autónoma de México
Av. Guelatao No. 66 Col. Ejército de Oriente,
Delegación Iztapalapa, 09230. México, D.F.



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
 2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
 3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
 4. *Agave stricta* (gallinita)
- Dibujo de Elvia Esparza

ULMACEAE¹ Mirb. Ma. Magdalena Ayala

Bibliografía. Angiosperm Phylogeny Group III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for orders and families of flowering plants: APG III. *Bot. J. Linn. Soc.* 161(2): 105-121. Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press. 185-195 pp. Giannasi, D.E. 1978. Generic relationships in the Ulmaceae based on flavonoid chemistry. *Taxon* 27(4): 331-344. Liguó, F., X. Yiqun & A. Whittmore. 2003. Ulmaceae. *In: Z.Y. Wu, P.H. Raven & D.Y. Hong* (eds.). *Fl. of China* (Ulmaceae through Basellaceae). Beijing: Science Press and St. Louis Missouri Botanical Garden Press. 5: 1-19. Neé, M. 1984. Ulmaceae. *In: A. Gómez-Pompa* (ed.). *Fl. de Veracruz*. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Xalapa, Veracruz, México. 40: 1-38. Omori, Y. & S. Terabayashi. 1993. Gynoecial vascular anatomy and its systematic implications in Celtidaceae and Ulmaceae (Urticales). *J. Plant Res.* 106(3): 249-258. Pérez-Calix, E. & E. Carranza G. 1999. Ulmaceae. *In: J. Rzedowski & G. Calderón de Rzedowski* (eds.). *Fl. del Bajío y de Regiones Adyacentes*. Instituto de Ecología, A.C. Pátzcuaro, Michoacán, México. 75: 1-30. Song, B.-H., X.Q. Wang, F.Z. Li & D.Y. Hong. 2001. Further evidence for paraphyly of the Celtidaceae from the chloroplast gene *matK*. *Pl. Syst. Evol.* 228(2): 107-115. Sytsma, K.J., J. Morawetz, J.C. Pires, M. Nepokroeff, E. Conti, M. Zjhra, J.C. Hall & M.W. Chase. 2002. Urticalean Rosids: circumscription, Rosid ancestry, and phylogenetics based on *rbcL*, *trnL-F*, and *ndhF* sequences. *Amer. J. Bot.* 89(9): 1531-1546. Takahashi, M. 1999. Pollen morphology in Celtidaceae and Ulmaceae: a reinvestigation. *In: P.R. Crane & S. Blackmore* (eds.). *Evolution, systematics and history fossils of the Hamamelidae*. Oxford: Clarendon Press. 2: 253-265. Takaso, T. & H. Tobe. 1990. Seed coat morphology and evolution in Celtidaceae and Ulmaceae (Urticales). *Bot. Mag. Tokyo* 103: 25-41. Terabayashi, S. 1991. Vernation patterns in Celtidaceae and Ulmaceae (Urticales), and their evolutionary and systematic implications. *Bot. Mag. Tokyo* 104: 1-13. Todzia, C.A. 1993. Ulmaceae. *In: K. Kubitzki, J.G. Rohwer & V. Bittrich* (eds.). *The families and genera of vascular plants*. Berlin: Springer-Verlag. 2: 603-611. Ueda, K., K. Kosuge & H. Tobe. 1997. A molecular phylogeny of Celtidaceae and Ulmaceae (Urticales) based on *rbcL* nucleotide sequences. *J. Plant Res.* 110(2): 171-178. Zavada, M.S. & M. Kim. 1996. Phylogenetic analysis of *Ulmaceae*. *Pl. Syst. Evol.* 200(1):13-20.

Árboles o arbustos, perennifolios o deciduos, dioicos o andromonoicos. **Tallos** generalmente inermes. **Hojas** simples, alternas, base oblicua, atenuada a redondeada, ápice agudo, acuminado a largamente acuminado, margen entero o diversamente dentado, membranáceas, indumento con tricomas sim-

Ilustrado por Albino Luna

¹ Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

ples, ocasionalmente cistolitos, pinnatinervadas, craspedódromas; pecioladas; estípulas deciduas, libres, pareadas, laterales, pubescentes a glabrescentes. **Inflorescencias** axilares, en cimas, racimos o fascículos. **Flores** actinomorfas, unisexuales, ocasionalmente bisexuales, inconspicuas, verdosas a pardoverdosas o amarillentas a blanquecinas; **tépalos** (4-)5(-9) sépalos, libres o connatos; **corola** generalmente ausente; **androceo** con (4-)5(-16) estambres, opuestos a los sépalos, anteras con dehiscencia longitudinal; **gineceo** 1-2(-3) carpelar, 1-2(-3) locular, ovario súpero, sésil o estipitado, 1 óvulo por carpelo, estilo único con 2 ramas estigmáticas, pubescentes. **Frutos** drupáceos o en sámaras, con 2 alas desiguales, derivadas de las ramas estigmáticas; **semillas** aplanadas con testa delgada, endospermo ausente y embrión recto.

Discusión. Mirbel (1815) propuso la familia Ulmaceae con 19 géneros, entre ellos *Phyllostylon*. Link (1831) separó los géneros propuestos por Mirbel en dos familias: Celtidaceae y Ulmaceae, conservando en esta última a *Phyllostylon*, junto con los géneros *Hemiptelea*, *Holoptelea*, *Phyloptelea*, *Planera*, *Ulmus* y *Zelkova*, en esa época la propuesta de Link no fue aceptada. Engler (1907) divide Ulmaceae en 2 subfamilias Celtidioideae y Ulmoideae, manteniendo a *Phyllostylon* en Ulmoideae, además de los otros taxones reconocidos por Link. Asimismo, Grudzinskaya (1967), retomó la clasificación de Link, pero a diferencia de él, solamente incluyó 6 géneros en Ulmaceae: *Hemiptelea* Planch., *Holoptelea* Planch., *Planera* J.F.Gmel., *Phyllostylon* Capan. ex Benth. & Hook. f., *Ulmus* L. y *Zelkova* Spach.

Cronquist (1981) en su propuesta de clasificación ubica a la familia en el orden Urticales, reconociendo 2 subfamilias: Ulmoideae y Celtidioideae. Desde finales del siglo pasado y comienzos del presente, numerosos estudios con base en caracteres morfológicos, anatomía foliar y floral, tipo de gineceo, testa de la semilla y ornamentación de los granos de polen (Takaso & Tobe, 1990; Terabayashi, 1991; Omori & Terabayashi, 1993; Takahashi, 1999), fitoquímicos (Gianashi, 1978) y recientemente moleculares (Ueda *et al.* 1997; Zavada & Kim, 1996; Zavada *et al.* 2002 y Sytsma *et al.* 2002) apoyan la separación y elevación de jerarquía de las subfamilias. Ulmoideae pasa a Ulmaceae y Celtidioideae se valida como familia independiente Celtidaceae. De esta última se han publicado varias hipótesis tanto de la monofilia, parafilia y polifilia (Ueda *et al.* 1997; Song *et al.* 2001, Sytsma *et al.* 2002).

Los géneros incluidos en Celtidioideae se han transferido a Cannabaceae (Sytsma *et al.* 2002), debido a que Cannabaceae fue descrita antes que Celtidaceae. En este tratamiento se sigue la propuesta de APG III (2009), donde Ulmaceae y Cannabaceae son familias independientes y forman parte del orden Rosales.

Características morfológicas del polen separan a Ulmaceae de Cannabaceae, en la primera los granos de polen son 4-6-porados, redondeados a esferoidales y exina rugulosa, en la segunda 2-3-porados con exina psilada o granular.

Distribución. Principalmente en regiones tropicales, pocas especies en áreas templadas del mundo.

Diversidad. Familia con 6 géneros y 26-53 especies en el mundo, 3 géneros y 4 especies en México, 1 especie en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

1. *PHYLLOSTYLON* Capan. ex Benth. & Hook. f.

1. *PHYLLOSTYLON* Capan. ex Benth. & Hook. f., Gen. Pl. 3: 352. 1880.
Samaroceltis J.Poiss., J. Bot. (Morot) 1(16): 256. 1887.

Bibliografía. Todzia, C.A. 1992. A reevaluation of the genus *Phyllostylon* (Ulmaceae). *Sida* 15(2): 263-270.

Árboles o **arbustos** inermes, andromonoicos. **Hojas** con estípulas reducidas laterales, libres y decíduas; pecíolos cortos; láminas con margen entero a dentado. **Inflorescencias** axilares, en fascículos, flores masculinas basales, las femeninas apicales. **Flores** generalmente 5-meras; **perigonio** imbricado, 5-6(-8) tépalos, libres, triangulares, ovados a lanceolados; **androceo** con 5-(6) estambres; **gineceo** con ovario sésil, comprimido, estilo con 2-ramas estigmáticas desiguales. **Sámaras** 2-aladas, alas desiguales, comprimidas, una larga falciforme y membranosa, la otra corta y basal, la cavidad de la semilla alargada e irregularmente costillada y puberulenta; **semillas** elípticas.

Discusión. Todzia (1992, 1993) reconoce para el género 2 especies: *P. brasiliense* Capan. ex Benth. & Hook f. restringida a Brasil y *P. rhamnoides* (J.Poiss.) Taub. de amplia distribución en América.

Diversidad. Género con 2 especies, 1 en México.

Distribución. América, de México a Sudamérica, incluyendo las Antillas.

Phyllostylon rhamnoides (J.Poiss.) Taub., Oesterr. Bot. Z. 40(11): 409. 1890.
Samaroceltis rhamnoides J.Poiss., J. Bot. (Morot) 1(16): 256. 1887.
 TIPO: PARAGUAY. L'Assomption, *B. Balansa* 2054, oct 1875 (holotipo: P 00721938! isotipos: K 000575860!).

Phyllostylon orthopteron Hallier f., Meded. Rijks-Herb. 27: 70. 1915. TIPO: BOLIVIA. Häufiger baum in wald um Charagua, *T. Herzog* 1208, dic 1910 (holotipo: L 0040528!).

Árboles o **arbustos** 2.0-6.0(-10.0) m alto, deciduos. **Tallos** de corteza gris, rugosa, con lenticelas amarillentas; ramas jóvenes pubescentes a glabrescentes, tricomas simples hasta 2.0 mm largo, blanquecinos, yemas axilares 1.0(-3.0) mm, pardo-rojizas, escamas de las yemas ca. 2.0 mm largo, pardo-grisáceas a pardo-rojizas, ovadas, imbricadas. **Hojas** con estípulas 1.5-3.0 mm largo, triangulares a lanceoladas, blanquecino-pubescentes; pecíolos 2.0-3.0(-5.0) mm largo, teretes, ocasionalmente acanalados, blanquecino-pubescentes; láminas 1.4-4.5 cm largo, 1.2-2.4 cm ancho, elípticas a ovadas, base redondeada a subcordata, ápice agudo a obtuso o retuso, margen entero a irregularmente dentado, 1-10 dientes por lado, generalmente en la mitad distal, haz viloso a glabro, verrugoso en la madurez, envés pubescente a glabrescente, verrugoso en la madurez, tricomas abundantes en las nervaduras. **Inflorescencias** presentes después de la caída de las hojas, axilares, generalmente en fascículos, subsésiles o pedúnculos 1.0-1.3 mm largo, inconspicuos, pubescentes con tricomas blanquecinos a amarillentos; brácteas florales escamosas. **Flores masculinas** (5-)6 meras, pardo-verdosas con **perigonio** ca. 3.0

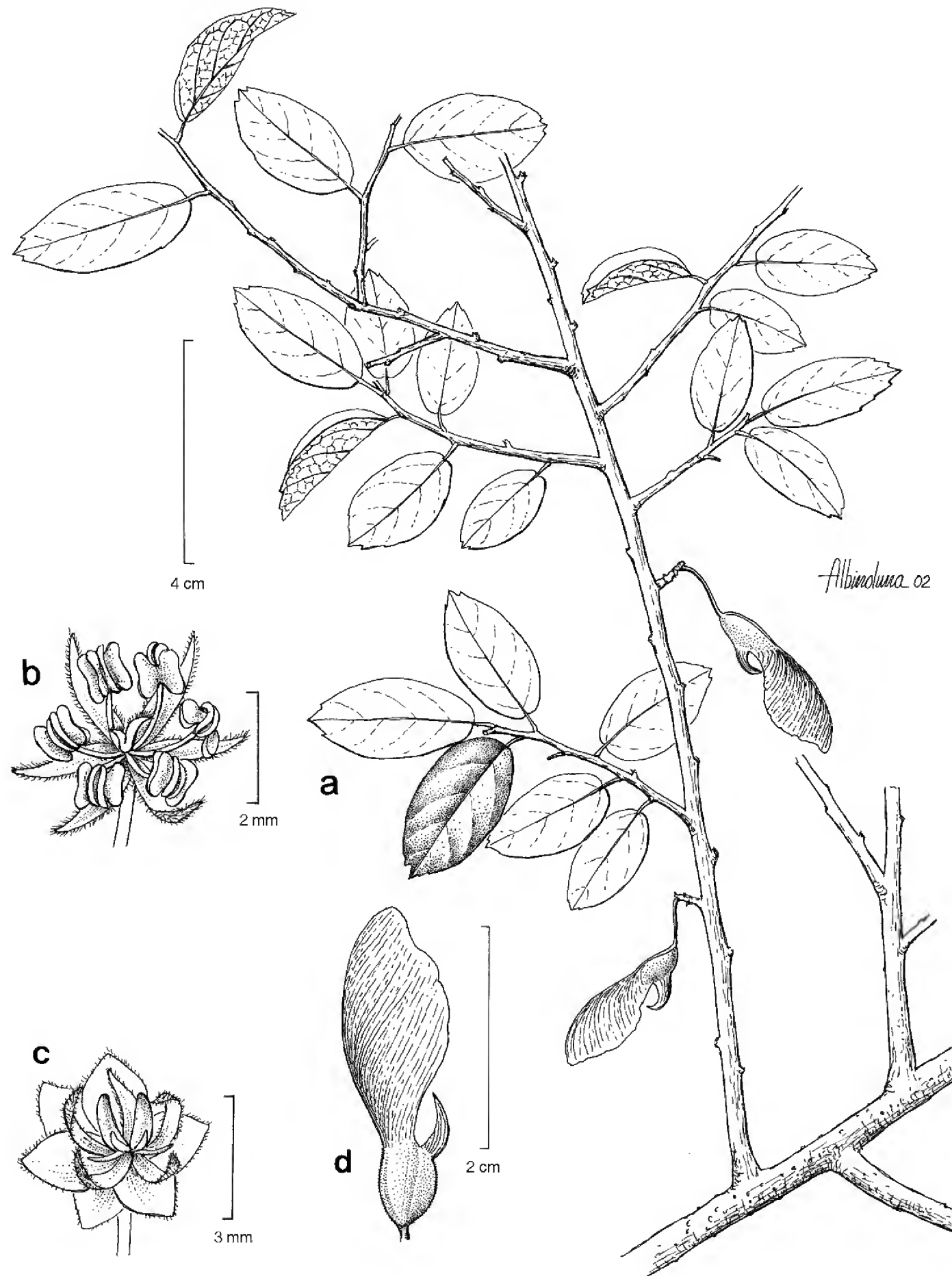
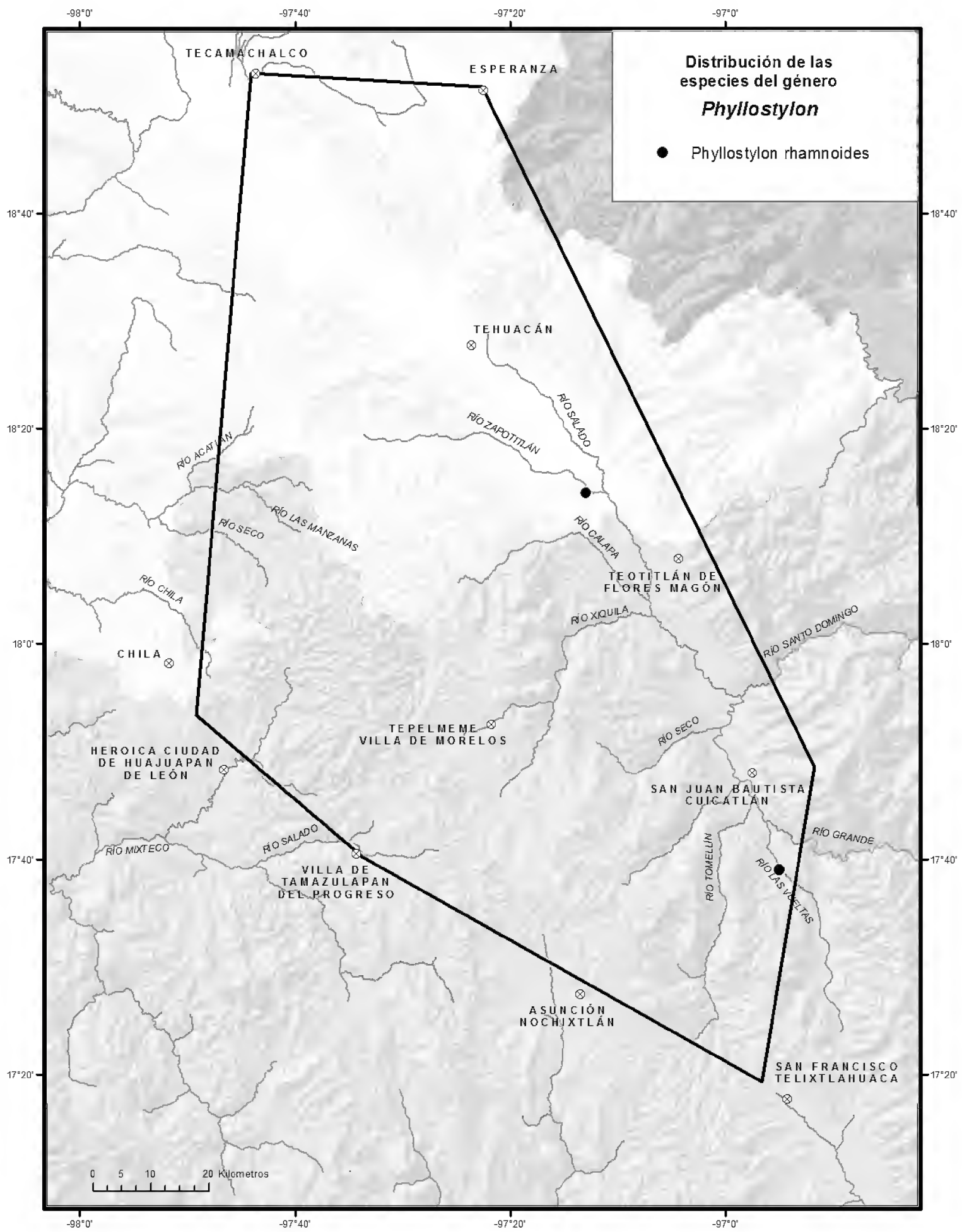


Fig. 1. *Phyllostylon rhamnoides*. -a. Rama con hojas y frutos. -b. Flor masculina. -c. Flor femenina. -d. Fruto en sámara.



mm largo, tépalos lanceolados, externamente pubescentes; **androceo** con 6 estambres, filamentos hasta 1.5 mm largo, anteras basifijas; las **femeninas** (5-)6-meras, pardo oscuras, con **perigonio** 2.5-4.0 mm largo, tépalos lanceolados, externamente pubescentes, estaminodios con anteras ca. 0.4-0.6 mm largo; **gineceo** con ovario 1.0-1.5 mm largo, comprimido, rojizo-anaranjado en la madurez, glabro, ramas del estilo subiguales, pubescentes. **Sámaras** hasta 3.0 cm largo, con 2 alas desiguales, ala mayor de 2.0-2.5 cm largo, elíptica o estrechamente cuneada, ápice redondeado o agudo, aplanada, margen engrosado, dorsalmente curvada, membranácea, ala menor de 0.3-0.7 mm largo, curvada en forma de hoz y pubérula.

Discusión. Neé (1984) consideró a *P. rhamnoides* como sinónimo de *P. brasiliense*. Todzia (1992) establece que *P. rhamnoides* no corresponde a un sinónimo de *P. brasiliense* y que debe tratarse como una especie diferente.

P. rhamnoides se diferencia de *P. brasiliense* por el ápice de la hoja agudo, retuso a obtuso (vs. ápice largamente acuminado), hojas secas ásperas (vs. lisas), envés con nervaduras laterales prominentes (vs. nervaduras laterales deprimidas); ala mayor del fruto, elíptica a angostamente cuneada con ápice redondeado a agudo y margen dorsal generalmente curvo (vs. ala mayor anchamente cuneada, ápice agudo y margen dorsal recto); *P. rhamnoides* se distribuye desde México hasta Argentina, incluyendo las Antillas, mientras que, *P. brasiliense* es endémica de la costa brasileña, desde Pernambuco hasta Río de Janeiro y Minas Gerais.

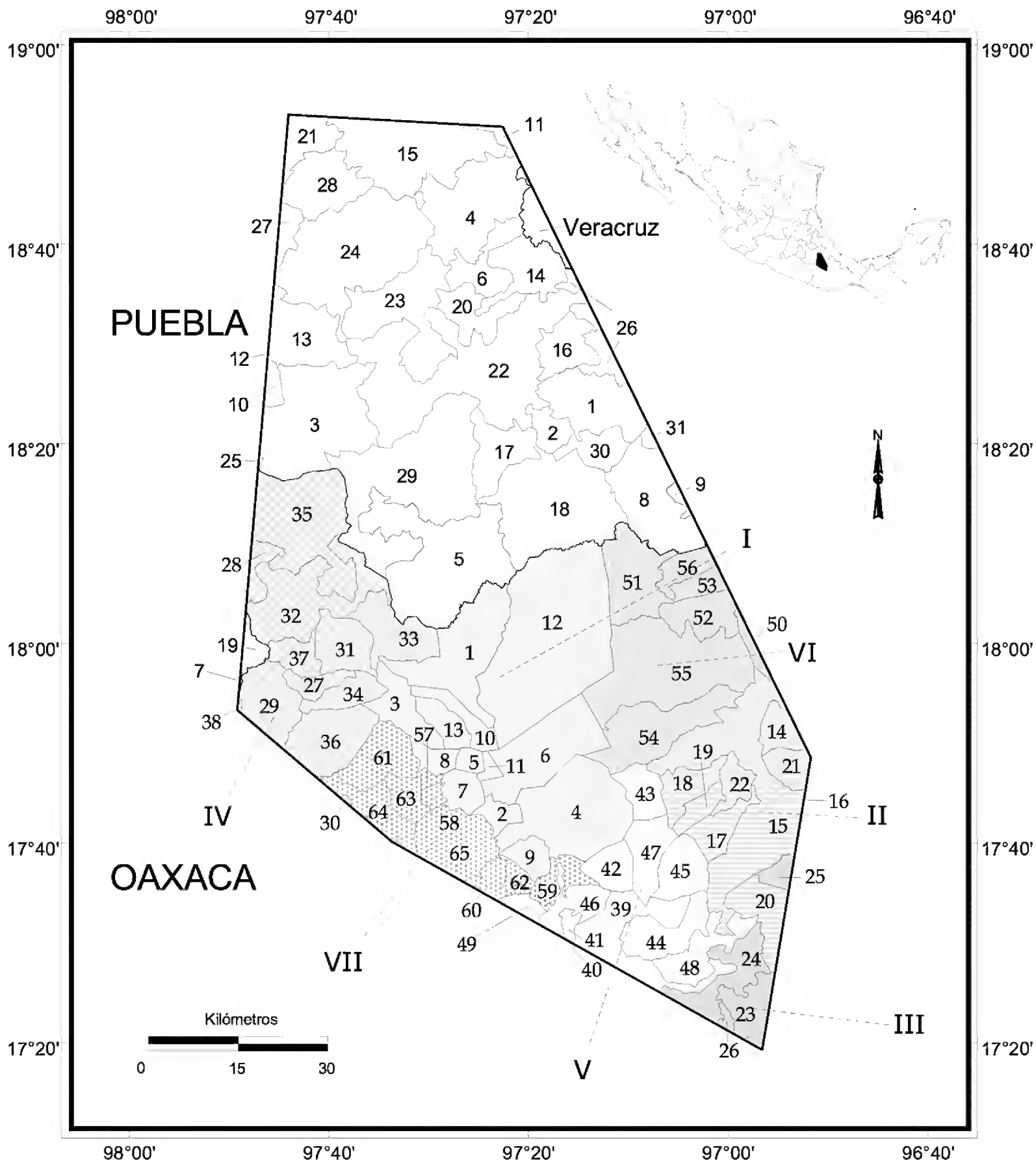
Distribución. Del noreste de México a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se ha registrado en Jalisco, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Río de Las Vueltas, Domingullo, *Miranda 4728* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Coxcatlán: Rancho El Aguaje, 4 km sur de la cabecera municipal de Coxcatlán, *Valiente 120* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones hasta 1220 m.

Fenología. Floración, generalmente en mayo. Fructificación de mayo a septiembre.

Nombre vulgar. "Viccolote".



OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etna	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atlatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapam	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapam de León	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huaucilla	48
Santo Domingo Yanhuitlán	49	
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipam	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapam del Progreso	64
	Villa Tejupam de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixítlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 124. Ulmaceae, se terminó de imprimir en 28 de noviembre de 2014, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. sygeditorespress@gmail.com. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Acanthaceae Thomas F. Daniel	23	Caprifoliaceae Jose Ángel Villarreal-Quintanilla	58
Achatocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	73	Caricaceae J.A. Lomeli-Sención	21
Agavaceae Abisaí García-Mendoza	88	Celastraceae Curtis Clevinger y Jennifer Clevinger	76
Aizoaceae Rosalinda Medina-Lemos	46	Chlorophyta Eberto Novelo	94
Anacampserotaceae Gilberto Ocampo-Acosta	84	Cistaceae Graciela Calderón de Rzedowski y Jerzy Rzedowski	6
Anacardiaceae Rosalinda Medina-Lemos y Rosa María Fonseca	71	Cleomaceae Mark F. Newman	53
Annonaceae Lawrence M. Kelly	31	Convallariaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	19
Apocynaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	38	Cucurbitaceae Rafael Lira e Isela Rodríguez Arévalo	22
Araliaceae Rosalinda Medina-Lemos	4	Cyanoprokaryota Eberto Novelo	90
Arecaceae Hermilo J. Quero	7	Cytinaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	56
Aristolochiaceae Lawrence M. Kelly	29	Dioscoreaceae Oswaldo Téllez V.	9
Asclepiadaceae Verónica Juárez-Jaimes y Lucio Lozada	37	Ebenaceae Lawrence M. Kelly	34
Asphodelaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	79	Elaeocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	16
Asteraceae Tribu Liabeae Rosario Redonda-Martínez	98	Erythroxylaceae Lawrence M. Kelly	33
Asteraceae Tribu Plucheeae Rosalinda Medina-Lemos y José Luis Villaseñor-Ríos	78	Euglenophyta Eberto Novelo	117
Asteraceae Tribu Senecioneae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	89	Euphorbiaceae Tribu Crotonoideae Martha Martínez-Gordillo, Francisco Javier Fernández Casas, Jaime Jiménez-Ramírez, Luis David Ginez-Vázquez, Karla Vega-Flores	111
Asteraceae Tribu Tageteae José Ángel Villarreal-Quintanilla, José Luis Villaseñor-Ríos y Rosalinda Medina-Lemos	62	Fabaceae Tribu Aeschynomeneae Alma Rosa Olvera, Susana Gama-López y Alfonso Delgado-Salinas	107
Asteraceae Tribu Vernonieae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	72	Fabaceae Tribu Crotalarieae Carmen Soto-Estrada	40
Bacillariophyta Eberto Novelo	102	Fabaceae Tribu Desmodieae Leticia Torres-Colín y Alfonso Delgado-Salinas	59
Basellaceae Rosalinda Medina-Lemos	35	Fabaceae Tribu Galegae Rosaura Grether y Rosalinda Medina-Lemos	121
Betulaceae Salvador Acosta-Castellanos	54	Fabaceae Tribu Psoraleeae Rosalinda Medina-Lemos	13
Bignoniaceae Esteban Martínez y Clara Hilda Ramos	104	Fabaceae Tribu Sophoreae Oswaldo Téllez V. y Mario Sousa S.	2
Bombacaceae Diana Heredia-López	113	Fagaceae M. Lucía Vázquez-Villagrán	28
Boraginaceae Erika M. Lira-Charco y Helga Ochoterena	110	Fouquieriaceae Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina-Lemos	18
Bromeliaceae Ana Rosa López-Ferrari y Adolfo Espejo-Serna	122	Garryaceae Lorena Villanueva-Almanza	116
Buddlejaceae Gilberto Ocampo-Acosta	39	Gentianaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla	60
Burseraceae Rosalinda Medina-Lemos	66	Gesneriaceae Angélica Ramírez-Roa	64
Buxaceae Rosalinda Medina-Lemos	74	Gymnospermae Rosalinda Medina-Lemos y Patricia Dávila A.	12
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama López y Leonardo Ulises Guzmán-Cruz (1a ed.)	14	Hernandiaceae Rosalinda Medina-Lemos	25
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama-López, L. Ulises Guzmán-Cruz y Balbina Vázquez-Benítez (2a ed.)	95	Heterokontophyta Eberto Novelo	118
Calochortaceae Abisaí García-Mendoza	26	Hippocrateaceae Rosalinda Medina-Lemos	115
Capparaceae Mark F. Newman	51		

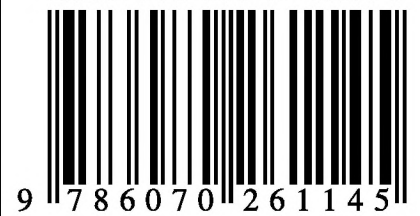
* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Hyacinthaceae Luis Hernández	15	Plumbaginaceae Silvia Zumaya-Mendoza	85
Hydrangeaceae Emmanuel Pérez-Calix	106	Poaceae subfamilias Arundinoideae, Bambusoideae, Centothecoideae Patricia Dávila A. y J. Gabriel Sánchez-Ken	3
Hypoxidaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	83	Poaceae subfamilia Panicoideae J. Gabriel Sánchez-Ken	81
Juglandaceae Mauricio Antonio Mora-Jarvio	77	Polemoniaceae Rosalinda Medina-Lemos y Valentina Sandoval-Granillo	114
Julianiaceae Rosalinda Medina-Lemos	30	Polygonaceae Eloy Solano y María Magdalena Ayala	63
Krameriaceae Rosalinda Medina-Lemos	49	Primulaceae Marcela Martínez-López y Lorena Villanueva-Almanza	101
Lauraceae Francisco G. Lorea Hernández y Nelly Jiménez Pérez	82	Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira	10
Lennoaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	50	Pteridophyta II Ernesto Velázquez Montes	67
Lentibulariaceae Sergio Zamudio-Ruiz	45	Pteridophyta III Pteridaceae Ernesto Velázquez Montes	80
Linaceae Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski	5	Resedaceae Rosario Redonda-Martínez	123
Loasaceae Lorena Villanueva-Almanza	93	Rhodophyta Eberto Novelo	119
Loganiaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	52	Rosaceae Julio Martínez-Ramírez	120
Malvaceae Paul A. Fryxell	1	Salicaceae María Magdalena Ayala y Eloy Solano	87
Melanthiaceae Dawn Frame, Adolfo Espejo y Ana Rosa López-Ferrari	47	Sambucaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla	61
Melastomataceae Carol A. Todzia	8	Sapindaceae Jorge Calónico-Soto	86
Meliaceae Ma. Teresa Germán-Ramírez	42	Sapotaceae Mark F. Newman	57
Menispermaceae Pablo Carrillo-Reyes	70	Saxifragaceae Emmanuel Pérez-Calix	92
Mimosaceae Tribu Acacieae Lourdes Rico Arce y Amparo Rodríguez	20	Setchellanthaceae Mark F. Newman	55
Mimosaceae Tribu Ingeae Gloria Andrade M., Rosaura Grether, Héctor M. Hernández, Rosalinda Medina-Lemos, Lourdes Rico Arce y Mario Sousa S.	109	Simaroubaceae Rosalinda Medina-Lemos y Fernando Chiang C.	32
Mimosaceae Tribu Mimoseae Rosaura Grether, Angélica Martínez-Bernal, Melissa Luckow y Sergio Zárate	44	Smilacaceae Oswaldo Téllez V.	11
Molluginaceae Rosalinda Medina-Lemos	36	Talinaceae Gilberto Ocampo-Acosta	103
Montiaceae Gilberto Ocampo	112	Theophrastaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A.	17
Moraceae Nahú González-Castañeda y Guillermo Ibarra-Manríquez	96	Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A.	24
Nolinaceae Miguel Rivera-Lugo y Eloy Solano	99	Turneraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	43
Orchidaceae Gerardo Adolfo Salazar-Chávez, Rolando Jiménez-Machorro y Luis Martín Sánchez-Saldaña	100	Urticaceae Victor W. Steinmann	68
Orobanchaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	65	Verbenaceae Dominica Willmann, Eva-María Schmidt, Michael Heinrich y Horst Rimpler	27
Passifloraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	48	Viburnaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla y Eduardo Estrada-Castillón	97
Phyllanthaceae Martha Martínez-Gordillo y Angélica Cervantes-Maldonado	69	Viscaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	75
Phyllonomaceae Emmanuel Pérez-Calix	91	Zygophyllaceae Rosalinda Medina-Lemos	108
Phytolaccaceae Lorena Villanueva-Almanza	105		
Plocospermataceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	41		

* Por orden alfabético de familia

ISBN 978-607-02-6114-5



9 786070 261145