

---

# FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

---

AQUIFOLIACEAE



# **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

Nueva Serie Publicación Digital, es un esfuerzo del **Departamento de Botánica del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México**, por continuar aportando conocimiento sobre nuestra Biodiversidad, cualquier asunto relacionado con la publicación dirigirse a la Editora: Apartado Postal 70-233, C.P. 04510.

Ciudad de México, México o al correo electrónico: [mlemos7@gmail.com](mailto:mlemos7@gmail.com)



**Autor:** Albino Luna. **Año:** 2018. **Título:** *Ilex discolor* L. **Técnica:** Acuarela, pincel seco. **Género:** Ilustración científica desarrollada para el proyecto: Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. **Medidas:** 25 cm largo x 18 cm ancho. **Colección:** obra del Archivo Histórico de la Biblioteca del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. **Descripción:** se representa una rama del árbol, con hojas, inflorescencias e infrutescencias, así como la flor y el fruto.



---

# FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

---

**AQUIFOLIACEAE** Bercht. & J.Presl  
**Karina Machuca-Machuca\***

\* Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias  
Universidad de Guadalajara



INSTITUTO DE BIOLOGÍA

---

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

2018

NUEVA SERIE PUBLICACIÓN DIGITAL  
Libellorum digitalium series nova

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Primera edición: 2018

D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México  
Instituto de Biología. Departamento de Botánica  
Ciudad de México, México

ISBN 978-607-30-0900-3 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán  
ISBN 978-607-30-0911-9 AQUIFOLIACEAE  
DOI 10.22201/ib.9786073009119e.2018

Coordinadora y Editora: Rosalinda Medina Lemos  
Formación en computadora: Alfredo Quiroz Arana

Dirección de la autora:

Centro Universitario de Ciencias Biológicas  
y Agropecuarias. Universidad de Guadalajara.  
Camino Ramón Padilla Sánchez 2100,  
C.P. 45200. Las Agujas, Zapopan, Jalisco, México.



En la portada:

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

Dibujo de Elvia Esparza

## AQUIFOLIACEAE Bercht. & J.Presl

### Karina Machuca-Machuca

**Bibliografía.** APG IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *J. Linn. Soc., Bot.* 181(1): 1-20. Calderón de Rzedowski, G. 2001. Aquifoliaceae. In: G. Calderón de Rzedowski & J. Rzedowski (eds.). *Fl. Fanerogámica del Valle de México*. 2a. ed. Instituto de Ecología, A.C. Pátzcuaro Michoacán, México y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México 377-378 pp. Carranza González, E. 2004. Aquifoliaceae. In: J. Rzedowski & G. Calderón de Rzedowski (eds.). *Fl. del Bajío y Regiones Adyacentes*. Instituto de Ecología, A.C. Pátzcuaro, Michoacán. México 127: 1-20. Cronquist, A. 1981. *An integrated systems of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press 718-720 pp. Giberti, G.C. 1979. Las especies argentinas del género *Ilex* L. (Aquifoliaceae). *Darwiniana* 22(1-3): 217-240. Hahn, W.J. 2001. Aquifoliaceae. In: W.D. Stevens, C. Ulloa, A. Pool & O.M. Montiel (eds.). *Fl. de Nicaragua. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 85(1): 133-136. Judd, W.S., C.S. Campbell, E.A. Kellogg, P.F. Stevens & M.J. Donoghue. 2002. *Plant systematics a phylogenetic approach*. 2a. ed. Massachusetts: Sinauer Associates, Inc. 468-470 pp. Loizeau, P.A., V. Savolainen, S. Andrews, Barriera, G. & Spichiger, R. 2016. Aquifoliaceae. In: J.W. Kadereit & V. Bittrich (eds.). *The Families and Genera of Vascular Plants*. Flowering Plants. Eudicots. Switzerland: Springer International Publishing 4: 31-35. Shiu-Ying, Hu. 1949. The genus *Ilex* in China. *J. Arnold Arbor.* 30(3): 233-344. Standley, P.C. 1923. Aquifoliaceae. In: P.C. Standley (ed.). *Trees and shrubs of Mexico (Oxalidaceae-Turneraceae)*. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 23(3): 673-676. Standley, P.C. & J. A. Steyermark. 1949. Aquifoliaceae. In: P.C. Standley & J.A. Steyermark (eds). *Fl. of Guatemala-Part VI. Fieldiana, Bot.* 24(6): 196-201. The Plant List. 2013. Version 1.1. <http://www.theplantlist.org/> Consultada el 24 de junio de 2018. Tomlinson, P.B. 1980. *The biology of trees native to tropical Florida*. Massachusetts: Petersham. 99-103 pp. Zomlefer, W.B. 1994. *Guide to the flowering plant families*. The University of North Carolina: Chapel Hill Press 71-73 pp.

**Árboles** o **arbustos**, perennifolios o deciduos, dioicos o polígamo-dioicos. **Tallos** angulosos en la porción distal, indumento de tricomas simples o glabros. **Hojas** persistentes o deciduas, alternas, rara vez opuestas, simples; estípulas diminutas, pronto deciduas; pecioladas, ocasionalmente sésiles; láminas orbiculares, oblanceoladas, elípticas, ovadas o lanceoladas, margen entero, crenado, serrado, dentado, ápice de los dientes glandular, deciduos o espinosos, cartáceas a coriáceas, pubescentes o glabras, nervaduras pinnadas a reticuladas. **Inflorescencias** generalmente axilares, cimosas, fasciculadas o flores solitarias, pedunculadas, pediceladas y bracteadas. **Flores** unisexuales (flores funcionalmente masculinas o femeninas, a veces con órganos del sexo opuesto o estériles y reducidas), actinomorfas, 4-6-meras, blancas, verdosas, amarillentas o moradas; **cáliz** imbricado, persistente, sépalos a veces conn-

tos en la base, ovados a ampliamente ovados u obtusos; **corola** imbricada, decidua, siempre connatos en la base, blanco-verdosa o blanco-amarillenta, pétalos ovados a oblongos, ocasionalmente obovados, ápice obtuso; **androceo** con estambres en igual número que los pétalos y opuestos a éstos, filamentos libres o ligeramente adnatos a la base de la corola, anteras 2-tecas, basifijas, dehiscencia longitudinal, introrsa, 4-9 estaminodios conspicuos en las flores femeninas; disco nectarífero ausente; **gineceo** sincárpico, ovario súpero, sésil, 4-6 carpelar, lóculos en igual número que los carpelos, placentación axilar, óvulos 1(-2) por lóculo, péndulos, anátropos, 1-tegumento, estilo 1, diminuto o ausente, estigma capitado, discoide o lobado, pistilodio en las flores masculinas. **Frutos** en drupas elipsoidales o globosas, con estigma persistente, frecuentemente coloridos y brillantes, 2-6(-23) pirenos, exocarpo membranáceo o papiráceo, mesocarpo carnoso, endocarpo estriado y lignificado rodeando a cada una de las semillas; **semillas** 3-18, endospermo abundante, carnoso, oleaginoso, testa membranosa, embrión diminuto, recto.

**Discusión.** Cronquist (1981) ubica a la familia Aquifoliaceae en el orden Celastrales, con base en los siguientes caracteres morfológicos: ovario 4-6 locular, óvulos 1-2 por lóculo, péndulos con funículo grueso (considerado similar al arilo de las Celastraceae) y por la presencia de un rafe dorsal; reconoce al interior de la familia a 4 géneros: *Ilex* L., *Nemopanthus* Raf., *Phelline* Labill. y *Sphenostemon* Baill.

Recientemente con base en estudios moleculares, Aquifoliaceae se reubica en un orden independiente, Aquifoliales, junto con otras 4 familias: Stemonuraceae Karhed, Cardiopteridaceae Blume, Phyllonomaceae Small y Helwingiaceae Dcne. Se han reacomodado 2 de los géneros que se consideraban parte de la familia: *Phelline* se eleva a la categoría de familia Phellinaceae Takht. y en otro orden, Asterales; *Sphenostemon* se transfiere a la familia Paracryphiaceae Airy Shaw ubicada en el orden Paracryphiales. *Nemopanthus* ha sido incluido en *Ilex* (Powell *et al.* 2000), quedando Aquifoliaceae, Helwingiaceae y Phyllonomaceae como familias monotípicas (APG IV, 2016; Loizeau *et al.* 2016).

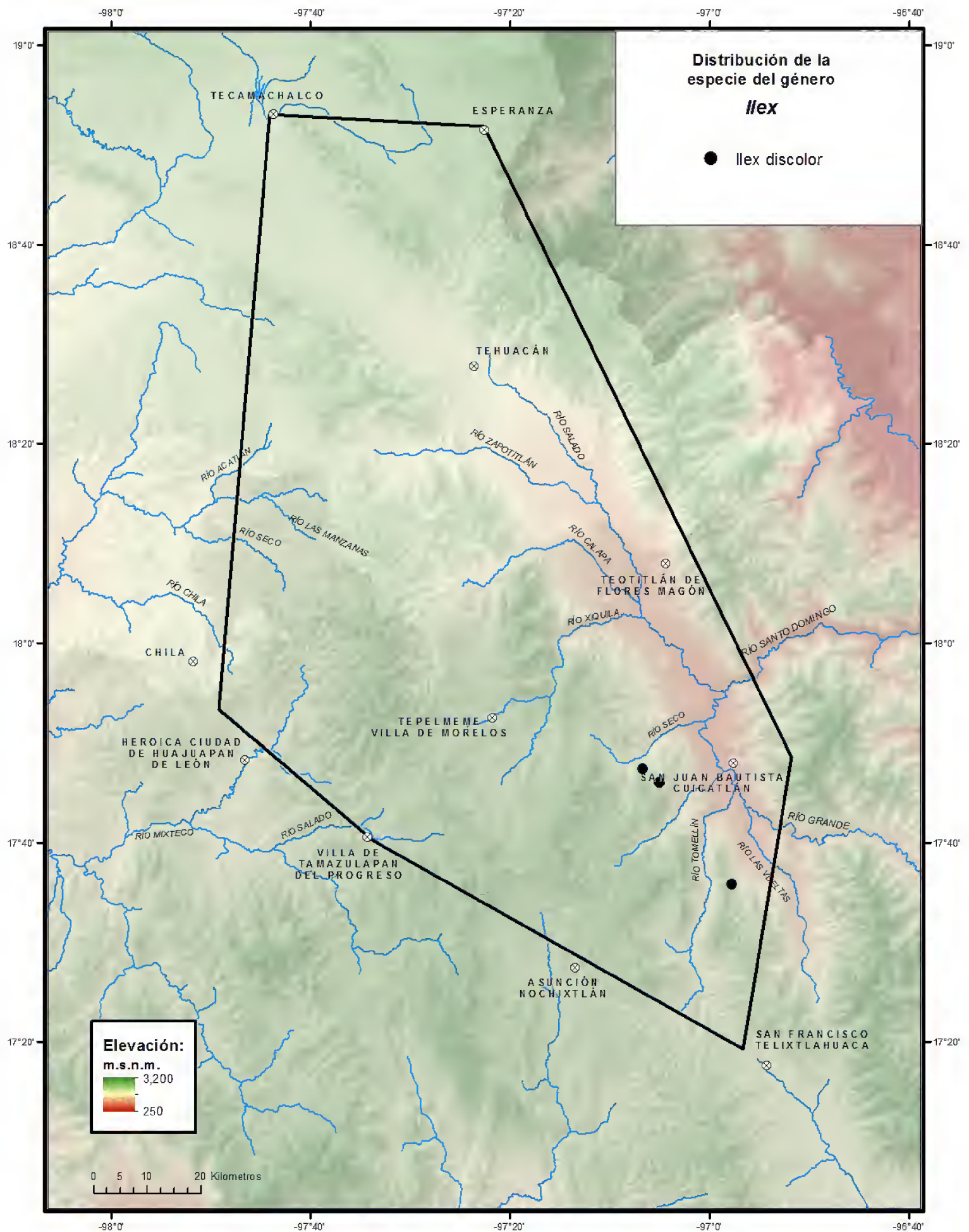
La mayoría de las especies son entomófilas, aunque el viento también puede ayudar en la polinización reforzando el dioicismo; la superficie interna de los pétalos es glandular, al secretar néctar las flores atraen abejas, éstas probablemente son los principales polinizadores. Las aves son dispersoras de las semillas, consumen los frutos coloridos (Tomlinson, 1980).

Algunas especies de *Ilex* se consumen como té frío o caliente, el cual tiene un alto contenido de cafeína, la especie más consumida mundialmente es *I. paraguariensis* A.St.-Hil., conocida comúnmente como yerba maté, se cultiva en grandes extensiones en varios países de Sudamérica. Otras especies como *I. aquifolium* L. e *I. opaca* Aiton, son usadas en el hemisferio norte como plantas ornamentales por los frutos rojos, brillantes y las hojas espinosas (Judd *et al.* 2002).

La mayor parte de las especies tienen una madera fina, generalmente dura y blanca que se usa en la fabricación de herramientas o en construcción. Generalmente crecen en suelos ácidos (Zomlefer, 1994).

**Diversidad.** Familia monotípica con ca. de 400 especies en el mundo, 15 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.





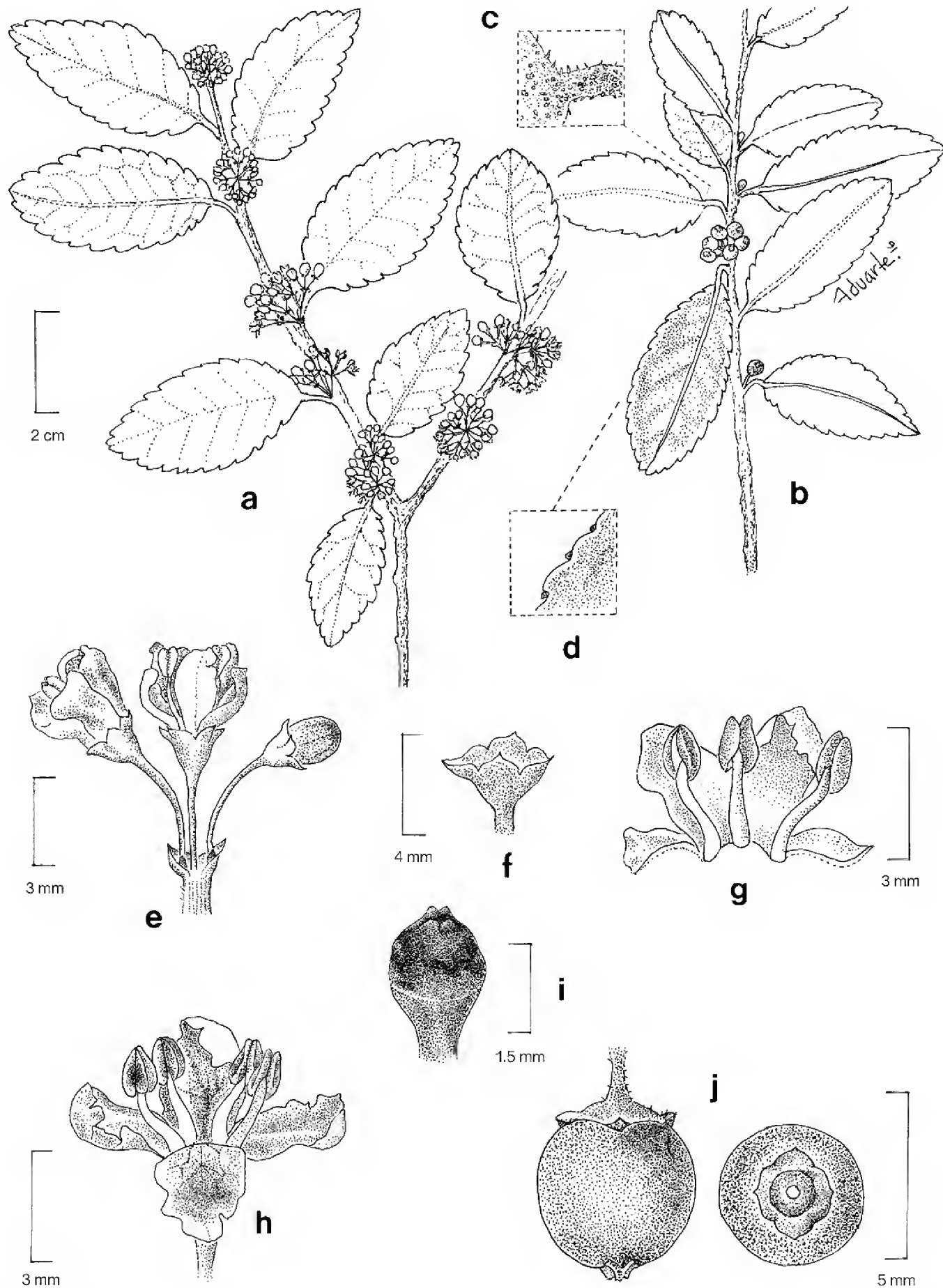


Fig. 1. *Ilex discolor*. -a. Rama con hojas e inflorescencias masculinas. -b. Rama con hojas e inflorescencias femeninas. -c. Detalle de pubescencia en pecíolo. -d. Detalle del margen. -e. Inflorescencia masculina. -f. Cáliz. -g. Flor masculina abierta, desprovista de un segmento y un estambre. -h. Flor femenina con estaminodios. -i. Gineceo. -j. Fruto vista lateral y superior. Ilustrado por Anabel Duarte.

En TROPICOS *Ilex* y *Nemopanthus* se reconocen como géneros válidos; en The Plant List (2013) reconocen un tercer género: *Prinos* L.

Es interesante mencionar que The Plant List (2013) se compilan 1139 nombres científicos de especies en esta familia, pero sólo 480 se han aceptado como válidos, esto refleja que hace falta comprobar la validez de más de la mitad de los nombres científicos asignados a especies del género *Ilex*, el más diverso de la familia.

**Distribución.** Trópicos de ambos hemisferios, principalmente en Sudamérica y Asia, menos diversa en Europa y África.

1. *ILEX* L. Sp. Pl. 1: 125. 1753.

*Aquifolium* Mill., Gard. Dict. Abr. 1: 4. 1754.

*Ilex discolor* Hemsl., Diagn. Pl. Nov. Mexic. 1: 5. 1878. TIPO: MÉXICO. Chiapas: Comitán, *J.J. Linden 1652*, s.f. (holotipo: K 000588466! isotipo: P 02142188!).

**Arbustos o árboles** ca. 3.0 m alto, perennifolios. **Ramas** glabras o pubescentes. **Hojas** con estípulas 1.5-2.0 mm largo, triangulares, escasamente pilosas; pecíolos 4.0-6.0 mm largo, pubérulos; láminas 3.0-6.0 cm largo, 2.0-3.5 cm ancho, obovadas, elíptica-oblongas a elíptico-lanceoladas, ápice redondeado a obtuso, rara vez agudo, base redondeada a levemente cuneada, margen serrado a crenado, ocasionalmente con aristas cortas, inconspicuas, coriáceas, haz con escasos tricomas simples, nervadura principal prominente, envés glabrescente. **Inflorescencias masculinas** axilares o laterales, en cimas, pedúnculos 4.0-5.0 mm largo; brácteas ca. 1.0 mm largo, triangulares, pilósulas; pedicelos pubescentes o glabros; **flores masculinas** 4-meras; **cáliz** con sépalos 1.0 mm largo, ligeramente pilosos; **corola** con pétalos 2.0-3.0 mm largo, 1.5 mm ancho, oblongos, redondeados a obtusos; **androceo** con estambres ca. 1.0 mm largo, anteras 0.6-0.9(-1.2) mm largo, ovoides a globosas; **pistilodio** ausente. **Inflorescencias femeninas** fasciculadas, brácteas diminutas ca. 1.0 mm largo, triangulares, pedicelos 3.0-5.0 mm largo, **flores femeninas** 4-meras, estaminodios con anteras y filamentos diminutos, ovario ca. 1.5 mm diámetro, anchamente cónico, estigma sésil. **Frutos** 3.0-5.0 mm diámetro, globosos a ovoides, rojos, pustulados; **semillas** 3(-4) pirenos, trígonoas, 2.0-3.0 mm largo, ca. 2.0 mm ancho.

**Discusión.** Loesener (Giberti, 1979) estableció una clasificación infragenérica con base en la estructura de las inflorescencias: *Euilex* Loesner (América, Asia, Oceanía, Europa, África), *Prinos* (L.) Loesner (Norteamérica, Asia), *Byrsonia* Endl. (sureste Asia, Oceanía), *Yrbonia* Loesner (Sudamérica) y *Rybonia* Loesner (Borneo).

Se reconocen 3 variedades de *I. discolor* Hemsl.: la var. *lamprophylla* (Standl.) Edwin, la var. *tolucana* (Hemsl.) Edwin ex T.R.Dudley y la var. típica que se encuentra presente en la zona de estudio.

**Distribución.** De México a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Baja California Sur, Chihuahua, Hidalgo, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas y Veracruz.

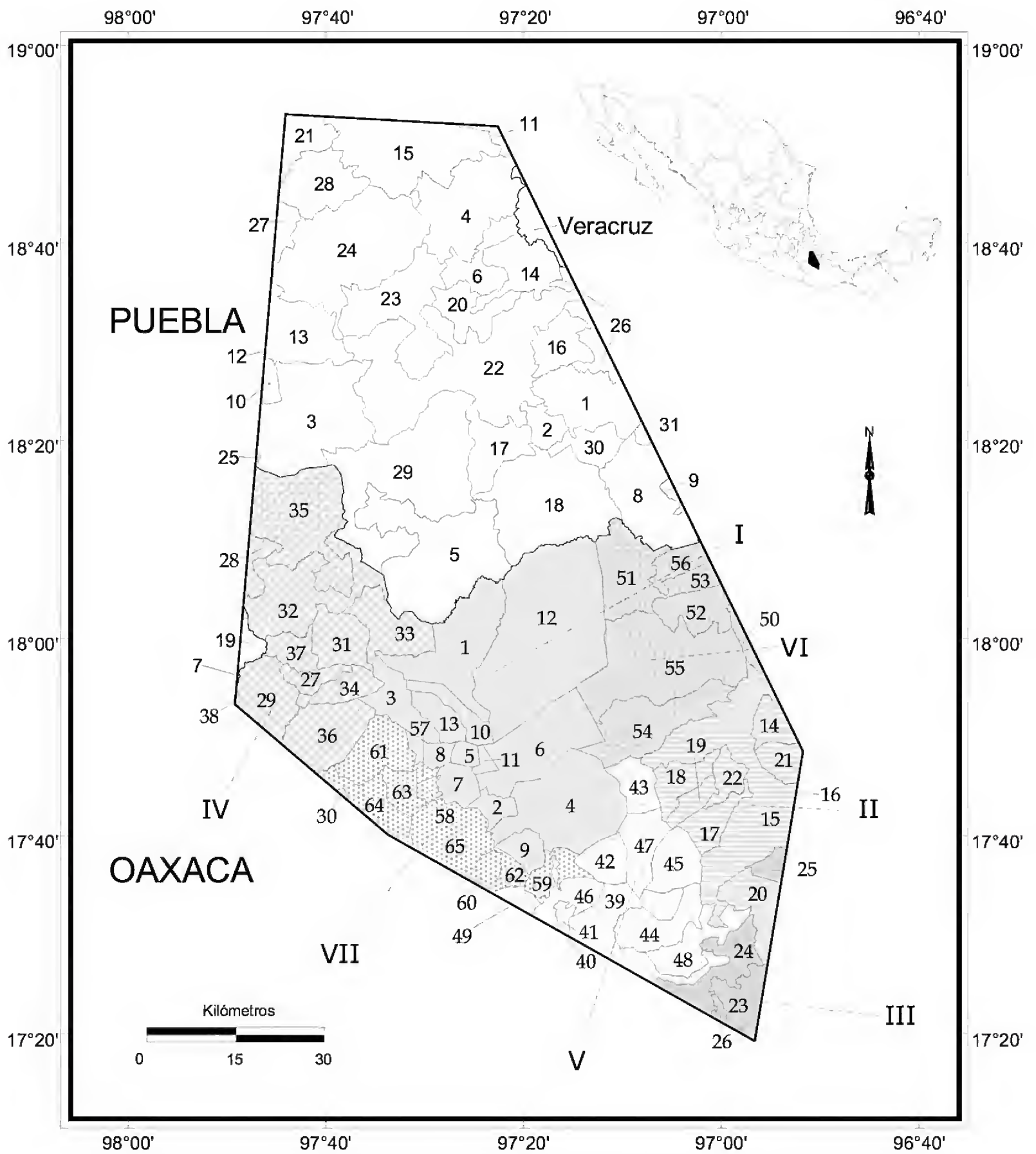
**Ejemplares examinados.** OAXACA. Dto. Cuicatlán: Paraje Cañada del Águila, San Juan Tonaltepec, *Blanco-Macías 1270* (MEXU); 2.5 km al este de San Pedro Nodon, *Ramírez S. 411* (MEXU); Loma de Enmedio, 5 km sureste de San Pedro Nodon, brecha a San Pedro Jocotipac, *Tenorio et al. 17866* (MEXU), *18328* (MEXU, MO).

**Hábitat.** Bosque tropical caducifolio, zona de transición con bosque de *Quercus*. En elevaciones de 900-1650 m.

**Fenología.** Floración de febrero a abril. Fructificación en diciembre.

## ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS

- Aquifoliaceae 1, 2  
    *Aquifolium* 5
- Aquifoliales 2  
    *Byronia* 5
- Cardiopteridaceae 2
- Celastraceae 2
- Celastrales 2  
    *Euilex* 5
- Helwingiaceae 2  
    *Ilex* 1, 2, 3, 4, 5  
        *I. aquifolium* 2  
        *I. discolor* 3, 4, 5  
            var. *discolor* 5  
            var. *lampro-*  
            *phylla* 5  
            var. *tolucana*  
            5  
        *I. opaca* 2  
        *I. paraguariensis* 2  
    *Nemopanthus* 2, 5
- Paracryphiaceae 2
- Paracryphiales 2  
    *Phelline* 2
- Phellinaceae 2
- Phyllonomaceae 2  
    *Prinos* 5  
    *Rybonia* 5  
    *Sphenostemon* 2
- Stemonuraceae 2  
    *Yrbonia* 2



**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 Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapán	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapán 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 Nanahuatipan	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 Tamazulapan del Progreso	64
	Villa Tejupan 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 Ixtilán	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		



## FASCÍCULOS IMPRESOS \*

	No. Fasc.		No. Fasc.
<b>Acanthaceae</b> Thomas F. Daniel	23	<b>Capparaceae</b> Mark F. Newman	51
<b>Achatocarpaceae</b> Rosalinda Medina-Lemos	73	<b>Caprifoliaceae</b> Jose Ángel Villarreal-Quintanilla	58
<b>Agavaceae</b> Abisaí García-Mendoza	88	<b>Caricaceae</b> J.A. Lomeli-Sención	21
<b>Aizoaceae</b> Rosalinda Medina-Lemos	46	<b>Celastraceae</b> Curtis Clevinger y Jennifer Clevinger	76
<b>Amaranthaceae</b> Silvia Zumaya-Mendoza e Ivonne Sánchez del Pino	133	<b>Chlorophyta</b> Eberto Novelo	94
<b>Anacampserotaceae</b> Gilberto Ocampo-Acosta	84	<b>Cistaceae</b> Graciela Calderón de Rzedowski y Jerzy Rzedowski	6
<b>Anacardiaceae</b> Rosalinda Medina-Lemos y Rosa María Fonseca	71	<b>Cleomaceae</b> Mark F. Newman	53
<b>Annonaceae</b> Lawrence M. Kelly	31	<b>Commelinaceae</b> David Richard Hunt y Silvia Arroyo-Leuenberger	137
<b>Apocynaceae</b> Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	38	<b>Convallariaceae</b> J. Gabriel Sánchez-Ken	19
<b>Apodanthaceae</b> Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	139	<b>Convolvulaceae</b> Eleazar Carranza	135
<b>Araliaceae</b> Rosalinda Medina-Lemos	4	<b>Cucurbitaceae</b> Rafael Lira e Isela Rodríguez Arévalo	22
<b>Arecaceae</b> Hermilo J. Quero	7	<b>Cyanoprokaryota</b> Eberto Novelo	90
<b>Aristolochiaceae</b> Lawrence M. Kelly	29	<b>Cytinaceae</b> Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	56
<b>Asclepiadaceae</b> Verónica Juárez-Jaimes y Lucio Lozada	37	<b>Dioscoreaceae</b> Oswaldo Téllez V.	9
<b>Asphodelaceae</b> J. Gabriel Sánchez-Ken	79	<b>Ebenaceae</b> Lawrence M. Kelly	34
<b>Asteraceae Tribu Liabeae</b> Rosario Redonda-Martínez	98	<b>Elaeocarpaceae</b> Rosalinda Medina-Lemos	16
<b>Asteraceae Tribu Plucheeae</b> Rosalinda Medina-Lemos y José Luis Villaseñor-Ríos	78	<b>Erythroxylaceae</b> Lawrence M. Kelly	33
<b>Asteraceae Tribu Senecioneae</b> Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	89	<b>Euglenophyta</b> Eberto Novelo	117
<b>Asteraceae Tribu Tageteae</b> José Ángel Villarreal-Quintanilla, José Luis Villaseñor-Ríos y Rosalinda Medina-Lemos	62	<b>Euphorbiaceae Tribu Crotonoideae</b> Martha Martínez-Gordillo, Francisco Javier Fernández Casas, Jaime Jiménez-Ramírez, Luis David Ginez-Vázquez, Karla Vega-Flores	111
<b>Asteraceae Tribu Vernonieae</b> Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	72	<b>Fabaceae Tribu Aeschynomeneae</b> Alma Rosa Olvera, Susana Gama-López y Alfonso Delgado-Salinas	107
<b>Bacillariophyta</b> Eberto Novelo	102	<b>Fabaceae Tribu Crotalarieae</b> Carmen Soto-Estrada	40
<b>Basellaceae</b> Rosalinda Medina-Lemos	35	<b>Fabaceae Tribu Desmodieae</b> Leticia Torres-Colín y Alfonso Delgado-Salinas	59
<b>Betulaceae</b> Salvador Acosta-Castellanos	54	<b>Fabaceae Tribu Galegeae</b> Rosaura Grether y Rosalinda Medina-Lemos	121
<b>Bignoniaceae</b> Esteban Martínez y Clara Hilda Ramos	104	<b>Fabaceae Tribu Psoraleeae</b> Rosalinda Medina-Lemos	13
<b>Bombacaceae</b> Diana Heredia-López	113	<b>Fabaceae Tribu Sophoreae</b> Oswaldo Téllez V. y Mario Sousa S.	2
<b>Boraginaceae</b> Erika M. Lira-Charco y Helga Ochoterena	110	<b>Fagaceae</b> M. Lucía Vázquez-Villagrán	28
<b>Bromeliaceae</b> Ana Rosa López-Ferrari y Adolfo Espejo-Serna	122	<b>Flacourtiaceae</b> Julio Martínez-Ramírez	141
<b>Buddlejaceae</b> Gilberto Ocampo-Acosta	39	<b>Fouquieriaceae</b> Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina-Lemos	18
<b>Burseraceae</b> Rosalinda Medina-Lemos	66	<b>Garryaceae</b> Lorena Villanueva-Almanza	116
<b>Buxaceae</b> Rosalinda Medina-Lemos	74	<b>Gentianaceae</b> José Ángel Villarreal-Quintanilla	60
<b>Cactaceae</b> Salvador Arias-Montes, Susana Gama López y Leonardo Ulises Guzmán-Cruz (1a. ed.)	14	<b>Gesneriaceae</b> Angélica Ramírez-Roa	64
<b>Cactaceae</b> Salvador Arias-Montes, Susana Gama-López, L. Ulises Guzmán-Cruz y Balbina Vázquez-Benítez (2a. ed.)	95	<b>Gymnospermae</b> Rosalinda Medina-Lemos y Patricia Dávila A.	12
<b>Calochortaceae</b> Abisaí García-Mendoza	26	<b>Hernandiaceae</b> Rosalinda Medina-Lemos	25
<b>Cannabaceae</b> María Magdalena Ayala	129	<b>Heterokontophyta</b> Eberto Novelo	118
		<b>Hippocrateaceae</b> Rosalinda Medina-Lemos	115

\* Por orden alfabético de familia

# FASCÍCULOS IMPRESOS \*

	No. Fasc.		No. Fasc.
<b>Hyacinthaceae</b> Luis Hernández	15	<b>Plumbaginaceae</b> Silvia Zumaya-Mendoza	85
<b>Hydrangeaceae</b> Emmanuel Pérez-Calix	106	<b>Poaceae subfamilias Arundinoideae,</b>	
<b>Hypoxidaceae</b> J. Gabriel Sánchez-Ken	83	<b>Bambusoideae, Centothecoideae</b> Patricia	
<b>Juglandaceae</b> Mauricio Antonio Mora-		Dávila A. y J. Gabriel Sánchez-Ken	3
Jarvio	77	<b>Poaceae subfamilia Panicoideae</b>	
<b>Julianiaceae</b> Rosalinda Medina-Lemos	30	J. Gabriel Sánchez-Ken	81
<b>Krameriaceae</b> Rosalinda Medina-Lemos	49	<b>Poaceae subfamilia Pooideae</b> José Luis	
<b>Lauraceae</b> Francisco G. Lorea Hernández		Vigosa-Mercado	138
y Nelly Jiménez Pérez	82	<b>Polemoniaceae</b> Rosalinda Medina-Lemos	
<b>Lennoaceae</b> Leonardo O. Alvarado-		y Valentina Sandoval-Granillo	114
Cárdenas	50	<b>Polygonaceae</b> Eloy Solano y Ma.	
<b>Lentibulariaceae</b> Sergio Zamudio-Ruiz	45	Magdalena Ayala	63
<b>Linaceae</b> Jerzy Rzedowski y Graciela		<b>Primulaceae</b> Marcela Martínez-López y	
Calderón de Rzedowski	5	Lorena Villanueva-Almanza	101
<b>Loasaceae</b> Lorena Villanueva-Almanza	93	<b>Pteridophyta</b> Ramón Riba y Rafael Lira	10
<b>Loganiaceae</b> Leonardo O. Alvarado-		<b>Pteridophyta II</b> Ernesto Velázquez	
Cárdenas	52	Montes	67
<b>Loranthaceae</b> Emmanuel Martínez-Ambriz	140	<b>Pteridophyta III Pteridaceae</b> Ernesto	
<b>Lythraceae</b> Juan J. Lluhí	125	Velázquez Montes	80
<b>Malvaceae</b> Paul A. Fryxell	1	<b>Pteridophyta IV</b> Ernesto Velázquez-	
<b>Melanthiaceae</b> Dawn Frame, Adolfo Espejo		Montes	132
y Ana Rosa López-Ferrari	47	<b>Pteridophyta V</b> Ernesto Velázquez-	
<b>Melastomataceae</b> Carol A. Todzia	8	Montes	136
<b>Meliaceae</b> Ma. Teresa Germán-Ramírez	42	<b>Resedaceae</b> Rosario Redonda-Martínez	123
<b>Menispermaceae</b> Pablo Carrillo-Reyes	70	<b>Rhodophyta</b> Eberto Novelo	119
<b>Mimosaceae Tribu Acacieae</b> Lourdes Rico		<b>Rosaceae</b> Julio Martínez-Ramírez	120
Arce y Amparo Rodríguez	20	<b>Salicaceae</b> Ma. Magdalena Ayala y Eloy	
<b>Mimosaceae Tribu Ingeae</b> Gloria		Solano	87
Andrade M., Rosaura Grether, Héctor M.		<b>Sambucaceae</b> José Ángel Villarreal-	
Hernández, Rosalinda Medina-Lemos,		Quintanilla	61
Lourdes Rico Arce y Mario Sousa S.	109	<b>Sapindaceae</b> Jorge Calónico-Soto	86
<b>Mimosaceae Tribu Mimoseae</b> Rosaura		<b>Sapotaceae</b> Mark F. Newman	57
Grether, Angélica Martínez-Bernal,		<b>Saxifragaceae</b> Emmanuel Pérez-Calix	92
Melissa Luckow y Sergio Zárate	44	<b>Setchellanthaceae</b> Mark F. Newman	55
<b>Molluginaceae</b> Rosalinda Medina-Lemos	36	<b>Simaroubaceae</b> Rosalinda Medina-Lemos	
<b>Montiaceae</b> Gilberto Ocampo	112	y Fernando Chiang C.	32
<b>Moraceae</b> Nahú González-Castañeda y		<b>Smilacaceae</b> Oswaldo Téllez V.	11
Guillermo Ibarra-Manríquez	96	<b>Sterculiaceae</b> Karina Machuca-Machuca	128
<b>Myrtaceae</b> Ma. Magdalena Ayala	134	<b>Talinaceae</b> Gilberto Ocampo-Acosta	103
<b>Nolinaceae</b> Miguel Rivera-Lugo y Eloy		<b>Theaceae</b> Rosalinda Medina-Lemos	130
Solano	99	<b>Theophrastaceae</b> Oswaldo Téllez V. y	
<b>Orchidaceae</b> Gerardo Adolfo Salazar-		Patricia Dávila A.	17
Chávez, Rolando Jiménez-Machorro y		<b>Thymelaeaceae</b> Oswaldo Téllez V. y	
Luis Martín Sánchez-Saldaña	100	Patricia Dávila A.	24
<b>Orobanchaceae</b> Leonardo O. Alvarado-		<b>Tiliaceae</b> Clara Hilda Ramos	127
Cárdenas	65	<b>Turneraceae</b> Leonardo O. Alvarado-	
<b>Papaveraceae</b> Dafne A. Córdova-		Cárdenas	43
Maquela	131	<b>Ulmaceae</b> Ma. Magdalena Ayala	124
<b>Passifloraceae</b> Leonardo O. Alvarado-		<b>Urticaceae</b> Victor W. Steinmann	68
Cárdenas	48	<b>Verbenaceae</b> Dominica Willmann, Eva-	
<b>Phyllanthaceae</b> Martha Martínez-Gordillo		María Schmidt, Michael Heinrich y Horst	
y Angélica Cervantes-Maldonado	69	Rimpler	27
<b>Phyllonomaceae</b> Emmanuel Pérez-Calix	91	<b>Viburnaceae</b> José Ángel Villarreal-	
<b>Phytolaccaceae</b> Lorena Villanueva-		Quintanilla y Eduardo Estrada-Castillón	97
Almanza	105	<b>Viscaceae</b> Leonardo O. Alvarado-	
<b>Pinaceae</b> Rosa María Fonseca	126	Cárdenas	75
<b>Plocospermataceae</b> Leonardo O. Alvarado-		<b>Zygophyllaceae</b> Rosalinda Medina-	
Cárdenas	41	Lemos	108

\* Por orden alfabético de familia

# NUEVA SERIE, PUBLICACIÓN DIGITAL \*

Libellorum digitalium series nova

**Nyctaginaceae** por Patricia Hernández-  
Ledesma

142

---

\* Por orden alfabético de familia

ISBN 978-607-30-0911-9



9 786073 009119