



Tectariaceae (Pteridophyta)



Ernesto Velázquez Montes



FLORA DE GUERRERO

No. 95

Tectariaceae (Pteridophyta)

ERNESTO VELÁZQUEZ MONTES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS

Flora de Guerrero

No. 95. Tectariaceae (Pteridophyta)

1ª edición, 15 de febrero de 2023.

Diseño de portada: María Luisa Martínez Passarge y Celia Ayala Escorza.

Ilustración de portada: *Aspidium macrophyllum*. A partir de: Ferns: British and exotics.

London, Groombridge and Sons, 1856-60. v.6 (1857). Pag. Pl. XLVI.

<https://www.biodiversitylibrary.org/item/108510>

Formación: Ricardo Mungía López.

© D. R. 2023 Universidad Nacional Autónoma de México,

Facultad de Ciencias.

Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria,

C. P. 04510, Del. Coyoacán, Ciudad de México.

editoriales@ciencias.unam.mx

ISBN de la obra completa: 978-968-36-0765-2

ISBN de este fascículo: 978-607-30-7387-5

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio
sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Impreso y hecho en México.

COMITÉ EDITORIAL

Dr. George Yatskievych
University of Texas, Austin

Francisco Lorea Hernández
Instituto de Ecología A. C.

Blanca Pérez García
Univ. Autónoma Metropolitana, Iztapalapa

Leticia Pacheco
Univ. Autónoma Metropolitana, Iztapalapa

EDITORES

Leonardo O. Alvarado-Cárdenas, Jaime Jiménez, Rosa María Fonseca, Martha Martínez
Facultad de Ciencias, UNAM

La Flora de Guerrero es un proyecto del Laboratorio de Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Tiene como objetivo inventariar las especies de plantas vasculares silvestres presentes en Guerrero, México. El proyecto consta de dos series, la primera comprende las revisiones taxonómicas de las familias presentes en el estado y será publicada con el nombre de **Flora de Guerrero**; la segunda es la serie Estudios Florísticos que comprende las investigaciones florísticas realizadas en zonas particulares de la entidad.

Flora de Guerrero is a project of the Plantas Vasculares Laboratory in the Facultad de Ciencias, UNAM. Its objective is to inventory the wild vascular plants in Guerrero, Mexico. The project has two series, the first embraces the taxonomic revisions of families present in the state and will be published with the name **Flora de Guerrero**; the second, Estudios Florísticos embraces the floristic researches carried out in some particular zones of the state.

Tectariaceae (Pteridophyta)

ERNESTO VELÁZQUEZ MONTES

RESUMEN. Velázquez-Montes, E. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Departamento de Biología Comparada, Facultad de Ciencias, UNAM. vme@unam.mx). No. 95. Tectariaceae (Pteridophyta). *In*: Alvarado-Cárdenas, L.O., J. Jiménez, R.M. Fonseca & M. Martínez (eds.). **Flora de Guerrero**. Prensas de Ciencias, UNAM. México. 18 pp. Se realizó el tratamiento taxonómico de la familia Tectariaceae presente en el estado de Guerrero, México, la cual está representada por *Tectaria heracleifolia*, *T. incisa* f. *incisa* y *T. mexicana*. Se proporcionan descripciones detalladas de la familia, género y especies, claves taxonómicas, datos de su distribución geográfica mundial y estatal, ecología y fenología, así como una ilustración científica.

Palabras clave: Flora, Guerrero, México, Pteridofitas, Taxonomía, Tectariaceae.

ABSTRACT. Velázquez-Montes, E. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Departamento de Biología Comparada, Facultad de Ciencias, UNAM. vme@unam.mx). No. 95. Tectariaceae (Pteridophyta). *In*: Alvarado-Cárdenas, L.O., J. Jiménez, R.M. Fonseca & M. Martínez (eds.). **Flora of Guerrero**. Prensas de Ciencias, UNAM. México. 18 pp. The taxonomic treatment of the family Tectariaceae from the state of Guerrero, Mexico, was carried on. This family is represented by *Tectaria heracleifolia*, *T. incisa* f. *incisa* y *T. mexicana*. Detailed descriptions of the family, genera, and species, taxonomic keys, information about its geographical distribution in the world, and in the state, ecology and phenology, as well a scientific illustration are given.

Key words: Flora, Guerrero, México, Pteridophytes, Taxonomy, Tectariaceae.

TECTARIACEAE Panigrahi, J. Orissa Bot. Soc. 8: 41. 1986.

Dictyoxiophiaceae Ching, Sunyatsenia 5: 218. 1940. *nom. nud.*

Hypoderriaceae Ching, Sunyatsenia 5: 245. 1940. *nom. nud.*

Tectariaceae Lellinger, Amer. Fern J. 77 (3): 102. 1987. *hom. illeg.*

Género tipo. *Tectaria* Cav.

Hierbas terrestres, epipétricas o epífitas. **Rizomas** erectos, suberectos o ascendentes, rara vez horizontales, cortos o largos, robustos o delgados, dictiostélicos, escamosos; **escamas del rizoma** lineares o lanceoladas, concoloras o bicoloras, no clatradas, margen entero, denticulado o ciliado, superficies glabras o pubescentes. **Hojas** megáfilas, monomorfas o dimorfas, fasciculadas o distantes entre sí; pecíolos pajizos, pardos o negros, escamosos en la base o en toda su longitud, generalmente no articulados al rizoma, si articulados (*Arthropteris*), entonces con filopodios, la superficie adaxial con un surco con tricomas “ctenitoides” o glabro; **láminas** deltoides o pentagonales, oblongas u ovado-oblongas, simples a 4-pinnadas; **raquis** con surco adaxial, esparcida o densamente pubescente, con tricomas “ctenitoides”, cara abaxial terete, glabra o pubescente, rara vez con manchones de escamas en ambas superficies, con o sin yemas axilares en la región distal; **pinnas** equiláteras o inequiláteras en la base, no articuladas al raquis, margen entero, recto o sinuoso, superficie abaxial glabra o pubescente, costas teretes, superficie adaxial glabra o pubescente, costas teretes o planas, costas y cóstulas con tricomas “ctenitoides”; **venas** libres o anastomosadas, si anastomosadas, las aréolas con o sin venillas libres incluidas, éstas simples o ramificadas. **Soros** abaxiales, sobre las venas, o naciendo en los extremos de las venillas incluidas, o en la unión de dos o más venas (compitales), orbiculares, en ocasiones alargados, solitarios, en ocasiones, cuando maduran, llegan a unirse a otros formando cenosoros marginales o cubriendo toda o casi toda la superficie abaxial del tejido foliar, sin parafisos; **indusios** presentes o ausentes, si presentes orbiculares, reniformes o peltados, persistentes o deciduos; **esporangios** leptosporangiados, homospóricos, anillo vertical, interrumpido por un pedicelo de 3 hileras de células; **esporas** 64 en cada esporangio, monoletes, ovoides o elipsoides, aladas, crestadas, equinadas, verrugadas, rugosas o espinosas. **Gametofitos** epigeos, clorofilicos, obcordados, rara vez ramificados, ligera a fuertemente engrosados en la región central, glabros o pubescentes; número cromosómico $x = 10, 40, 41$.

La ubicación taxonómica de los helechos conocidos como “dryopteroides” (costas con un surco adaxial y ausencia de tricomas “ctenitoides”) y los “tectarioides” (costas sin surco adaxial y con presencia de tricomas “ctenitoides”), ha sido motivo de controversia a través del tiempo, ya que se han ubicado en diferentes grupos y categorías taxonómicas, por ejemplo, Christensen (1938) los ubicó en la familia Polypodiaceae, Ching (1940), Copeland (1947) y Pichi-Sermolli (1977) los ubicaron en Aspidiaceae, Holttum (1947) en Dennstaedtiaceae; Ching (1978) reubicó a los “dryopteroides” en Dryopteridaceae y a los “tectarioides” en Aspidiaceae. Otros autores como Tryon & Tryon (1982) y Smith (1993), los ubicaron en Dryopteridaceae sensu Herter. Panigrahi (1986) propuso ubicar a

los “tectarioides” en la familia Tectariaceae; sin embargo, esta propuesta no tuvo mucho apoyo al principio, ya que Kramer *et al.* (1990) también los ubicaron en Dryopteridaceae, pero separaron a los “dryopteroides” en la tribu Dryopterideae y a los “tectarioides” en la tribu Tectarieae.

Los estudios moleculares (Liu *et al.*, 2007; Wang *et al.*, 2014; Moran *et al.*, 2014; Zhang *et al.*, 2016) respaldan la propuesta de Panigrahi (1986) al confirmar su monofilia, de tal manera que Smith *et al.* (2006) y PPG I (2016) la ubican en el clado Eupolypodios I; sin embargo, para los primeros el clado Eupolypodios I incluye, además de Tectariaceae, a Dryopteridaceae, Davalliaceae, Oleandraceae, Lomariopsidaceae y Polypodiaceae; mientras que en la propuesta del PPG (2016), además, se consideran a Didymochlaenaceae, Hypodematiaceae y Nephrolepidaceae, dentro de Eupolypodios I.

El grupo de helechos “tectarioides” *sensu* Holttum (1947) estuvo integrado por alrededor de 15 géneros, algunos de los más diversos son *Amphiblestra*, *Ctenitis*, *Cyclopeltis*, *Dictyoxiphium*, *Lastreopsis*, *Pleocnemia*, *Quercifilix* y *Tectaria*; posteriormente se fueron añadiendo otros como *Dryopsis*, *Megalastrum* y *Triplophyllum*; sin embargo, con base en los estudios moleculares, en ocasiones combinados con los morfológicos (Smith *et al.*, 2006; Christenhusz *et al.*, 2011, Xing *et al.*, 2013), se ha ido modificando la circunscripción taxonómica de la familia Tectariaceae propuesta por Panigrahi (1986).

Smith *et al.* (2006), siguiendo parcialmente la propuesta de Holttum (1986), consideran a Tectariaceae integrada por los géneros *Aenigmopteris*, *Arthropteris*, *Heterogonium*, *Hypoderris*, *Pleocnemia*, *Psammiosorus*, *Psomiocarpa*, *Pteridrys*, *Tectaria s.l.* y *Triplophyllum*; Liu *et al.* (2007) la consideran formada por *Arthropteris*, *Ctenitopsis*, *Hemigramma*, *Pteridrys*, *Quercifilix* y *Tectaria s.l.*; Wang *et al.* (2014) la consideran integrada por *Arthropteris*, *Hypoderris*, *Pteridrys*, *Pseudotectaria*, *Tectaria s.s.* y *Triplophyllum*. Ding *et al.* (2014) confirmaron que *Pteridrys* y *Triplophyllum* se anidan en Tectariaceae, mientras que Zhang *et al.* (2016) agregaron a *Draconopteris* y *Malaiifilix*.

En la propuesta del PPG I (2016) Tectariaceae incluye los géneros *Arthropteris*, *Draconopteris*, *Hypoderris*, *Malaiifilix*, *Pteridrys*, *Tectaria* y *Triplophyllum*; no obstante, Zhou y Zhang (2019) reubicaron al género *Pteridrys* en la familia Pteridryaceae.

En la actualidad varios de los géneros considerados por Panigrahi (1986) como parte de Tectariaceae, son sinónimos, principalmente de *Tectaria*, o forman parte de la familia Dryopteridaceae, como es el caso de *Ctenitis*, *Lastreopsis*, *Megalastrum* y *Pleocnemia* (Ding *et al.*, 2014; Liu & Schneider, 2014), entre otros, o el caso de *Pseudotectaria*, el cual es considerado sinónimo de *Ctenitis* (PPG I, 2016). Más recientemente, Chen *et al.* (2018) concluyeron que el género *Aenigmopteris* se anida en el género *Tectaria*.

La posición taxonómica de *Arthropteris* también ha sido controvertida y esto se ve reflejado aún con los estudios moleculares, ya que Liu *et al.* (2007), como se mencionó arriba, consideran que está incluido en Tectariaceae; sin embargo, Liu *et al.* (2013) lo reubicaron en Arthropteridaceae; no obstante, Moran *et al.* (2014) y Zhang *et al.* (2016) consideran que está mejor soportada su ubicación en Tectariaceae. En este trabajo, y siguiendo el criterio de Xing *et al.* (2013), Moran *et al.* (2014) y Zhang *et al.* (2016), se incluye a *Arthropteris* en Tectariaceae, aunque se sigue de manera parcial la propuesta del PPG I (2016), ya que no se incluye a *Pteridrys*. La familia Tectariaceae contiene alrededor de 240 especies, las cuales tienen una distribución pantropical. El género más diverso es *Tectaria* s.s. con alrededor de 200 especies, *Triplophyllum* con ca. 20 especies, *Arthropteris* con ca. 15 especies, *Hypoderris* tres especies, mientras que *Draconopteris* y *Malaifilix* son monotípicos. En México sólo está presente *Tectaria*, el cual también se encuentra en Guerrero.

TECTARIA Cav., Ann. Hist. Nat. 1: 115. 1799.

- Aspidium* Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 4, 29. 1801.
Amphiblestra C. Presl, Tent. Pterid. 150. 1836.
Sagenia C. Presl, Tent. Pterid. 86-87. 1836.
Stenosemia C. Presl, Tent. Pterid. 237. 1836.
Dictyoxiphium Hook., Gen. Fil. (Hooker) t. 62. 1840.
Fadyenia Hook., Gen. Fil. (Hooker). 1840.
Bathmium C. Presl ex Link, Fil. Spec. 99: 114. 1841.
Heterogonium C. Presl, Abh. Königl. Böhm. Ges. Wiss., ser. 5: 502-503. 1851.
Microbrochis C. Presl, Abh. Königl. Böhm. Ges. Wiss., ser. 5: 411-412. 1851.
Polydictyum C. Presl, Epimel. Bot. 52. 1851.
Psomiocarpa C. Presl, Abh. Königl. Böhm. Ges. Wiss., ser. 5: 522. 1851.
Camptodium Fée, Mém. Foug. 5: 298. 1852.
Cionidium T. Moore ex Houlston & T. Moore, Gard. Companion Florists' Guide 1852: 143. 1852.
Cardiochlaena Fée, Mém. Foug. 5: 314-315. 1852.
Phlebiogonium Fée, Mém. Foug. 5: 314. 1852.
Podopeltis Fée, Mém. Foug. 5: 286. 1852.
Dryomenis Fée ex J. Sm., Bot. Voy. Herald 229. 1857.
Grammatosorus Regel, Gartenflora 15: 336. 1867.
Luerssenia Kuhn ex Luerss., Bot. Centralbl. 11: 77. 1882.
Hemigramma Christ, Philipp. J. Sci. 2(3): 170. 1907.
Tectaridium Copel., Philipp. J. Sci. 30: 329. 1926.
Quercifilix Copel., Philipp. J. Sci. 37(4): 408. 1928.
Pleuroderris Maxon, J. Washington Acad. Sci. 24(12): 550. 1934.
Lenda Koidz., Acta Phytotax. Geobot. 5: 142. 1936.
Ctenitopsis Ching ex Tardieu & C. Chr., Notul. Syst. (Paris) 7(2): 86. 1938.
Aenigmopteris Holttum, Blumea 30(1): 3. 1984.

Chlamydogramme Holttum, Gard. Bull. Sing. 39: 157. 1986.

Terrestres o epipétricas. **Rizomas** erectos, suberectos o ascendentes, rara vez horizontales, cortos o largos, delgados o robustos; **escamas del rizoma** lanceoladas, concoloras o bicoloras, margen entero, fimbriado o ciliado, superficies glabras o pubescentes. **Hojas** monomorfas o dimorfas, fasciculadas o distantes entre sí; **pecíolos** pajizos, pardos o negros, escamosos en la base, rara vez en toda su longitud y entonces las escamas caedizas, escamas similares a las del rizoma, pubescentes o glabros; **láminas** deltoides o pentagonales, oblongas u ovado-oblongas, simples a 4-pinnadas, la mayoría pinnatífidas o 1 a 2-pinnadas, membranáceas o cartáceas; **raquis** glabro o con tricomas flexuosos en la superficie abaxial, rara vez con manchones de escamas esparcidos, formando una banda que rodea al raquis, con o sin yemas axilares en la región distal; **pinnas** inequiláteras en la base, margen entero, recto o sinuoso, ambas superficies glabras o pubescentes, con diminutos tricomas erectos, blanquecinos y unicelulares, costas teretes o planas en la superficie adaxial; **venas** anastomosadas, aréolas con o sin venillas libres incluidas, simples o ramificadas. Soros naciendo en los extremos de las venillas incluidas, o sobre las venas o en la unión de dos o más venas, orbiculares, en ocasiones alargados y uniéndose a otros soros formando cenosoros marginales o cubriendo toda o casi toda la superficie abaxial del tejido foliar cuando maduros; **indusios** presentes o ausentes, si presentes, orbiculares, reniformes o peltados, rara vez alargados, persistentes o deciduos; **esporas** ovoides o elipsoides, crestadas, verrugadas, rugosas o espinosas; número cromosómico $x = 10, 40$.

Morton (1966), en su tratamiento del género en México, consideró que *Tectaria* es “excesivamente variable y muchas de las variaciones han recibido nombres específicos” y que “debido a la proliferación de nombres específicos y genéricos, la sinonimia es extremadamente confusa y complicada”.

Tectaria ha sido tratado en sentido amplio en varios trabajos, entre ellos Stolze (1981) y Moran (1995). Este último incluyó, entre otras especies, a *T. brauniana* (H. Karst.) C. Chr., *T. nicotianifolia* (Baker) C. Chr. y *T. plantaginea* (Jacq.) Maxon; sin embargo, Moran *et al.* (2014) y Wang *et al.* (2014) propusieron, con base en estudios moleculares, que las dos primeras deberían ser transferidas al género *Hypoderris* (Tectariaceae), mientras que Christenhusz *et al.* (2013) sugirieron que *T. plantaginea* debería pertenecer al género *Dracoglossum* (Lomariopsidaceae), reduciendo así el concepto de *Tectaria*; Zhang *et al.* (2016) lo redujeron aún más al trasladar a *Tectaria draconoptera* (D.C. Eaton) Copel., al género *Draconopteris* y a *T. grandidentata* (Ces.) Holttum, al género *Malaiflix*.

Tectaria sensu Wang *et al.* (2014), Ding *et al.* (2014), Zhang *et al.* (2016, 2017), contiene alrededor de 200 especies en el mundo, (PPG I, 2016; Zhang *et al.*, 2016), de las cuales cerca de 30 son neotropicales; siete se localizan en México (Mickel & Smith, 2004) y tres en el estado de Guerrero.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Indusios peltados; escamas del rizoma bicoloras. *T. heracleifolia*
1. Indusios reniformes; escamas del rizoma concoloras.
2. Láminas 1-pinnadas; rizomas erectos; aréolas la mayoría con una venilla libre incluida; pinnas con el margen glabro. *T. incisa*
2. Láminas 2-pinnadas a 2-pinnado-pinnatifidas; rizomas horizontales; aréolas la mayoría sin venilla libre incluida; pinnas con el margen pubescente, principalmente en los senos. *T. mexicana*

TECTARIA HERACLEIFOLIA (Willd.) Underw., Bull. Torrey Bot. Club 33: 200. 1906. *Aspidium heracleifolium* Willd., Sp. pl., ed. 4, 5(1): 217. 1810. Tipo: basado en una ilustración de Plumier de una planta proveniente de La Española (Haití y República Dominicana), *Traité Foug. Amér.*, lám. 147. 1705. *Polypodium cordifolium* M. Martens & Galeotti, Nouv. Mém. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 15(5): 31, lám. 4, fig. 2, 1842, *hom. illeg., non* L., 1753. Tipo: México, Veracruz, *H.G. Galeotti 6313* (Holotipo: BR0000006985240!; isotipo: BR0000006984908!). *Tectaria heracleifolia* (Willd.) Underw. var. *maxima* C.V. Morton, Amer. Fern J. 56: 126. 1966. Tipo: México, Veracruz, *J.R. Reeder & C.G. Reeder 1975* (Holotipo: US00588612!; isotipo: YU000838!).

Rizomas 0.5 a 2 cm de diámetro, erectos, suberectos o ascendentes, robustos; **escamas del rizoma** 2 a 5 mm de largo, 0.3 a 0.5 mm de ancho, bicoloras, lustrosas, margen entero o ligeramente fimbriado, rara vez ciliado, glabras en ambas superficies. **Hojas** 15 a 70 cm de largo, 3 a 40 cm de ancho, monomorfas, fasciculadas; **peciolos** pajizos, pardo-rojizos en la base, esparcidamente escamosos en la base, las escamas con ambas superficies glabras, esparcidamente pubescentes hacia el ápice, tricomas “ctenitoides” 0.1 mm de largo o glabros; **láminas** deltoides, (14)20 a 35(50) cm de largo, simples o 1-pinnadas, cartáceas; **raquis** densamente pubescentes en el surco adaxial, glabros abaxialmente, sin yemas axilares en la región distal; **pinnas** 0 a 3-(4) pares, pecioluladas, peciólulos 3 a 30 mm de largo, base cordada, margen entero, recto o sinuoso, el primer par basal con 1 o 2 lobos basiscópicos en cada pinna, de 5 a 15 cm de largo, a veces con 1 lobo acroscópico más pequeño que el o los basiscópicos, superficie abaxial esparcidamente pubescente en costas, cóstulas y venas principales, los tricomas aciculares o glandulares, 0.1 a 0.2 mm de largo, tejido foliar entre las venas esparcidamente pubescente, tricomas hialinos, aciculares, erectos y adpresos, glabrescente, superficie adaxial esparcida a densamente pubescente en costas, venas principales y tejido foliar, los tricomas hialinos, aciculares, erectos y adpresos, 0.1 mm a 0.2 mm de largo, costa terete o plana; **venas** con la mayoría de las aréolas con una venilla libre incluida, no ramificada. **Soros** naciendo en los extremos

de las venillas incluidas, o en la unión de dos o más venas, orbiculares, dispuestos en dos hileras, una a cada lado de las venas laterales, de 5 a 6 pares entre la costa y el margen de cada pinna; **indusios** 1.5 a 3.5 mm de diámetro, peltados, persistentes, duros, superficie esparcidamente pubescente o glabra, margen entero; **esporas** elipsoides, laxamente crestadas, crestas infladas, tanto éstas como la superficie entre las crestas diminutamente equinuladas (véase la nota adelante).

Distribución. Antillas Mayores y Menores, Bahamas, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos de América, Guatemala, Honduras, México (Campeche, Chiapas, Coahuila, Colima, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Nicaragua, Panamá, Perú, Trinidad y Tobago, Venezuela.

Ejemplares examinados. Municipio Alcozauca de Guerrero: 9 km después de Alpoyecanzingo, rumbo a Metlatónoc, 2 km antes de Petlalcalanzingo, *E. Velázquez 132* (FCME). 10 km de Lomazóyatl, rumbo a Igualita, *E. Velázquez 140* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Acahuizotla, *A. Ojéndiz & R. Rodríguez 421* (UAGRO, FCME). **Municipio Cuajinicuilapa:** 5 km de Punta Maldonado a Montecillos, *G. Campos 1921* (UAMIZ). **Municipio Mochitlán:** Zacapatlaxtli, *H. Kruse 921* (FCME). **Municipio San Miguel Totolapan:** 14 km de Santo Tomás, hacia Coronillas, *G. Campos 1166* (FCME). **Municipio Zihuatanejo de Azueta:** en los alrededores del caserío La Vainilla, *C. Gallardo & F. Lorea 78* (FCME, MEXU). 38 km al NE de Zihuatanejo, por la carretera Zihuatanejo-Ciudad Altamirano, *P. Tenorio et al. 408* (MEXU).

Tipos de vegetación. Bosque en galería, bosque tropical caducifolio y subperennifolio.

Altitud. 50 a 1400 m.

Información ecológica. Crece en climas cálidos, en sitios expuestos o sombreados, en cañadas, en el cauce de arroyos, sobre suelos profundos o someros, calizos o arcillosos.

Fenología. Fértil en febrero, marzo, septiembre.

Nota. Ninguno de los ejemplares revisados tiene esporas maduras, por lo que los datos anotados se tomaron de Tryon & Lugardon (1991).

TECTARIA INCISA Cav., Descr. pl. 249. 1802. Tipo: Puerto Rico, *E.P. Ventenat s.n.* (Holotipo: MA47642!).

Polypodium expansum Poir., Encycl. 5: 523. 1804. *Aspidium expansum* (Poir.) Desv., Mag. Neuesten Entdeck. Gesamnten Naturk. Ges. Naturf. Freunde Berlin 5: 320. 1811, *nom. illeg., hom. non* Willd., 1810. *Nephrodium expansum* (Poir.) Desv., Mém. Soc. Linn. Paris 6: 261. 1827, *non* C. Presl, 1825. Tipo: “Amerique” (Holotipo: P-LA). Ver otros sinónimos en Morton (1966).

Rizomas 1 a 2 cm de diámetro, erectos, robustos; **escamas del rizoma** 3 a 5 mm de largo, concoloras, pardas, margen notablemente fimbriado, glabras en ambas superficies. **Hojas** 70 a 170 cm de largo, 40 a 86 cm de ancho, monomorfas, fasciculadas; **peciolos** ca. 35 cm de largo, pajizos a pardos, esparcidamente pubescentes, tricomas 0.1 mm de largo con escamas en la base; **láminas** oblongas u ovado-oblongas, 35 a 85 cm de largo, 1-pinnadas, cartáceas; **raquis** esparcida a densamente pubescente en la superficie adaxial, esparcidamente pubescente en la abaxial, glabrescente en ambas superficies, con o sin yemas axilares en la región distal; **pinnas** 3 a 10 pares, 20 a 43 cm de largo, 5 a 6 cm de ancho, base oblicua, el primer par basal con peciólulos hasta 5 mm de largo y con 1 lobo basal basiscópico, agudo, alargado, las otras pinnas adnadas, base basiscópica decurrente, margen entero, recto o sinuoso, glabro, superficie abaxial esparcidamente pubescente sobre la costa, cóstulas y venas, tricomas ca. 0.1 mm de largo, tejido foliar entre las venas glabro, superficie adaxial esparcida a densamente pubescente sobre la costa, tricomas ca. 0.1 mm de largo, cóstulas, venas y resto del tejido foliar glabro, costa terete o plana; **venas** con la mayoría de las aréolas con una venilla libre incluida, simple o ramificada. **Soros** naciendo en los extremos de las venillas incluidas, o en la unión de dos o más venas, orbiculares, dispuestos en dos hileras, una a cada lado de las venas laterales, de 6 a 7 pares entre la costa y el margen de cada pinna; **indusios** 1 a 1.3 mm de diámetro, reniformes, persistentes, membranáceos a coriáceos, superficie glabra, margen entero o con escasos tricomas hialinos, unicelulares, 0.1 mm de largo; **esporas** elipsoides, laxamente crestadas, verrugosas entre las crestas.

Morton (1966) reconoce cuatro categorías infraespecíficas, *T. incisa* f. *incisa*, *T. incisa* f. *vivipara*, *T. incisa* var. *pilosa* y *T. incisa* subsp. *transiens*. Actualmente *T. incisa* var. *pilosa* es reconocida como *Tectaria pilosa* (Fée) R.C. Moran (Moran, 1992) y *T. incisa* subsp. *transiens* como *T. transiens* (C.V. Morton) A.R. Sm. (Smith, 1980). Mickel & Smith (2004) mencionaron que en México existen las dos formas restantes, la forma *incisa* y la forma *vivipara* y sólo la primera está presente en Guerrero.

TECTARIA INCISA* Cav. f. *INCISA

Aspidium martinicense Spreng., Anleit. Kenntn. Gew. 3. 133. 1804. *Aspidium macrophyllum* Rudolphi, Bemerk. Geb. Naturges. 2: 102. 1805, hom. illeg. superfl. *Tectaria martinicensis* (Spreng.) Copel., Philipp. J. Sci. Bot. 2: 410. 1907. Tipo: Haití, P.A. Poiteau s.n. (Holotipo: TUB009864!).

Se distingue de *T. incisa* f. *vivipara* porque no presenta yemas axilares en la región distal del raquis.

Esporas con el cuerpo de 50 a 52.5 μ de largo, 30 a 32.5 μ de ancho; las crestas 2.5 a 7.5 μ de ancho (basado en *F. Lorea 2447*).

Aspidium latifolium C. Presl, Reliq. haenk. 1(1): 30. 1825, non *Tectaria latifolia* (G. Forst.) Copel., 1907. Tipo: México, *T.P.X. Haenke s.n.*, sin fecha (Holotipo: PRC455048!).

Tectaria mexicana (Fée) C.V. Morton var. *pilosula* C.V. Morton, Amer. Fern J. 56: 137. 1966. Tipo: México, Sinaloa, *F.W. Pennell 20009* (Holotipo: US00433271!).

Rizomas 1 a 2 cm de diámetro, horizontales, 6 a 15 cm de largo, robustos, esclerosados; **escamas del rizoma** lanceolado-subuladas, 5 a 9(13) mm de largo, ca. 1 mm de ancho, concoloras, pardas, margen ciliado, ambas superficies de esparcida a densamente pubescentes. **Hojas** 40 a 100 cm de largo, 6 a 34 cm de ancho, monomorfas, distantes entre sí, naciendo en dos hileras sobre la cara superior del rizoma; **peciolos** 15 a 45 cm de largo, pajizos o pardo-rojizos, esparcida a densamente pubescentes, tricomas 0.1 a 0.3 mm de largo, con escamas en la base, escamas pubescentes en la cara interna, la externa glabra; **láminas** deltoides, 20 a 50 cm de largo, 2-pinnadas a 2-pinnado-pinnatífidas, membranáceas o cartáceas; **raquis** densamente pubescente en la superficie adaxial, tricomas “ctenitoides”, 0.1 a 0.3 mm de largo, esparcidamente pubescente en la abaxial, tricomas hialinos, flexuosos, unicelulares, 0.5 a 0.8 mm de largo, sin yemas axilares en la región distal; **pinnas** 3 a 6 pares, 12 a 38 cm de largo, 5.5 a 30 cm de ancho, de ligera a notablemente ascendentes, peciólulos 2 a 8 mm de largo, el primer par proximal deltadas y con las pínulas basiscópicas basales más largas que las otras, las demás pinnas oblongo-lanceoladas, las distales adnadas y ligeramente decurrentes del lado abaxial, margen entero, recto o sinuoso, pubescente, tricomas “ctenitoides”, de 0.3 a 0.8 mm de largo, más abundantes en los senos, superficie abaxial de costa y cóstulas con tricomas glandulares, 0.1 a 0.3 mm de largo, venas glabras o esparcidamente pubescentes cerca de la costa y cóstulas, tricomas 0.3 a 0.5 mm de largo, tejido foliar entre las venas glabro, superficie adaxial de costa y cóstulas densamente pubescente, tricomas 0.1 a 0.3 mm de largo, venas con escasos tricomas 0.1 a 0.3 mm de largo, el tejido foliar entre las venas glabro o con 1 o varios tricomas articulados, 0.2 a 0.3 mm de largo en cada aréola, costa terete o plana; **venas** con la mayoría de las aréolas sin venilla libre incluida. **Soros** naciendo en los extremos de las venillas incluidas, o en la unión de dos o más venas, orbiculares, dispuestos en dos hileras, una a cada lado de las venas laterales, de 4 a 5 pares entre la costa y el margen de cada pinna; **indusios** 0.8 a 1.2 mm de diámetro, reniformes, persistentes, membranáceos, superficie y margen pubescentes, tricomas hialinos, segmentados, persistentes o deciduos, 0.1 a 0.2 mm de largo; **esporas** elipsoides, esparcidamente crestadas, (basado en *E. Velázquez 365*).

Distribución. Belice, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México (Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Veracruz), Nicaragua, Panamá.

Ejemplares examinados. Municipio Atoyac de Álvarez: El Porvenir, *F. Estrada 32* (FCME); 39 (FCME). 3.5 km al N de El Cacao, camino hacia El Fortín, *G. Campos & V. Valverde 1761*

(FCME). Camino El Cacao-Puente del Rey, *G. Campos 1832* (FCME). Los Arrayanes-Las Selvas, *G. Campos 2012* (FCME). Las Delicias, *F. Estrada 72* (FCME). El Cacao, 18 km al NO de Atoyac, *M. Garfias 91* (FCME), *113* (FCME), *124* (FCME). 1 km de Las Delicias, *E. de Grau 37* (FCME), *40* (FCME). 1 km al NO de El Cacao, *E. de Grau 61* (FCME), *71 b* (FCME). 1 km del ejido El Quemado, camino a las huertas de café, *M. Ochoa 6* (FCME, MEXU). 2 km sobre la desviación a El Porvenir, carretera Atoyac-Puerto del Gallo, *J. Ramírez 51* (FCME). Desviación a Puente del Rey, *J. Ramírez 78 b* (FCME); *V. Valverde 89* (FCME). Ejido El Quemado, *B. Rendón 1* (FCME). Los Planes, 2 km al NE de Paraíso, camino a Puerto del Gallo, *J.C. Soto & E. Martínez 5076* (MEXU). El Paraíso, salida hacia Puerto del Gallo, *J.C. Soto & S. Aureoles 7822* (MEXU, UAMIZ), *7833* (MEXU). El Ranchito, 13 km al NE de Paraíso, *J.C. Soto & S. Román 10072* (MEXU). 41 km al NE de Atoyac y 18 km al NE de Vicente de Benítez, *P. Tenorio et al. 456* (MEXU). 1.8 km al NO de El Paraíso, *A. Toledo 27* (FCME), *A. Toledo 39* (FCME). 1 km después del Río Santiago, carretera hacia El Paraíso, *V.M. Urbina 13* (FCME, MEXU). 2 km después de la desviación a El Edén, carretera de Atoyac a Puerto del Gallo, *E. Velázquez 362* (FCME, UAMIZ). 1 km después de Nueva Delhi, carretera de Atoyac a Puerto del Gallo, *E. Velázquez 365* (FCME). 4 km después de El Paraíso, rumbo a Atoyac, *E. Velázquez 446* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Rancho Viejo, en dirección al Río Apetlanca, *H. Flores 687* (FCME). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** El Aguacate, 4.6 km al S, *J. Calónico et al. 15806* (FCME, MEXU), *15830* (FCME, MEXU). **Municipio Coyuca de Catalán:** 4 km al NE de El Bálsamo, camino Zihuatanejo, Ciudad Altamirano, *E. Martínez & F. Barrie 5541* (MEXU). **Municipio Iliatenco:** 37 km antes de San Luis Acatlán, rumbo a Iliatenco, *E. Velázquez 89* (FCME). **Municipio Juan R. Escudero:** El Terrero, *Y. García 2019* (UAGRO, FCME). El Zapote, *J. Maldonado 6798* (FCME). **Municipio Metlatónoc:** 4 km al ONO de San Pedro, por un camino maderero, *F. Lorea 2922* (FCME, MEXU). **Municipio Mochitlán:** Agua de Obispo, carretera México-Acapulco, *G. Espinosa 330* (FCME, MEXU). **Municipio Petatlán:** Los Llanos, *A. Almazán 1982* (FCME). Camino Llanos de la Puerta-Camalote, *G. Campos 1415b* (FCME). **Municipio San Luis Acatlán:** 8 km de Potrerillos del Rincón hacia Iliatenco, *G. Campos 1947* (FCME), *1948* (FCME, MEXU, UAMIZ). **Municipio Tecpan de Galeana:** km 21 de Coyuquilla a El Porvenir, *G. Lozano 278* (FCME). 9 km antes de El Edén, *E. Velázquez 284* (FCME).

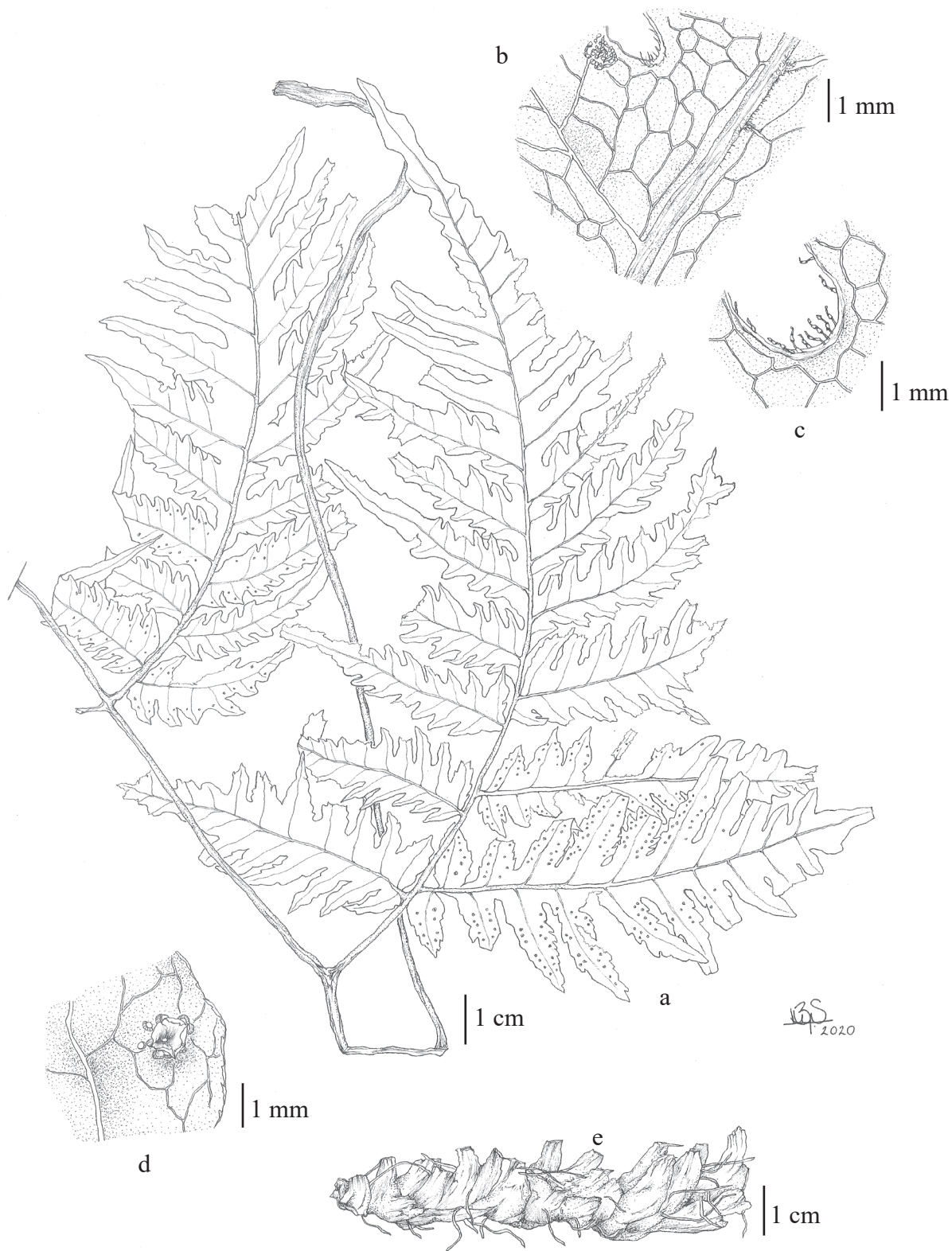
Tipos de vegetación. Bosques de *Quercus*, de *Pinus-Quercus*, mesófilo de montaña, tropical caducifolio, subcaducifolio, tropical subperennifolio, en galería.

Altitud. 400 a 1300 m.

Información ecológica. Crece en climas cálido-húmedos, cañadas, en lugares sombreados, húmedos, sobre suelos negros, pardos o rojizos, profundos o someros, en ocasiones rocosos, a orillas de arroyos, en huertos de café.

Fenología. Fértil en enero, febrero, marzo, mayo, junio, julio, agosto, octubre, noviembre.

Discusión. Las esporas suelen medir el cuerpo de 25 a 32.5 μ de largo, 20 a 22.5 μ de ancho; las crestas de 2.5 a 7.5 μ de ancho (basado en *E. Velázquez 365*).



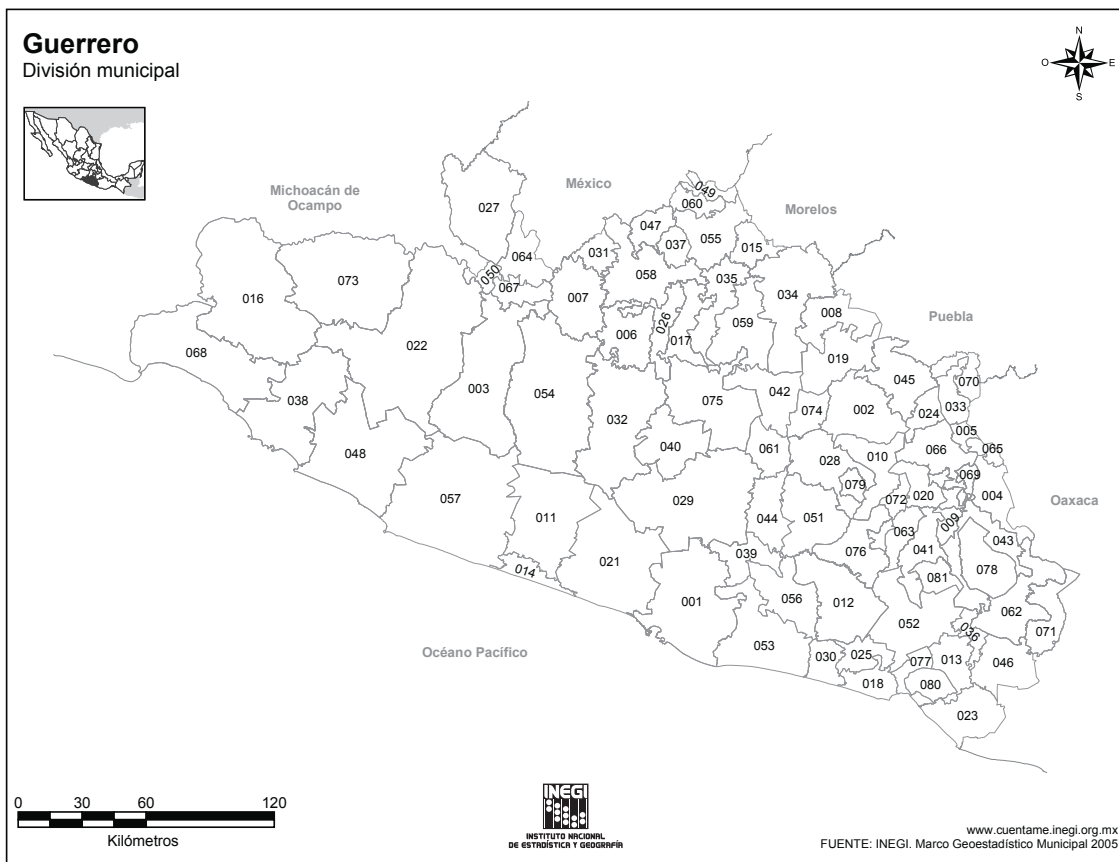
Tectaria mexicana. a) Aspecto parcial de la planta mostrando el pecíolo y dos pinnas proximales. b) Vista abaxial de la lámina mostrando el patrón de venación y la pubescencia en la vena media y en el seno. c) Detalle de los tricomas en el seno. d) Detalle de un soro. e) Fragmento del rizoma. **Basado en E. Velázquez 89 (FCME)**. Ilustrado por Beatriz Parra Solís.

- HOLTUM, R.E. 1947. A revised classification of leptosporangiate ferns. **J. Linn. Soc. Bot.** 53: 123-158.
- HOLTUM, R.E. 1986. Studies in the fern-genera allied to *Tectaria* Cav. VI. A conspectus of the genera of the old world regarded as related to *Tectaria*, with description of two genera. **Gard. Bull. Singapore** 39: 153-167.
- KRAMER, K.U., R.E. HOLTUM, R.C. MORAN & A.R. SMITH. 1990. Dryopteridaceae. *In*: K. Kubitzki (ed.). **The families and genera of vascular plants**. Springer-Verlag. Berlin. Vol. 1. Pp. 101-144.
- LELLINGER, D.B. 1987. Nomenclatural notes on some ferns of Costa Rica, Panama, and Colombia- III. **Amer. Fern J.** 77(3): 101-102. <https://doi.org/1547500>.
- LIU, H.-M., X.-C. ZHANG, Z.-D. CHEN, S.-Y. DONG & Y.-L. QIU. 2007. Polyphyly of the fern family Tectariaceae *sensu* Ching: insights from *cpDNA* sequence data. **Sci. China, serie C: Life Sciences** 50: 789-798.
- LIU, H.-M., R.-H. JIANG, J. GUO, P. HOVENKAMP, L.R. PERRIE, L. SHEPHERD, S. HENNEQUIN & H. SCHNEIDER. 2013. Towards a phylogenetic classification of the climbing fern genus *Arthropteris*. **Taxon** 62: 688-700.
- LIU, H.-M., L.-J. HE & H. SCHNEIDER. 2014. Towards the natural classification of tectarioids ferns: confirming the phylogenetic relationships of *Pleocnemia* and *Pteridrys* (eupolypods I). **J. Syst. Evol.** 52: 161-174.
- MICKEL, J.T. & A.R. SMITH. 2004. The pteridophytes of Mexico. **Mem. New York Bot. Gard.** 88: 1054 p.
- MORAN, R.C. 1992. Five new species of ferns from the American tropics. **Novon** 2: 132-138.
- MORAN, R.C. 1995. *Tectaria*. *In*: Davidse, G., M. Sousa & S. Knapp (eds.). **Flora Mesoamericana**, Univ. Nac. Autón. México., Missouri Bot. Gard. & Nat. Hist. Museum. 1: 204-209 pp.
- MORAN, R.C., P.H. LABIAK, J.G. HANKS & J. PRADO. 2014. The phylogenetic relationship of *Tectaria brauniana* and *T. nicotianifolia*, and the recognition of *Hypoderris* (Tectariaceae). **Syst. Bot.** 39: 384-395.
- MORTON, C.V. 1966. The Mexican species of *Tectaria*. **Amer. Fern J.** 56: 120-137.
- PANIGRAHI, G. 1986. Tectariaceae, fam. nov. to replace Aspidiaceae Mettenius *ex* Frank, *nom. illeg.* (Pteridophyta). **J. Orissa Bot. Soc.** 8: 41-42.
- PICHI-SERMOLLI, R.E.G. 1977. Tentamen pteridophytorum genera in taxonomicum ordinem redigendi. **Webbia** 31(2): 313-512.
- PPG I (PTERIDOPHYTE PHYLOGENY GROUP I). 2016. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. **J. Syst. Evol.** 54: 563-603.
- SMITH, A.R. 1980. New taxa and new combinations of pteridophytes from Chiapas, Mexico. **Amer. Fern J.** 70: 15-27.
- SMITH, A.R. 1993. Dryopteridaceae. *In*: N.R. Morin (ed.), **Flora of North America, North of Mexico**, vol. 2. Pp. 246-308.
- SMITH, A.R., K.M. PRYER, E. SCHUETTPELZ, P. KORALL, H. SCHNEIDER & P.G. WOLF. 2006. A classification for extant ferns. **Taxon** 55 (3): 705-731.

- STOLZE, R.G. 1981. Ferns and ferns allies of Guatemala. Part II. Polypodiaceae. **Fieldiana. Botany**. n.s. 6: 465-472.
- TRYON, A.F. & B. LUGARDON. 1991. **Spores of the Pteridophyta**. Springer-Verlag, New York, U.S.A. 648 p.
- TRYON, R.M. & A.F. TRYON. 1982. **Ferns and allied plants, with special reference to Tropical America**. Springer-Verlag. New York. U.S.A. Pp. 454-627.
- WANG, F.-G., S. BARRATT, W. FALCÓN, M.F. FAY, S. LEHTONEN, H. TUOMISTO, F.-W. XING & M.J.M. CHRISTENHUSZ. 2014. On the monophyly of subfamily Tectarioideae (Polypodiaceae) and the phylogenetic placement of some associated fern genera. **Phytotaxa** 164 (1): 1-16. <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.164.1.1>
- XING, F., Y. YUEHONG, S. DONG, W. FAGUO, M.J.M. CHRISTENHUSZ & P.H. HOVENKAMP. 2013. Tectariaceae. *In*: Wu, Z.-L., P.H. Raven & D.-Y. Hong (eds.). **Flora of China**, vol. 2-3 (Pteridophytes). Science Press and St. Louis Missouri Botanical Garden Press. Pp. 730-746.
- ZHANG, L., E. SCHUETTPPELZ, C.J. ROTHFELS, X.-M. ZHOU, X.-F. GAO & L.-B. ZHANG. 2016. Circumscription and phylogeny of the fern family Tectariaceae based on plastid and nuclear markers, with the description of two new genera: *Draconopteris* and *Malaiifilix* (Tectariaceae). **Taxon** 65: 723-738.
- ZHANG, L., X.-M. ZHOU, D.-K. CHEN, E. SCHUETTPPELZ, R. KNAPP, N.T. LU, T.T. LUONG, M.T. DANG, Y.-F. DUAN, H. HE, X.-F. GAO & L.-B. ZHANG. 2017. A global phylogeny of the fern genus *Tectaria* (Tectariaceae: Polypodiales) based on plastid and nuclear markers identifies major evolutionary lineages and suggests repeated evolution of free venation from anastomosing venation. **Molec. Phylogen. Evol.** 114: 295-333. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2017.05.020>.
- ZHOU, X.-M. & L.-B. ZHANG. 2019. A monograph of the fern genus *Pteridryis* (Pteridryaceae). **Syst. Bot.** 44: 243-273. <https://doi.org/10.1600/036364419X15562052252153>.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a todos los integrantes del Comité Editorial por sus valiosos comentarios y sugerencias para mejorar el manuscrito. A la diseñadora Celia Ayala Escorza por la realización de los mapas de distribución geográfica. Así mismo, a la ilustradora científica Beatriz Parra Solís por su ayuda en la elaboración del dibujo que acompaña a este trabajo. Agradezco a los encargados de las colecciones de los herbarios ENCB, FCME, IEB, MEXU, UAMIZ, por permitir la revisión del material.



FUENTE: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.
INEGI. Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y localidades.

001 Acapulco de Juárez	029 Chilpancingo de los Bravo	054 San Miguel Totolapan
002 Ahuacotzingo	030 Florencio Villareal (Cruz Grande)	055 Taxco de Alarcón
003 Ajuchitlán del Progreso	031 General Canuto A. Neri	056 Tecoaapa
004 Alcozauca de Guerrero	032 Gral. Heliodoro Castillo (Tlacotepec)	057 Tépcan de Galeana
005 Alpoyeca	033 Huamuchtitlán	058 Teloloapan
006 Apaxtla de Castrejón	034 Huitzuc de los Figueroa	059 Tepecoacuilco de Trujano
007 Arcelia	035 Iguala de la Independencia	060 Tetipac
008 Atenengo del Río	036 Igualapa	061 Tixtla de Guerrero
009 Atlamajalcingo del Monte	037 Ixcateopan de Cuauhtémoc	062 Tlacoachistlahuaca
010 Atlixac	038 Zihuatanejo de Azueta (José Azueta)	063 Tlacoapa
011 Atoyac de Álvarez	039 Juan R. Escudero (Tierra Colorada)	064 Tlalchapa
012 Ayutla de los Libres	040 Leonardo Bravo (Chichihualco)	065 Tlalixtaquilla de Maldonado
013 Azoyú	041 Malinaltepec	066 Tlapa de Comonfort
014 Benito Juárez (San Jerónimo de Juárez)	042 Mártir de Cuilapan	067 Tlapehuala
015 Buenavista de Cuéllar	043 Metlatónoc	068 La Unión de Isidoro Montes de Oca
016 Coahuayutla de José María Izazaga	044 Mochitlán	069 Xalpatláhuac
017 Cocula	045 Olinálá	070 Xochihuehuetlán
018 Copala	046 Ometepec	071 Xochistlahuaca
019 Copalillo	047 Pedro Ascencio Alquisiras	072 Zapotitlán Tablas
020 Copanatoyac	048 Petatlán	073 Zirándaro de los Chávez
021 Coyuca de Benítez	049 Pilcaya	074 Zitlala
022 Coyuca de Catalán	050 Pungarabato	075 Eduardo Neri (Zumpango del Río)
023 Cuajinicuilapa	051 Quechultenango	076 Acatepec
024 Cualác	052 San Luis Acatlán	077 Marquelia
025 Cuauhtepic	053 San Marcos	078 Cochoapa el Grande
026 Cuetzala del Progreso		079 José Joaquín de Herrera
027 Cutzamala de Pinzón		080 Juchitán
028 Chilapa de Álvarez		081 Iliatenco

Fascículos ya publicados de FLORA DE GUERRERO

Flora	Autor	Fascículo
Aceraceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	63
Alismataceae.	Domínguez, E. & R.M. Fonseca.	14
Anacardiaceae.	Fonseca, R.M. & R. Medina.	52
Annonaceae.	Martínez-Velarde, M.F. & R.M. Fonseca.	73
Apocynaceae.	Diego-Pérez, N.	20
Araliaceae.	López-Ferrari, A.R.	1
Arundinelleae, Tristachyideae y Zaugiteae (Poaceae, Panicoideae).	Vigosa-Mercado J.L.	94
Aspleniaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	32
Athyriaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	71
Balanophoraceae.	Alvarado-Cárdenas, L.O.	69
Bataceae.	Fonseca, R.M.	22
Betulaceae.	Fonseca, R.M. & E. Velázquez Montes.	7
Bignoniaceae.	Martínez-Torres, Z. & N. Diego-Pérez.	29
Bixaceae.	Lozada, L.	16
Bombacaceae.	Diego-Pérez, N.	54
Bromeliaceae: <i>Tillandsia</i> .	Diego-Escobar, M.V., M. Flores-Cruz & S.D. Koch.	56
Brassicaceae.	Bustamante, García, R. & B. González Hidalgo.	93
Brunelliaceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	30
Caesalpiniaceae: Amherstieae, Detariae.	Cruz-Durán, R. & M.E. García.	80
Campanulaceae.	Diego-Pérez, N. & F.H. Belmont.	60
Caricaceae.	Cortez, E.B. & L.O. Alvarado-Cárdenas.	76
Caryophyllaceae.	Castro-Mendoza, I. & R.M. Fonseca.	48
Ceratophyllaceae.	Vigosa-Mercado, J.L.	83
Chloranthaceae.	Fonseca, R.M.	27
Chrysobalanaceae.	Lozada, L.	47
Cleomaceae.	Guzmán, I. & A. Quintanar.	74
Clethraceae.	Valencia Ávalos, S.	42
Combretaceae.	Castelo, E.	28
Connaraceae.	Fonseca, R.M.	23
Cornaceae.	Fonseca, R.M.	27
Cupressaceae.	Fonseca, R.M.	2
Cunoniaceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	87
Cyperaceae.	Diego-Pérez, N.	5
Cystopteridaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	71
Cytinaceae.	Alvarado-Cárdenas, L.O.	65
Dichapetalaceae.	Lozada, L.	87
Dicksoniaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	24

Dryopteridaceae: Elaphoglossum.	Mickel, J.T. & E. Velázquez Montes.	37
Dryopteridaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	92
Elaeocarpaceae.	Lozada, L.	51
Eriocaulaceae.	Vigosa-Mercado, J.L.	83
Fabaceae: Loteae.	Cruz-Durán, R.	50
Fabaceae: Swartzieae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	80
Flacourtiaceae.	Morales, F., R.M. Fonseca & N. Diego-Pérez.	9
Fouquieriaceae.	R. Medina-Lemos	89
Garryaceae.	Carranza, E.	8
Gleicheniaceae.	Velázquez Montes, E.	53
Haemodoraceae.	Vigosa-Mercado, J.L.	68
Hamamelidaceae.	Lozada-Pérez, L.	84
Hippocastanaceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	21
Hippocrateaceae.	Fonseca, R.M.	3
Hydrophyllaceae.	Pérez Mota, S.	55
Hymenophyllaceae (Pteridophyta).	Pacheco, L., E. Velázquez Montes & A. Sánchez Morales.	40
Isöetaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	66
Krameriaceae.	Medina-Lemos, R.	38
Lacistemataceae.	Morales, F. & R.M. Fonseca.	11
Lennoaceae.	Fonseca, R.M.	15
Lentibulariaceae.	Hernández Rendón, J. & S. Zamudio.	77
Liliaceae.	Vigosa-Mercado, J.L.	69
Loasaceae.	Diego-Pérez, N.	26
Loganiaceae.	Islas-Hernández, C.S. & L.O. Alvarado Cárdenas.	81
Lophosoriaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	19
Magnoliaceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	59
Malpighiaceae.	León-Velasco, M.E.	61
Malvaceae.	Diego-Pérez, N., R. De Santiago & L. Rico-Arce.	88
Marattiaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	19
Marcgraviaceae.	Lozada, L.	87
Marsileaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	66
Martyniaceae.	Fonseca, R.M.	64
Melastomataceae: Miconia.	De Santiago, R.	6
Meliaceae.	Germán-Ramírez, T.	31
Menyanthaceae.	Vigosa-Mercado, J.L.	83
Mimosaceae: Acacieae.	Rico, L. & R.M. Fonseca.	25
Molluginaceae.	Vigosa-Mercado, J.L.	65
Myricaceae.	Cruz-Durán, R. & M.E. Granados.	89
Nyctaginaceae.	Zavala Téllez, S. & R.M. Fonseca.	63
Nymphaeaceae.	Bonilla, J.	13
Olacaceae.	Olivera, L.	59
Ophioglossaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	62

Osmundaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	24
Papaveraceae.	Diego-Pérez, N. & R. Bustamante-García.	78
Passifloraceae.	Lozada, L. & N. Diego-Pérez.	81
Phytolaccaceae.	Lozada, L.	10
Pinaceae.	Fonseca, R.M.	58
Plagyogyriaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	24
Plocospermataceae.	Alvarado-Cárdenas, J.O.	68
Poaceae: Panicoideae (Andropogoneae).	Vigosa-Mercado, J.L. & R.M. Fonseca	75
Poaceae: Arundinoideae, Micrairoideae y Pharoideae.	Vigosa-Mercado, J.L.	67
Poaceae: Danthonioideae y Oryzoideae.	Vigosa-Mercado, J.L.	72
Podocarpaceae.	Fonseca, R.M.	39
Polemoniaceae.	De Santiago, R.	46
Polygonaceae.	Arroyo, N.	49
Pontederiaceae.	Fonseca, R.M.	70
Primulaceae.	De Santiago, R.	78
Psilotaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	19
Pteridaceae: <i>Aleuritopteris</i> , <i>Argyrochosma</i> , <i>Astrolepis</i> y <i>Notholaena</i> .	Huerta, M. & E. Velázquez Montes.	17
Pteridaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	82
Resedaceae.	Fonseca, R.M.	23
Rhizophoraceae.	Fonseca, R.M.	22
Rubiaceae: Coussareae, Gardenieae, Hedyotideae, Mussandae, Naucleae, Rondeletieae.	Diego-Pérez, N. & A. Borhidi.	35
Rubiaceae. <i>Crusea</i> (Spermacoceae).	Borhidi, A. & N. Diego-Pérez.	41
Rubiaceae: Spermacoceae.	Lozada, L.	57
Salicaceae.	Fonseca, R.M.	4
Schizacaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	36
Siparunaceae.	Vigosa-Mercado, J.L.	64
Sphenocleaceae.	Belmont, F.H.	55
Sterculiaceae.	Diego-Pérez, N.	45
Styracaceae.	Carranza, E.	18
Talinaceae.	Fonseca, R.M.	91
Taxodiaceae.	Fonseca, R.M.	2
Theaceae.	Luna-Vega, I. & O. Alcántara.	12
Theophrastaceae.	Fonseca, R.M.	76
Turneraceae.	Lozada, L.	43
Typhaceae.	Fonseca, R.M.	70
Ulmaceae.	Santana, J.	44
Violaceae.	Fonseca, R.M. & M.F. Ortiz.	34
Winteraceae.	Fonseca, R.M.	33
Zamiaceae.	Hernández Tapia, J.E.	84

Flora de Guerrero

No. 95

Tectariaceae (Pteridophyta)

editado por la

FACULTAD DE CIENCIAS de la

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

Se terminó de editar el 15 de marzo de 2023
en la Coordinación de Servicios Editoriales
de la Facultad de Ciencias de la UNAM.
Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán,
C. P. 04510, México, Distrito Federal.

En su composición se utilizó la fuente:
Times New Roman de 9.5, 10.5 y 12 puntos de pica.

La edición estuvo al cuidado de Rosa María Fonseca.