

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LOS HELECHOS DE COLOMBIA

MARIA TERESA MURILLO

Profesora del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional.

Con la finalidad de incrementar el conocimiento de los helechos de Colombia, así como también con la esperanza de lograr estimular el interés por este grupo de plantas, he venido efectuando algunas publicaciones pertinentes a la subclase *Filicinae Leptosporangiatae*.

Estas entregas, como es obvio, en un futuro serán objeto de enmiendas y ampliaciones, producto de nuevas recolecciones y de información crítica, acerca de puntos actualmente oscuros. Por tanto estas contribuciones tienen un carácter preliminar; espero serán un aporte hacia la catalogación completa de los helechos de nuestro país.

SUBCLASE: FILICINAE Leptosporangiatae

ORDEN: FILICALES Isosporeae

FAMILIA: SCHIZAEACEAE

Schizaeaceae Martius, Icon. Plant. Crypt. Brasil. 112. (1834).—C. Christensen, Index Filicum, LV. (1906). — E. B. Copeland, Gen. Fil. 23. (1947).

Anemiaceae Link, Fil. Spec. Hort. b. Berol. 23. Kaulf. Wesen d. Farrenk. 40 (*partim*).

Aneimiaceae Presl, Suppl. Tent. 77 (1845). (*Subordo*).

Mohriaceae Presl, l.c. 95. (1845). (*Subordo*).

Lygodiaceae Presl, l.c. 98. (1845). (*Ordo*).

Plantas terrestres, herbáceas, erectas (ANEMIA y SCHIZAEA) y rastreras o escandentes, volubles (LYGODIUM); en su mayoría de climas y suelos secos, cálidos o templados, desde el nivel del mar hasta ca. 2.000 m.; las hay de suelos arenosos muy poco húmedos, pero generalmente se desarrollan en terrenos secos arcillo-arenosos. Rizoma corto, rastrero o erecto, cubierto por abundantes pelos o tricomas uniseriales, de ca. ½ mm. — ca. 2 cm. de longitud, de color pajizo, leonado-rojizo, o algo más oscuros; o cubierto por pequeñas escamas de color marrón claro u oscuro. Tallo y raquis de las frondas canaliculados o cilíndricos; pubérulos o tomentoso-vellosos. Frondas erguidas o trepadoras; estrechas simples o dicótomas, bi-tripinnatisectas muy variables en tamaño, o escandentes con ramificación monopodial. Frondas fértiles diferentes a las estériles (algunas especies de ANEMIA); frondas con dos pinnas fértiles homólogas a una estéril (otras especies de ANEMIA); frondas con lámina estrecha y segmentos apicales fértiles pennados o digitados (algunas especies de SCHIZAEA); frondas con lámina apical flabelada provista de segmentos fértiles en el ápice, éstos, pectinado-pinnados (otras especies de SCHIZAEA); y frondas de

ramificación monopodial, con pinnas superiores fértiles, las cuales son bipinnadas o pinnaticompuestas, con prolongaciones de los bordes laciniados, especializados, provistos de esporangios (LYGODIUM). Esporangios sin indusio sobre divisiones angostas, apicales (ANEMIA); esporangios cubiertos por el margen revoluto de los segmentos apicales fértiles (SCHIZAEA); y esporangios protegidos separadamente por excrescencias membranosas (LYGODIUM). Estos esporangios son poco más o menos piriformes, de menos de ½ mm. — ca. más de ¾ mm. de longitud, sésiles o con pedículo muy reducido; anillo completo, polar, apical, de aproximadamente 16-20 celdas, de color amarillo-pajizo y ondulaciones de color marrón. Paredes del esporangio, reticuladas, rugosas en su dehiscencia; ésta longitudinal. Esporas reniformes o tetraedras; estriadas, papilosas o espinulosas; hialinas, transparentes.

La familia *Schizaeaceae* habita en América por el norte desde los bosques templados del este de Estados Unidos y Terranova, llegando por el sur hasta los bosques subantárticos de Chile; además se halla en las Antillas (Islas Bahamas, Cuba, Jamaica, Hispaniola, Puerto Rico, Grenada, Guadeloupe, Trinidad, etc.); se encuentra también en el Africa Tropical, Madagascar, así como en la Isla de Sta. Helena y los archipiélagos de las Comoros y Mascareñas; habita también en Asia Tropical y Subtropical (India, Birmania, Indochina, sur de China, Japón, Islas Filipinas e Indonesia) y en Oceanía (Australia, Tasmania, Nueva Guinea, Nueva Zelandia, Islas Hawaii, Polinesia y Melanesia).

Se conocen alrededor de 160 especies clasificadas en cuatro géneros: SCHIZAEA con más de 30 especies y de las cuales existe en Colombia aproximadamente el 20%; LYGODIUM con cerca de 39 especies de las que poco más o menos hay en Colombia el 12%; ANEMIA con un total más o menos de 90 especies, de las cuales se encuentra en Colombia el 13,3% aproximadamente; y MOHRIA con unas 3 especies de las que según datos bibliográficos, se encuentran solamente en Africa oriental y austral.

En Colombia, se conocen de las zonas templadas y cálidas del país, v. g. Magdalena, Atlántico, Vaupés, Meta, Antioquia, Valle, Caldas, Chocó, Tolima, los Santanderes, etc.

CLAVE DE LOS TRES GENEROS EN COLOMBIA

Plantas trepadoras, volubles.

Frondas con raquis y pecíolo cilíndricos, ramificación monopodial.

Esporangios con indusio, en los márgenes especializados de las pinnas *Lygodium*

Plantas erectas.

Fronδας con raquis y pecíolo canaliculados; frondas angostas, simples o dicótomas.

Esporangios en los márgenes apicales especializados *Schizaea*

Fronδας con dos pinnas fértiles, homólogas a una estéril.

Esporangios en doble hilera, sobre divisiones angostas y apicales de las pinnas fértiles *Anemia*

LYGODIUM

Lygodium Swartz, Schrad. Journ. 106. 11. tab. 2. fig. 2. (1801);

Tipo: *L. scandens* (L.) Swartz = *Ophioglossum scandens* L.

G. Mettenius, in Tr. & Pl. Prodr. Fl. Nov. Granat. Crypt. 350, (1863-1867); E. B. Copeland, Gen. Fil. 24 (1957); Pichi-Sermolli, Webbia, XII. 10, (1957).

Odontopteris Bernh., Schrad. Journ. 127, (1801); Tipo: *Ophioglossum scandens* L.

Gisopteris Bernh., Schrad. Journ. 129, Pl. 2, f.l. (1801); Tipo: *L. palmatum* (Bernh.) Swartz.

Ugena Cav., Icones et Descr. Pl. (1801) Pl. 73; Tipo: *Ugena semihastata* Cav.

Ramondia Mirbel, Bull. Soc. Philom. 2. 179, (1801); Tipo: *L. flexuosum* (L.) Sw.

Hydroglossum Willd., Act. Acad. Erfurt. 1802. 20. Presl. l.c. 112; Tipo: *Ophioglossum scandens* L.

Cteisium Michaux, Fl. Bor. Am. 275, (1803); Tipo: *C. paniculatum* Mich. = *L. palmatum* (Bernh.) Swartz.

Vallifilix Thouars, in Römer, Coll. Bot. 195, (1809); Tipo: *L. scandens* L.

Lygodictyon J. Sm., in Hooker, Gen. Fil. tab. 111. B. (1842); Tipo: *L. Forsteri* J. Sm. = *Lygodium reticulatum* Schkuhr.

Plantas trepadoras, rupícolas o sobre árboles o arbustos. Rizoma cubierto por tricomas o pelos uniseriales, de poco más o menos 2-4 mm. de longitud, de color marrón. Raquis de las frondas, cilíndrico, voluble, puberulento, tomentoso o veloso, de 2 a 10 m. de largo aproximadamente. Fronδας con ramificación monopodial; dichas ramificaciones constan de dos pinnas laterales pequeñas y una yema abortiva, aparentemente foliar, la cual está siempre cubierta por tricomas; las pinnas laterales, pecioladas, son: 3-4-5-palmatipartidas, alternatipinnadas con segmentos peciolados, o pinnaticompuestas con segmentos peciolados y lobulados. Segmentos con nervadura bifurcada o reticulada; bordes dentados, aserrados o crenado-denticulados, marginados.

Las pinnas superiores fértiles. Márgenes de los segmentos (prolongación de los mismos, por cuanto hasta ellos se extiende la nervadura) laciniados, fértiles, en forma de espiguillas, con órganos escuamiformes o producciones epidérmicas (indusio) por el envés; cada una de las cuales cubre un esporangio. En algunas especies, estas excrescencias membranosas, son glabras; en otras vellosas. Esporangios piriformes, de ca. $\frac{3}{4}$ mm. de longitud. Esporas tetraedras, de superficie granulosa y más o menos translúcida.

Nomenclatura: *Lygodium* fue universalmente admitido desde el tiempo de su publicación, en tanto que los otros nombres genéricos previamente establecidos, fueron pasados por alto por subsiguientes autores. Por esta razón *Lygodium* es un *nomen genericum conservandum* (cfr. Taxon 3: 69-70, 156, 233. 1954). *Lygodium* es contemporáneo con *Odontopteris* Bernh. y *Gisopteris* Bernh.

Sinónimos nomenclaturales de *Lygodium* son: *Odontopteris* Bernh. y *Vallifilix* Thouars.

Sinónimos taxonómicos de *Lygodium* son: *Ramondia* Mirbel, *Ugena* Cav., *Gisopteris* Bernh., *Hydroglossum* Willd., *Cteisium* Michx., y *Lygodictyon* J. Smith.

De las especies conocidas de *Lygodium*, solamente y hasta el momento hay tres coleccionadas de Colombia: *L. micans*, *L. radiatum* y *L. venustum*; y una especie de México: *L. heterodoxum*, en el Herbario Nacional Colombiano.

L. HETERODOXUM Kze., Farnkr. 2. 32 t. 113. 1849; Hooker & Baker, Syn. Fil., 2 ed. 439. 1874; H. Christ., Die Farnkräuter der Erde. 353. 1897; Die Natürlichen Pflanzenfamilien, Teil 1, Abt. 4. 366. 1899-1902.

Hydroglossum heterodoxum Moore, Ind. CXIV. 1857.

Lygodictyon heterodoxum J. Sm., Ferns br. and for. 259. 1866.

Hydroglossum spectabile Liebm., Vid. Selsk. Skr. V. 1. 299 (seors. 147). 1849.

Rizoma rastrero, corto, cubierto por tricomas. Raquis cilíndrico, voluble. Pinnas de ca. 25 cm. de longitud total, con pecíolo de ca. 4-5 cm. de largo, pinnaticompuestas; el pecíolo de las pinnas de 2º orden es de ca. 1-2 cm. de long.; estas pinnas tienen ramificación dicótoma, es decir de cada una se desprenden dos folíolos, los cuales a su vez comprenden dos o tres segmentos unidos en la base; generalmente uno de ellos es apenas un lóbulo; todos estos segmentos y lóbulos tienen nervadura reticulada y escasos tricomas tanto en la haz como por el envés; son de 2-5 más largos que anchos, de ápice lanceolado y base asimétrica. Los bordes especializados de los segmentos fértiles, de ca. 1-3 mm. de longitud, muy cerca unos de otros, están provistos de excrescencias membranosas en el envés, cada una de las cuales protege un esporangio; dichas excrescencias son de un color amarillo-rojizo, lo cual da a la planta un bello aspecto.

Ejemplar revisado: *México, State of Oaxaca*, Distrito Choapam, alt. 440 m. — *Ynex Mexia*, N° 9212, march 25, 1938.

ESPECIES COLECCIONADAS EN COLOMBIA

L. MICANS Sturm, Fl. Bras. 1². 178. 1859. Prantl. Schiz. 79.

Rizoma rastrero, cubierto de tricomas. Ráquis cilíndrico, voluble, pubérulo. Pinnas alternatipinnadas, con pecíolo y ráquis densamente vellosos; el pecíolo de ca. 2-3 cm. largo, con segmentos enteros de ca. 5-14 cm. largos por ca. 1-1,8 cm. anchos; de ápice agudo y base oblicuamente truncada, nudoso-articulada; alternos, en número de seis o siete, con nervadura bifurcada, con pecíolo de 2 mm. — ca. 7 mm. de longitud, muy vellosos tanto en la haz como por el envés y principalmente en el nervio medio; bordes superiores; yema abortiva igualmente vellosa. Las pinnas superiores, fértiles, con segmentos del mismo modo dispuestos, largos y anchos que los estériles, e igualmente vellosos. Con bordes especializados que alcanzan cerca de 8 mm. de longitud; no están muy cerca unos de otros, no se encuentran en la base ni ca. 1-2 cm. en el ápice de los segmentos. Las excrescencias membranosas de los bordes especializados, son muy vellosas; cada una de ellas cubre un esporangio.

Ejemplar revisado: *Meta, Puerto López*, alt. 240 m. — *Elbert L. Little, Jr. & Ruby Rice Little* N° 8291, July 28, 1944.

L. RADIATUM Prantl, Schiz. 66. 1881; H. Christ., Die Farnkräuter der Erde. 353. 1897; Die Natürlichen Pflanzenfamilien, Teil 1, Abt. 4. 366. 1899-1902.

L. *digitatum* Eat. Mem. Amer. Ac. n.s. 8. 217. 1860; Hooker & Baker, Syn. Fil., 2 ed. 437. 1874. (non Pr. 1825).

Rizoma corto, cubierto por tricomas. Raquis voluble, pubérulo, ca. 10 m. de longitud. Pinnas palmatipartidas, pecioladas; el pecíolo de ca. 2-5 cm. de largo, pubérulo. Segmentos en número de tres, cuatro y hasta cinco; de ca. 10-20 cm. largos, por ca. 1-2 cm. anchos; generalmente el 4° ó 5° están atrofiados; linear-lanceolados, de base obtusa o truncada y ápice acuminado o caudado; nervadura bifurcada; nervio medio escasamente velloso, lo mismo que la superficie de los segmentos, tanto en la haz como por el envés; márgenes dentados. La yema foliar abortiva, cubierta por tricomas. Las espiguillas esporangíferas, prolongaciones de los bordes de los segmentos, son de ca. 1-5 mm. largas, y se hallan de 1-4 mm. de distancia unas de otras; además se encuentran unos 5 ó 6 cm. más allá de la base, y poco más o menos otro tanto, antes del ápice de aquellos. Estos márgenes son laciniados, fértiles y se hallan provistos de producciones epidérmicas membranosas, no vellosas, cada una de las cuales protege un esporangio.

Ejemplares revisados: *Costa del Pacífico, Chocó*, Bahía Solano, — *A. Fernández P.* N° 332, junio 13, 1950. — *Tolima, Mariquita*, alt. 550 m. — *L. Uribe U.* N° 3175, Julio 15, 1958. — *Santander*, vicinity of

Barranca Bermeja, Magdalena Valley, between Sogamoso and Colorado Rivers, alt. 100-500 m. — *Oscar Haught* N° 1357, sept. 8, 1934.

L. VENUSTUM Swartz, in Schrad. Journ. 1801². 303. 1803; Swartz, Syn. Fil. 153. et 383. Schkuhr Krypt. Gewächse 140. tab. 139. Presl. Reliq. Haenk. I. 72. Presl. Suppl. Tent. Pterid. 105. Mart. Icon. Pl. Crypt. Brasil. 119. tab. 57. fig. 2. Presl. Die Gefässbündel im. Stipes der Farrn 21. tab. 4. fig. 14.

Esta especie debe llamarse L. VENUSTUM, en Colombia; para lo cual cito a continuación la aclaración que me fue hecha por el Doctor C. V. Morton, especialista de Criptógamas de Harvard University: "There is only one species in Colombia of *Lygodium* of the alliance of *L. venustum*. In Christensen's "Index Filicum" this species was called *L. polymorphum*. However, Christensen decided later that the original *polymorphum* was not from the western hemisphere but was from the Philippine Islands; he considered that it was probably a synonym of the Old World species *L. flexuosum*. In that case, the correct name for the Colombian plant is *L. venustum* Swartz".

Rizoma corto, cubierto por pelos o tricomas uniseriales, de color marrón oscuro. Raquis de la fronde, voluble muy velloso, lo mismo que el botón abortivo. Frondas con ramificación monopodial; las pinnas inferiores estériles, con poco más o menos 6 a 9 folíolos alternos, peciolados, muy vellosos, tanto en la haz como por el envés, y más especialmente en el nervio medio; bordes crenado-aserrados; el pecíolo es de ca. 1-6 mm. largo, velloso; ápice de los folíolos acuminado, base nudoso-articulada, subcuneada o cordada, con 2-6 segmentos laterales, los cuales son de ca. 6 mm. — ca. 2.5 cm. largos; el segmento central es más largo y ancho que los anteriores, tiene ca. 3-11 cm. de longitud. Las pinnas superiores fértiles, bipinnaticompuestas, muy vellosas, así por la haz como por el envés, y más aún en el nervio medio; folíolos de ápice acuminado; base subcuneada o cordada, nudoso articulada; peciolados, alternos, en número de 9 a 15, poco más o menos; estos folíolos presentan a su vez, de 3 a 9 segmentos, cuyos márgenes exceptuando la base y ca. 1-3 cm. del ápice, son especializados, laciniados, de ca. 1 mm. — 2 cm. de longitud; éstos, a manera de espiguillas, están provistos de excrescencias membranosas, muy vellosas, cada una de las cuales cubre un esporangio.

Ejemplares revisados: *Meta, Los Llanos*, río Meta, Nueva Antioquia, bosque, — *J. Cuatrecasas* N° 4202, octubre 28, 1938. — *Meta, Los Llanos*, Río Casanare, Barranco de Atahuarpa, alt. 120 m. — *J. Cuatrecasas* N° 4272, octubre 30, 1938. — *Meta, Sabanas de Angostura*. La Serranía, Las Gualas, alt. 250 m. — *J. Cuatrecasas* N° 7809, 20-XI-1939. — *Magdalena, Sierra Nevada de Santa Marta*, alt. aprox. 300 m. — *F. A. Barkley & J. Araque M.* N° 33, julio 19, 1948. — *Antioquia*, grassland at Hacienda Montenegro, near La Pintada, alt. about 600 m. — *F. A. Barkley* N° 17C274, October 20, 1947. — *Santander del Norte, Catatumbo*, Campo Tibú, bosque al borde del río Tibú, alt. 200 m. — *Bischler* N° 2440 y 2519, Mayo 15, 1959. — *Atlántico, Piojó*, "Los Ma-

meyles", alt. 350-400 m. — *A. Dugand* N° 2401, enero 11, 1940. — *Atlántico* (en el límite con el Depto. de Bolívar), Los Pendales, hacienda "Riodulce", alt. 20-50 m. — *A. Dugand & R. Jaramillo* N° 4169, enero 21 a 26, 1946. — *Tolima, Mariquita*, carretera al Fresno, Río Gualí, alt. 210-500 m. — *H. García-Barriga* N° 8204 noviembre 29, 1939. — *Bolívar*, vicinity of Turbaco, alt. 200-300 m. — *E. P. Killip* N° 14292, noviembre 6-22, 1926. — *Valle, Cisneros* alt. 300-500 m. — *E. P. Killip* N° 35584, may 5, 1939. — *Huila*, 25-40 km. SE. of Neiva, canyon of río de Las Ceibas, alt. 2800 feet, — *Elbert L. Little, Jr.* N° 9288, jan. 19, 1945. — *Meta, Puerto López*, alt. 240 m. — *Elbert L. Little, Jr. & R. R. Little* N° 8232 y 8369, July 26 y 31, 1944. — *Caldas, Quebrada Pontoná*, about 18 km. west of La Dorada, alt. 400 m. — *Oscar Haught* N° 2136, dec. 30, 1936. — *Boyacá*, abundant in cane brakes and forest along R. Casanare. Rondon (formerly El Padre), on Boyacá—Arauca boundary, — *Oscar Haught* N° 2671, march 14, 1939. — *Santander*, Bajo Magdalena, al-

rededores de Barrancabermeja, alt. 120 m. — *L. Uribe-Urbe* N° 3027, diciembre 1957.

BIBLIOGRAFIA

Para este trabajo han sido consultadas las siguientes obras: *Flora Brasiliensis*, Fasc. XXIII, p. 167-171, 1859; *H. & B. Nov. Gen. et Sp. 1*: 30-32, 1815; Index Filicum de C. Christensen 1906; *Webbia* (estudio de Pichi-Sermolli), Vol. XII, p. 10, 1957; *Genera Filicum* de E. B. Copeland, p. 23-25, 1947.

Notas:

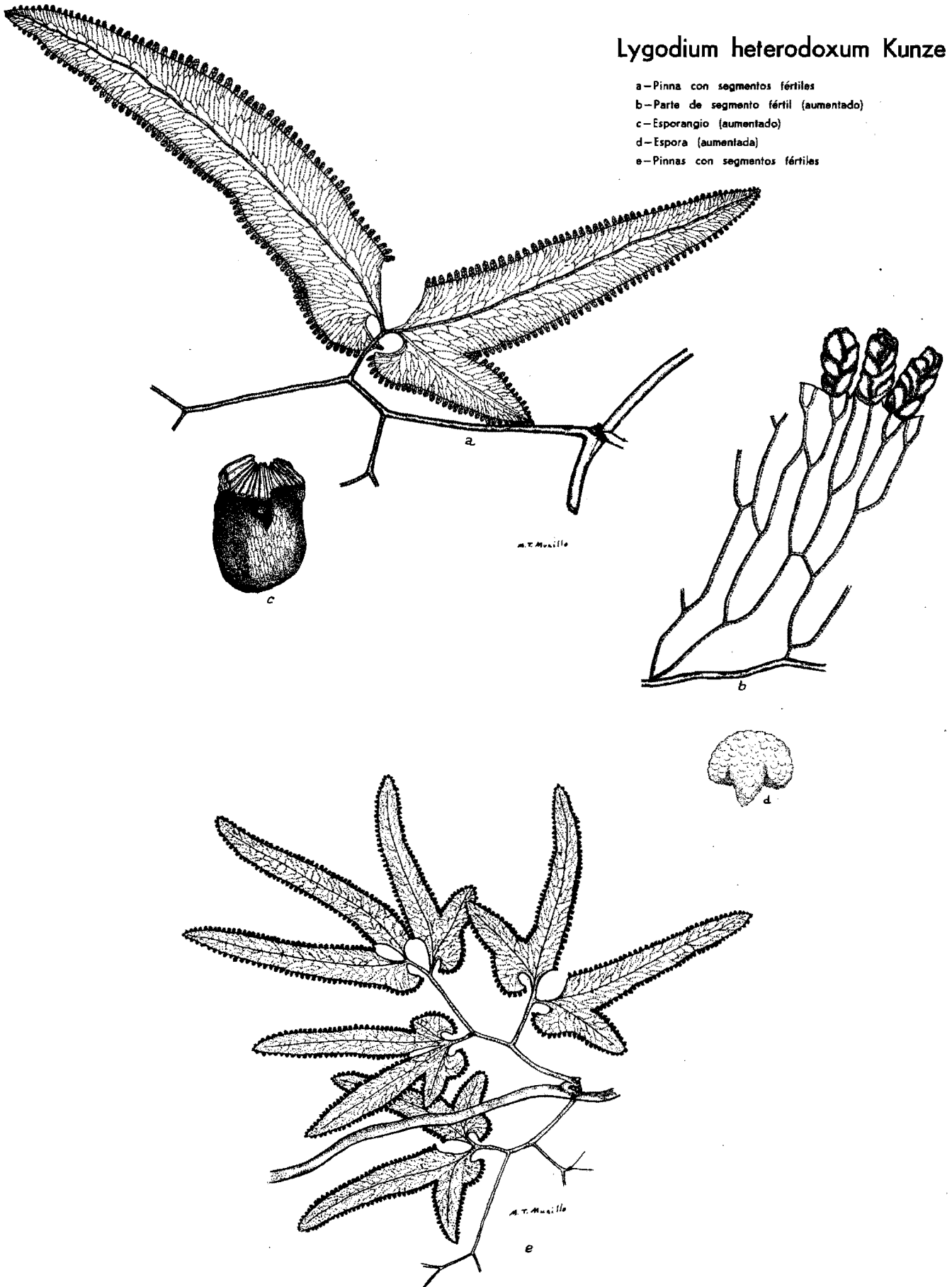
La autora, al realizar estos estudios, ha querido contribuir a la iconografía de los helechos de Colombia.

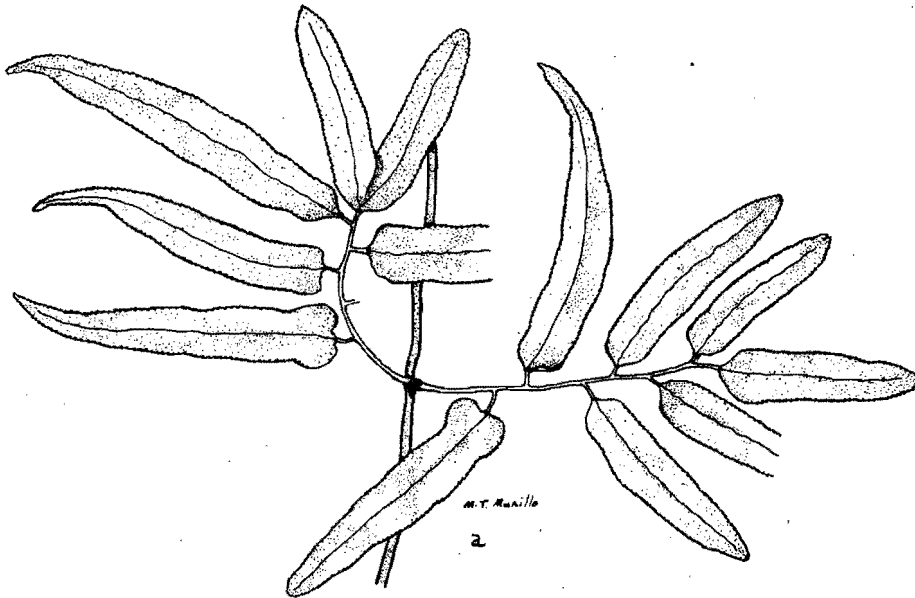
En la lámina *Ligodium radiatum* Prantl, debe corregirse *Ligodium* por **Lygodium**.



Lygodium heterodoxum Kunze

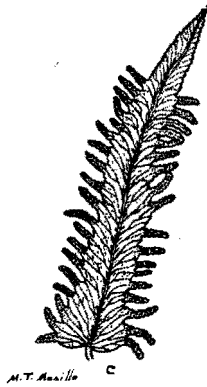
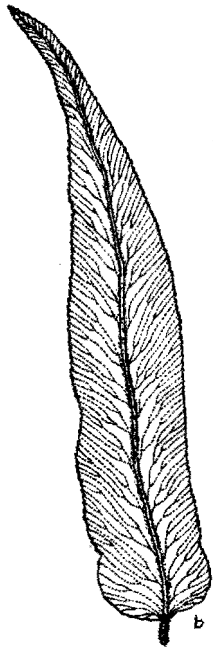
- a—Pinna con segmentos fértiles
- b—Parte de segmento fértil (aumentado)
- c—Esporangio (aumentado)
- d—Espora (aumentada)
- e—Pinnas con segmentos fértiles





Lygodium micans Sturm.

a—Pinnas estériles



Lygodium micans Sturm.

b—Segmento estéril

c—Segmento fértil



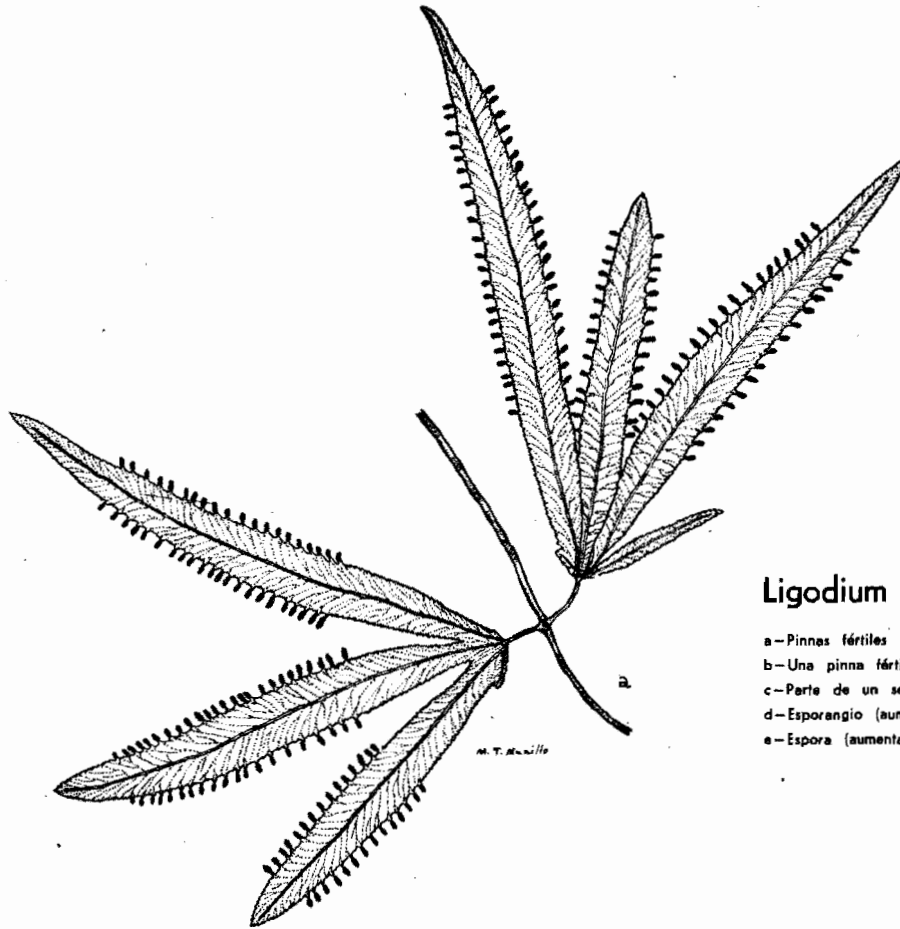
Lygodium micans Sturm.

d—Parte de un segmento fértil (aumentado)

e—Esporangio (aumentado)

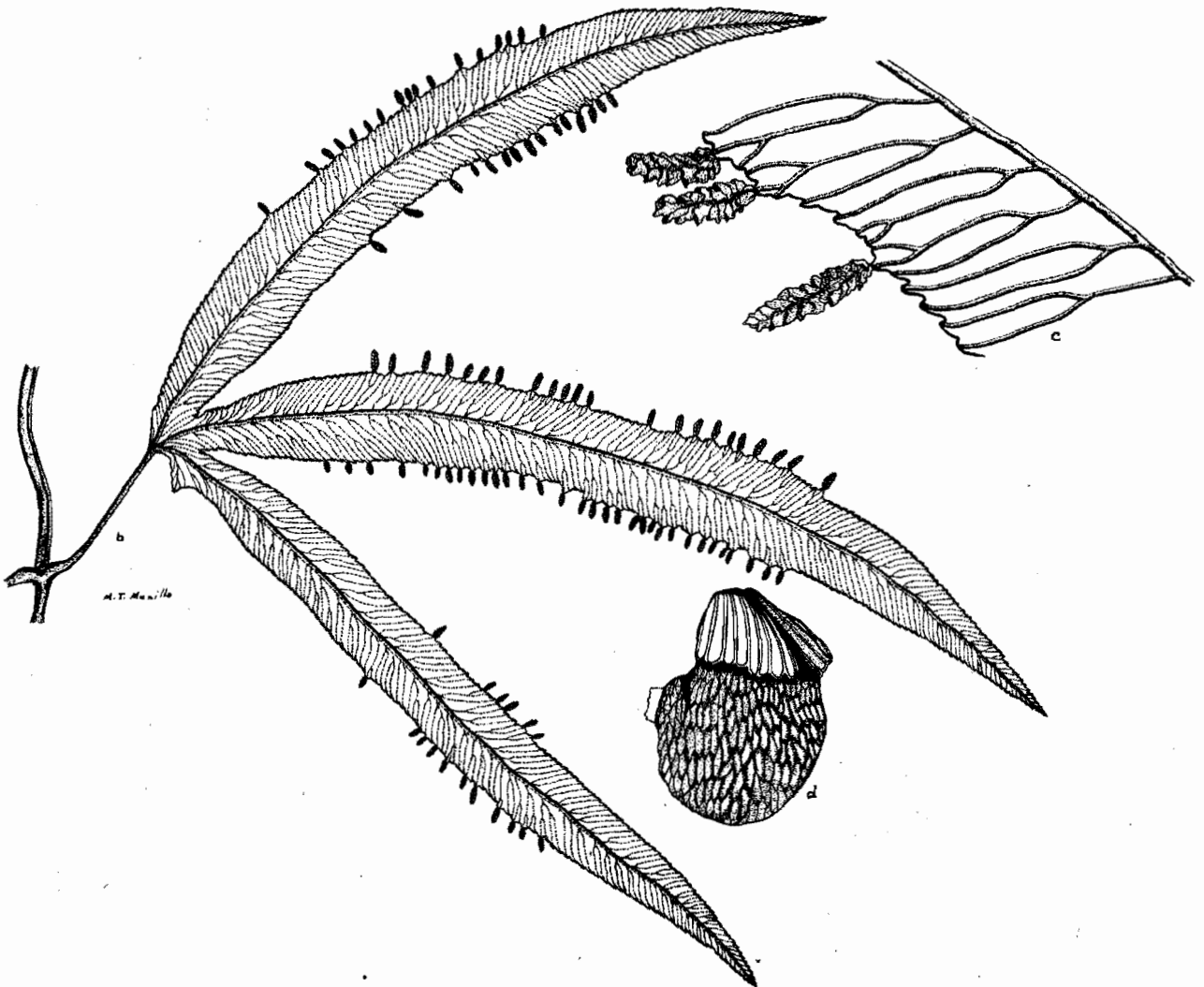
f—Espora (aumentada)

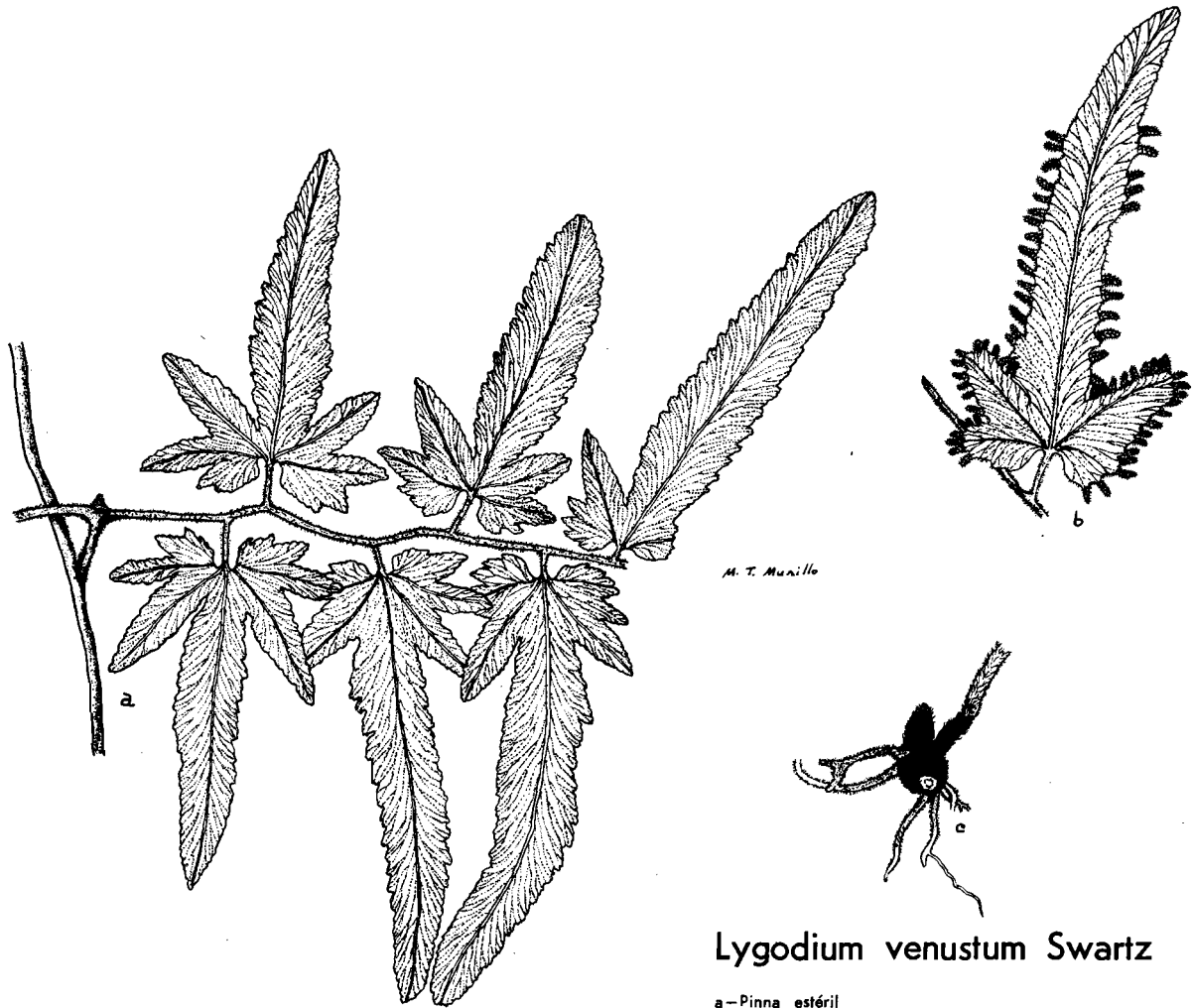




Ligodium radiatum Prantl

- a - Pinnas fértiles
- b - Una pinna fértil
- c - Parte de un segmento fértil (aumentado)
- d - Esporangio (aumentado)
- e - Espora (aumentada)

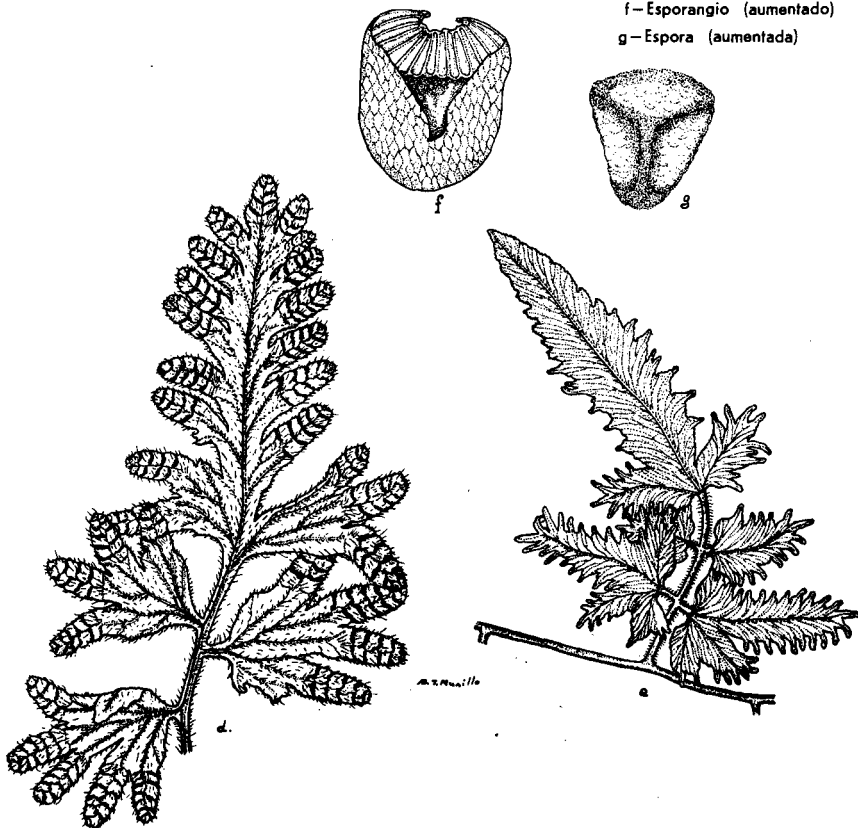




A. T. Muñillo

Lygodium venustum Swartz

- a—Pinna estéril
- b—Segmento fértil
- c—Rizoma
- d—Pinna de 2o. orden con segmentos fértiles (aumentada)
- e—Pinna de 2o. orden con segmentos fértiles (aumentada)
- f—Esporangio (aumentado)
- g—Espora (aumentada)



A. T. Muñillo