

FLORA DIGITAL DE LA SELVA

Organización para Estudios Tropicales
L.D. Gómez¹ & Alba Arbelaez², 19-Jul.-2009

LICOFITAS Y MONILOFITAS HELECHOS Y AFINES. CRIPTÓGAMAS VASCULARES

Lellinger, D.B. 1989. The ferns and fern-allies of Costa Rica, Panama, and the Chocó. I. Pteridologia 2A.;
Gómez P. L.D. & Arbeláez, A. 2008. Helechos de Nicaragua, Mon. Syst. Bot. Missouri Bot. Gdn (en prensa);
Tryon, R. & A. Tryon, 1982. Ferns and allied plants. Springer; Smith, A. R., Pryer, K., Schettelpelz, Korall, P.,
Schneider, H., Wolf, P.G. 2006. A classification of extant ferns. Taxon 55(3): 705-731.

Los helechos y plantas afines de La Selva son típicos de una localidad caribeña a esa altitud y con un régimen pluvial alto. Esta flora se extiende desde el norte de Puerto Limón hasta el delta del San Juan y desde el mar Caribe hasta las estribaciones orientales de las Cordilleras Volcánicas Central y de Guanacaste. Algunos géneros y especies son más típicos de las bajuras inferiores a los 300 m, y la gran mayoría encuentran el máximo de su ámbito altitudinal a los 500 m. A la fecha se han registrado 21 familias, 59 géneros y 198-199 especies de helechos y afines para el área en estudio (LS). Aquí se incluyen algunas más que posiblemente existen en la propiedad de la Organización para Estudios Tropicales y no se han recogido o han pasado desapercibidas.

En años recientes, la herramienta del tamizaje del ADN ha permitido reestructurar y redefinir los límites genéricos y familiares de los helechos y plantas afines, como lo son *Psilotum*, *Selaginella* y *Lycopodium*, pero estamos lejos de obtener una delimitación definitiva de las familias (Smith et al. 2006) motivo por el cual considero una futilidad tratar este homogéneo grupo de vegetales vasculares agrupándolos en las familias tradicionales o las más recientes propuestas y prefiero, para efectos prácticos y ventaja del usuario, desarrollar el tema tratando los géneros y sus especies, conocidos de La Selva, alfabéticamente. Creemos que en próximas búsquedas sistemáticas por expertos, la flora de criptógamas vasculares de La Selva aumentará el número de sus registros, motivo por el cual consideramos innecesario confeccionar claves para especies que requerirían correcciones frecuentes.

Las criptógamas vasculares de La Selva han recibido anteriormente alguna atención: Grayum, M. & H.W. Churchill 1989. The vascular flora of La Selva Biological Station, Costa Rica—Lycopodiophyta--, Polypodiophyta. Selbyana 11: 61-124. La clave para géneros de esos autores es todavía funcional siempre que se consideren los cambios taxonómicos necesarios. por ejemplo, la cupleta que conduce a *Polypodium* a varios generos como *Microgramma*, *Pecluma*, *Pleopeltis*, *Polypodium* y *Serpocaulon*, etc.

¹ Organización para Estudios Tropicales y Academia Nacional de Ciencias.

² Missouri Botanical Garden, St. Louis, Missouri, U.S.A.

Lista de familias y géneros de helechos y afines, según el arreglo de A. R. Smith et al. 2006.

Aspleniaceae

Asplenium (12 spp.)

Blechnaceae

Blechnum (3 spp.)

Salpichlaena (1 sp.)

Cyatheaceae

Alsophila (2 spp.)

Cyathea (6 spp.)

Dennstaedtiaceae

Dennstaedtia (3 spp.)

Hypolepis (2 spp.)

Dryopteridaceae

Bolbitis (4 spp.)

Ctenitis (1 sp.)

Didymochlaena (1 sp.)

Elaphoglossum (6 spp.)

Lastreopsis (1 sp.)

Megalastrum (1 sp.)

Olfersia (1 sp.)

Polybotrya (3 spp.)

Stigmatopteris (3 spp.)

Gleicheniaceae

Gleichenella (1 sp.)

Sticherus (1 sp.)

Hymenophyllaceae

Hymenophyllum (4 spp.)

Trichomanes (16 spp.)

Lindsaeaceae

Lindsaea (2 spp.)

Lonchitis (1 sp.)

Lomariopsidaceae

Cyclopeltis (1 sp.)

Lomariopsis (4 spp.)

Nephrolepis (4 spp.)

Lycopodiaceae

Huperzia (3 spp.)

Lycopodiella (1 sp.)

Marattiaceae

Danaea (5 spp.)

Metaxyaceae

Metaxya (1 sp.)

Oleandraceae

Oleandra (1 sp.)

Ophioglossaceae

Ophioglossum (1 sp.)

Polypodiaceae

Campyloneurum (4 spp.)

Cochlidium (2 spp.)

Dicranoglossum (1 spp.)

Microgramma (3 spp.)

Niphidium (1 sp.)

Pecluma (3 spp.)

Phlebodium (1 sp.)

Pleopeltis (2 spp.)

Serpocaulon (4 spp.)

Terpsichore (1 sp.)

Pteridaceae

Adiantum (10 spp.)

Ananthacorus (1 sp.)

Anetium (1 sp.)

Ceratopteris (1 sp.)

Hecistopteris (1 sp.)

Hemionitis (1 sp.)

Pityrogramma (1 sp.)

Polytaenium (3 spp.)

Pteris (5 spp.)

Radiovittaria (1 sp.)

Vittaria (1 sp.)

Saccolomataceae

Saccoloma (1 sp.)

Selaginellaceae

Selaginella (9 spp.)

Tectariaceae

Tectaria (12 spp.)

Thelypteridaceae

Macrothelypteris (1 sp.)

Thelypteris (21 spp.)

Woodsiaceae

Diplazium (9 spp.)

Hemidictyum (1 sp.)

Adiantum L.

C.V. Morton. Notes on *Adiantum* in Mexico, I. Amer. Fern J. 45: 113–117. 1955; E. Scamman. The maidenhair ferns (*Adiantum*) of Costa Rica. Contr. Gray Herb. 187: 3–22. 1960; R.M. Tryon. *Adiantum*. In: The ferns of Peru, Polypodiaceae (Dennstaedtieae to Oleandreae). Contr. Gray Herb. 194: 135–180. 1964; M. Palacios-Rios y R. Riba. Helechos de Veracruz: *Adiantum* (Pteridaceae). Bol. Soc. Bot. México 44: 43–62. 1983; A.F. Rojas. Informes en la familia Pteridaceae (Filicales) para el neotrópico. Revista Biol. Trop. 49: 429–434. 2001.

Género con *ca.* 200 especies. Cosmopolita, cerca de la mitad de las especies en el neotrópico. *Ca.* 30 spp. en CR. 8 spp. y un híbrido en LS.

Terrestres o rupícolas; rizoma corto a largamente rastrero, raramente suberecto, escamoso; ejes oscuros, generalmente lustrosos, teretes; lámina 1–5-pinnada (o pedada), raramente simple, generalmente glabra, algunas veces glauca, algunas especies con tricomas sobre el tejido foliar y/o ejes; últimos segmentos sésiles o pediculados, nunca adnatos, en algunas especies articulados (deciduos); nervios libres y bifurcados dicotómicamente, raramente anastomosados, algunas veces idioblastos (nervios falsos) presentes entre los nervios verdaderos; esporangios sobre los nervios de los márgenes membranosos recurvados, indusios 1–varios por segmento, paráfisis ausentes, esporas tetraédricas.

Las características distintivas de *Adiantum* son los esporangios sobre el indusio marginal reflejo y los ejes oscuros y siempre teretes.

Adiantum reptans A. Rojas, descrito de material procedente de La Selva (M. Jones & P. Olivas 14, CR) y con afinidad al *A. latifolium*, es, posiblemente, una forma de esta multivariable especie, comentada por numerosos autores o, hasta un híbrido (*cf. A. X variopinnatum*). En todo caso, la especie no está válidamente publicada por disposición del Código Internacional de Nomenclatura Botánica, St. Louis (Art. 29).

Adiantum x variopinnatum Jermy & T.G. Walker, es el híbrido entre *A. latifolium* y *A. petiolatum* y presenta características intermedias entre ambos. Como su nombre indica, se distingue de los progenitores por la variabilidad en la segmentación del fronde. Es un híbrido triploide y estéril y solo puede encontrarse en poblaciones mixtas de los progenitores. Se conoce de América del Sur y Trinidad aunque debe esperarse en cualquier área donde las especies que hibridizan se encuentren.

CLAVE

1. Lámina 2–5-pinnada.
2. Rizoma cortamente rastrero.
3. Últimos segmentos de cada pinna 20–40 mm de largo... *A. villosum*
- 3' Últimos segmentos de cada pinna 5–20 mm de largo... *A. tetraphyllum*
- 2' Rizoma largamente rastrero.
4. Últimos segmentos cercanos al terminal por lo general no marcadamente reducidos...*A. latifolium*
- 4' Últimos segmentos cercanos al terminal por lo general marcadamente reducidos...*A. tetraphyllum*
1. Lámina 1-pinnada (ocasionalmente 2-pinnada proximalmente en *A. seemannii* y *A. obliquum*).
5. Soros solitarios sobre ambos márgenes del segmento.
6. Nervios libres o raramente algunos areolados irregularmente; lámina con 3–9 pares de pinnas; pecíolo y raquis glabros...*A. macrophyllum*
- 6' Nervios areolados; lámina con 1 ó 2(-3) pares de pinnas; pecíolo y raquis esparcidamente escamosos al menos adaxialmente...*A. wilsonii*
- 5' Soros varios por segmento.
7. Raquis glabro...*A. seemannii*
- 7' Raquis escamoso (escamas dispersas y caducas en *A. petiolatum*).
8. Márgenes estériles irregularmente serrados o biserrados; segmentos de color verde opaco abaxialmente; escamas sobre el raquis, densas y persistentes...*A. obliquum*
- 8' Márgenes estériles uniformemente serrados a denticulados; segmentos por lo general glaucos abaxialmente; escamas y pelos sobre el raquis, dispersos y caducos...*A. petiolatum*

Adiantum latifolium Lam., Encycl. 1: 43. 1783.

Rizoma largamente rastrero, con escamas linear-lanceoladas, café, enteras a esparcidamente denticuladas; hojas hasta 70 cm de largo; pecíolo con escamas pectinadas esparcidas, glabrescente; lámina deltada, 2-pinnada, glabra, a menudo glauca en el envés; raquis escamoso al igual que el pecíolo; pinnas 2–4 pares; últimos segmentos lanceolados a estrechamente deltados, dimidiados, sésiles o subsésiles, no articulados, el color oscuro del pedículo pasando al segmento, con un nervio medio tenue; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes dentados; soros 4–10 por segmento, indusios oblongos a lineares sobre los márgenes acroscópico y distal basiscópico del segmento.

Distribución: De México a Argentina y Brasil, las Antillas y Trinidad, 0-500 m. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-700 m; Vertiente Caribe, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Arboleda. (*Grayum 1006*, DUKE; *N. Zamora 4016*, LSCR).

Historia Natural: Hibridiza con *A. petiolatum*.

Adiantum macrophyllum Sw., Prodr. 135. 1788.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas linear-lanceoladas, bicoloras, cafés con una franja media de células con paredes más gruesas y más oscuras, finamente denticulado-ciliadas; hojas 30–75 cm de largo; pecíolo glabro y glauco; lámina oblonga, 1-pinnada, glabra, glauca en el envés; raquis glabro; pinnas 3–9 pares, ovado-deltadas, base ampliamente cuneada, cortamente pediculadas a sésiles, no articuladas, el color oscuro del pedículo pasando al segmento abaxialmente; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes dentados a serrulados; soros solitarios, en ambos márgenes del segmento, continuos, indusios lineares a lo largo de la mayor parte de los márgenes acroscópico y basiscópico del segmento.

Distribución: De México a Bolivia y Brasil, las Antillas y Trinidad, 0-500 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 100-1600 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Guanacaste y Tilarán; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Talamanca; Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central. En LS: En la “Casa de Rafael”. (*Grayum 2676*, DUKE, MO; *M. Jones 600*, LSCR).

Historia Natural: Es una especie frecuente en taludes. Las hojas juveniles de esta especie y de *Adiantum seemannii* presentan una atractiva coloración rosada. Esta especie puede ser separada de *A. wilsonii* además de la diferencia en el número de pinnas, por el nervio medio de las pinnas, que en *A. wilsonii* es fácilmente visible desde la base hasta el ápice, en ambas superficies.

Adiantum obliquum Willd., Sp. Pl. 5(1): 429. 1810.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas largamente lanceoladas, café-rojizas, enteras a denticuladas; hojas 20–60 cm de largo; pecíolo escamoso; lámina oblonga a oblongo-deltada, 1-pinnada u ocasionalmente 2-pinnada proximalmente, glabra en la haz, escamosa en el envés, verde en ambas superficies; raquis persistentemente escamoso; pinnas 9–15 pares; últimos segmentos lanceolados a ovados, cortamente pediculados a subsésiles, el color oscuro del pedículo pasando al segmento abaxialmente; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes irregularmente serrados a variadamente biserrados; soros 15–25 por segmento, indusios corta a largamente lineares en los márgenes acroscópico y basiscópico del segmento.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, las Antillas, 0-1000 m. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-500 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Guanacaste, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: Sendero Surá (SUR), a ca. 900 m. (*Hammel 10656*, DUKE, LSCR).

Adiantum petiolatum Desv., Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesammten Naturk. 5: 326. 1811.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas linear-lanceoladas, café-doradas, enteras a levemente denticuladas; hojas 10–40 cm de largo; pecíolo glabro o con escamas pectinadas dispersas; lámina oblongo-deltada, 1-pinnada, glabra, lustrosa en la haz, opaca y glauca en el envés; raquis con pelos y escamas dispersos y caducos; pinnas 3–10 pares, deltadas a lanceolado-oblongas, base oblicua, cortamente pediculadas a subsésiles, no articuladas, el color oscuro del pedículo pasando al segmento abaxialmente; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes uniformemente serrados a denticulados; soros 8–15 por segmento, indusios oblongos, lineares o levemente arqueados sobre los márgenes acroscópico y distal basiscópico del segmento.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y de transición a seco, 0-550 m; Vertiente Caribe, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Valle del Térraba, Pacífico Central, Llanuras de Guanacaste, Península de Osa. En LS: Alrededores de la Estación del Río. (*Grayum 988*, DUKE; *N. Zamora 4017*, LSCR).

Historia Natural: Hibridiza con *A. latifolium*.

Adiantum seemannii Hook., Sp. Fil. 2: 5, t. 81a. 1851.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas largamente triangulares a lanceoladas, café oscuras, enteras a diminutamente denticuladas; hojas 30–60 cm de largo; pecíolo glabro, glauco; lámina ovada a deltado-ovada, 1-pinnada u ocasionalmente 2-pinnada proximalmente, glabra, lustrosa en la haz, opaca y a menudo glauca en el envés; raquis glabro, glauco; pinnas 2–4 pares, ampliamente ovadas, base redondeada, largamente pediculadas, no articuladas, el color oscuro del pedículo sin pasar al segmento abaxialmente; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes con dientes puntiagudos; soros varios por segmento, indusios lineares y más o menos continuos sobre los márgenes acroscópico y basiscópico del segmento, a menudo también en el margen proximal.

Distribución: México a Colombia. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y seco, 100-1000 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Valle del Térraba, Pacífico Central, Llanuras de Guanacaste, Península de Osa. En LS: En los bancos arenosos del Río Puerto Viejo. (*Hammel 10252*, DUKE, LSCR).

Adiantum tetraphyllum Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. 5(1): 441. 1810.; *A. fructuosum* Poepp. ex Spreng., Syst. Veg. 4(1): 113 1827.

Rizoma largamente rastrero, con escamas linear-lanceoladas, café-doradas, dispersamente denticuladas; hojas 30–100 cm de largo; pecíolo escamoso; lámina deltada, 2-pinnada, glabra en la haz, ocasionalmente con muy pocas escamas en el envés; raquis escamoso al igual que el pecíolo; pinnas 1–5 pares; últimos segmentos falcados, dimidiados, sésiles, no articulados, el color oscuro del pedículo pasando al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes dentados; soros 4–8 por segmento, indusios oblongos a lineares sobre el margen acroscópico y ocasionalmente sobre el margen distal.

Distribución: México a Paraguay, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo, pluvial y seco, 0-1800 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Guanacaste; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Pacífico Central, Llanuras de Guanacaste, Península de Osa. En LS: Sendero Tres Ríos (STR), a ca. 750 m. (*Hammel 10799*, DUKE, LSCR).

Adiantum villosum L., Syst. Nat., ed. 10, 1328. 1759.

Rizoma cortamente rastrero, con escamas linear-lanceoladas, café oscuras, denticuladas; hojas 30–100 cm de largo; pecíolo esparcidamente escamoso; lámina ovada, normalmente 2-pinnada, glabra en la haz, esparcidamente escamosa en el envés; raquis esparcidamente escamoso al igual que el pecíolo; pinnas 3–6 pares; últimos segmentos lanceolados a estrechamente deltados, dimidiados, subsésiles, no articulados, el color oscuro del pedículo pasando al segmento; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes diminutamente dentados; soros 1–3(–6) por segmento, indusios oblongos o levemente arqueados sobre los márgenes acroscópico y distal basiscópico del segmento.

Distribución: México a Perú y Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y de transición a seco, (100-)200-300 m; Vertiente Caribe, Cordillera de Guanacaste, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Valle del Térraba, Pacífico Central, Península de Nicoya. En LS: Lindero Sur. (*T. McDowell 1042*, DUKE, MO).

Adiantum wilsonii Hook., Sp. Fil. 2: 6, t. 72a. 1851.

Rizoma largamente rastrero, con escamas lanceolado-triangules, cafés con paredes celulares parcialmente engrosadas, diminutamente denticuladas; hojas hasta 60 cm de largo; pecíolo esparcidamente escamoso, a menudo glabrescente abaxialmente; lámina ampliamente ovada a deltada, 1-pinnada, glabra en la haz, ocasionalmente escamosa en el envés, opaca; raquis esparcidamente escamoso, a menudo glabrescente abaxialmente; pinnas 1–2(-3) pares, ovado-lanceoladas, base redondeada a subcordada, pediculadas, no articuladas, el color oscuro del pedículo pasando al segmento abaxialmente; en los segmentos estériles los nervios terminando en los márgenes dentados; soros solitarios, indusio linear sobre ambos márgenes del segmento, continuo.

Distribución: México a Ecuador y las Antillas Mayores. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0–600 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Guanacaste. En LS: Sendero Oriental (SOR), Quebrada El Salto. (*Hammel 10875*, DUKE, LSCR).

Alsophila R. Br.

G.J. Gastony. A revision of the fern genus *Nephelea*. Contr. Gray Herb. 203: 81–148. 1973; D.S. Conant. A revision of the genus *Alsophila* (Cyatheaceae) in the Americas. J. Arnold Arbor. 64: 333–382. 1983; D.S. Conant, L.A. Raubeson, D.K. Attwood, S. Perera, E.A. Zimmer, J.A. Sweere y D.B. Stein. Phylogenetic and evolutionary implications of combined analysis of DNA and morphology in the Cyatheaceae. In: J.M. Camus, M. Gibby y R.J. Johns (eds). Pteridology in Perspective. 231–248. 1996.

Género con más de 200 especies. Trópicos del Nuevo y Viejo Mundos. 5 spp. en CR. 2 spp. LS.

Terrestres, arbóreas; tallos decumbentes a erectos, con o sin espinas; hojas sésiles hasta largamente pecioladas; pecíolo café a negro, liso a espinoso, con escamas concoloras a bicoloras, con una seta apical o setas apicales y laterales; lámina 2-pinnado-pinnatífida hasta raramente 4-pinnada, el ápice gradualmente angostado o abruptamente reducido e imparipinnado; raquis pajizo a negro, con tricomas, escamas y escuámulas; nervios libres, 6–24 pares en los últimos segmentos; indusio cuando presente globoso, glabro o piloso, esporangios generalmente con 16 esporas triletes.

Las escamas con setas aciculares negras, típicas en este género, lo separan fácilmente del resto de los géneros arbóreos.

CLAVE

1. Nervios abaxialmente con tricomas estrellados de 3 ó 4 rayos y escuámulas, también algunos tricomas simples blanquecinos sobre las costas; indusio de paredes café-rojizas, gruesas... *A. cuspidata*
- 1' Nervios abaxialmente con diminutas escuámulas blanquecinas, irregulares; indusio de paredes translúcidas, delgadas... *A. firma*

Alsophila cuspidata (Kunze) D.S. Conant, J. Arnold *Arbor.* 64: 371. 1983.; *Cyathea cuspidata* Kunze, *Linnaea* 9: 101. 1834.

Plantas 3–5 m de alto; tallos 1–1.5 m de alto, con espinas oscuras *ca.* 1 cm de largo; pecíolo *ca.* 0.5 m de largo, café, con espinas oscuras y escamas amarillentas a cafés con 1–varias setas apicales y algunas setas laterales; lámina 2-pinnado-pinnatífida, *ca.* 2 m de largo y *ca.* 1.5 m de ancho; penúltimos segmentos 5–12 cm de largo y 1.5–3.5 cm de ancho, profundamente pinnatífidos, sésiles a cortamente pediculados, ápice acuminado a caudado; indusio con tricomas estrellados, glabrescente.

Distribución: Nicaragua a Paraguay y Brasil. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-500 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Guanacaste, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central. En LS: Alrededores del Laboratorio. (*Grayum 2516*, DUKE; *O. Vargas 1869*, LSCR).

Historia Natural: La única especie arborescente capaz de adaptarse al ecotono entre el tropical seco y el húmedo hasta el bosque lluvioso.

Alsophila firma (Baker) D.S. Conant, J. Arnold *Arbor.* 64: 372. 1983.; *Hemitelia firma* Baker, *J. Bot.* 15: 161. 1877.

Plantas 3–6(–15) m de alto; tallos 1.5–2 m de alto, con espinas oscuras *ca.* 1.2 cm de largo; pecíolo 1–1.2 m de largo, café-grisáceo, con espinas oscuras y escamas cafés con una franja central más oscura y generalmente con 1 sola seta apical y abundantes setas laterales; lámina 2-pinnado-pinnatífida, raramente 3-pinnada, 1–2 m de largo y *ca.* 1.5 m de ancho; penúltimos segmentos 4–10 cm de largo y 1.2–3 cm de ancho, profundamente pinnatífidos (raramente los segmentos basales sésiles o libres), cortamente pediculados, ápice acuminado; indusio generalmente glabro.

Distribución: De México a Ecuador, según las calidades climáticas puede hallarse hasta 1500 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1600; Vertiente Caribe, Cordilleras de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Sarapiquí (SSA), a ca. 950 m. (*R. Aguilar 8755*, LSCR; *Grayum 3071*, DUKE).

Ananthacorus Underw. & Maxon

W.R. Maxon. A new genus allied to *Vittaria*. Contr. U.S. Natl. Herb. 10: 486–487. 1908; E.H. Crane, D.R. Farrar y J.F. Wendel. Phylogeny of the Vittariaceae: Convergent simplification leads to a polyphyletic *Vittaria*. Amer. Fern J. 85: 283–305. 1995; E.H. Crane. A revised circumscription of the genera of the fern family Vittariaceae. Syst. Bot. 22: 509–517. 1998.

Género monotípico. México a Bolivia.

Epífitas o rupícolas; rizoma cortamente rastrero, escamoso; hojas dísticas, arqueadas a péndulas; pecíolo por lo general muy corto cuando presente; lámina linear, entera, completamente glabra; nervios no visibles excepto en la costa, 2(–4) filas de aréolas a lado y lado de la costa, entre la costa y el margen, sin nérvulos incluidos; soros en depresiones submarginales a cada lado de la costa, indusio ausente, paráfisis abundantes, esporas bilaterales, hialinas.

Ananthacorus es un género cercanamente emparentado con *Vittaria s. s.* y *Scoliosorus*. Se diferencia del primero en tener 2 ó 3 series de aréolas entre la costa y el margen y por la ausencia de la yema en el gametófito. Del segundo se diferencia por tener sólo dos líneas de soros submarginales y tener paráfisis sin la célula apical globosa.

Ananthacorus angustifolius (Sw.) Underw. & Maxon, Contr. U.S. Natl. Herb. 10: 487. 1908.; *Pteris angustifolia* Sw., Prodr. 129. 1788.; *Vittaria costata* Kunze, Linnaea 9: 77. 1834.

Rizoma con escamas clatradas, linear-lanceoladas y raíces cubiertas abundantemente con tricomas; hojas 6–45 cm de largo y 0.5–2 cm de ancho, atenuadas hacia ambos extremos, algo falcadas; pecíolo ausente; la costa pronunciadamente visible sobre ambas superficies, redondeada abaxialmente y sulcada adaxialmente.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y seco, 0-1100 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Guanacaste y Tilarán; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos, San Carlos, y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Fila Tinamastes (Pérez Zeledón-Dominical), Llanuras de Guanacaste, Península de Osa. En LS: Arboleda. (*Grayum 2344*, DUKE; *O. Vargas 1855*, LSCR).

Anetium Splitg.

Género hasta la fecha monotípico, neotropical, de tierras bajas hasta 1300 m.

Plantas epífitas; rizomas inmersos en una masa de raicillas pilosas, rizoma escamoso, escamas clatradas, café oscuro casi negro, iridiscentes; frondes de hasta 45 cm de largo, generalmente péndulas por su textura herbácea, estípites muy cortos o ausentes. Láminas variablemente distantes, simples, elípticas o lanceoladas, casi atenuadas en la base y en el ápice agudas o acuminadas, costa central poco visible al menos en el tercio basal de la lámina, nervios reticulados para formar polígonos irregulares carentes de nérvulos incluidos, venillas cortas, libres externas a los polígonos se extienden hacia los márgenes, poco visibles. Esporangios superficiales, esparcidos irregularmente en la lámina a lo largo de los nervios o entre ellos, exindusiados.

Anetium citrifolium (L.) Splitg., Tijdschr. Natuurl. Gesch. Physiol. 7: 395. 1840.; *Acrostichum citrifolium* L., Sp. Pl. 2: 1067. 1753.

Rizoma 1.5–3 mm de ancho; hojas péndulas y algo suculentas, 2–18 cm de largo y 0.5–4.5 cm de ancho, nervio medio sólo visible 2/3 de la longitud de la lámina, el resto de los nervios moderadamente visibles; soros subacrosticoides, los esporangios más o menos solitarios y dispersos o en grupos pequeños sobre los nervios y/o tejido foliar.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, Jamaica, República Dominicana, Haití, Puerto Rico y Trinidad, 0-500 m. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-1000 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Jaguar (SJ), a ca. 1100 m. (*Grayum 1923*, DUKE, MO; *M. Jones 412*, LSCR).

Asplenium L.

C.V. Morton y D.B. Lellinger. The Polypodiaceae subfamily Asplenoioideae in Venezuela. Mem. New York Bot. Gard. 15: 1–49. 1966; A.R. Smith. *Diplazium delitescens* and the Neotropical species of *Asplenium* sect. *Hymenasplenium*. Amer. Fern J. 66: 116–120. 1977; R.L.L. Viane y T. Reichstein. Notes about *Asplenium* II: Some new names and combinations in *Asplenium* L. (Aspleniaceae, Pteridophyta). Dodonaea 59: 157–165. 1991; N. Murakami y R.C. Moran. Monograph of the Neotropical species of *Asplenium* sect. *Hymenasplenium* (Aspleniaceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 80: 1–38. 1993; N. Murakami y B.A. Schaal. Chloroplast DNA variation and the phylogeny of *Asplenium* sect. *Hymenasplenium* (Aspleniaceae) in the New World Tropics. J. Plant Res. 107: 245–251. 1994; N. Murakami, S. Nogami, M. Watanabe y K. Iwatsuki. Phylogeny of Aspleniaceae inferred from *rbcL* nucleotide sequences. Amer. Fern J. 89: 232–243. 1999.

Género de unas 700 especies cosmopolitas predominantemente tropicales. *Ca.* 100 spp. en CR. 11-12 spp. LS.

Plantas terrestres, epipébricas o epífitas, rizoma erecto o cortamente rastrero, escamoso, escamas clatradas. Frondes fasciculados o más o menos distantes entre sí, péndulos o erectos. Estípites verdosos, o atropurpúreo o negro, generalmente lustroso, y a veces con alas completas o parciales laterales. Lámina entera o hasta tripinnada, la mayoría pinnadas, glabra, a veces con escamas en los ejes. Venas libres que alcanzan casi hasta el margen donde rematan en un hidátodo mazudo. Soros abaxiales a lo largo de las venas, oblongos o lineares, indusiados. Indusio persistente, entero o eroso. Esporangios con pie de células uniseriadas, delgado. Esporas bilaterales, negras u oscuras, con perisporio.

CLAVE

1. Láminas pinnado-pinnatífidas o más divididas... ***A. cuspidatum***
- 1' Láminas simples o sólo 1-pinnadas, raramente profundamente laceradas.
2. Láminas simples, los márgenes crenados a finamente serrulados, algo irregulares y subondulados; plantas formando rosetas... ***A. serratum***
- 2' Láminas 1-pinnadas (pinnatífida en *A. holophlebium*); plantas no formando rosetas.
3. Láminas cuando maduras generalmente 14 cm de ancho o más en su parte más ancha.
4. Pinnas trapeziformes a lanceoladas o linear-lanceoladas con ápices agudos a acuminados (algunas veces atenuados en *A. abscissum*) y bases basiscópicamente excavadas y acroscópicamente truncadas a auriculadas.
5. Pinnas con bases auriculadas acroscópicamente, la aurícula superpuesta sobre el raquis... ***A. riparium***
- 5' Pinnas con bases truncadas (no auriculadas) acroscópicamente... ***A. abscissum***
- 4' Pinnas lanceoladas a angostamente lanceoladas con ápices atenuados y bases angosta a ampliamente cuneadas.
6. Margen levemente sinuado a entero... ***A. juglandifolium***
- 6' Margen crenado, serrado a levemente lacerado (a veces doblemente así)... ***A. serra***

- 3' Láminas cuando maduras 12 cm de ancho o menos en su parte más ancha.
- 7. Pinnas profunda a levemente incisas, el segmento basal acroscópico notoriamente separado del resto de los segmentos en la pinna.
- 8. Hojas gradualmente atenuadas hacia un ápice flageliforme con una yema prolífera terminal... *A. cirrhatum*
- 8' Hojas no gradualmente atenuadas hacia un ápice flageliforme y sin yema prolífera terminal... *A. formosum*
- 7' Pinnas no incisas, a lo sumo profundamente dentadas, el segmento basal acroscópico no separado del resto de los segmentos en la pinna.
- 9. Pinnas pediculadas, o el tejido foliar excurrente sobre el pedículo no se continúa directamente con el tejido foliar que forma el ala a lo largo del raquis... *A. auritum*
- 9' Pinnas sésiles, o el tejido foliar excurrente sobre el pedículo se continúa directamente con el tejido foliar que forma el ala a lo largo del raquis.
- 10. Pecíolo y raquis anchamente alados, el ala más de 1 mm de ancho, lateral, visible a simple vista... *A. pteropus*
- 10' Pecíolo y raquis no evidentemente alados, si alados entonces el ala menos de 1 mm de ancho, no visible a simple vista... *A. holophlebium*

Asplenium abscissum Willd., Sp. Pl. 5(1): 321. 1810.

Plantas terrestres o rupícolas; rizoma erecto; hojas en fascículos compactos, 15–45 cm de largo y 5–17 cm de ancho, monomorfas; pecíolo mayormente recto, café, alado en gran parte de su longitud, glabrescente; lámina 1-pinnada, deltada, abaxialmente con diminutos tricomas claviformes cafés; raquis alado, con escamas filiformes dispersas; pinnas linear-lanceoladas, base excavada basiscópicamente y truncada acroscópicamente, ápice acuminado hasta algunas veces atenuado, márgenes biserrados o bidentados, cartáceas; nervios 1- ó 2-bifurcados, terminando en hidátodos conspicuos lejos de los márgenes; indusio entero.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, (100-)500-1900 m; Ambas vertientes de las Cordilleras Central y de Talamanca; Vertiente Caribe, Llanuras de los Guatusos y San Carlos; Vertiente Pacífica, Cordillera de Guanacaste, Fila Tinamastes (Pérez Zeledón-Dominical). En LS: Sendero Oriental (SOR), Quebrada el Salto. (*Grayum 2540*, DUKE).

Asplenium auritum Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 52. 1801.

Plantas terrestres, epífitas o rupícolas; rizoma generalmente suberecto; hojas en fascículos abiertos, 5–60 cm de largo y 2–12 cm de ancho, ligeramente dimorfas; pecíolo algo curvado en la base, verde a café-verdoso, marginado *ca.* 1/2 de su longitud distal, glabro o con pocas escamas filiformes dispersas; lámina 1-pinnada, angostamente deltada, abaxialmente con escamas clatradas filiformes localizadas mayormente en los

ejes de las pinnas y diminutos tricomas claviformes cafés; raquis alado, glabro; pinnas angostamente lanceoladas, base cuneada, ápice mayormente acuminado, generalmente el segmento basal acroscópico más desarrollado, márgenes espaciadamente dentados a bidentados, cartáceas a subcoriáceas; nervios 1- ó 2-bifurcados, inconspicuos, terminando en hidátodos inconspicuos cerca de los márgenes; indusio entero.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, Jamaica, África y Madagascar. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo, de transición a seco y pluvial, 0-2500 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Guanacaste; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Pacífico Central, Penínsulas de Nicoya y Osa. En LS: Anexo de la Guaría. (*M. Jones 28*, LSCR).

Historia Natural: Existe toda una gradación de formas intermedias entre esta especie y *A. macilentum* Kunze ex Klotzsch, de Sudamérica.

Asplenium cirrhatum Rich. ex Willd., Sp. Pl. 5(1): 321. 1810.

Plantas terrestres o epífitas; rizoma subrecto; hojas en fascículos abiertos, 20–40 cm de largo y 3–7 cm de ancho, monomorfas; pecíolo recto, oscuro y lustroso, no alado, glabro; lámina 1-pinnada, lanceolada, gradualmente disminuyendo a un ápice flageliforme (cirro) con una yema terminal prolífera, con dispersos tricomas claviformes cafés; raquis alado, con dispersas escamas filiformes; pinnas oblongas, base inequilátera, el lado basiscópico recto a ligeramente excavado, el acroscópico truncado, ápice agudo, generalmente el segmento basal acroscópico más desarrollado, márgenes subenteros a crenados, los senos profundos, firmemente herbáceas; nervios en su mayoría simples, 2(-3)-bifurcados en la base acroscópica de las pinnas, inconspicuos, terminando en hidátodos conspicuos lejos de los márgenes; indusio entero a levemente eroso.

Distribución: México a Bolivia y sur de Brasil, Jamaica, Puerto Rico y las Antillas Menores. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2200 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca. En LS: Camino Central (CC). (*Grayum 984*, DUKE; *M. Jones 387*, LSCR).

Asplenium cuspidatum Lam., Encycl. 2: 310. 1786.

Plantas epífitas; rizoma subrecto; hojas en fascículos muy compactos, 10–30 cm de largo y 2.5–9 cm de ancho, monomorfas; pecíolo generalmente recto, verdoso a café oscuro, estrechamente marginado en gran parte de su longitud, glabrescente; lámina 2-

pinnada, deltada, abaxialmente con tricomas claviformes adpresos, cafés; raquis distalmente alado, glabro; pinnas lanceolado-ovadas, pediculadas, ápice largamente acuminado y dentado a serrado, ligeramente más desarrolladas sobre el lado acroscópico; últimos segmentos ovados a elípticos, sésiles, ápices agudos, márgenes dentados, subcoriáceos; nervios simples ó 1-bifurcados en los segmentos más grandes, terminando en hidátodos conspicuos lejos de los márgenes; indusio entero.

Distribución: México a Bolivia, Cuba y las Antillas Menores. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, (100-)1200-3000 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Cordillera de Tilarán, Llanuras de los Guatusos y San Carlos; Vertiente Pacífica, Cordillera Central. En LS: Reportado sin localidad precisa. (*Hammel 10638*, DUKE, LSCR).

Asplenium formosum Willd., Sp. Pl. 5(1): 329. 1810.

Plantas terrestres o rupícolas; rizoma suberecto a erecto; hojas en fascículos compactos, 3–40 cm de largo y *ca.* 2 cm de ancho, monomorfas; pecíolo recto, café oscuro y lustroso, muy angostamente alado, con dispersos tricomas adpresos, cafés, raramente con escamas filiformes; lámina 1-pinnada, linear, abaxialmente con tricomas claviformes adpresos cafés; raquis alado, con tricomas adpresos, cafés; pinnas oblongas, base inequilátera, el lado basiscópico levemente excavado, el acroscópico truncado, ápice agudo o lacerado, márgenes distal basiscópico y acroscópico bidentados a lacerados, cartáceas; nervios 1-bifurcados, sublabelados en el segmento basal acroscópico, inconspicuos, terminando en hidátodos conspicuos lejos de los márgenes; indusio subentero, sólo sobre la mitad basiscópica de la pinna.

Distribución: México al norte de Argentina y sur de Brasil, las Antillas, África, sur de la India y Sri Lanka. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-1200 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Guanacaste; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Valles Central y de Térraba, Pacífico Central. En LS: Sendero Occidental (SOC). (*Hammel 10658*, DUKE, LSCR).

Asplenium holophlebium Baker, J. Bot. 15: 163. 1877.

Plantas epífitas; rizoma largamente rastrero, trepador y siniestro; hojas distantes, hasta 4 cm de largo y 3.5 cm de ancho, polimorfas; pecíolo levemente arqueado, blanquecino, verde-alado a lo largo de toda su longitud, glabrescente; lámina pinnatífida con hasta 8 pares de lóbulos laterales, en general todos los lóbulos del mismo tamaño, desigualmente bífida en el extremo distal; raquis (nervio medio) inconspicuo, a veces ligeramente engrosado abaxialmente; lóbulos laterales elípticos u obovados a dolabriformes cuando fértiles, abaxialmente con escasos tricomas adpresos, membranáceos; nervios 1 por cada lóbulo, evidentes, terminando en hidátodos muy conspicuos cerca de la mitad del lóbulo; soros solitarios y localizados en el centro de los lóbulos, sobre el lado acroscópico del

nervio, indusio eroso.

Distribución: Nicaragua al norte de Ecuador. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-1100 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca. En LS: Sendero Oriental (SOR), Quebrada el Salto. (*Grayum 1252*, DUKE).

Asplenium juglandifolium Lam., *Encycl.* 2: 307. 1786.

Plantas mayormente epífitas, algunas veces terrestres; rizoma cortamente rastrero a suberecto; hojas en fascículos abiertos, 30–80 cm de largo y 10–30 cm de ancho, monomorfas; pecíolo generalmente recto, algunas veces cortamente curvado en la base, verde a café claro, no alado, con dispersos tricomas claviformes café claros; lámina 1-pinnada, deltado-ovada, abaxialmente con tricomas claviformes adpresos cafés; raquis levemente marginado, glabro; pinnas lanceoladas, base ampliamente cuneada, ápice atenuado, márgenes levemente sinuados a enteros, subcoriáceas; nervios mayormente 1-bifurcados, 3-bifurcados en la base acroscópica de la pinna, bastante inconspicuos, terminando en hidátodos blanquecinos conspicuos cerca de los márgenes; indusio entero.

Distribución: México a Bolivia y Brasil. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1400 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero; Vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: Sendero Surá (SUR), a ca. 1100 m. (*Grayum 1296*, DUKE; *N. Zamora 4049*, LSCR).

Asplenium pteropus Kaulf., *Enum. Filic.* 170. 1824.

Plantas terrestres, epífitas o rupícolas; rizoma erecto; hojas en fascículos compactos y péndulos, 15–40 cm de largo y 2–9 cm de ancho, monomorfas; pecíolo verde a verde-grisáceo, algunas veces más oscuro, opaco, ampliamente alado en casi toda su longitud, el ala a veces levemente ondulada en el margen, glabro; lámina 1-pinnada, linear-lanceolada, lanceolada u oblongo-elíptica, glabra; raquis evidentemente alado, las alas anchas, glabro; pinnas oblongas, base inequilátera, el lado basiscópico excavado, el acroscópico truncado-excavado y sólo algunas veces superpuesto al raquis, ápice corto a largamente acuminado, márgenes uniformemente profundo-dentados, herbáceas; nervios 1- ó 2-bifurcados, evidentes, terminando en hidátodos lineares lejos de los márgenes; indusio entero.

Distribución: México a Bolivia y sur de Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 100-1900 m; Ambas vertientes de la Cordillera

de Tilarán; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Guanacaste, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Fila Tinamastes (Pérez Zeledón-Dominical), Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Tres Ríos (STR). (*Grayum* 1970, DUKE; *M. Jones* 235, LSCR).

Historia Natural: Esta especie tiene hábito similar al de *Asplenium alatum* Ching, pero puede ser separada por la ausencia de la yema prolífera en el extremo distal del raquis.

Asplenium riparium Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 244. 1849.

Plantas terrestres, epífitas o rupícolas; rizoma corta a largamente rastrero; hojas pocas y dispersas, 15–50 cm de largo y 8–16 cm de ancho, levemente dimorfas; pecíolo mayormente recto, café opaco, angostamente alado en toda su longitud, notoriamente aplanado hacia la base, glabro excepto por las escamas clatradas en la base; lámina 1-pinnada, lanceolada, abaxialmente con diminutos tricomas claviformes adpresos; raquis alado, glabrescente; pinnas trapeziformes a lanceoladas, base inequilátera, el lado basiscópico excavado, el acroscópico auriculado, la aurícula superpuesta sobre el raquis, ápice agudo a acuminado, algunas veces obtuso en la pinnas distales, márgenes levemente bidentados, los dientes obtusos, herbáceas; nervios principalmente 2-bifurcados, flabelados en la aurícula acroscópica, terminando en hidátodos estrechos antes de los márgenes; indusio entero.

Distribución: México a Ecuador. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, (100-)300-2000 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Guanacaste; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Península de Osa. En LS: Sendero Oriental (SOR), Quebrada el Salto. (*Grayum* 1348, DUKE; *M. Jones* 264, LSCR).

Asplenium serra Langsd. & Fisch., Pl. Voy. Russes Monde 1: 16. 1810.

Plantas terrestres o epífitas; rizoma cortamente rastrero a subrecto; hojas en fascículos compactos, 40–130 cm de largo y 10–35 cm de ancho, monomorfas; pecíolo a menudo agudamente arqueado hacia la base, oscuro, no alado, escamoso en su mitad basal; lámina 1-pinnada, angostamente deltada, abaxialmente con diminutas escamas pectinadas o subestrelladas café; raquis gruesamente marginado, abaxialmente con escamas filiformes café retorcidas; pinnas lanceoladas, base ampliamente cuneada, ápice atenuado, márgenes serrados o biserrados, el segmento basal acroscópico más desarrollado, cartáceas a subcoriáceas; nervios 2- ó 3-bifurcados y regularmente paralelos entre sí, evidentes, 1 nervio por diente, terminando en hidátodos inconspicuos muy cerca de los márgenes; indusio entero.

Distribución: México a Argentina, las Antillas Mayores y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 50-3200 m; Ambas vertientes de las Cordilleras Central y de Talamanca; Vertiente Caribe, Cordillera de Guanacaste, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero. En LS: Sendero Oriental (SOR), Quebrada el Salto. (*Hammel 11091*, DUKE, LSCR).

Asplenium serratum L., Sp. Pl. 1079. 1753.

Plantas epífitas o rupícolas; rizoma masivo, erecto; hojas en fascículos abiertos, 10–90 cm de largo y 3–12 cm de ancho, monomorfas; pecíolo recto y muy corto, verdoso a café, alado, glabro; lámina simple, angostamente oblanceolada, base largamente cuneada, ápice agudo, márgenes crenados a finamente serrulados, algo irregulares y subondulados, cartilagosos, abaxialmente con abundantes escamas clatradas cafés distribuidas a ambos lados del nervio medio a lo largo de toda su longitud, también escamas pectinadas distribuidas sobre y entre los nervios, firmemente herbácea; nervios simples o 1-bifurcados cerca de la base, paralelos entre sí, terminando en hidátodos inconspicuos cerca de los márgenes; indusio entero.

Distribución: Florida a Argentina, las Antillas Mayores y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y seco, 0-1100 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Guanacaste; Vertiente Caribe Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Penínsulas de Nicoya y Osa. En LS: Sendero Jaguar (SJ), a ca. 500 m. (*R. Aguilar 7816*, LSCR).

Blechnum L.

Género con ca. 200 especies. Pantropical. Ca. 27 spp. en CR. 3 spp. LS.

Terrestres, hemiepífitas o epífitas; rizoma largamente rastrero hasta ascendente o erecto, escamoso, a menudo estolonífero; hojas monomorfas o dimorfas (la hoja fértil mucho más delgada y generalmente más larga que la estéril); pecíolo mayormente glabro hasta variadamente escamoso; lámina mayormente 1-pinnada o 1-pinnado-pinnatífida a 1-pinnado-pinnatisecta en las especies dimorfas; pinnas adnatas o libres, las libres cortamente pediculadas y algunas veces con aeróforos en la base del pedículo, márgenes enteros, a veces serrulados distalmente, generalmente glabras o a veces con tricomas o escamas abaxialmente; nervios simples, 1(2)-bifurcados, uniformes y bastante paralelos entre sí; soros paralelos a la costa, indusiados, indusio

abriéndose hacia la costa, márgenes enteros a erosos o laciniados, esporas bilaterales.

Debido a su rizoma estolonífero, las especies en este género forman poblaciones grandes. La mayoría de las especies que están en Nicaragua presentan una amplia distribución desde México hasta el sur de Sudamérica.

CLAVE

1. Pinnas todas adnatas; láminas linear-oblongas gradualmente disminuyendo hacia la base, ápice pinnatífido... ***B. polypodioides***
- 1' Pinnas proximales algunas veces pediculadas; láminas ovadas, deltoideas o lanceoladas, terminando abruptamente en la base.
2. Lámina con 2–4 pares de pinnas laterales, segmento terminal conforme... ***B. gracile***
- 2' Lámina casi siempre con más de 10 pares de pinnas laterales, ápice pinnatífido... ***B. occidentale***

Blechnum gracile Kaulf., Enum. Filic. 158. 1824.

Rizoma erecto, cortamente rastrero o ascendente, escamas concoloras; hojas monomorfas; pecíolo 1/3–2/3 de la longitud de la hoja, pajizo, con algunas escamas dispersas y/o concentradas hacia la base; lámina 1-pinnada, la pinna terminal a veces con un lóbulo basal adnato, 15–45 cm de largo y 5–15 cm de ancho en su parte más ancha; raquis pajizo, glabro, aeróforos ausentes de las bases de las pinnas; pinnas libres, distantes sobre el raquis, a veces algo reducidas en tamaño hacia la base, la pinna terminal conforme, sésiles a cortamente pediculadas, base redondeada a ampliamente cuneada, ápice acuminado, márgenes enteros, glabras; nervios 1(-2)-bifurcados, extremos agrandados de los nervios visibles en la haz; indusio entero a subentero.

Distribución: México a Argentina y Paraguay, las Antillas Mayores y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-1200 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Guanacaste, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Valle Central, Pacífico Central. En LS: Reportado sin localidad precisa (*Hammel 17433*, MO).

Historia Natural: Se distingue por poseer láminas con sólo 2–4 pares de pinnas laterales y una pinna terminal conforme pero de mayor tamaño que las laterales. Varias colecciones han

sido registradas como híbridos entre *Blechnum gracile* y *B. occidentale* (= *B. ×caudatum* Cav.).

***Blechnum occidentale* L., Sp. Pl. 1077. 1753.**

Rizoma erecto, escamas bicoloras; hojas monomorfas; pecíolo *ca.* 1/2 de la longitud de la hoja, pajizo, glabro o con escasas escamas en la base; lámina estéril 1-pinnada a 1-pinnado-pinnatífida distalmente, 15–100 cm de largo y 6–25 cm de ancho en su parte más ancha; raquis pajizo, papilado, glabro, aeróforos ausentes de las bases de las pinnas; pinnas adnatas, las proximales algunas veces pediculadas y reflejas, subfalcadas, base subcordada a cordada, ápice agudo, márgenes enteros, glabras; nervios 1-bifurcados, extremos agrandados de los nervios visibles en la haz; indusio entero a diminutamente eroso-ciliado.

Distribución: México a Argentina y Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo, pluvial y seco, 0-2300 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Guanacaste y Tilarán; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos y San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Valle Central, Pacífico Central, Llanuras de Guanacaste, Penínsulas de Nicoya y Osa, Isla del Coco. En LS: Estación del Río. (*Hammel 10169*, DUKE, LSCR, MO).

Historia Natural: Varias colecciones costarricenses han sido registradas como híbridos entre *Blechnum occidentale* y *B. appendiculatum* Willd. (= *B. ×fasciculatum* C. Presl).

***Blechnum polypodioides* Raddi, Opusc. Sci. 3: 294. 1819.**

Rizoma erecto o ascendente, escamas bicoloras; hojas monomorfas; pecíolo hasta 1/3 de la longitud de la hoja, pajizo, liso a levemente papilado, con escamas dispersas hacia la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida a 1-pinnado-pinnatisecta, 15–35 cm de largo y 3–6 cm de ancho en su parte más ancha; raquis pajizo, con escamas dispersas, a veces con abundantes tricomas pegajosos, aeróforos ausentes de las bases de las pinnas; pinnas adnatas, rectas o falcadas, gradualmente reduciéndose en tamaño distal y proximalmente, ápice agudo, a menudo apiculado, márgenes enteros, glabras o con escasos tricomas pegajosos sobre las costas abaxialmente; nervios 1-bifurcados, extremos agrandados de los nervios visibles en la haz; indusio entero a eroso.

Distribución: México a Argentina y Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque

húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2100 m; Vertiente Caribe de las Cordilleras Central y de Talamanca, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Tilarán, Pacífico Central. En LS: Reportado sin localidad precisa. (*Barcock A72*, DUKE).

Bolbitis Schott

E. Hennipman. A monograph of the fern genus *Bolbitis* (Lomariopsidaceae). Leiden Bot. Ser. 2: i–xiii, 1–331. 1977.

Género con *ca.* 45 especies. Pantropical. *Ca.* 12 spp. en CR. 4 spp. LS.

Terrestres o hemiepífitas; rizoma rastrero, escamoso; hojas dimorfas; pecíolos glabros a dispersamente escamosos, en la hoja fértil generalmente más largo que la lámina; lámina simple (muchas especies en estado juvenil) o pinnada a menos comúnmente 2-pinnatífida, generalmente glabra; algunas especies producen yemas prolíferas en el extremo distal del raquis o en las axilas de las pinnas; nervios areolados, nérvulos incluidos libres hasta 1- ó 2-bifurcados; esporangios generalmente cubriendo toda la superficie abaxial de la lámina fértil, indusio y paráfisis ausentes, esporas monoletes, aladas.

CLAVE

1. Lámina estéril distalmente reducida a un ápice pinnatífido.
2. Aréolas generalmente sin nérvulos incluidos; ápice de la lámina nunca flageliforme...***B. aliena***
- 2' Aréolas con nérvulos incluidos; ápice de la lámina a veces flageliforme con una yema prolífera en su extremo distal ...***B. portoricensis***
- 1' Lámina estéril con un segmento terminal subconforme o conforme, entero o raramente con un lóbulo basal.
3. Pinnas laterales 1 par en la hoja estéril; yemas prolíferas en las bases de las pinnas laterales...***B. oligarchica***
- 3' Pinnas laterales 2–4 pares en la hoja estéril; yemas prolíferas ausentes... ***B. nicotianifolia***

Bolbitis aliena (Sw.) Alston, Bull. Misc. Inform. Kew 1932: 310. 1932; *Acrostichum alienum* Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 13. 1801[1802].

Rizoma largamente rastrero, escamas lanceoladas, enteras, cafés; hojas distantes entre sí, la estéril 35–50 cm de largo y 18–24 cm de ancho, la fértil 45–56 cm de largo y 7–8 cm de ancho; pecíolo de la hoja estéril *ca.* 2/3 de la longitud de la hoja, pecíolo de la hoja fértil *ca.* 3/4 de la longitud de la hoja, mayormente glabros, a veces escamosos hacia la base; láminas estéril y fértil 1-pinnadas, 1–2 pares de pinnas proximales libres y pediculadas, los restantes 2–7 pares de pinnas distales adnatas, el ápice pinnatífido, no prolífero; pinnas proximales con base inequilátera y más desarrolladas basiscópicamente, todas las pinnas con ápice acuminado y márgenes regularmente lobulados; nervios areolados, generalmente sin nérvulos incluidos.

Distribución: México a Bolivia. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-1100 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Guanacaste; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Llanuras de Guanacaste. En LS: Lindero Sur (LS). (*Grayum* 2499, DUKE, MO).

Bolbitis nicotianifolia (Sw.) Alston, Bull. Misc. Inform. Kew 1932: 310. 1932.; *Acrostichum nicotianifolium* Sw., Syn. Fil. 13: 199. 1806.

Rizoma largamente rastrero, escamas lanceoladas, subenteras a denticuladas, café oscuras a negruzcas; hojas distantes entre sí, la estéril 30–60 cm de largo y 20–30 cm de ancho, la fértil 30–52 cm de largo y *ca.* 16 cm de ancho; pecíolo de la hoja estéril menos 1/2 de la longitud de la hoja, pecíolo de la hoja fértil 1/2–2/3 de la longitud de la hoja, escamosos, con escamas adpresas o escamillas filamentosas dispersas sobre la superficie; láminas estéril y fértil 1-pinnadas o a veces la lámina estéril simple, todas la pinnas libres, pediculadas, la pinna terminal conforme pero de mayor tamaño de las laterales; pinnas estériles laterales cuando presentes 2–4 pares, base cuneada, ápice acuminado, márgenes enteros o sinuosos; nervios areolados, las aréolas con muchos nérvulos incluidos, los nérvulos bifurcados.

Distribución: Guatemala a Perú, las Antillas. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-900 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Talamanca, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: Sendero Holdridge (SHO), a *ca.* 700 m. (*Hammel* 8709, DUKE, LSCR).

Bolbitis oligarchica (Baker) Hennisman, Amer. Fern J. 65: 30. 1975.; *Acrostichum oligarchicum* Baker, Syn. Fil. 418. 1868.

Rizoma cortamente rastrero, escamas lanceoladas, enteras, cafés; hojas más o menos cercanas entre sí, la estéril *ca.* 50 cm de largo y *ca.* 30 cm de ancho, la fértil *ca.* 50 cm de largo y *ca.* 7 cm de ancho; pecíolo de la hoja estéril *ca.* 1/2 de la longitud de la hoja, pecíolo de la hoja fértil *ca.* 2/3 de la longitud de la hoja, dispersamente escamosos; láminas estéril y fértil 3-foliadas o a veces la lámina estéril simple, la pinna terminal conforme pero

de mayor tamaño que las laterales, 1 par de pinnas laterales pediculadas, yemas prolíferas presentes en la base de las pinnas laterales; pinnas con base ampliamente cuneada, ápice acuminado, márgenes enteros o sinuosos; nervios areolados, con nérvulos incluidos, los nérvulos 1-bifurcados.

Distribución: Nicaragua a Bolivia. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, (100-)500-1800 m; Ambas vertientes de las Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de los Guatusos y San Carlos; Vertiente Pacífica, Fila Cruces (Cerro Anguciana). En LS: Reportado sin localidad precisa. (*M. Jones 454*, LSCR).

Historia Natural: Se reconoce por sus láminas ternadas con el par de pinnas laterales presentando una yema prolífera en la base.

Bolbitis portoricensis (Spreng.) Hennisman, Amer. Fern. J. 65: 30. 1975.; *Acrostichum portoricense* Spreng., Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. 10: 226. 1821.

Rizoma cortamente rastrero, escamas lanceoladas, enteras, café-rojizas; hojas agregadas, la estéril 30–100 cm de largo y 15–40 cm de ancho, la fértil 45–90 cm de largo y ca. 18 cm de ancho; pecíolo de la hoja estéril 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, pecíolo de la hoja fértil 1/2–2/3 de la longitud de la hoja, dispersamente escamosos; láminas estéril y fértil 1-pinnadas hasta 2-pinnado-pinnatífidas proximalmente, el ápice pinnatífido, a menudo flageliforme, prolífero a intervalos o en el extremo distal, 3–6 pares de pinnas proximales libres y pediculadas, el resto 3–4 pares de pinnas distales parcialmente adnatas; pinnas proximales libres con base inequilátera y más desarrolladas básicamente, todas las pinnas con ápice acuminado, márgenes levemente lobulados, los lóbulos a menudo dentados; nervios areolados con nérvulos incluidos, los nérvulos a menudo 1-bifurcados.

Distribución: México a Ecuador, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo, pluvial y seco, 0-1400 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordilleras de Guanacaste y Tilarán, Pacífico Central, Llanuras de Guanacaste, Península de Osa. En LS: Sendero Surá (SUR). (*Hammel 10647*, DUKE, MO; *M. Jones 375*, LSCR).

Historia Natural: Es una especie común en el país y puede ser separada del resto por su lámina con ápice a menudo flageliforme y prolífero.

Campyloneurum C. Presl

D.B. Lellinger. Some new species of *Campyloneurum* and a provisional key to the genus. Amer. Fern J. 78: 14–35. 1988; B. León. A taxonomic revision of the ferns genus *Campyloneurum* (Polypodiaceae). Ph.D. Thesis, Aarhus University, Denmark. 1992.

Género con *ca.* 50 especies. Neotrópico. *Ca.* 23 spp. en CR. 4-5 spp. LS.

Epífitas u ocasionalmente rupícolas o terrestres; rizoma corto a largamente rastrero, escamas a menudo clatradas, concoloras, cafés, márgenes enteros; hojas monomorfas, mayormente articuladas (por lo general no articuladas en *C. anetioides*) sobre filopodios; lámina simple, atenuada hacia ambos extremos, márgenes enteros, generalmente glabra, a veces pubérula; nervios anastomosados, 1 a varias o muchas hileras de aréolas formadas por nervios secundarios que cruzan los nervios primarios (casi perfectamente paralelos entre sí) perpendicularmente, dentro de estas aréolas nérvulos a su vez se anastomosan formando aréolas secundarias o quedando libres; soros en los extremos de los nérvulos libres, paráfisis ausentes, esporangios glabros, esporas bilaterales, verrugadas con depósitos esféricos.

Campyloneurum phyllitidis (L.) C. Presl, es una especie muy común y aunque no se ha registrado aún de La selva es posible que se encuentre en la zona. Caracteres relacionados con la venación han sido usados regularmente para separar esta especie de *Campyloneurum brevifolium* a la cual se asemeja bastante. Sin embargo, Lellinger (1988) señala que especímenes de Centro y Sudamérica muestran un inconstante patrón de venación que hace dudoso separar esas dos especies.

CLAVE

1. Rizoma extensamente rastrero... ***C. sphenodes***
- 1' Rizoma cortamente rastrero.
2. Lámina pubérula... ***C. aphanophlebium***
- 2' Lámina glabra o glabrescente.
3. Rizoma (2–)4 mm de diámetro... ***C. angustifolium***
- 3' Rizoma 5 mm de diámetro o más... ***C. brevifolium***

Campyloneurum angustifolium (Sw.) Fée, Mém. Foug. 5: 257. 1852.; *Polypodium angustifolium* Sw., Prodr. 130. 1788.; *C. ensifolium* (Willd.) J. Sm., Cult. Ferns 12. 1857. Epífitas u ocasionalmente rupícolas o terrestres; rizoma cortamente rastrero, con escamas

lanceoladas, ca. 7 mm de largo, lustrosas; hojas agrupadas, péndulas; pecíolo conspicuo, hasta 2 cm de largo, articulado, pajizo a café; lámina linear y mayormente recta, hasta 60 cm de largo y 0.3–1.5 cm de ancho, costa visible sobre ambas superficies, base decurrente, ápice acuminado, glabra; nervios muy levemente visibles en la haz y en el envés, formando 1–2 hileras de aréolas entre la costa y el margen.

Distribución: México al noroeste de Argentina, las Antillas. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-3000 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Guanacaste y Talamanca; Vertiente Caribe, Cordillera Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Nicoya. En LS: Alrededores de la Estación del Río. (*Hammel 10668*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: Lellinger (1988) y León (1992) basados mayormente en características de las escamas del rizoma, separaron *Campyloneurum ensifolium*, de *C. angustifolium*, las cuales habían sido consideradas sinónimas anteriormente. Aquí se consideran sinónimas.

Campyloneurum aphanophlebium (Kunze) T. Moore, Index Fil. 223. 1861.; *Polypodium aphanophlebium* Kunze, Bot. Zeitung (Berlin) 3(17): 288. 1845.; *C. occultum* (H. Christ) L.D. Gómez, Brenesia 8: 46. 1976.

Epífitas; rizoma cortamente rastrero, raramente con escamas larga y angostamente lanceoladas aunque anchas en la base, 1–3 mm de largo, lustrosas; hojas más o menos agrupadas; pecíolo 1–2 cm de largo, muy angostamente marginado, articulado, pajizo; lámina lanceolada y generalmente falcada, 9–35 cm de largo y 1.5–3.5 cm de ancho, costa marcadamente visible sobre ambas superficies, base gradualmente atenuada, ápice acuminado a aristado, diminutamente pubérula sobre ambas superficies pero no sobre el margen, con tricomas unicelulares, hialinos, ca. 0.2 mm de largo; nervios muy levemente visibles en la haz y en el envés, formando 3–5 hileras de aréolas entre la costa y el margen.

Distribución: Belice a Brasil. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1600 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Talamanca, Llanuras de los Guatusos y San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Arboleda. (*N. Zamora 4018*, LSCR).

Campyloneurum brevifolium (Lodd. ex Link) Link, Fil. Spec. 124. 1841.; *Polypodium brevifolium* Lodd. ex Link, Hort. Berol. 90. 1833.

Epífitas u ocasionalmente rupícolas o terrestres; rizoma cortamente rastrero, con escamas lanceoladas a triangulares, generalmente 2 veces más largas que anchas, sublustrosas; hojas agrupadas; pecíolo hasta 1/6 de la longitud de la hoja, el tejido laminar decurrente casi hasta la base, articulado, pajizo hasta café claro a oscuro; lámina lanceolado-elíptica,

15–160 cm de largo y 3–15 cm de ancho, costa visible en ambas superficies, base cuneado-decurrente, ápice generalmente acuminado a caudado, raras veces agudo-redondeado, glabrescente; nervios visibles en la haz y en el envés, formando 2–18 hileras de aréolas entre la costa y el margen.

Distribución: De Florida a Bolivia y Brasil, las Antillas. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, (100-)300-1300 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Península de Osa. En LS: Arboleda. (*Hammel 10628*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: Por lo general las aréolas de esta especie se encuentran disectas por un nervio medio que atraviesa (paralelamente a los nervios principales) completamente la aréola dividiéndola en dos compartimentos. Además, este nervio medio puede estar bifurcado haciendo que la aréola contenga hasta 3 espacios incluidos. Es por esa peculiar morfología que se pueden dar más de dos hileras de soros en algunos ejemplares.

Campyloneurum sphenodes (Kunze ex Klotzsch) Fée, *Mém. Foug.* 5: 258. 1852.; *Polypodium sphenodes* Kunze ex Klotzsch, *Linnaea* 20: 402. 1847.

Rizoma esbelto, extensamente rastrero; pecíolos 1-14 cm de largo; lámina angostamente elíptica a lanceolada, (6.5-)13-34 cm de largo y 1.5-8 cm de ancho, largamente acuminada apicalmente y atenuada en la base, los márgenes subenteros a groseramente crenados o sinuados; venación reticulada.

Distribución: Costa Rica a Brasil. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 50-2000 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Cordillera Central y de Tilarán; Vertiente Pacífica, Pacífico Central. En LS: Sendero Sura (SUR), a ca. 1000 m. (*Grayum 2366*, DUKE; *O. Vargas 1852*, LSCR).

Ceratopteris Brongn.

R.M. Lloyd. Systematics of the genus *Ceratopteris* Brongn. (Parkeriaceae) II. Taxonomy. *Brittonia* 26: 139–160. 1974; L.G. Hickok. Cytological relationships between three diploid species of the fern genus *Ceratopteris*. *Canad. J. Bot.* 55: 1660–1667. 1977.

Género con ca. 4 especies. Tropical, en aguas quietas o de poca corriente, enraizadas en el lodo.

2 spp. en CR. 1 sp. LS.

Acuáticas flotantes o terrestres enraizadas en el lodo; rizoma pobremente desarrollado, cortamente rastrero, dispersa y no evidentemente escamoso; hojas marcadamente dimorfas, agrupadas; hojas estériles simples o meramente lobuladas a pinnatífidas, o 1–3-pinnadas, glabras, suculentas o suavemente herbáceas, las pinnas irregular y ampliamente lobuladas, a menudo con yemas en los senos, nervios areolados, sin nérvulos incluidos; hojas fértiles 2–4-pinnadas, erectas, más altas que las estériles, últimos segmentos lineares con los márgenes enrollados hacia adentro sobre los esporangios; soros marginales, paráfisis ausentes, esporangios sésiles o casi así, en el extremo de los nervios, anillo vestigial o bien definido, esporas tetraédrico-globosas, con crestas más o menos paralelas, sin un reborde ecuatorial.

Ceratopteris se caracteriza por su hábito acuático o semiacuático, además por tener las hojas fuertemente dimorfas, la nervadura areolada y el tallo poco desarrollado. Su ciclo de vida, más corto que el de cualquier otro helecho homosporico (tres meses) hace de éste género un importante aliado en la investigación, particularmente en estudios de biología reproductiva.

Ceratopteris pteridoides (Hook.) Hieron., Podría eventualmente encontrarse en La Selva y alrededores. Se diferencia de *C. thalictroides* porque los pecíolos son inflados en el tercio distal.

Ceratopteris thalictroides (L.) Brongn., Bull. Sci. Soc. Philom. Paris, sér. 3, 8: 186. 1821.; *Acrostichum thalictroides* L., Sp. Pl. 2: 1070. 1753.

Generalmente enraizadas en lodo, raramente flotantes; pecíolo casi del mismo ancho en toda su longitud; hojas estériles 6–60 cm de largo y 2–30 cm de ancho; láminas 1–3-pinnadas, yemas prolíferas generalmente producidas en las hojas senescentes; hojas fértiles 10–100 cm de largo y hasta 40 cm de ancho, también pinnadas.

Distribución: Florida a Ecuador y Brasil, África, Asia, Australia e islas del Pacífico, 0-800 m. En Costa bosque húmedo, muy húmedo y seco, 0-200 m; Vertiente Caribe, Llanuras de los Guatusos, San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Llanuras de Guanacaste, Península de Osa. En LS: Sendero Oriental (SOR), Quebrada el Salto. (*O. Vargas 1731*, LSCR).

Cochlidium Kaulf.

Bishop, L.E. 1978. Revision of the genus *Cochlidium* (Grammitidaceae). Amer. Fern J. 68: 76-94.

Género neotropical de 16 especies de las cuales una se encuentra también en África. 3 spp. en CR. 1-2 spp. LS.

Helechos epífitos o epipétricos, rizomas erectos o ascendentes, escamosos, las escamas lanceoladas y concoloras; estípites cortos o ausentes, nunca articulados, pardos y glabros; frondes enteros, generalmente pequeños (raro más de 10 cm), monomórficos o subdimórficos; lámina simple, linear, glabra o con pelillos (en *C. serrulatum*) con hidátodos más visibles en la parte adaxial apical, nervios simples o 1-furcados, en algunas especies con una serie de aréolas costales, soros laterales en los nervios, elongados y frecuentemente confluentes para formar un cenosoro, los soros hundidos en un canal o superficiales, exindusiados.

CLAVE

1. Hojas estériles enteras, láminas monomorfas...*C. linearifolium*
- 1' Hojas estériles y generalmente las partes estériles de la hoja fértil profundamente pinnatífidas, láminas dimorfas...*C. serrulatum*

Cochlidium linearifolium (Desv.) Maxon ex C. Chr., Dansk Bot. Ark. 6(3): 23. 1929.; *Monogramma linearifolia* Desv., Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesammten Naturk. 5: 302, t. 7, f. 5. 1811.

Rizoma ascendente o muy cortamente rastrero, con escamas 2–4 mm de largo, café-anaranjadas; hojas monomorfas; pecíolo ausente; láminas lineares, 2–10 cm de largo y ca. 3 mm de ancho, rectas o falcadas, por lo general planas, gruesas, a veces la porción fértil conduplicada; nervios conspicuos; hidátodos de color oscuro, fácilmente visibles en el extremo de los nervios adaxialmente; soros impresos en un canal central, cenosorales, abarcando 1/2–2/3 de la longitud de la lámina.

Distribución: México a Ecuador y Brasil. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1500; Vertiente Caribe, Cordillera de Talamanca, Llanuras de San Carlos y Tortuguero; Vertiente Pacífica, Cordilleras de Guanacaste y Tilarán, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Camino Circular Lejano (CCL), a ca. 300 m. (*O. Vargas 1283*, LSCR).

Cochlidium serrulatum (Sw.) L.E. Bishop, Amer. Fern J.68: 80. 1978.

Rizoma erecto o ascendente, lámina de 2-8 cm de largo y 0.5-2.5 cm de ancho. Soros superficiales, redondeados o elípticos, a menudo confluentes en la madurez, generalmente en la parte apical de la lámina que es entera y más ancha que el resto que es serrulado. Pelillos presentes.

Distribución: Neotrópico, el tipo procede de Jamaica. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2000 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Guanacaste y Tilarán; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Pacífico Central, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Sendero Oriental (SOR), Quebrada el Salto. (*Grayum 1068*, DUKE).

Ctenitis (C. Chr.) C. Chr.

R.G. Stolze. New taxa and combinations of *Ctenitis* from Guatemala. Amer. Fern J. 67: 40–44. 1977; A.F. Rojas. Ocho nuevas especies y nuevos ámbitos geográficos de los helechos de la familia Tectariaceae (Filicales) en el Neotrópico. Revista Biol. Trop. 49: 467–488. 2001.

Género con *ca.* 150 especies. Pantropical. *Ca.* 13 spp. en CR. 1 sp. LS.

Terrestres; rizoma mayormente suberecto a erecto hasta algunas veces cortamente rastrero, escamoso, las bases de los pecíolos viejos junto con las raíces formando troncos de *ca.* 4 cm de grueso; hojas generalmente en fascículos compactos; lámina 1-pinnado-pinnatífida hasta 4-pinnada o más dividida; raquis, costas y cóstulas adaxialmente con tricomas café-rojizos, cortos y articulados (tricoma ctenitoide), generalmente menos de 0.5 mm de largo, raquis y costas abaxialmente con escamas, las escamas a menudo con los márgenes basales involutos formando una especie de bóveda basal, o aplanadas, algunas veces clatradas, también a menudo con glándulas y tricomas articulados; nervios libres, simples o bifurcados en los últimos segmentos; soros redondeados, indusio reniforme y adherido a los senos, a menudo bastante reducido o hasta ausente, esporas bilaterales, espinosas.

Tricomas ctenitoides similares a los encontrados en *Ctenitis*, han sido encontrados en *Tectaria*.

Ctenitis sloanei (Poepp. ex Spreng.) C.V. Morton, Amer. Fern J. 59: 66. 1969.; *Polypodium sloanei* Poepp. ex Spreng., Syst. Veg. 4(1): 59. 1827.

Rizoma erecto, el ápice con escamas filamentosas, enmarañadas y lustrosas, anaranjadas, café-doradas o rojizas; hojas 100–150 cm de largo; pecíolo pajizo a café-dorado, 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, hacia la base con escamas similares a las del rizoma; lámina deltada, 4-pinnado-pinnatífida; raquis abaxialmente con escamas pajizas a café-doradas; pinnas *ca.* 12 pares, el par de pinnas basales más grande y pediculado, mucho más

desarrolladas básicamente, la superficie abaxial de las costas y cóstulas con escamas de margen plano, algunas veces formando una bóveda basal, doradas, adpresas, concentradas en las axilas de las pinnas y pínulas, el tejido foliar entre los nervios y sobre éstos abaxialmente con glándulas capitadas cilíndricas y amarillentas, adaxialmente glabro o con glándulas o tricomas glandulares dispersos; últimos segmentos enteros o hasta los más grandes serrados, subfalcados, ápice redondeado a subagudo, márgenes ciliado-glandulares; nervios por lo general 1-bifurcados terminando en los márgenes por arriba de los senos; soros mediales, indusio generalmente ausente, cuando presente pequeño y caduco, generalmente oculto por los esporangios al madurar, glandular.

Diagnóstico: Puede confundirse con *Ctenitis equestris* (Kunze) Ching. Los esporangios presentan un tricoma glandular pequeño por debajo del anillo.

Distribución: Sur de Estados Unidos a Bolivia, Cuba, Jamaica, República Dominicana, Haití y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1600 m; Ambas vertientes de la Cordillera Central; Vertiente Caribe, Cordillera de Tilarán, Llanuras de los Guatusos y San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Serranías de Guanacaste, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: En la “Casa de Rafael”. (*Hammel 10609*, DUKE, LSCR).

Cyathea Sm.

R. Riba. Revisión monográfica del complejo *Alsophila swartziana* Martius (Cyatheaceae). Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Bot. 38: 61–100. 1967; R.M. Tryon. The classification of the Cyatheaceae. Contr. Gray Herb. 200: 3–53. 1970; R.M. Tryon. A revision of the genus *Cyathea*. Contr. Gray Herb. 206: 19–98. 1976; P.G. Windisch. Synopsis of the genus *Sphaeropteris* (Cyatheaceae) with a revision of the neotropical exindusiate species. Bot. Jahrb. Syst. 98: 176–198. 1977; D.S. Barrington. A revision of the genus *Trichipteris*. Contr. Gray Herb. 208: 3–93. 1978; R.E. Holttum y P.J. Edwards. The tree-ferns of Mount Roraima and neighbouring areas of the Guayana Highlands with comments on the family Cyatheaceae. Kew Bull. 38: 155–188. 1983; D.B. Lellinger. The disposition of *Trichopteris* (Cyatheaceae). Amer. Fern J. 77: 90–94. 1987; R.C. Moran. Eight new species of tree ferns (*Cyathea*, Cyatheaceae) from the American tropics and three new combinations. Novon 1: 88–104. 1991.

Género con ca. 115 especies. Trópicos. Ca. 37 spp. en CR. 6 spp. en LS.

Terrestres, raramente epífitas o rupícolas; tallo erecto, generalmente masivo, raramente ausente; hojas 1.2–7 m de largo; pecíolo liso a espinoso, escamoso basalmente, las escamas concoloras a fuertemente bicoloras (las células del borde ligera a fuertemente diferenciadas de las del centro en tamaño, forma, orientación y grosor de la pared); lámina 1-pinnada a 1-pinnado-pinnatífida hasta 2-pinnado-pinnatífida a 3-pinnada, ápice atenuado, pinnatífido o raramente similar en

forma a las pinnas laterales; pinnas y pínulas raramente articuladas al raquis; pínulas generalmente incisadas hasta más de la 1/2 de la distancia entre la cóstula y el margen; raquis, costas y cóstulas generalmente sin espinas, con tricomas estrigosos, multicelulares, tubulados y/o con escamas planas a buliformes; nervios libres o (en 3 especies) anastomosados; receptáculo elevado, indusio cuando presente globoso a ciatiforme rodeando completamente el receptáculo, o escuamiforme y unido sólo al lado costular del receptáculo, esporas tetraédrico-globosas.

En este tratamiento, *Cyathea* incluye al género *Trichipteris*, el cual había sido separado anteriormente por la ausencia del indusio.

CLAVE

1. Lámina 1-pinnada o 1-pinnado-pinnatífida; tallo subterráneo, no arborescente...*C. ursina*
- 1' Lámina 2-pinnado-pinnatífida a 3-pinnada; tallo aéreo, arborescente.
- 2' Indusio presente.
3. Indusio escuamiforme, sin rodear completamente al receptáculo y unido por el lado costular...*C. multiflora*
- 3' Indusio globoso rodeando completamente al receptáculo...*C. delgadii*
- 2' Indusio ausente.
4. Tejido laminar entre los nervios tricomatoso; costas espinosas...*C. microdonta*
- 4' Tejido laminar entre los nervios glabro; costas lisas.
5. Últimos segmentos 10–17 pares por pínula...*C. schiedeana*
- 5' Últimos segmentos 20–30 pares por pínula...*C. bicrenata*

Cyathea bicrenata Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 289. 1849.

Tallo hasta 15 m de alto; pecíolo pajizo o café, espinoso, basalmente con escamas bicoloras, farina ausente; lámina 2-pinnado-pinnatífida; pinnas y pínulas sésiles; últimos segmentos 20–27 pares por pínula, 1–3 mm de ancho, serrados o biserrados; raquis y costas esparcidamente espinosos y con tricomas patentes, cóstulas y nervio medio de los últimos segmentos tricomatosos, escamas buliformes blancas a doradas en la base de los últimos segmentos; nervios 7–10 pares por segmento, 1- ó 2-bifurcados, con tricomas; tejido laminar entre los nervios generalmente glabro; soros mediales, paráfisis más cortos que los esporangios, indusio ausente.

Distribución: México a Panamá 0-500 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo,

de transición a seco y pluvial, (100-)700-1650 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Península de Osa, Serranías de Guanacaste. En LS. Sendero Oriental (SOR). (*Grayum 2517*, DUKE; *O. Vargas 1868*, LSCR).

Cyathea delgadii Sternb., Vers. Fl. Vorwelt 1: 47. 1820.

Tallo hasta 10 m de alto; pecíolo café-amarillento a café, opaco e inconspicuamente espinoso, con escamas concoloras a escasamente bicoloras, farina café; lámina 2-pinnado-pinnatífida; pinnas cortamente pediculadas, pínulas sésiles a cortamente pediculadas; últimos segmentos 12–20 pares por pínula, 2–3 mm de ancho, serrulados; raquis puberulento, costas con tricomas, cóstulas con algunas escamas aplanadas a buliformes doradas y con tricomas adpresos; nervios 6–9 pares por segmento, 1-bifurcados, con tricomas dispersos; tejido laminar entre los nervios glabro; soros mediales, paráfisis más cortos que los esporangios, indusio globoso rodeando completamente al receptáculo.

Distribución: Nicaragua al norte de Argentina y Brasil, 0- 1500 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1600 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste, Talamanca y Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Reportada sin localidad precisa. (*M. Jones 254*, LSCR).

Cyathea microdonta (Desv.) Domin, Pteridophyta 263. 1929.; *Polypodium microdontum* Desv., Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesamnten Naturk. 5: 319. 1811.

Tallo hasta 6 m de alto; pecíolo café, espinoso, con escamas concoloras, farina ausente; lámina 2-pinnado-pinnatífida; pinnas pediculadas, pínulas sésiles; últimos segmentos 20–25 pares por pínula, 3–5 mm de ancho, serrados a crenulados; raquis y costas espinosos, costas y cóstulas con tricomas tortuosos café-amarillentos y a veces algunas escamas aplanadas diminutas; nervios 9–13 pares por segmento, 1-bifurcados, a veces con tricomas; tejido laminar entre los nervios con tricomas; soros mediales, paráfisis tan largos como los esporangios, indusio ausente.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, Cuba, Jamaica, República Dominicana, Haití y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-400 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca. En LS: Sendero Sabalo-Esquinas (SSE). (*Hammel 10696*, DUKE, LSCR).

Cyathea multiflora Sm., Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5(1790–1791): 416. 1793.

Tallo 1–2.5(–5) m de alto; pecíolo café, espinoso a esparcidamente muricado, con escamas casi concoloras, farina café o ausente; lámina 2-pinnado-pinnatífida; pinnas casi sésiles o pediculadas, pínulas pediculadas; últimos segmentos 6–16 pares por pínula, 2–4 mm de ancho, enteros a serrados; raquis, costas, cóstulas y nervios extremadamente variables en indumento, generalmente con escamas aplanadas a buliformes, doradas a cafés y a veces con tricomas rojizos adpresos, o blanquecinos erectos o patentes; nervios 5–6 pares por segmento, simples o 1-bifurcados, a veces con tricomas; tejido laminar entre los nervios a veces con tricomas blanquecinos erectos a patentes; soros supra-mediales, paráfisis tan largos como los esporangios o más cortos, indusio escumiforme, adpreso a la superficie laminar o erecto y parcial a totalmente arqueado sobre los esporangios.

Distribución: Belice a Bolivia y Brasil, 0-1500 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2100 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Holdridge (SHO), a ca. 1950 m. (*Hammel 10722*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: Especie variable según el hábitat.

Cyathea schiedeana (C. Presl) Domin, Pteridophyta 263. 1929.; *Alsophila schiedeana* C. Presl, Tent. Pterid. 62. 1836.

Tallo hasta 8 m de alto; pecíolo atropurpúreo, café o pajizo, espinoso, con escamas concoloras o casi así, farina café; lámina 2-pinnado-pinnatífida; pinnas sésiles, pínulas sésiles o casi sésiles; últimos segmentos 10–17 pares por pínula, 3–5 mm de ancho, enteros a crenados; raquis, costas y cóstulas inermes, con tricomas y a veces con escamas buliformes café lustrosas; nervios 5–7 pares por segmento, simples ó 1-bifurcados, a veces con tricomas; tejido laminar entre los nervios glabro; soros mediales, paráfisis inconspicuos más cortos que los esporangios, indusio ausente.

Distribución: México a Colombia, 0-1500 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, (100-)1000-1650 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Talamanca y Tilarán; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos. En LS: Sendero Holdridge (SHO), a ca. 940 m. (*Hammel 10678*, DUKE).

Cyathea ursina (Maxon) Lellinger, Amer. Fern J. 77: 101. 1987.; *Alsophila ursina* Maxon, J. Wash. Acad. Sci. 34(2): 48-49. 1944.

Tallo subterráneo, no arborescente; pecíolo café, inerme, con escamas bicoloras muy

abundantes, farina ausente; lámina 1-pinnado-pinnatífida; pinnas 28–35 pares, libres, profundamente pinnatífidas, sésiles, no articuladas al raquis; raquis con abundantes escamas concoloras o casi así, costas basalmente con escamas casi buliformes en la base; nervios 5–7 por segmento, generalmente no ramificados, glabros; tejido laminar entre los nervios glabro; soros supramediales, paráfisis inconspicuos más cortos que los esporangios, indusio ausente.

Distribución: Belice a Panamá, 0-500 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1600 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Talamanca, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero. En LS: Sendero Oriental (SOR), Quebrada El Salto. (*Hammel 8710*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: Suele crecer en suelos lateríticos y es frecuente sobre troncos podridos. Es la especie de *Cyathea* de menor tamaño en el país.

Cyclopeltis J. Sm.

Terrestres; rizoma robusto, cortamente rastrero, escamoso; hojas monomorfas, no articuladas; pecíolo densamente escamoso; lámina 1-pinnada; pinnas numerosas, articuladas, enteras, glabras, deciduas; nervios libres hasta casualmente anastomosados; soros redondeados, en 1–4 hileras a cada lado de la costa, indusio peltado, deciduo, esporas bilaterales con perispora predominantemente doblada o alada.

Género con 6 especies, 5 de ellas en el sudeste de Asia; sólo 1 en los bosques húmedos de tierras bajas en el trópico del Nuevo Mundo.

Cyclopeltis semicordata (Sw.) J. Sm., Bot. Mag. 72(Companion): 36. 1846.; *Polypodium semicordatum* Sw., Prodr. 132. 1788.

Rizoma con escamas lanceoladas de márgenes dentados, café-anaranjadas; hojas 50–120 cm de largo, en fascículos laxos, erectas formando una corona o roseta; pecíolo y raquis pajizos, acanalados adaxialmente, con escamas lineares, café oscuras, denticuladas, deciduas, el raquis puberulento sobre las superficies lateral y abaxial; lámina 3–4 veces la longitud del pecíolo, atenuada hacia ambos extremos; pinnas alargadas, las del 1/3 basal generalmente reflejas, el resto de la pinnas más o menos perpendiculares al raquis; soros en 1 ó 2 hileras a cada lado de la costa, indusio glabro.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, las Antillas y Trinidad, 0-500 m. En Costa

Rica, bosque húmedo, muy húmedo y seco, 0-700 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Valle del Térraba, Pacífico Central, Llanuras de Guanacaste, Península de Osa. En LS: Junto al Edificio Orquídea. (*Hammel* 8839, DUKE, LSCR, MO).

Historia Natural: Esta especie se caracteriza por su lámina 1-pinnada, soros redondeados e indusiados y pinnas con el lado basiscópico traslapado sobre el raquis. Suele formar extensas colonia que a lo lejos asemejan matorrales de *Nephrolepis*.

Danaea Sm.

L.M. Underwood. A review of the genus *Danaea*. Bull. Torrey Bot. Club 29: 669–679. 1902; L.M. Underwood. Marattiaceae. N. Amer. Fl. 16: 17–21. 1909; D.B. Lellinger. On the lectotypificación of *Danaea elliptica*. Amer. Fern J. 90: 100–103. 2000.

Terrestres; rizoma rastrero, con raíces gruesas y carnosas, la superficie dorsal cubierta por dos hileras de estípulas; hojas dimorfas; pecíolo terete, ocasionalmente con nudos hinchados, con escamas peltadas café, deciduas; lámina deltado-ovada a oblonga, 1-pinnada, gruesamente membranácea a subcoriácea; raquis leve a conspicuamente alado, con nudos hinchados en los ejes de las pinnas, con escamas similares a las del pecíolo, a menudo deciduas; pinnas opuestas, sésiles o pediculadas; hojas fértiles similares en forma a las estériles, más cortas o más largas pero siempre más angostas; nervios libres, uniéndose todos en un reborde cartilaginoso justo en el margen; esporangios fusionados en sinangios lineares que contienen 20–100 lóculos, los sinangios cubriendo casi completamente la superficie abaxial de las pinnas fértiles, esporas bilaterales.

Género con 30–35 especies. Neotrópico. *Ca.* 9 spp. en CR. 3-5 spp. en LS.

Existen dos especies innominadas en LS: *D. sp. A* (*D. grandifolia* s. Grayum) y *D. sp. B* (*D. elliptica* s. Grayum), que se incluyen en la clave, no así en las descripciones.

CLAVE

1. Hojas adultas estériles menos de 0.5 m de largo, arqueadas, con pinnas hasta 5.5 cm de largo y 1 cm de ancho...*D. wendlandii*
- 1' Hojas adultas estériles más de 0.5 m de largo, erectas o casi así, con pinnas más de 6 cm de largo y más de 1.5 cm de ancho.
2. Hojas adultas estériles con pinnas 1.5–2 cm de ancho y agudamente serruladas hacia el ápice...*D. moritziana*
- 2' Hojas adultas estériles con pinnas más de 2.5 cm de ancho y subenteras a levemente onduladas, sinuadas o diminutamente denticuladas hacia el ápice.
3. Pecíolos con 1-5 nudos afilos...*D. sp. B.*
- 3' Pecíolos sin nudos afilos.
4. Hojas adultas estériles con 10–20 pares de pinnas...*D. media*
- 4' Hojas adultas estériles con 3–7 pares de pinnas...*D. sp. A.*

Danaea media Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 306. 1849.

Rizoma cortamente rastrero, escamoso; hojas estériles 1–2.5 m de largo, casi erectas, pecíolo *ca.* 1/2 de la longitud de la hoja, sin nudos o raramente con nudos en las plantas inmaduras, pinnas laterales 10–20 pares, elíptico-lanceoladas, hasta 40 cm de largo y 3 cm de ancho, cortamente pediculadas, ápices acuminados a obtusos con un acumen largo, márgenes subenteros y cartilagosos, sinuados o diminutamente denticulados hacia el ápice, el segmento terminal con pedículo de hasta 2.5 cm de largo; hojas fértiles hasta 1.2 m de largo, pinnas angostamente elípticas, ápices largamente acuminados, márgenes enteros, pecíolo sin nudos.

Distribución: De México a Panamá. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1600 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Guanacaste; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Sendero Surá (SUR). (*I. Chacón 134*, DUKE; (*O. Vargas 1718*, LSCR).

Historia Natural: Esta especie por mucho tiempo ha sido tratada como *Danaea nodosa* (L.) Sm., en Mesoamérica pero ahora es considerada una especie sudamericana.

Danaea moritziana C. Presl, Suppl. Tent. Pterid. 35. 1846.

Plantas terrestres de mediana estatura (30-75 cm de alto); rizoma rastrero, con perfiles escumiformes, pecíolos en fresco rojizo sobre verde, secando oscuros, con 1-3 nudos

entre la base y las pinnas basales. Las pinnas terminales a veces sustituidas por yemas. Lámina lanceolado-elíptica, herbácea, de hasta 25 cm de longitud y 10-20 cm de ancho, raquis glabro o con pocas escamas caedizas, con nudos en la inserción de los 6–11 pares de pinnas que son opuestas y sésiles excepto por las basales con cortísimos pecíolos, de ápices acuminados y aserrados. Frondes fértiles de menores dimensiones y con menos pinnas que las estériles, pinnas algo falcadas.

Distribución: De Costa Rica hasta Perú y Venezuela y algunas Antillas Menores. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 100-1800 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Península de Osa. En LS: Sendero Oriental (SOR), Quebrada El Salto. (*Hammel 11027*, DUKE).

Historia Natural: Esta especie es sudamericana, descrita de Tovar, Venezuela, y difícilmente separable de *D. cuspidata* Liebm., de México a Panamá, con la que comparte diminutas escamillas en la superficie abaxial de la lámina. En *D. cuspidata* las bases de las pinnas son obtuso-redondeadas y los nervios a menudo pareados desde su origen en la costa, vs. bases agudas y nervios simples en *D. moritziana*, que sería el nombre prioritario.

Danaea wendlandii Rchb. f., Bot. Zeitung (Berlín) 30: 490. 1872.

Rizoma rastrero, escamoso; hojas estériles menos de 0.5 m de largo, arqueadas, pecíolo 1/4–1/2 de la longitud de la hoja, raramente con 1 nudo, pinnas laterales 10–13 pares, oblongas, hasta 5.5 cm de largo y 1 cm de ancho, subsésiles, ápice obtuso a agudo, margen subentero a serrulado, el extremo terminal de la lámina puede ser paripinnado con una yema apical o raras veces imparipinnado; hojas fértiles hasta ca. 0.4 m de largo, pinnas lineares, ápice obtuso, margen escasamente serrado, pecíolo a veces con 1 nudo.

Distribución: Nicaragua a Ecuador, 0- 200 m. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-1000 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca. En LS: Camino Circular Lejano (CCL). (*Hammel 10650*, DUKE, LSCR).

Dennstaedtia Bernh.

R.M. Tryon. A review of the genus *Dennstaedtia* in America. Contr. Gray Herb. 187: 23–52. 1960; H. Navarrete y

B. Øllgaard. The fern genus *Dennstaedtia* (Dennstaedtiaceae) in Ecuador-new characters, new species and a new combination. *Nordic J. Bot.* 20: 319–346. 2000.

Terrestres; rizoma mayormente rastrero, a veces ascendente, tricomatoso, sin escamas; hojas erectas a escandentes, deltadas (en Nicaragua); pecíolo frecuentemente con yemas en la base; lámina 2-pinnada a 4-pinnado-pinnatífida, cartácea a coriácea, glabra a pubescente; pínulas dispuestas anadrómicamente; nervios libres y terminando antes de los márgenes, el extremo a veces claviforme; soros marginales, reflejos, terminales en el ápice de un nervio engrosado en su extremo, en la mayoría de las especies en el seno de lóbulos adyacentes, paráfisis ausentes, indusio ciatiforme a cilíndrico, no grandemente modificado, las partes interna y externa del indusio verdes, esporas tetraédricas.

Género con *ca.* 70 especies. Cosmopolita, mayormente diversificado en el Viejo Mundo, 20 especies en América. *Ca.* 13 spp. en CR. 3 spp. LS.

CLAVE

1. Tricomas presentes sólo sobre la superficie abaxial, cafés a pajizos, raramente blanquecinos, generalmente rectos y patentes; yemas basales del pecíolo ausentes; rizoma ramificado; indusio 0.5–1 mm de profundidad... *D. bipinnata*
- 1' Tricomas presentes sobre ambas superficies, los del lado abaxial blanquecinos a cafés, tortuosos y patentes o rectos y adpresos, los del lado adaxial raros a densos; yemas basales del pecíolo presentes o ausentes; rizoma no ramificado; indusio 0.1–0.3 mm de profundidad.
2. Indusio 1–1.5 mm de ancho; nervios con extremo claviforme; tricomas sobre la superficie abaxial mayormente adpresos, superficie adaxial a veces con tricomas dispersos; raíces glabras... *D. cornuta*
- 2' Indusio menos de 1 mm de ancho; nervios con extremo delgado; tricomas sobre la superficie abaxial largos y patentes, rectos o tortuosos, superficie adaxial dispersa a densamente tricomatosa, mayormente sobre el ala de la costa y los nervios principales; raíces pubescentes... *D. cicutaria*

Dennstaedtia bipinnata (Cav.) Maxon, *Proc. Biol. Soc. Wash.* 51: 39. 1938.; *Dicksonia bipinnata* Cav., *Descr. Pl.* 174. 1802.

Rizoma largamente rastrero, ramificado; hojas 2–3 m de largo; pecíolo *ca.* 1/2 de la longitud de la hoja, sin yemas en la base; lámina 3–4-pinnada, glabra adaxialmente; eje de

los penúltimos segmentos con alas herbáceas adaxiales; costas y cóstulas tricomas abaxialmente, los tricomas café claros, patentes y rectos; ápice de los nervios delgado; indusio cilíndrico.

Distribución: Florida a Bolivia, Antillas Mayores. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1900 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Guanacaste, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Oriental (SOR), Quebrada El Salto. (*Hammel 11120*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: Esta especie se distingue por su lámina lustrosa, más o menos estriada en el envés y por su indusio cilíndrico.

Dennstaedtia cicutaria (Sw.) T. Moore, Index Fil. 97. 1857.; *Dicksonia cicutaria* Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 91. 1801.

Rizoma cortamente rastrero, no ramificado; hojas 1.5–4 m de largo; pecíolo *ca.* 1/2 de la longitud de la hoja, con 1 ó 2 yemas en la base; lámina 3-pinnada a 4-pinnado-pinnatífida, tricomatosa adaxialmente; eje de los penúltimos segmentos sin alas herbáceas adaxiales; costas y cóstulas tricomas abaxialmente, los tricomas claros, unicelulares aciculares y multicelulares laxos y algo retorcidos; ápice de los nervios estériles delgados; indusio ciatiforme.

Distribución: México a Argentina y Brasil, las Antillas Mayores. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 100-1800 m; Ambas vertientes de la Cordillera Central; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Cordilleras de Talamanca y Tilarán, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Avenida Marañón, en playuela de cantos rodados, junto al Río Sarapiquí. (*Hammel 13041*, DUKE, MO; *O. Vargas 1843*, LSCR).

Dennstaedtia cornuta (Kaulf.) Mett., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 5, 2: 260. 1864.; *Dicksonia cornuta* Kaulf., Enum. Filic. 227. 1824.

Rizoma ascendente, no ramificado; hojas 1.5–3 m de largo; pecíolo *ca.* 1/2 de la longitud de la hoja, con 1(-2) yemas en la base; lámina 3–4-pinnada, tricomatosa adaxialmente; eje de los penúltimos segmentos sin alas herbáceas adaxiales; costas y cóstulas tricomas abaxialmente, los tricomas blanquecinos subadpresos, ascendentes y más o menos curvados; ápice de los nervios estériles claviformes; indusio ciatiforme.

Distribución: México a Bolivia. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial,

(100-)1000-1650 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: Reportado sin localidad precisa. (*Hammel 11079*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: Esta especie se distingue por el extremo de sus nervios claviformes y su indusio hasta 4 veces más ancho que profundo (1–1.3 mm de ancho).

Dicranoglossum J. Sm.

Epífitos pequeños, de rizoma corto, reptante, con escamas pequeñas, enteras, clatradas, inmerso en una masa de raicillas fibrosas finas. Frondes próximos, sésiles, oscuramente articuladas y la articulación no funcional; lámina 1-varias veces irregularmente surcada, los ejes siempre alados, segmentos lanceolados a lineares, enteros, subcoriáceos, con escamillas pequeñas, clatradas, aovado-peltadas, nervadura libre o formando una hilera de aréolas costales sin nérvulos incluidos. Porción apical fértil, con aréolas en cuyos bordes externos los esporangios se disponen para formar un cenosoro, paráfisis ausentes. Esporas bilaterales, elípticas, casi lisas.

Media docena de especies pueden asignarse a este género neotropical que se distribuye en las Antillas y desde México hasta Perú y el norte de Brasil. 1 sp. en CR.

El género es afín a *Pleopeltis*, del que difiere por la ausencia de paráfisis.

Dicranoglossum panamense (C. Chr.) L.D. Gómez, *Brenesia* 8: 46. 1976.; *Eschatogramme panamensis* C. Chr., *Dansk Bot. Ark.* 6(3): 37. 1929.

Epífitas péndulas; rizoma con escamas clatradas oscuras en el centro y margen delgado y claro, finamente fimbriado, no comosas, además con numerosas raíces pilosas; hojas subdimorfas, más o menos agregadas, 6–40 cm de largo, no funcionalmente articuladas al rizoma; pecíolo ausente; lámina profundamente pinnatífida, hasta 20 cm de ancho, pinnas 2–4 pares, sin una pinna claramente terminal, ascendentes; segmentos lanceolados o lineares, enteros, con diminutas escamas peltadas o peltado-ovadas sobre ambas superficies pero más abundantemente sobre la superficie abaxial, la porción fértil de los segmentos algo contraída; soros redondeados, alargados a lineares, submarginales, parcialmente cubiertos por los márgenes revolutos de la lámina.

Distribución: Desde Honduras al oeste de Colombia, 0-1000 m. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-1200 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Guanacaste, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Tilarán, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Camino Circular

Lejano (CCL). (*O. Vargas 1285*, LSCR).

Historia Natural: Se asemeja a *Pleopeltis angusta* Humb. & Bonpl. ex Willd., la cual tiene el pecíolo casi tan largo como la lámina y funcionalmente articulado al rizoma.

Dictyoxiphium Hook.

Copeland, E. B. 1947. Genera Filicum. Chronica Botanica. P. 134. Tryon, R. & Tryon, A. 1982. Ferns and Allied Plants. Springer, pp. 470-481. Wagner, W. H., Wagner, F. & L. D. Gómez. 1972. The Central American fern genus *Pleuroderris*: its origin and significance. American J. Botany 59: 677-680.

Plantas terrestres de tamaño mediano. Rizoma erecto y corto, palmáceo. Estípites fasciculados, cortos, pardos, con escamas lanceoladas, atenuadas, enteras, café y algunos tricomas deciduos. Láminas dimórficas, las fértiles lineares, muy angostas. Soros submarginales o marginales, confluentes. Lámina estéril atenuada en la base y aguda u obtusa apicalmente.

Este género ha sido considerado monotípico, con Hooker como su única especie. Tryon & Tryon (1982) lo redujeron a sinonimia con *Tectaria* (*cf. Tectaria panamensis* (Hook.) Tryon & Tryon). Wagner, Wagner y Gómez (1972) reconocieron su afinidad con *Tectaria* pero lo mantuvieron como válido al no existir evidencia de que se trate de una condición derivada extrema de *Tectaria* en lo que se refiere a la posición marginal de los soros, como observara Copeland (1947).

Si el usuario desea reconocerlo como válido, no se ha registrado aún de La Selva pero es frecuente en suelos lateríticos de colinas y planicies aluviales de la zona.

Didymochlaena Desv.

Terrestres; rizoma suberecto a erecto, escamoso; hojas monomorfas, 2-pinnadas; últimos segmentos articulados, oblongos, subdivididos, hidátodos presentes adaxialmente; costas acanaladas adaxialmente con un reborde lateral que produce aristas en el punto de unión del último segmento a la costa; nervios libres, bifurcados, sin alcanzar los márgenes; soros terminales sobre los nervios, elongados, indusio elíptico y sujetado al nervio a lo largo de una línea medial, esporas bilaterales.

Género monotípico. Pantropical.

Didymochlaena tiene soros alargados al igual que *Adiantum* y *Lindsaea*, pero puede separarse de estos dos géneros por sus soros en posición medial (vs. marginales o submarginales) y por la longitud de sus hojas y su hábito trepador.

Didymochlaena truncatula (Sw.) J. Sm., J. Bot. (Hook.) 4: 196. 1841.; *Aspidium truncatulum* Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 36. 1801.; *Adiantum lunulatum* Burm. f., Fl. Indica 235. 1768.

Rizoma con escamas linear-lanceoladas, hasta 3 cm de largo, cafés, opacas; hojas en fascículos compactos, 0.5–1.8 m de largo; pecíolo pajizo, ca. 1/3 de la longitud de la hoja, adaxialmente acanalado, abaxialmente redondeado, escamoso principalmente sobre el lado abaxial; lámina hasta 1 m de largo; pinnas hasta 20 pares laterales y una pinna terminal conforme, 15–22(–30) cm de largo y hasta 4 cm de ancho, las proximales algo más cortas; costas adaxialmente con 2–5 aristas, abaxialmente con tricomas y escamas concentradas principalmente en la base de los últimos segmentos; últimos segmentos oblongos, hasta 2.5 cm de largo y 0.5–1(–1.2) cm de ancho, sésiles, márgenes enteros a crenulados distalmente, glabros en ambas superficies, verde aceituna en la haz y verde más claros en el envés.

Distribución: México al norte de Argentina y Brasil, Cuba, República Dominicana, Haití, Trinidad, África y Asia, 0-1000 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 100-2700 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Guanacaste, Talamanca y Tilarán; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Tres Ríos (STR), a ca. 490 m. (*Hammel 8770*, LSCR, MO).

Historia Natural: Esta especie se distingue fácilmente por sus soros e indusios en forma de herradura, sus hojas 2-pinnadas de gran tamaño con los últimos segmentos enteros y articulados, y por sus las aristas sobre el lado abaxial de las costas.

Diplazium Sw.

D.B. Lellinger. Río Palenque fern notes. Selbyana 2: 283–285. 1978; C.D. Adams. Eleven new species, a new variety, and a new varietal combination in the fern genera *Asplenium* and *Diplazium* in Central America. Novon 2: 290–298. 1992.

Terrestres; rizoma generalmente suberecto a erecto, a menudo arborescente, escamoso; hojas monomorfas o ligeramente dimorfas, no articuladas; pecíolo generalmente escamoso en la base; lámina generalmente 1-pinnada a 1–3-pinnado-pinnatífida, a veces 4-pinnada, raramente simple o pinnatífida, algunas especies producen yemas prolíferas en las axilas de las pinnas o pínulas, abaxialmente glabra o con escamas doradas a cafés sobre el raquis, costas y cóstulas, algunas veces también con tricomas septados, adaxialmente glabra o con tricomas y papilas cortas en los canales del raquis, costas y cóstulas; nervios libres, raramente formando aréolas pero sin nérvulos incluidos; soros lineares u oblongos, generalmente sobre el lado acroscópico del nervio, al menos algunos soros dorso con dorso a lo largo del mismo nervio (diplazioide), indusio

raramente ausente, entero a fimbriado-ciliado, paráfisis ausentes, esporangios sobre pedículos 1/3 de la longitud de la cápsula, esporas bilaterales.

Género con 350–400 especies. Cosmopolita, *ca.* 150 especies neotropicales. *Ca.* 55 spp. en CR. *Ca.* 5-9 spp. LS.

Este género está relacionado con *Athyrium*, y otros géneros como *Callipteris*, *Cornopteris* y *Deparia*, del Viejo Mundo.

CLAVE

1. Lámina profundamente 3-pinnatífida a esencialmente 3-pinnada...***D. ingens***
- 1' Lámina 1-pinnada o 1-pinnado-pinnatífida a 2-pinnado-pinnatífida.
2. Lámina 1-pinnada.
3. Lámina 1-pinnada sólo proximalmente, distalmente pinnatífida...***D. ceratolepis***
- 3' Lámina regularmente 1-pinnada en casi toda su extensión... ***D. grandifolium***
- 2' Lámina 1-pinnado-pinnatífida a 2-pinnado-pinnatífida.
4. Venas anastomosadas, la venación areolada...***D. pactile***
- 4' Venas libres, la venación abierta.
5. Pinnas equiláteras en la base.
6. Frondes muy grandes, las pinnas (al menos las basales) de más de 8 cm de ancho; lámina a veces con yemas prolíferas...***D. macrophyllum***
- 6' Frondes pequeños, las pinnas siempre de menos de 8 cm de ancho; lámina sin yemas prolíferas.
7. Indusio rudimentario y eroso o ausente...***D. lindbergii***
- 7' Indusio conspicuo y subentero... ***D. striatastrum***
- 5' Pinnas inequiláteras en la base.
8. Escamas presentes en el rizoma; indusio siempre presente sólo sobre el lado acroscópico del nervio y mayormente sobre un solo nervio de cada grupo de nervios...***D. cristatum***
- 8' Escamas ausentes del rizoma; varios nervios con indusio presente sobre el lado acroscópico y basiscópico y generalmente en varios nervios de cada grupo de nervios...***D. prominulum***

Diplazium ceratolepis (H. Christ) H. Christ, Farnkr. Erde 221. 1897.; *Asplenium ceratolepis* H. Christ, Bull. Herb. Boissier 4(10): 658. 1896.; *Callipteris ceratolepis* (H. Christ) L. Pacheco & R.C. Moran, Brittonia 51(4): 357, f. 10. 1999.

Rizoma erecto, con escamas concoloras, lanceoladas, con dientes bífidos oscuros unidos entre sí por un cordón esclerosado que corre a lo largo de todo el margen de la escama;

hojas hasta 175 cm de largo; pecíolo ca 1/3 de la longitud de la hoja; lámina anchamente ovada, 1-pinnada sólo proximalmente, distalmente pinnatífida, abaxialmente con escamas y tricomas similares a los del pecíolo sobre el raquis, la costa y los nervios, el tejido foliar entre los nervios glabro, adaxialmente glabra; pinnas hasta 10 pares, todas excepto el par proximal conectadas entre sí por tejido foliar de ca 1 cm de ancho, el par de pinnas proximales libre, generalmente reflejas y con tejido foliar decurrente sobre el raquis; nervios mayormente libres, con 1 hilera de aréolas a lado y lado de la costa, a partir de esta aréola salen nervios que se dirigen hacia el seno generalmente sin anastomosarse antes de alcanzar el margen, el resto de los nervios 1–3-bifurcados; indusio desintegrándose tempranamente.

Distribución: Nicaragua a Ecuador. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1800 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Tilarán; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Guanacaste, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero. En LS: Reportado sin localidad precisa. (*E. Scamman 7471*, DUKE).

Diplazium cristatum (Desr.) Alston, J. Bot. 74: 173. 1936.; *Meniscium cristatum* Desr., Encycl. 4: 94. 1797.

Rizoma erecto, con escamas concoloras, ovado-lanceoladas, enteras a glanduloso-denticuladas distalmente; hojas 25–80 cm de largo; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja; lámina lanceolada a angostamente deltada, 1-pinnado-pinnatífida, abaxialmente glabra, adaxialmente con tricomas papilosos dispersos sobre el canal del raquis y las costas; pinnas 8–12 pares, pediculadas a subsésiles, alternas, la porción proximal basiscópica levemente excavada, la distal basiscópica y el lado acroscópico incisos 1/3–1/2(–3/4) de la distancia entre las costas y el margen; nervios libres, pinnados; indusio con margen subentero.

Distribución: México al norte de Argentina y Brasil, las Antillas, hasta 1500 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, (100-)500-2200 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Guanacaste y Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Pacífico Central. En LS: Sendero Oriental (SOR), Quebrada el Salto. (*Grayum 3048*, DUKE, MO).

Diplazium grandifolium (Sw.) Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 62. 1801; *Asplenium grandifolium* Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 62. 1801.

Rizoma erecto, con abundantes escamas concoloras, linear-lanceoladas, enteras; hojas 50–130 cm de largo; pecíolo ca. 1/2 de la longitud de la hoja; lámina elíptico-lanceolada, 1-pinnada en toda su extensión, abaxialmente con dispersas escamas filiformes y tricomas septados diminutos, adaxialmente con abundantes tricomas en los canales del raquis y las costas; pinnas 8–12 pares, cortamente pediculadas a sésiles distalmente, alternas sobre el raquis, bases mayormente redondeadas a truncadas o ligeramente

excavadas básicamente en las pinnas distales, ápices corta a largamente acuminados, márgenes mayormente enteros, a menudo dentados a serrados hacia el ápice; nervios libres, 1–3-bifurcados; indusio con margen subentero.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, las Antillas Mayores. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1650 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Caribe, Cordillera de Talamanca, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Oriental (SOR), Quebrada el Salto. (*Grayum* 3044, DUKE; *M. Jones* 479, LSCR).

Diplazium ingens H. Christ, Bull. Herb. Boissier II. 4. 970. 1904.

Rizoma erecto muy escamoso, escamas de hasta 1 cm de largo o poco más, anchas y reticuladas en la base adpresa y angostándose hacia el ápice piciforme, dentado, de bordes sinuados, casi negras, más pálidas, delgadas y menos dentadas en los otros ejes de la planta, abaxialmente, donde son deciduas y están del todo ausentes de las superficies laminares. Frondes muy grandes, de hasta 3 m, o poco más, fasciculados. Pecíolos de hasta 100 cm de longitud y 2 cm de grosor; lámina de 150-270 cm de largo y hasta 120 cm en su parte más ancha, ampliamente aovada, pinnado-pinnatifida, raquis y costas en el envés pilosos, tricomas septados, surcos adaxiales con numerosos pelillos cortos y crispados. Pinnae unos 15 pares, equiláteras, acuminadas; pinnulas hasta 20 pares, lanceoladas, pediculadas, incisas hasta en 12-15 segmentos sésiles, oblongos, glabros, diminutamente aserrados, unidos por una ala postular; soros hasta 6 por segmento, los basales dobles, el resto simples. Indusio pardo, algo eroso, frágil.

Distribución: Del sur de México hasta Bolivia y sur de Brasil, Jamaica y República Dominicana y Haití. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, (100-)350-1600 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca. En LS: En los bosques anegados en la esquina SW de la propiedad. (*Hammel* 11990, DUKE).

Historia Natural: C.D. Adams (Flora Mesoamericana 1: 237. 1995) encuentra esta especie muy parecida a *D. vastum* (Mett.) Diels, descrita de Colombia y en mi opinión idéntica.

Diplazium lindbergii (Mett.) H. Christ, Prim. Fl. Costaric. 3(1): 27. 1901.; *Asplenium lindbergii* Mett., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 5, 2: 236. 1864.

Rizoma erecto, con escamas concoloras, linear-lanceoladas, enteras o con escasos tricomas o dientes cortos; hojas 100–250 m de largo; pecíolo *ca.* 1/3 de la longitud de la hoja; lámina oblonga, 1-pinnado-pinnatífida, abaxialmente con tricomas septados laxos y escamas filiformes sobre las costas y el nervio medio de los últimos segmentos, adaxialmente con densos tricomas sobre el canal del raquis y las costas; pinnas 12–20 pares, pediculadas, subopuestas a alternas, base truncada, ápice acuminado, incisas hasta 4/5 de la distancia entre la costa y el margen; nervios libres, 1-bifurcados; indusio con margen eroso, caduco.

Distribución: México a Bolivia y sur de Brasil, Jamaica, República Dominicana y Haití, 0-2000 m. comúnmente en alturas superiores a 300 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 100-2200 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central. En LS: Sendero Hartshorn (SHA). (*Grayum 2542*, DUKE).

Diplazium macrophyllum Desv., Mém. Soc. Linn. Paris 6: 280. 1827.

Fronde de al menos 2 m, el pecíolo y la lámina subiguales (o el pecíolo algo más corto); lámina ovado-lanceolada, pinnado-pinnatífida, las pinnas más grandes de *ca.* 30-50 x 13-20 cm, largamente pediculadas, con los lóbulos agudos a acuminados, con los márgenes enteros a insignificadamente dentados, a veces con yemas prolíferas.

Distribución: De Costa Rica a Ecuador. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, (100-)500-1600 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Talamanca y Tilarán, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero; Vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: Quebrada el Salto, cerca del Lindero Sur (LS). (*Grayum 1264*, DUKE).

Historia Natural: Es localmente abundante en áreas cenagosas, cerca de cursos fluviales mansos.

Diplazium pactile Lellinger, Proc. Biol. Soc. Wash. 89(61): 711, f. 1. 1977.

Pecíolo de 25-80 cm, la lámina subigual o más larga, 1-pinnada, con 5-8 pares de pinnas, de *ca.* 14-25 x 4-8 cm, subenteras a sinuadas marginalmente, las basales sésiles o libres y cortamente pediculadas.

Distribución: De Costa Rica a Ecuador. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-500 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos. En LS: Lindero Occidental (LOC). (*Folsom 10155*, DUKE; *M. Jones 381*, LSCR).

Historia Natural: Es ocasional en sitios cenagosos en bosques maduros, cerca de cursos fluviales mansos.

Diplazium prominulum Maxon, Contr. U.S. Natl. Herb. 13: 15. 1909.

Rizoma suberecto a erecto, escamas ausentes, si algunas presentes entonces éstas caedizas; hojas 50–70 cm de largo; pecíolo $1/2$ – $2/3$ de la longitud de la hoja; lámina lanceolada a ovada, 1-pinnado-pinnatífida, glabra sobre ambas superficies; pinnas 10–12 pares, las proximales pediculadas y opuestas a subopuestas, las distales sésiles y alternas, la porción proximal basiscópica levemente excavada, la distal basiscópica y el lado acroscópico incisos *ca.* $1/3$ de la distancia entre las costas y los márgenes, márgenes serrados, el segmento basal acroscópico a menudo más desarrollado que los demás, conectado al resto y en posición paralela al raquis; nervios libres, pinnados y 1-bifurcados; indusio con margen entero.

Distribución: Guatemala a Panamá. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2300 m; Ambas vertientes de las Cordilleras Central, de Talamanca y Tilarán; Vertiente Caribe, Llanuras de los Guatusos y San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Guanacaste, Pacífico Central. En LS: A lo largo del Río Puerto Viejo. (*Grayum 2730*, DUKE, MO).

Diplazium striatastrum Lellinger, Selbyana 2: 283. 1978.

Rizoma erecto, con escamas concoloras, linear-lanceoladas, enteras, sinuadas apicalmente; hojas 70–80 cm de largo; pecíolo *ca.* $1/3$ de la longitud de la hoja; lámina lanceolada a oblongo-ovada, 1-pinnado-pinnatífida en toda su extensión, abaxialmente con pocas escamas sobre el raquis y las costas, también con tricomas sobre las costas, las cóstulas y los nervios, adaxialmente con abundantes tricomas en los canales del raquis y las costas; pinnas 15–25 pares, pediculadas, alternas, base subigualmente truncada a redondeada, ápice acuminado, incisas $1/2$ – $2/3$ de la distancia entre la costa y el margen, los segmentos basales acroscópico y basiscópico de menor tamaño que el resto; nervios libres, pinnados; indusio con margen subentero.

Distribución: México a Ecuador, 0-1500 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 50-1300 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Tilarán; Vertiente

Caribe, Cordilleras Central y de Talamanca, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Guanacaste. En LS: Sendero Sura (SUR). (*Hammel 10682*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: *Diplazium striatum* (L.) C. Presl, y *D. striatastrum* requieren una cuidadosa evaluación porque las diferencias son mínimas, la más constante en la morfología parietal de las escamas.

Elaphoglossum Schott ex J. Sm.

H. Christ. Monographie des Genus *Elaphoglossum*. Neue Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Gesamten Naturwiss. 36(1): 1–159, t. 1–4. 1899; C.V. Morton. Notes on *Elaphoglossum*. III. The publication of *Elaphoglossum* and *Rhipidopteris*. Amer. Fern J. 45: 11–14. 1955; L.D. Gómez P. Contribuciones a la pteridología costarricense. VI. El género *Peltapteris* Link en Costa Rica. Brenesia 6: 25–31. 1975; J.T. Mickel y L. Atehortúa G. Subdivision of the genus *Elaphoglossum*. Amer. Fern J. 70: 47–68. 1980; J.T. Mickel. Relationships of the dissected elaphoglossoid ferns. Brittonia 32: 109–117. 1980a; J.T. Mickel. Nine new elaphoglossums (Elaphoglossaceae) from Mexico. Brittonia 32: 334–339. 1980b; A.F. Rojas-Alvarado. Twelve new species of *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae) from Costa Rica and Panama. Brenesia 45–46: 7–26. 1996; A.F. Rojas-Alvarado. Fourteen new species of *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae) from Mesoamerica. Brenesia 47–48: 1–16. 1997; A.F. Rojas-Alvarado. New species, new combinations and new distributions in Neotropical species of *Elaphoglossum* (Lomariopsidaceae). Revista Biol. Trop. 50: 969–1006. 2002; A.F. Rojas-Alvarado. New taxa, new records and redefined concepts in the *Elaphoglossum* sect. *Elaphoglossum* subsect. *Pachyglossa* (Lomariopsidaceae) from Mexico and Central America. Revista Biol. Trop. 51: 1–32. 2003a; A.F. Rojas-Alvarado. Notes on *Elaphoglossum* (Lomariopsidaceae) section *Polytrichia* subsection *Hybrida* in Mexico and Central America. Revista Biol. Trop. 51: 33–48. 2003b; J.E. Skog, J.T. Mickel, R.C. Moran, M. Volovsek, y E.A. Zimmer. Molecular studies of representative species in the fern genus *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae) based on cpDNA sequences *rbcL*, *trnL-F*, and *rps4-TRNS*. Int. J. Pl. Sci. 165: 1063–1075. 2004.

Generalmente epífitas en bosques nublados y bosques húmedos, un gran porcentaje terrestres en regiones altas; rizoma suberecto a corta-largamente rastrero, raramente compacto, delgado a robusto, con escamas anaranjadas a negras, atadas basalmente al rizoma o peltadas; hojas generalmente simples (flabeladamente divididas en *E. peltatum*), erectas, arqueadas o péndulas; pecíolo glabro o escamoso, a veces también con diminutos tricomas estrellados y/o glandulares (resinosos); filopodios presentes o ausentes; lámina mayormente linear a obovada u oblanceolada, base cuneado-redondeada hasta largamente atenuada, ápice acuminado o caudado a obtuso; costa surcada, generalmente con escamas similares a las del pecíolo abaxialmente; nervios generalmente libres, simples a 2-bifurcados y terminando antes de los márgenes (dejando un segmento marginal de hasta 1 mm de ancho que se hace más evidente en la lámina fértil), a veces terminando en hidátodos conspicuos, raramente los nervios areolados o con una nervadura comisural marginal; escamas de la lámina frecuentemente diferentes de las del rizoma y de las del pecíolo, ausentes a abundantes, a menudo muy reducidas, también tricomas estrellados y/o glandulares algunas veces presentes; hojas fértiles más cortas hasta más largas que las estériles pero generalmente con la lámina más angosta; lámina fértil completamente cubierta por los esporangios (soros acrosticoides) abaxialmente; esporangios largamente pediculados, paráfisis

generalmente ausentes, indusio ausente, esporas bilaterales, monoletes.

Género tropical, probablemente con más de 600 especies. Aproximadamente 3/4 de las especies son neotropicales. *Ca.* 150 spp. en CR. 6 spp. LS.

El género *Elaphoglossum* es un género taxonómicamente difícil; existen numerosas especies (aunque muchas de ellas se conocen sólo de una recolección), pocos caracteres y el género aún dista mucho de ser comprendido a cabalidad. Los caracteres más usados en la separación de las especies son principalmente las escamas del rizoma y las escamas sobre la superficie foliar de las hojas estériles. En este tratamiento la descripción de la lámina se refiere a la hoja estéril.

CLAVE

1. Hojas estériles flabeladas y dicotómicamente divididas...*E. peltatum*
- 1' Hojas estériles enteras, no divididas.
2. Rizoma extensamente rastrero, las hojas separadas; hidátodos presentes...*E. amygdalifolium*
- 2' Rizoma muy corto, las hojas agrupadas; hidátodos ausentes.
3. Rizoma 4–12 mm de diámetro (excluyendo las escamas).
4. Hojas estériles con pecíolo bien desarrollado, 1/4–1/3 de la longitud de la hoja estéril...*E. latifolium*
- 4' Hojas estériles con pecíolo esencialmente ausente o hasta 1/20 de la longitud de la hoja estéril...*E. herminieri*
- 3' Rizoma 1–4 mm de diámetro (excluyendo las escamas).
5. Frondes estériles de 8-22 cm, con pecíolos de 5-13.5 cm...*E. correae*
- 5' Frondes estériles de 32-45 cm; pecíolo esencialmente ausente hasta *ca.* 1/15 de la longitud de la fronde...*E. grayumii*

Elaphoglossum amygdalifolium (Mett. ex Kuhn) H. Christ, Neue Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Gesamten Naturwiss. 36(1): 101. 1899.; *Acrostichum amygdalifolium* Mett. ex Kuhn, Linnaea 36: 41. 1869.; *A. tatei* Baker, Syn. Fil. (ed. 2) 518. 1874.

Epífitas; rizoma largamente rastrero, *ca.* 1 mm de diámetro, con escamas casi redondeadas de *ca.* 1 mm de diámetro, enteras; hojas enteras, no divididas, 4.5–20 cm de largo; filopodios presentes; pecíolo 1/20–1/6 de la longitud de la hoja estéril, escamoso; lámina linear-elíptica a linear-lanceolada, 4–19 cm de largo y 0.5–2.1 cm de ancho, base largamente atenuada, ápice acuminado, en ambas superficies mayormente glabra excepto

por unas pocas escamas linear-lanceoladas, peltadas, dispuestas sobre la costa y el tejido foliar, escamas ausentes de los márgenes; nervios conspicuos, espaciados 1.5–2 mm entre sí; hidátodos presentes; hojas fértiles más cortas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Distribución: Guatemala a Ecuador y Cuba, hasta unos 1000 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 50-1300; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero. En LS: En la intersección del Camino Circular Cercano (CCC), con el Sendero Sur Oeste (SSO). (*Grayum 1351*, DUKE; *M. Jones 422*, LSCR).

Elaphoglossum correae Mickel, *Novon* 2: 372. 1992.

Epífitas; rizoma de 2-4 mm de grueso, compacto. Escamas del rizoma 4-5 mm, lineares, lustrosas, pardo amarillentas en la base, casi negras en el ápice, márgenes subenteros, a veces con proyecciones irregulares; hojas próximas, de hasta 50 cm de largo, filopodios presentes, pecíolos de hasta 1/3 de la longitud del fronde estéril, con escamas linear-lanceoladas, lustrosas, casi negras, con diminutos pelos adpresos, anaranjados, dispersos. Lámina linear-elíptica, atenuada en ambos extremos, con escamillas hastadas, dispersas, pardas a negras, lustrosas. Lámina fértil más corta que la estéril, linear, de hasta 1 cm de ancho, base redondeada, ápice acuminado, con escamas similares a las de la lámina estéril o aracnoideas, ausentes entre los esporangios.

Distribución: De Costa Rica y Panamá en alturas inferiores a 500 m. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-500 m; Vertiente Caribe, Cordilleras de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de San Carlos. En LS: Camino Central (CC). (*Grayum 1288*, DUKE; *N. Zamora 4019*, LSCR).

Elaphoglossum grayumii Mickel, *Novon* 2: 375. 1992.

Epífitas; rizoma subrecto a cortamente rastrero, 3–4 mm de diámetro, con escamas lanceoladas de 1–2 mm de largo, enteras; hojas enteras, no divididas, 32–45 cm de largo; filopodios presentes; pecíolo esencialmente ausente hasta *ca.* 1/15 de la longitud de la hoja estéril, con escamas y a veces con muy pocos tricomas estrellados; lámina linear-elíptica, 30–40 cm de largo y 2–3 cm de ancho, base largamente atenuada, ápice acuminado, en ambas superficies esencialmente glabra, a veces con tricomas estrellados o glandulares dispersos sobre la costa y el tejido foliar, a veces escamas lanceoladas de márgenes dentados dispersas sobre la costa abaxialmente, escamas ausentes de los márgenes; nervios inconspicuos, espaciados *ca.* 1 mm entre sí, unidos en una comisura

marginal; hidátodos ausentes; hojas fértiles escasamente más cortas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Distribución: Honduras a Panamá. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-1100 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Camino Central (CC). (*Grayum* 1964, DUKE).

Historia Natural: El holotipo de *E. maritzae* Rojas, procede de La Selva (*I. Chacón* 1136, CR). Es una especie dudosa, posiblemente una variante de *E. grayumii*, el cual el autor indica como especie afín.

Elaphoglossum herminieri (Bory ex Fée) T. Moore, Index Fil. xvi. 1857.; *Acrostichum herminieri* Bory ex Fée, Mém. Foug. 2: 43, t. 11. 1845.

Epífitas; rizoma compacto, 5–12 mm de diámetro, con escamas lineares de 15–40 mm de largo, enteras o raramente con dientes largos e irregulares; hojas enteras, no divididas, hasta 200 cm de largo; filopodios ausentes; pecíolo ausente; lámina linear-elíptica, 34–100 cm de largo y 0.8–4.7 cm de ancho, base largamente atenuada, ápice acuminado, en ambas superficies esencialmente glabras excepto por diminutos tricomas estrellados y algunas veces tricomas glandulares sobre las costas y el tejido foliar, escamas ausentes de los márgenes; nervios inconspicuos, espaciados *ca.* 1 mm entre sí; hidátodos ausentes; hojas fértiles raras, mucho más pequeñas que las estériles; escamas interesporangiales ausentes.

Distribución: México a Ecuador, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-550 m; Vertiente Caribe, Cordillera de Guanacaste, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca. En LS: Sendero Jaguar (SJ), a *ca.* 2020 m. (*O. Vargas* 1380, LSCR).

Historia Natural: Esta especie posee, probablemente, las hojas más largas en *Elaphoglossum* (hasta 2 m de largo). Es además una de las pocas especies encontrada en regiones bajas. Esta especie se distingue por la coloración verde-azulado emitida por la lámina y las escamas del rizoma anaranjadas y delgadas.

Elaphoglossum latifolium (Sw.) J. Sm., London J. Bot. 1: 197. 1842.; *Acrostichum latifolium* Sw., Prodr. 128. 1788.; *E. nicaraguense* A. Rojas, Revista Biol. Trop. 51(1): 11-12, f. 6. 2003.; *E. mesoamericanum* A. Rojas, Revista Biol. Trop. 51(1): 8-11, f. 5. 2003.; *E. variabile* A. Rojas, Revista Biol. Trop. 51(1): 16-21, f. 11. 2003.

Epífitas o terrestres; rizoma compacto a cortamente rastrero, 4–10 mm de diámetro, con escamas linear-lanceoladas de hasta 8 mm de largo, enteras u ocasionalmente con extensiones laterales; hojas enteras, no divididas, 15–60 cm de largo; filopodios presentes; pecíolo generalmente 1/4–1/3 de la longitud de la hoja estéril, a veces con muy pocos tricomas estrellados; lámina angostamente elíptica, 11–45 cm de largo y 2.4–8.5 cm de ancho, base anchamente cuneada, ápice acuminado, abaxialmente con algunas escamas oscuras de márgenes dentados distribuidas sobre la mitad proximal de la costa, también con diminutos tricomas estrellados sobre el tejido foliar, adaxialmente mayormente glabra o muy raramente con escamas oscuras pequeñas sobre las costas, escamas ausentes de los márgenes; nervios inconspicuos, espaciados *ca.* 1 mm entre sí; hidátodos ausentes; hojas fértiles casi tan grandes como las estériles, pero a veces escasamente más angostas que éstas o con el pecíolo más largo; escamas interesporangiales ausentes.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, Venezuela, Guayana y las Antillas. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, (100-)200-2700 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Tilarán; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Talamanca, Llanuras de los Guatusos y San Carlos; Vertiente Pacífica, Cordillera de Guanacaste. En LS: Arboleda. (*Grayum 2159*, DUKE; *N. Zamora 4021*, LSCR).

Historia Natural: El concepto específico, en sentido estricto, está restringido a las Antillas, pero las formas continentales asignadas a esta especie forman un enjambre de microespecies, posiblemente.

Elaphoglossum peltatum (Sw.) Urb., Symb. Antill. 4: 60. 1903.; *Osmunda peltata* Sw., Prodr. 127. 1788.; *Peltapteris peltata* (Sw.) C.V. Morton, Amer. Fern J. 45: 13. 1955. Epífitas o rupícolas; rizoma largamente rastrero, *ca.* 1 mm de diámetro, con escamas linear-lanceoladas de *ca.* 2 mm de largo, enteras; hojas dimorfas, hojas estériles flabeladamente divididas, 1.5–9 cm de largo y 1.5–6 cm de ancho; filopodios ausentes; pecíolo *ca.* 3/4 de la longitud de la hoja, dispersamente escamoso; lámina flabelada, mayormente 4–6 veces dicotómicamente dividida, los segmentos lineares de hasta 2 mm de ancho o raramente más; hojas fértiles más largas que las estériles, pecíolo hasta 10 veces la longitud de la lámina, también dispersamente escamoso; lámina entera, simple o raramente 2-lobada, redondeada o acorazonada, 5–20 mm de ancho, con márgenes estériles visibles de *ca.* 0.5 mm de ancho; escamas interesporangiales ausentes.

Distribución: México a Bolivia, Jamaica, República Dominicana y Haití, 0-2000 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2200 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Guanacaste y Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de los Guatusos y Tortuguero; Vertiente Pacífica, Pacífico Central,

Península de Osa. En LS: En Pantano, entre el Camino Central (CC) y el Sendero Holdridge (SHO). (*Smith 270*, DUKE; *M. Jones 119*, LSCR).

Gleichenella Ching

T. Nakai. New classification of Gleicheniales, etc. Bull. Natl. Sci. Mus. Tokyo 29: 1–71. 1950; R.E. Holttum. Morphology, growth-habit, and classification in the family Gleicheniaceae. Phytomorphology 7: 168–184. 1957; E. Østergaard Andersen & B. Øllgaard. A note on some morphological terms of the leaf in the Gleicheniaceae. Amer. Fern J. 86: 52–57. 1996.

Terrestres; rizoma largamente rastrero, con tricomas pluricelulares no ramificados; hojas monomorfas, grandes, erectas o escandentes; lámina pseudodictóma, las pinnas repetida y desigualmente ramificadas produciendo pares de raquis secundarios de diferente longitud; pinnas accesorias ausentes de la base de cada ramificación; yemas latentes presentes al menos en las ramificaciones proximales; penúltimas divisiones pectinadas con los segmentos lineares, mayormente glabras abaxialmente; nervios libres, 2–4-bifurcados; esporangios con forma de pera dispuestos en los soros abaxiales, paráfisis ausentes, indusio ausente, esporas bilaterales.

Género monotípico. México a Bolivia y Brasil, las Antillas y Trinidad.

Algunas de las características más esenciales que nos ayudan a separar *Gleichenella* de *Dicranopteris* subgen. *Acropterygium*, son el patrón de ramificación, (repetida e igualmente ramificado en *Dicranopteris*) y la presencia o ausencia de las pinnas accesorias en el punto de ramificación (presentes en *Dicranopteris*).

Gleichenella pectinata (Willd.) Ching, Sunyatsenia 5: 276. 1940.; *Mertensia pectinata* Willd., Kongl. Vetensk. Acad. Nya Handl. 25: 168, t. 4. 1804.; *Dicranopteris pectinata* (Willd.) Underw., Bull. Torrey Bot. Club 34(5): 260. 1907.

Pecíolo pajizo a café claro, glabro; al menos las ramificaciones proximales con yemas latentes cubiertas por tricomas simples, generalmente ramificados muy cerca de la base hasta a veces estrellados, cafés o café-rojizos y además con un par de estructuras foliáceas estipuliformes; uno de cada par de raquis secundarios 2–4 veces más largo que el otro; últimos segmentos cartáceos a coriáceos, a menudo emarginados en el ápice y glaucos abaxialmente; soros inframediales.

Distribución: De Belice, Nicaragua, Costa Rica, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela y Puerto Rico. En Costa Rica, Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Talamanca, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico

Central, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Reportado sin localidad precisa. (*Hammel 11488*, DUKE).

Historia Natural: Similar a *Dicranopteris flexuosa* (Schrad.) Underw., pero se diferencia en la fuerte y marcada glaucescencia de la superficie abaxial de los últimos segmentos, la ausencia de las pinnas accesorias en la base de las ramificaciones más proximales y el par de raquis secundarios de diferente longitud debido a que las pinnas se ramifican desigualmente.

Hecistopteris J. Sm.

Epífitas o rupícolas; rizoma cortamente rastrero a suberecto, con escamas clatradas; hojas dísticas; pecíolo cuando presente muy reducido; lámina muy pequeña, bifurcada a irregularmente incisa en el ápice, flabelada, membranoso-herbácea, la epidermis del lado abaxial con idioblastos lineares; nervio medio inconspicuo, nervios secundarios libres, dicotómicamente divididos; soros sobre los nervios en la parte distal de la lámina, paráfisis simples o ramificados con una célula apical agrandada, indusio ausente, esporas tetraédricas.

Género con 3 especies. Neotropical. 1 sp. en CR.

Este género está cercanamente emparentado con *Radiovittaria*, del cual se separa por su reducido tamaño, las láminas dicotómica e irregularmente incisas en la porción distal, las raíces prolíferas y los nervios libres.

Hecistopteris pumila (Spreng.) J. Sm., London J. Bot. 1: 193. 1842.; *Gymnogramma pumila* Spreng., Tent. Suppl. 31. 1828.

Epífitas; rizoma suberecto, con escamas lineares, hasta 1 mm de largo, café oscuras; hojas algo dimorfas, las fértiles generalmente más largas, 1–4 cm de largo y hasta 8 mm de ancho, base cuneiforme sobre un pecíolo muy reducido, cada uno de los 2 ó más segmentos de la porción distal con ápice agudo, márgenes enteros, glabras; nervios inconspicuos; paráfisis uniseriados, esporas verde-blanquecinas.

Distribución: De México a Bolivia y Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 50-400 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca. En LS: Camino Circular Lejano (CCL). (*Grayum 2174*, DUKE; *M. Jones 597*, LSCR).

Hemidictyum C. Presl

Terrestres; rizoma decumbente a suberecto, con escamas subclatradas; hojas monomorfas, agrupadas; pecíolo casi tan largo como la lámina, verde a café, mayormente glabro, a veces con pocas escamas hacia la base; lámina 1-pinnada (imparipinnada), todas las pinnas conformes pero la terminal de mayor tamaño, oblongas, glabras; nervios simples o 1-bifurcados en la mitad costal y formando 2–4 filas de aréolas pequeñas sin nérvulos incluidos en la mitad marginal, todos los nervios se unen luego en un cordón intramarginal continuo; soros lineares, principalmente sobre los nervios de la mitad costal, paráfisis ausentes, indusio muy angosto y membranoso, esporas bilaterales.

Género monotípico. América tropical.

Este género se separa de *Diplazium*, por su lámina 1-pinnada con las pinnas de base subcordada y los nervios anastomosados en la mitad marginal. Por su complemento cromosómico ($n=31$) difiere de los driopteroides diplazoides.

Hemidictyum marginatum (L.) C. Presl, Tent. Pterid. 111. 1836.; *Asplenium marginatum* L., Sp. Pl. 2: 1082. 1753.

Rizoma masivo, erecto, con escamas bicoloras de hasta 4 cm de largo; hojas hasta 60 cm de largo, erectas a arqueadas; pecíolos con dos haces vasculares; pinnas muy cortamente pediculadas a sésiles, opuestas a subopuestas, base subcordada, ápice abrupta y cortamente acuminado, las pinnas laterales con la porción basal acroscópica traslapada sobre el raquis, márgenes enteros; nervios paralelos entre sí en la mitad costal (la mayoría bifurcados desde o cerca del nervio principal), las aréolas de la mitad marginal poligonales.

Distribución: De México a Bolivia y Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 50-1700 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Talamanca y Tilarán; Vertiente Caribe, Llanuras de los Guatusos y San Carlos; Vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: Sendero Oriental (SOR), Quebrada el Salto. (*Grayum 1331*, DUKE).

Hemionitis L.

J.T. Mickel. A redefinition of *Hemionitis*. Amer. Fern J. 64: 3–12. 1974; T.A. Ranker. Experimental Systematics and Population Biology of the Fern Genera *Hemionitis* and *Gymnopteris* with Reference to *Bommeria*. Ph.D. Thesis, University of Kansas, Lawrence. 1987.

Terrestres o rupícolas; rizoma cortamente rastrero a erecto, con escamas concoloras; hojas monomorfas a levemente dimorfas (las hojas fértiles por lo general erectas y más largas que las estériles); pecíolo pajizo a café oscuro, con una haz vascular; lámina simple, orbicular a palmada o pedada hasta pinnatífida o 1–2-pinnada, glabra o con tricomas aciculares o septados en ambas superficies; nervios libres y bifurcados hasta anastomosados sin nérvulos incluidos; esporangios por lo general a todo lo largo de las nervaduras (restringidos al 1/4 marginal en *H. subcordata*), paráfisis ausentes, indusio ausente, esporas tetraédrico-globosas.

Género con *ca.* 10 especies. Neotrópicos. 3 spp. en CR. 1 sp. LS.

Antiguamente el género *Hemionitis* (especies palmadas con nervios anastomosados) era separado de *Gymnopteris*, pero después de comprobar que esta separación era artificial, éstos géneros fueron unidos.

Hemionitis palmata L., Sp. Pl. 1077. 1753.

Rizoma erecto; hojas estériles y fértiles subdimorfas; hojas estériles 4–12 cm de largo, arrosadas, horizontales, más bien divergentes y laxas, pecíolo casi tan largo como la lámina, café, tricomatoso, lámina palmada o pedadamente 3–5-lobulada, los lóbulos principales redondeados; hojas fértiles 10–30 cm de largo, pecíolo 3–más veces la longitud de la lámina, café, tricomatoso, lámina palmada o pedadamente 3–5-lobada, los lóbulos principales con ápices agudos, margen crenulado, con tricomas multicelulares en regular abundancia sobre la superficie foliar y los márgenes, yemas prolíferas frecuentes en los senos de las crenulaciones y de los lóbulos laterales; nervios completamente anastomosados.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, Cuba y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, (100-)500-1600 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de los Guatusos y San Carlos; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Pacífico Central. En LS: Frente al Laboratorio. (*O. Vargas 1205*, LSCR).

Huperzia Bernh.

W. Herter. Index Lycopodiorum. Estudios Bot. Región Uruguaya, Montevideo 20: 1–120. 1949; C.H. Rolleri. Sinopsis de las especies de *Lycopodium* de la sección *Crassistachys* Herter. Revista Mus. La Plata, Secc. Bot. 13: 61–113. 1980. Øllgaard, B. A revised classification of the Lycopodiaceae s.l. Opera Botanica 92: 153-178. 1987. Wilce, J.H. Lycopod spores.I. General spore patterns and the generic segregates of *Lycopodium*. Amer. Fern J. 62:65-79. 1972.

Epífitas o terrestres; raíces originadas desde la estela del tallo, descendiendo a través de la corteza hasta la base del tallo y emergiendo ahí en un fascículo basal; tallos dicotómicamente ramificados, erectos o péndulos; hojas abundantes, linear-lanceoladas hasta oblanceoladas, pequeñas y con un solo nervio, ascendentes o patentes, generalmente dispuestas en espiral, con márgenes enteros o dentados, monomorfas o dimorfas, esporofilos similares a las hojas vegetativas o gradual a abruptamente reducidos, no peltados, sin cavidades mucilaginosas, persistentes tras la dehiscencia del esporangio; esporangios mayormente reniformes, en las axilas de las hojas vegetativas normales o en las axilas de las hojas especializadas que forman parte de un estróbilo terminal, esporas tetraédrico-globosas.

Género con *ca.* 400 especies. Cosmopolita, encontrándose la mayor diversidad de especies en los trópicos húmedos, en páramos y subpáramos andinos. *Ca.* 35 spp. en CR. 3 spp. LS.

CLAVE

1. Hojas más o menos marcadamente dimorfas; hojas de las divisiones apicales constrictas adpresas, reducidas, generalmente decusadas... *H. dichaeoides*
- 1' Hojas uniformes en toda la planta o gradualmente más pequeñas hacia el ápice de los vástagos; hojas de las divisiones apicales no predominantemente decusadas.
2. Hojas de las divisiones proximales alternas o pareadas, o en verticilos ocasionales de 3, la base de la lámina contraída, torcida, a menudo similar a un pecíolo y casi perpendicular; base del tallo hasta 1.5 mm de ancho excluyendo las hojas... *H. linifolia* var. *linifolia*
- 2' Hojas de las divisiones proximales principalmente o completamente verticiladas o pareadas, o algunas solitarias, la base de la lámina similar a un pecíolo o no; base del tallo 2–4 mm de ancho... *H. dichotoma*

Huperzia dichaeoides (Maxon) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20: 72. 1985.; *Lycopodium dichaeoides* Maxon, Proc. Biol. Soc. Wash. 18(47): 231-232. 1905.

Plantas epífitas, péndulas; tallos 15–50 cm de largo y 0.8–1.3 mm de ancho excluyendo las hojas, hasta 6-bifurcados; hojas decusadas en 4 hileras, elípticas a obovadas, 7–10 mm de largo y 2.5–6 mm de ancho, ascendentes a perpendiculares, márgenes levemente revolutos.

Distribución: Belice a Ecuador. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, (100-)300-1750 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Guanacaste, Pacífico Central. En LS: Lindero Sur (LS). (*Folsom 9509*, DUKE).

Historia Natural: Se diferencia de *H. callitrichifolia* (Mett.) Holub, una especie andina, por sus estróbilos cuadrangulares y de *H. myrsinites* (Lam.) Trevis., por sus hojas decusadas en 4 hileras con nervio no evidente (vs. hojas decusadas en 8 hileras con nervio evidente a contraluz).

Huperzia dichotoma (Jacq.) Trevis., Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17: 248. 1874.; *Lycopodium dichotomum* Jacq., Enum. Stirp. Vindob. 314. 1762.

Plantas epífitas, arqueadas o péndulas; tallos 20–40 cm de largo y 2–4 mm de ancho excluyendo las hojas, 2–6-bifurcados; hojas en verticilos alternos de 5 ó 6 o más, congestionadas, linear-subuladas, 10–20 mm de largo y 1–1.4 mm ancho, patentes o ascendentes (algo adpresas en las divisiones terminales), márgenes enteros o escasamente revolutos.

Distribución: Florida a Bolivia, Paraguay y Brasil, las Antillas, Trinidad y Galápagos. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2800 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Guanacaste; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Tilarán, Llanuras de los Guatusos y San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Península de Osa. El LS: Reportado sin localidad precisa. (*Hammel 10674*, DUKE, LSCR).

Huperzia linifolia (L.) Trevis. var. **linifolia**, Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17: 248. 1874.; *Lycopodium linifolium* L., Sp. Pl. 2: 1100. 1753.

Plantas epífitas, flácidamente péndulas; tallos hasta 32 cm de largo y 0.7–1.5 mm de ancho excluyendo las hojas, 2–8-bifurcados; hojas en espiral, en pares o en verticilos de 3, más o menos distantes, linear-lanceoladas, 10–25 mm de largo y 1.5–4 mm de ancho, patentes a ascendentes, márgenes escasamente revolutos.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2500 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Tres Ríos (STR), a ca. 850 m. (*Hammel 10598*, DUKE, LSCR).

Hymenophyllum Sm.

C.V. Morton. The American species of *Hymenophyllum* section *Sphaerocionium*. Contr. U.S. Natl. Herb. 29: 139–201. 1947; C.V. Morton. The genera, subgenera, and sections of the Hymenophyllaceae. Contr. U.S. Natl. Herb. 38: 153–214. 1968.

Epífitas, raramente terrestres; rizoma largamente rastrero; hojas monomorfas, simples, comúnmente espaciadas, 1-lobuladas a varias veces divididas, de crecimiento determinado o indeterminado, corta a largamente pecioladas; pecíolo terete, generalmente más corto que la lámina, a veces alado y/o tricomatoso; lámina linear a subflabelada, glabra o con tricomas simples, bifurcados o estrellados; nervios libres, la venación anádroma, generalmente pinnada o subflabelada, sin nervios falsos, a veces alas presentes sobre los nervios; involucreo parcialmente inmerso a ligeramente pediculado, 2-valvado; receptáculo filiforme a engrosado, cilíndrico a angostamente turbinado, rudimentario o corto hasta algo exerto en la madurez.

Género con *ca.* 300 especies, principalmente tropical. *Ca.* 39 spp. en CR. Hasta la fecha se han recogido cuatro especies en La Selva pero es seguro que hay más que han pasado desapercibidas.

Se pueden distinguir varios subgéneros (*Hymenophyllum*, *Leptocionium*, *Mecodium*, *Sphaerocionium*).

CLAVE

1. Lámina glabra.
2. Lámina hasta 5 cm de largo...*H. abruptum*
- 2' Lámina generalmente 6–43 cm de largo...*H. polyanthos*
- 1' Lámina con tricomas por lo menos en los nervios en la superficie abaxial y en el margen.
3. Pecíolo 0.1–0.3 mm de diámetro...*H. hirsutum*
- 3' Pecíolo 0.3–0.8 mm de diámetro...*H. maxonii*

Hymenophyllum abruptum Hook., Sp. Fil. 1: 88. 1844.; *Hymenophyllum brevifrons* Kunze, Bot. Zeitung (Berlin) 5: 185. 1847.

Plantas epífitas; hojas arqueadas, determinadas; pecíolo terete, 0.2–2 cm de largo y 0.01–0.02 cm de ancho, no alado; lámina elíptico-oblonga, ampliamente ovada a suborbicular, 0.7–2 cm de largo, ternada a 1-pinnada, membranácea, glabra; raquis alado por lo menos distalmente; pinnas 3 pares, a veces las pinnas inferiores pediculadas; últimos segmentos con márgenes enteros, el ápice redondeado y emarginado; involucreo inmerso en el tejido hasta la mitad de su longitud; receptáculo inserto a largamente exerto.

Distribución: México a Panamá, Guayana Francesa, Cuba, Jamaica, República Dominicana y Haití. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2700 m;

Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Valle del General, Península de Osa. En LS: Reportado sin localidad precisa. (*Grayum 2173*, DUKE).

Hymenophyllum hirsutum (L.) Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 99. 1801.; *Trichomanes hirsutum* L., Sp. Pl. 2: 1098. 1753.

Plantas epífitas; hojas péndulas, determinadas; pecíolo terete, hasta 4 cm de largo y hasta 0.03 cm de ancho, alado por lo menos distalmente; lámina ovada a oblongo-lanceolada, hasta 15 cm de largo, 1-pinnado-pinnatífida, membranácea, translúcida, con tricomas en los márgenes y sobre los nervios, no en el tejido laminar; raquis alado hasta la pinna basal; pinnas 5–16 pares, las inferiores a veces ligeramente más cortas que las mediales; últimos segmentos de márgenes denticulados con tricomas estrellados, el ápice redondeado, bífido; involucro inmerso en el tejido hasta la mitad; receptáculo inserto.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1600 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca. En LS: Camino Circular Lejano (CCL). (*Grayum 1780*, DUKE).

Hymenophyllum maxonii H. Christ ex C.V. Morton, Contr. U.S. Nat. Herb. 29: 165. 1947.

Plantas epífitas. Rizoma rastrero, rojizo, con tricomas simples, septados. Frondes de hasta 50 cm de largo y 1-5 cm de ancho, distantes, péndulas, determinadas; pecíolos de 1-7 cm de largo, alado al menos en el tercio apical, alas hasta 2 mm de ancho, piloso por pelillos simples, estrellados o bifurcados y estos pedunculados, pardo rojizos. Raquis pardo rojizo, alado hasta la base, piloso, tricomas bifurcados. Lámina oblogo-aovada, tri-pinnatífida, membranácea, pilosa solo en márgenes y nervaduras por tricomas bifurcados o estrellados, base inequilátera, apice pinnatífido. Márgenes de segmentos apiculados con un tricoma por diente. Involucros inmersos al menos hasta la mitad de su longitud, suborbiculares, los márgenes enteros, pilosos. Receptáculo inserto.

Distribución: México, Guatemala, Nicaragua y Costa Rica. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos. En LS: Sendero Hartshorn (SHA). (*Grayum 2253*, DUKE; *M. Jones 404*, LSCR).

Historia Natural: Descrito de material guatemalteco se conoce también del sur de México, es muy similar a *H. trapezoidale* Liebm., y más aún a *H. hirsutum*, y tal vez sea una forma de esta última especie la que se registra aquí del norte costarricense.

Hymenophyllum polyanthos (Sw.) Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 102. 1801.; *Trichomanes polyanthos* Sw., Prodr. 137. 1788.

Plantas epífitas; hojas arqueadas, péndulas, determinadas o indeterminadas; pecíolo terete, 1.1–9.1 cm de largo y 0.02–0.08 cm de ancho, no alado; lámina oblongo-lanceolada, deltado-ovada, ovada a elíptica, hasta 21 cm de largo, 3–4-pinnatífida, membranácea, glabra; raquis alado al menos 3/4 de su longitud; pinnas 9–14 pares, las inferiores ligeramente reducidas; últimos segmentos con márgenes enteros, aplanados, el ápice emarginado; involucro inmerso en el tejido al menos en la base; receptáculo inserto.

Distribución: México a Bolivia y sur de Brasil, las Antillas, África y este de Asia. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0–2700 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Guanacaste y Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Sendero Hartshorn (SHA). (*Grayum 2160*, DUKE).

Hypolepis Berh.

Terrestres; rizoma largamente rastrero, tricomatoso; hojas generalmente escandentes y de gran tamaño; pecíolo pajizo, atropurpúreo o café, tricomatoso o glabro, a veces con espinas; lámina 2–4-pinnada, generalmente tricomatosa, herbácea o coriácea; nervios libres; soros marginales (hasta raramente mediales), redondeados a oblongos, generalmente protegidos por pestañas indusiales o por dientes recurvados, paráfisis ausentes, indusio interno ausente, esporas bilaterales.

Género con *ca.* 45 especies. Pantropical, 15–20 en América. *Ca.* 13 spp. en CR. 2 spp. LS.

Cercanamente emparentado con *Paesia*, y *Pteridium*. *Hypolepis* se distingue por su rizoma largamente rastrero y tricomatoso, soros discretos y esporas bilaterales.

CLAVE

1. Pecíolo morado oscuro a negro; tricomas de la lámina a menudo con ápices glandulares,

- amarillos...*H. hostilis*
1' Pecíolo pajizo a café; tricomas de la lámina nunca glandulares...*H. repens*

Hypolepis hostilis (Kunze) C. Presl, Tent. Pterid. 162. 1836.

Hojas subescandentes, de hasta 2 m de largo o poco más, lámina 3-pinnado-pinnatífida a 4-pinnada, las pinnas más largas de hasta 70 cm, abaxialmente pubescente. Pelillos glandulares muy abundantes.

Distribución: De Nicaragua a Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela y República Dominicana. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 50-1300 m; Vertiente Caribe, Cordillera de Talamanca, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca. En LS: Arboleda. (*Aguilar 8010*, LSCR).

Los abundantes pelillos glandulares distinguen a esta especie de *H. repens* y otras especies espinosas del género. *H. hostilis*, paradójicamente una especie poco espinosa, es Sudamericana y su ámbito se extiende hasta Nicaragua.

Hypolepis repens (L.) C. Presl, Tent. Pterid. 162. 1836.; *Lonchitis repens* L., Sp. Pl. 2: 1078. 1753.

Hojas subescandentes, hasta 8 m de largo; pecíolo pajizo o café, con espinas pajizas cortas y rectas y muchos tricomas patentes; lámina deltada a largamente deltada, 3-4-pinnado-pinnatífida, abaxialmente glabra; segmentos pinnatífidos, los lóbulos oblongos, redondeados; soros oblongos, con un indusio bien desarrollado, las pestañas indusiales 0.8-1 mm de largo y 0.1-0.3 mm de ancho, subenteras o irregularmente dentadas.

Distribución: Florida a Argentina y sur de Brasil, Cuba, Puerto Rico y las Antillas Menores, también Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1700 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Guanacaste, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Pacífico Central. En LS: Sendero Atajo (SAT), a ca. 750 m. (*Grayum 2417*, DUKE; *O. Vargas 1786*, LSCR).

Historia Natural: Las especies espinosas de *Hypolepis* podrían confundirse a primera vista con *Dennstaedtia spinosa* Mickel, la cual tiene dos indusios: uno verdadero (interior) y el externo que consiste en el margen del segmento modificado y reflejo.

Lastreopsis Ching

Terrestres, raramente epífitas; rizoma corta a largamente rastrero o suberecto, escamoso; hojas monomorfas, agrupadas; pecíolo escamoso, adaxialmente con dos crestas prominentes, el canal entre las crestas con abundantes tricomas ctenoides, éste mismo canal se continúa en el raquis y las costas; lámina pentagonal, (2-)3-5-pinnado-pinnatífida, en muchas especies las pinnas proximales más desarrolladas basiscópicamente, ápice pinnatífido, abaxialmente con tricomas glandulares adpresos, amarillo brillantes a anaranjado-rojizos; yemas prolíferas frecuentemente presentes sobre el raquis distalmente; nervios libres, simples o 1-bifurcados; soros redondeados, esporangios a menudo con 1-2 glándulas (anaranjado-rojizas) pediculadas saliendo ya sea del pedículo del esporangio o de entre los soros, indusio redondeado-reniforme cuando presente, esporas bilaterales.

Género con *ca.* 36 especies. Pantropical, el mayor número de especies en Australia, *ca.* 6 especies neotropicales. 3 spp. en CR. 1 sp. LS.

Las costas con crestas concurrentes con los márgenes de las pínulas separan este género de *Ctenitis*, al cual se asemeja.

Lastreopsis exulta (Mett.) Tindale ssp. **exulta**, Victoria Naturalist 73: 185. 1957.; *Aspidium exultum* Mett., Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. (Phegopteris, Aspidium) 2(2): 69. 1858.; *L. exulta* ssp. *guatemalensis* (Baker) Tindale, Contr. New South Wales Natl. Herb. 3: 245. 1963.; *A. chontalense* E. Fourn., Bull. Soc. Bot. France 19: 254. 1872.; *L. chontalensis* (E. Fourn.) Lellinger, Proc. Biol. Soc. Wash. 89(61): 716. 1977.

Rizoma cortamente rastrero; pecíolo escamoso en la base; lámina 4-pinnado-pinnatífida, 15-30(-40) cm de largo y 9-15(-20) cm de ancho; raquis con 1 yema prolífera, axilar en una de las pinnas distales, escamosa; raquis, costas y cóstulas con abundantes tricomas sobre ambas superficies; pinnas proximales de mayor tamaño que el resto y más desarrolladas basiscópicamente, hasta 18 cm de largo, el resto de las pinnas más desarrolladas acroscópicamente, ápice muy largamente acuminado; pínulas pediculadas, disminuyendo en tamaño hacia el ápice, el tejido foliar adaxialmente verde oscuro al secarse, abaxialmente con abundantes glándulas resiníferas; indusio presente.

Distribución: De México a Ecuador y Venezuela, 0-1100 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 50-1400 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Tilarán; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: En las proximidades del Río Peje. (*Hammel* 8793, DUKE, LSCR, MO).

Lindsaea Dryand. ex Sm.

K.U. Kramer. A revision of the genus *Lindsaea* in the New World with notes of allied genera. Acta Bot. Neerl. 6: 97–290. 1957; K.U. Kramer. *Lindsaea* group. Fl. Malesiana, ser. 2, 1(3): 177–254. 1971.

Terrestres, raramente rupestres o epífitas; rizoma corta a largamente rastrero, escamoso; hojas monomorfas, pequeñas hasta de tamaño mediano; pecíolo a menudo cuadrangular, a veces marginado, pajizo a café, mayormente glabro; lámina simple a 3-pinnada, anádroma; últimos segmentos generalmente dimidiados; nervios libres, raramente formando aréolas sin nérvulos incluidos; soros submarginales en una línea continua o interrumpida, paráfisis generalmente presentes, indusio marginal, esporas tetraédricas.

Género con *ca.* 150 especies. Pantropical. *Ca.* 7 spp. en CR. 2 spp. LS.

Este género se diferencia de *Adiantum*, al cual se asemeja en la disección de la lámina, la forma de los últimos segmentos y los soros marginales, en que los soros están cubiertos por un indusio que se abre hacia el lado externo del segmento.

CLAVE

1. Lámina 1-pinnada...*L. lancea* var. *lancea*
- 1' Lámina 2-pinnada.
2. Últimos segmentos lunulados a subfalcados, mayormente superpuestos entre sí...*L. lancea* var. *lancea*
- 2' Últimos segmentos de forma más o menos oblonga, mayormente cercanos entre sí...*L. quadrangularis* ssp. *subalata*

Lindsaea lancea (L.) Bedd. var. **lancea**, Suppl. Ferns S. Ind. 6. 1876.; *Adiantum lanceum* L., Sp. Pl. (ed. 2) 2: 1557. 1763.

Rizoma con escamas lanceoladas, café-rojizas a café oscuras, lustrosas; hojas próximas, 20–40 cm de largo; pecíolo *ca.* 1/2 de la longitud de la hoja o un poco más largo, cilíndrico a distalmente cuadrangular, adaxialmente marginado o cortamente alado, pajizo o café oscuro, mayormente glabro; lámina 1–2-pinnada; pinnas 1 o hasta 7 pares de pinnas laterales y una pinna terminal, pinnas laterales oblongo-lanceoladas, ascendentes, muy levemente reducidas tanto hacia el ápice como hacia la base, las proximales cortamente pecioladas, las distales sésiles, el segmento terminal grande y en

forma de lanza; últimos segmentos 1–1.5 veces tan largos como anchos, lunulados a sub-falcados, mayormente superpuestos entre sí, arqueados, dimidiados, margen acroscópico levemente crenulado; nervios 1–3-bifurcados; indusio 0.3–0.5 mm de ancho, continuo, con márgenes enteros.

Distribución: México a Bolivia, Paraguay y Brasil, las Antillas y Trinidad, 0-700 m. En Costa Rica, Bosque húmedo, muy húmedo y áreas alteradas, 0–700 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Talamanca, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Guanacaste, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Lindero Sur (LS). (*Hammel 10279*, DUKE).

Lindsaea quadrangularis ssp. **subalata** K.U. Kramer, Acta Bot. Neerl. 6: 190, f. 50. 1957.

Rizoma con escamas lanceoladas café lustrosas; hojas próximas, 25–80 cm de largo; pecíolo 1/3–1/2 de la longitud de la hoja, cuadrangular casi desde la base o a menudo acanalado, café-amarillento o café-rojizo, no lustroso, glabro; lámina 2-pinnada; pinnas 4–7 pares laterales y una pinna terminal conforme, levemente ascendentes, angostamente ovado-lanceoladas, abruptamente reducidas tanto hacia el ápice como hacia la base, sésiles o subsésiles; últimos segmentos 2–3 veces tan largos como anchos, mayormente rectos, dimidiados; nervios 1–2-bifurcados, margen acroscópico mayormente entero y levemente ondulado; indusio *ca.* 0.5 mm de ancho, algunas veces discontinuo, con márgenes subenteros.

Distribución: México a Colombia y Venezuela, Cuba. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo, pluvial y de galería, 0-1800 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Talamanca, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Guanacaste, Pacífico Central, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: En las proximidades del Río Peje. (*Hammel 10967*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: En esta subespecie el raquis es acanalado en la región proximal pero angostamente alado distalmente, el ala vertical y blanquecina. No la hemos observado en La selva, aunque una lista de especies la cita y bien podría encontrarse allí.

Lomariopsis Fée

R.C. Moran. Monograph of the neotropical species of *Lomariopsis* (Lomariopsidaceae). Brittonia 52: 55–111. 2000.

Hemiepífitas; rizoma largamente rastrero, trepador, escamoso; hojas holodimorfos, tanto la hoja fértil como la estéril 1-pinnadas, la hoja estéril un poco más larga que la fértil y con mayor área de tejido foliar, la hoja fértil se produce en el ápice del rizoma trepador y es por lo general más angosta; pecíolo escamoso, generalmente más corto que la lámina; raquis a veces alado; pinnas

articuladas, pediculadas o no, con márgenes crenulado-dentados; nervios libres, simples o 1-bifurcados; soros cubriendo toda la superficie abaxial de las pinnas en la hoja fértil, indusio ausente, esporas bilaterales.

Género con *ca.* 40 especies. Pantropical, *ca.* 15 especies neotropicales. *Ca.* 5 spp. en CR. 2 spp. y un híbrido en LS.

Las especies de *Lomariopsis* pueden confundirse, a primera vista, con las especies epífitas o trepadoras del género *Blechnum*, de las que difieren en muchas características como la ausencia de indusio, la textura membranoso-herbácea, el raquis alado o con rebordes y las pinnas articuladas.

CLAVE

1. Pinnas laterales menos de 15 pares; pecíolo de la hoja estéril 10–30 cm de largo; pinnas estériles 3.5–6 cm de ancho... ***L. japurensis***
- 1' Pinnas laterales 15–35 pares; pecíolo de la hoja estéril 2–7 cm de largo; pinnas estériles 1–2 cm de ancho... ***L. vestita***

Lomariopsis japurensis (Mart.) J. Sm., Hist. Fil. 140. 1875.; *Acrostichum japurense* Mart., Icon. Pl. Crypt. 86, t. 24. 1834.

Rizoma con escamas café oscuras, márgenes enteros o con algunos cilios cortos; hojas estériles hasta 100 cm de largo; pinnas 5–13 pares, 15–20 cm de largo y 3.5–6 cm de ancho, las basales algo reducidas; raquis apenas con rebordes hasta con alas muy angostas o inconspicuas; hoja fértil hasta 65 cm de largo.

Distribución: Belice a Bolivia y Brasil, Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-300 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: Sendero Occidental (SOC). (*J. González* 8976, LSCR; *Grayum* 2560, DUKE, MO).

Lomariopsis vestita E. Fourn., Bull. Soc. Bot. France 19: 250. 1872.; *Stenochlaena vestita* (E. Fourn.) Underw., Bull. Torrey Bot. Club 33: 600. 1907.; *Lomariopsis fendleri*

D.C. Eaton, Mem. Amer. Acad. Arts, n.s. 8: 195. 1860.

Rizoma con escamas pajizas o cafés, márgenes ciliados; hojas estériles hasta 80 cm de largo; pinnas 20–35 pares, 4–8 cm de largo y 1–2 cm de ancho, gradualmente reducidas hacia la base; raquis alado en toda su longitud; hoja fértil 30–70 cm de largo.

Distribución: México a Ecuador. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1500 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Sura (SUR). (*Hammel 10714*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: Las plantas centroamericanas asignadas a *L. fendleri*, aquí se reducen a sinonimia, porque no corresponden completamente a la especie sudamericana con ese nombre y la consideramos conspecífica con *L. vestita*. Esta especie crece con frecuencia con *L. japurensis*, y las dos hibridizan, produciendo *L. ×farrarii* R.C. Moran & J.E. Watkins.

Lonchitis L.

R.M. Tryon. Taxonomic fern notes III. The genera *Lonchitis* y *Blotiella*. Contr. Gray Herb. 191: 91–107. 1962.

Terrestres; rizoma cortamente rastrero, grueso y carnoso, con tricomas pluricelulares de color claro; hojas monomorfas de tamaño mediano a grande, erectas; pecíolo grueso, terete abaxialmente, sulcado adaxialmente, tricomatoso; lámina ovada, 2–3-pinnado-pinnatífida, generalmente con muchos tricomas septados sobre ambas superficies, membranosa; raquis también sulcado adaxialmente (dichos sulcos se continúan con las costas), el sulco generalmente tricomatoso; nervios libres; soros marginales dispuestos en una comisura vascular paralela al margen y conectando (1–)2–3 ápices de nervaduras, paráfisis ausentes, indusio simple formado por los márgenes reflejos, abarcando el seno y la parte lateral de los segmentos consecutivos, esporas triletes.

Género con 2 especies. Una especie africana y una americana.

Este género puede ser separado de *Blotiella*, por sus nervios libres (*vs.* anastomosados) y esporas triletas (*vs.* monoletas). El rizoma, pecíolo y lámina tricomatosos distinguen a este género.

Lonchitis hirsuta L., Sp. Pl. 1078. 1753.

Rizoma con tricomas septados café claros, 1–3 mm de largo; hojas *ca.* 1 m de largo, más o menos distantes entre sí; pecíolo *ca.* 1/3 de la longitud de la hoja, verde a pajizo; pinnas

6–16 pares, pinnatífidas, pediculadas, opuestas a subopuestas, más desarrolladas sobre el lado acrocópico; pínulas mayormente adnatas, la pínula basal basiscópica la más pequeña y libre, ápice agudo-pinnatífido; últimos segmentos adnatos, ápice redondeado, márgenes estériles aplanados; nervios terminando antes de alcanzar los márgenes de los últimos segmentos.

Distribución: México a Bolivia y sureste de Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 50-1500 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de los Guatusos y San Carlos; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Arboleda, junto a la Quebrada Surá. (*Grayum 1063*, DUKE; *N. Zamora 4045*, LSCR).

Lycopodiella Holub

Terrestres; tallos cortamente rastreros sobre el suelo, o estolonífero enraizando en aquellos lugares donde toca el suelo, produciendo ramas ya sea erectas y simples (especies raras) o erectas y ramificadas (especies comunes); hojas no organizadas claramente en filas, ascendentes o patentes, monomorfas, lineares a linear-lanceoladas; estróbilos terminales sobre tallos no diferenciados o nodales sobre las ramas y en este caso diferenciados; esporangios globosos a reniformes, sobre la base del esporofilo o axilares, marcadamente anisovalvados o isovalvados, esporas ruguladas; gametofitos fotosintéticos, sobre la superficie del suelo, en forma de tubérculo o almohadilla.

Género con *ca.* 40 especies. Cosmopolita (y *cf. Huperzia, Lycopodiella*). *Ca.* 6 spp. en CR. 1 sp. LS.

Lycopodiella cernua (L.) Pic. Serm., *Webbia* 23: 166. 1968.; *Lycopodium cernuum* L., *Sp. Pl.* 2: 1103. 1753.

Tallos principales usualmente erectos (algunas veces con ramas estoloníferas arqueadas saliendo de la base), 4–6 mm de diámetro incluyendo las hojas, con profusas ramificaciones erectas, éstas últimas con numerosas divisiones laterales, patentes a horizontales que a su vez producen numerosas divisiones con estróbilos péndulos en sus extremos; hojas casi uniformes en toda la planta, capilares a aciculares, patentes-reflexas, más distantes sobre los tallos principales, patentes a curvadas hacia arriba y densamente agrupadas en las últimas ramitas; estróbilos cónico-cilíndricos, 5–20 mm de largo y hasta 5 mm de ancho incluyendo los esporofilos; esporofilos deltado-acuminados, *ca.* 1.5 mm de largo y 0.8–1 mm de ancho, adpresos y superpuestos, eroso-laciniados; esporangios globosos, menos de 1 mm de ancho.

Distribución: Sureste de Estados Unidos hasta Paraguay y Brasil, las Antillas y Trinidad, también en los Paleotrópicos. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2000 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Guanacaste, Talamanca y Tilarán; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero,

Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Reportado sin localidad precisa. (*Hammel 8360*, DUKE, LSCR).

Macrothelypteris (H. Itô) Ching

R.E. Holttum. Studies in the family Thelypteridaceae. The genera *Phegopteris*, *Pseudophegopteris*, and *Macrothelypteris*. *Blumea* 17: 5–32. 1969; A.R. Smith y R. Cranfill. Intrafamilial relationships of the thelypteroid ferns (Thelypteridaceae). *Amer. Fern J.* 92: 131–149. 2002.

Terrestres; rizoma cortamente rastrero a suberecto; hojas generalmente de tamaño grande, agrupadas; pecíolo *ca.* 1/2 de la longitud de la hoja, mayormente glabro; lámina 2-pinnada a más dividida, el lado abaxial abundantemente tricomatoso sobre los ejes y los nervios, los tricomas aciculares, septados y largos; aeróforos ausentes; raquis escamoso, las escamas engrosadas en la base y aciculares distalmente, con márgenes a veces tricomatosos; nervios libres, 2-bifurcados, terminando antes de los márgenes en extremos claviformes; esporangios con glándulas capitadas pequeñas cerca del anillo, indusio cuando presente pequeño, esporas con perisporio alado.

Género con *ca.* 9 especies. 1 sp. en CR.

Todas las especies nativas de los Trópicos y Subtrópicos del Viejo Mundo; sólo *M. torresiana* esta ampliamente naturalizada en los Neotrópicos. Algunos autores asignan a *Macrothelypteris* la categoría de subgénero de *Thelypteris* (*Thelypteris torresiana* (Gaudich.) Alston).

Macrothelypteris torresiana (Gaudich.) Ching, *Acta Phytotax. Sin.* 8: 310. 1963.; *Polystichum torresianum* Gaudich., *Voy. Uranie* 8: 333. 1828.

Rizoma cortamente rastrero; hojas 1–1.7 m de largo; pecíolo verde-glaucos cuando vivo, pajizo al secarse, a veces con pocas escamas filiformes en la base; lámina 2-pinnada; los 3 pares de pinnas proximales iguales en tamaño, a partir de ahí las pinnas gradualmente reduciéndose de tamaño hacia la mitad distal, el ápice pinnatífido; pinnas 10–18 pares, libres, más o menos igualmente desarrolladas sobre el lado acroscópico y basiscópico, adaxialmente con tricomas blanquecinos cortos dispersos sobre las costas y las cóstulas, abaxialmente con tricomas dispersos sobre las costas, las cóstulas y los nervios, los tricomas septados, blanquecinos y largos, el tejido foliar con glándulas capitadas, unicelulares, cortas y erectas; pínulas conectadas entre sí por tejido foliar, las más basales de cada pinna muy cercanas a superpuestas sobre el raquis; últimos segmentos dentados a más profundamente lobulados; esporangios cada uno con 2–3 glándulas capitadas cortas cerca del anillo; soros redondeados, indusio aparentemente ausente.

Distribución: Sureste de Estados Unidos, México al norte de Argentina, Paraguay y Brasil, las Antillas y Trinidad, Asia, África e Islas del Pacífico. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, (100-)800-1800 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Península de Osa (Cerro Rincón). En LS: Sendero Tres Ríos (STR). (*Grayum* 2395, MO; *N. Zamora* 3901, LSCR).

Marsilea L.

Enraizadas o completamente flotantes; rizoma corta a largamente rastrero, con ramas laterales emergiendo de los nudos y raíces adventicias emergiendo de los nudos y/o entrenudos; hojas mayormente monomorfas, dísticas, a menudo cubiertas por tricomas uniseriados de 2–9 células; pecíolos delgados, erectos o decumbentes, el pecíolo en la hoja fértil proximalmente produce pedúnculos (a veces ramificados) que sostienen esporocarpos, distalmente produce 2 pares de folíolos pulvinados en la base; nervios regularmente anastomosados cerca del margen formando aréolas muy pequeñas cerca de los márgenes y aréolas elongadas por debajo de éstos; esporocarpos en forma de nuez, globosos a discoides, atados lateralmente (el pedúnculo podría estar adnato al esporocarpo por una distancia corta llamada rafia) a los pedúnculos o terminales; megasporangio y microsporangios en el mismo esporocarpo; micrósporas 16–64 por esporangio, tetraédricas, a veces ornamentadas; megáspora una por esporangio, ovoide, la superficie a veces inconspicuamente reticulada.

Género con 45–70 especies. Principalmente de las áreas templadas y subtropicales del Mundo, el mayor número de especies en África y Australia, en el Nuevo Mundo se encuentran 9 especies nativas y 2 naturalizadas.

Las especies pueden crecer en terrenos secos estacionalmente inundados pero también en lugares permanentemente inundados como canales y bordes de lagos y lagunas, donde forman grandes colonias. En La Selva y región de Sarapiquí no se ha encontrado todavía, pero se ha registrado recientemente *Marsilea ancylopoda* A. Braun, de S. Rafael de Guatuso y dados los numerosos humedales del área es posible que se encuentre en la zona en estudio.

Megalastrum Holttum

Terrestres; rizoma corta a largamente rastrero hasta suberecto o erecto, tronco a veces presente; pecíolos escamosos especialmente hacia la base; hojas 1–4-pinnado-pinnatífidas hacia la base, el tejido foliar sin glándulas cilíndricas, raquis, costas, cóstulas y ejes menores adaxialmente tricomatosos, los tricomas hialinos, aciculares, septados, falcados, abaxialmente los nervios medios con tricomas similares pero más cortos, también con escamas lineares a ovadas marginalmente dentadas, sin tricomas ctenoides; lámina mayormente deltada; pinnas proximales generalmente más desarrolladas basiscópicamente y de mayor tamaño que le resto; nervios simples o 1-bifurcados, terminando mucho antes de alcanzar el margen en estructuras clavadas visibles adaxialmente; soros mediales a supramediales, indusio ausente (en todas las especies)

nicaragüenses) o presente, esporas equinadas o con alas subparalelas bajas.

Género con *ca.* 46 especies. 40 especies en el Neotrópico, 1 especie en África y 5 en Madagascar e Islas Mascareñas. *Ca.* 12 spp. en CR. 1 sp. LS.

Las especies no poseen tricomas ctenoides (tricomas rojizos pequeños y retorcidos), pero tienen adaxialmente sobre los nervios medios tricomas toscos, blanquecinos, antrorsamente estrigosos que a menudo no se retuercen al secarse. *Megalastrum* fue segregado de *Ctenitis*, con base en su nervadura y tipo de tricomas.

Megalastrum subincisum (Willd.) A.R. Sm. & R.C. Moran, Amer. Fern J. 77: 129. 1988.; *Polypodium subincisum* Willd., Sp. Pl. 5: 202. 1810.

Rizoma suberecto; pecíolo pajizo a café, *ca.* 1/3 de la longitud de la hoja, densamente escamoso en la base, las escamas lineares y con márgenes prominentemente dentados; lámina *ca.* 1 m de largo, 2-pinnado-pinnatífida hasta 3-pinnado-pinnatífida hacia la base, abaxialmente escamas dispersas sobre el raquis, las costas y los nervios medios de los últimos segmentos, las escamas filamentosas con márgenes dentados, algunas veces también con tricomas dispersos sobre las costas y las cóstulas, algunas veces tricomas aún más pequeños se encuentran presentes sobre el tejido foliar entre los nervios, adaxialmente con tricomas sobre las costas, las cóstulas y los nervios, el tejido foliar entre los nervios glabro; soros supramediales.

Distribución: México a Bolivia, Venezuela y las Antillas. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2700 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Tres Ríos (STR), a *ca.* 750 m. (*Grayum 1055*, DUKE; *O. Vargas 1803*, LSCR).

Metaxya C. Presl

Terrestres; rizoma grueso, rastrero, tricomatoso, los tricomas mayormente concentrados en el ápice, escamas ausentes; hojas monomorfas, grandes; pecíolo café-verdoso a café, glabro; lámina 1-pinnada, las pinnas libres, pediculadas; soros dispuestos sobre los nervios, redondeados, 1- varios por cada nervio, mayormente concentrados en los 2/3 costales, indusio ausente, esporas tetraédricas.

Género con 2 especies, *M. lanosa* A.R. Sm. & Tuomisto, es de Ecuador. Trópicos del Nuevo Mundo.

Tal vez el género con el que se encuentra más cercanamente relacionado es *Lophosoria*.

Metaxya rostrata (Kunth) C. Presl, Tent. Pterid. 60. 1836.; *Aspidium rostratum* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 12. 1815[1816].; *Polypodium rostratum* Burm. f., Fl. Indica 235. 1768.

Hojas 1–2 m de largo; pecíolo hasta *ca.* 1/2 de la longitud de la hoja; lámina glabra en la haz y algo pilosa en el envés principalmente sobre las costas; pinnas lanceoladas, *ca.* 33 cm de largo y 2.3–3.5 cm de ancho, hasta 16 pares de pinnas laterales y una pinna terminal conforme, larga-cortamente pediculadas hasta sésiles distalmente, ápice largamente acuminado-cuspidado, base oblicuamente cuneada, margen entero a repando hasta aserrado en el ápice, el nervio principal (costa) bastante visible en el lado abaxial; nervios libres, simples o 1-bifurcados desde o cerca de la costa, alcanzando el margen; soros generalmente 1–3(-4) por nervio.

Distribución: México a Bolivia y norte de Brasil, República Dominicana, Haití, Cuba, las Antillas Menores y Trinidad, hasta 800-1000 m. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-800 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Oriental (SOR), Quebrada el Salto. (*Hammel 11089*, DUKE, LSCR, MO).

Historia Natural: La especie tiende a formar colonias más o menos numerosas y es, particularmente xilícola.

Microgramma C. Presl

Epífitas, ocasionalmente rupícolas o terrestres; rizoma largamente rastrero y comúnmente ramificado, con escamas no clatradas, concoloras a bicoloras, peltadamente atadas, márgenes enteros o dentados; hojas monomorfas a dimorfas (la fértil más larga que la estéril), simples, distantes; pecíolo presente, articulado, filopodio algunas veces presente; lámina elíptica a oblonga, márgenes enteros a ondulados, cartácea a subcoriácea, glabra o con escamas filamentosas o redondeadas; nervios anastomosados, con una fila de aréolas grandes a lado y lado de la costa, abarcando *ca.* 2/3 de la distancia entre la costa y los márgenes, con 1-varios nérvulos incluidos, además 1–3 filas de aréolas más pequeñas cerca del margen; soros redondeados a elongados, paráfisis presentes, indusio ausente, esporas bilaterales.

Género con *ca.* 20 especies. Trópicos del Nuevo Mundo, 1 ó 2 especies en África. *Ca.* 7 spp. en CR. 3 spp. LS.

Este género a sido segregado de *Polypodium s.l.* y se distingue por sus nervios anastomosados, su rizoma con escamas peltadas no clatradas y una única fila de aréolas a cada lado de la costa

con paráfisis consisentes en escamas filiformes o ramificadas con ápices filiformes.

Microgramma brunei (Wercklé ex H. Christ) Lellinger, es una especie antes referida al género *Solanopteris*, y asociada con hormigas *Camponotus* y *Azteca*, se ha recolectado cerca de Guápiles y crece con frecuencia en ramas de sotacaballos (*Zygia longifolia*/Fabaceae) a lo largo de cauces de agua. Podría encontrarse eventualmente en La Selva.

CLAVE

1. Superficie abaxial de las láminas estériles glabra... *M. lycopodioides*
- 1' Superficie abaxial de las láminas estériles escamosa.
2. Lámina (5-)12-30 cm de largo; escamas mayormente redondeadas, presentes sobre ambas superficies pero menos abundantes sobre la adaxial, algunas escamas lanceoladas sobre y cerca de la costa en ambas superficies...*M. percussa*
- 2' Lámina menos de 10 cm de largo; escamas distalmente filamentosas, regularmente dispersas sobre ambas superficies...*M. reptans*

Microgramma lycopodioides (L.) Copel., Ann. Cryptog. Phytopathol. 5: 185. 1947.; *Polypodium lycopodioides* L., Sp. Pl. 2: 1082. 1753.

Rizoma 1.5-2.5(-3) mm de diámetro, con escamas lanceolado-atenuadas de ápice acuminado, concoloras, pasando a ser bicoloras con la edad, márgenes denticulados; hojas monomorfas a subdimorfas, la fértil un poco más pequeña y a menudo un poco más angosta; pecíolo mayormente ausente; lámina lanceolada, 5-20 cm de largo y 1-3 cm de ancho, base cuneada, ápice agudo o raramente obtuso, glabra en ambas superficies, raramente con escasas escamas filamentosas sobre la costa; soros mediales.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1600 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Talamanca y Tilarán; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Guanacaste, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: En la Casa de Rafael. (*Hammel 10639*, DUKE, LSCR).

Microgramma percussa (Cav.) de la Sota, Physis (Buenos Aires) 44(106C): 28. 1986.; *Polypodium percussum* Cav., Descr. Pl. 243-244. 1802.

Rizoma 1-2 mm de diámetro, con escamas lanceoladas, concoloras, márgenes enteros; hojas monomorfas a sólo levemente dimorfas; pecíolo ca. 1/10 de la longitud de la hoja;

lámina lanceolada, (5–)12–30 cm de largo y hasta 3 cm de ancho, base cuneada, ápice abruptamente acuminado o hasta caudado, con escamas redondeadas presentes sobre ambas superficies pero menos abundantemente sobre la adaxial, también algunas escamas lanceoladas sobre y cerca de la costa en ambas superficies, adaxialmente glabra; soros supramediales.

Distribución: México a Bolivia y Brasil. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1300 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Guanacaste, Talamanca y Tilarán; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Fila Tinamastes (Pérez Zeledón-Dominical), Península de Osa. En LS: En la Casa de Rafael. (*Hammel 10672*, DUKE, LSCR).

Microgramma reptans (Cav.) A.R. Sm., Proc. Calif. Acad. Sci., ser. 4, 40: 230. 1975.; *Acrostichum reptans* Cav., Anales Hist. Nat. 1: 104. 1799.; *Polypodium ciliatum* Willd., Sp. Pl. (ed. 4) 5: 144. 1810.

Rizoma *ca.* 0.5 mm de diámetro, con escamas linear-lanceoladas con ápices largamente atenuados, concoloras, márgenes enteros; hojas marcadamente dimorfas; pecíolo casi ausente en la hoja estéril y hasta 0.5 cm de largo en la hoja fértil; lámina estéril elíptica a ovada, hasta 6 cm de largo y *ca.* 1.2 cm de ancho, base ampliamente cuneada a redondeada, ápice agudo; lámina fértil linear, 3–9 cm de largo y 2–4 mm de ancho, base cuneada, ápice obtuso a redondeado, con escamas de bases orbiculares a largamente lanceoladas, márgenes incisos, dispersas sobre ambas superficies; soros cuando maduros siempre proyectándose más allá de los márgenes de la lámina.

Distribución: México a Bolivia, Brasil y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-1000 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: En los alrededores de los Laboratorios, y frecuente en toda la propiedad. (*Aguilar 7957*, LSCR).

Nephrolepis Schott

C.V. Morton. Observations on cultivated ferns. V. The forms of *Nephrolepis*. Amer. Fern J. 48: 18–27. 1958; R.E.G. Pichi Sermolli. Taxonomical notes on *Nephrolepis cordifolia* (Linnaeus) C. Presl and related species. Estratto Dagli Ann. Mus. Civico Storia Nat. “Giacomo Doria” 77: 270–277. 1968; C.E. Nauman. A systematic revision of the neotropical species of *Nephrolepis* Schott. Ph.D. Thesis, University of Tennessee, Knoxville. 1985; M. Hasebe, P.G. Wolf, K.M. Pryer, K. Ueda, M. Ito, R. Sano, G.J. Gastony, J. Yokoyama, J.R. Manhart, N. Murakami, E.H. Crane,

Terrestres, rupícolas o epífitas; rizoma suberecto a erecto, escamoso en el ápice, generalmente estolonífero, los estolones alambrios sobre el suelo, éstos algunas veces produciendo plantas a lo largo de su longitud, algunas especies produciendo tubérculos por debajo del suelo; hojas agrupadas en fascículos bien congestionados, inicialmente erectas pero luego arqueadas hasta péndulas en algunas especies, monomorfas, de tamaño mediano a grande; pecíolo corto, no articulado, pajizo a café, escamoso a glabrescente; lámina 1-pinnada, glabra, tricomatosa o con escamas lanceoladas; pinnas numerosas, articuladas al raquis, con márgenes enteros, levemente lobulados a crenulados o serrados, por lo general más desarrolladas acroscópicamente, algunas veces con una aurícula basal acroscópica; hidátodos visibles adaxialmente; nervios libres, 1–4-bifurcados; soros mediales a mayormente supramediales a submarginales, uniseriados a ambos lados de la costa, paráfisis ausentes, indusio persistente, redondeado a semicircular o lunulado, esporas bilaterales.

Género 20–25 especies. Trópicos de todo el Mundo, 7 especies nativas en el Neotrópico, 2 naturalizadas de Asia. *Ca.* 8 spp. en CR. 4 spp. LS.

Los estolones tenaces y de consistencia como alambre, la lámina 1-pinnada y las pinnas articuladas distinguen a este género. El análisis molecular localiza a *Nephrolepis* dentro de los géneros dryopteroides, aunque la relación entre los géneros es aún incierta (Hasebe, 1996). Algunas especies como *N. cordifolia* (L.) C. Presl y *N. hirsutula* (G. Forst.) C. Presl, son especies introducidas que se han naturalizado recientemente en el Nuevo Mundo. Existen también varias formas domesticadas en este género incluyendo *N. exaltata* (L.) Schott.

CLAVE

1. Lámina variadamente tricomatosa y/o escamosa abaxialmente, generalmente más de 12 cm de ancho; pinnas con las aurículas basales acroscópicas levemente más desarrolladas, generalmente dejando el raquis al descubierto.
2. Pinnas con márgenes biserrados, la superficie abaxial de las costas y el tejido foliar abundantemente cubierto de tricomas catenados finos...*N. biserrata*
- 2' Pinnas con márgenes crenulados a finamente serrados, la superficie abaxial de las costas y el tejido foliar además de tricomas posee escamas fibrilosas blanquecinas (visibles a simple vista) dispersas sobre la superficie...*N. brownii*
- 1' Lámina glabra sobre ambas superficies, a lo máximo con escasos e inconspicuos tricomas menos de 0.3 mm de largo, 2–12 cm de ancho; pinnas con las aurículas basales acroscópicas bien desarrolladas, a menudo ocultando completamente el raquis.

3. Indusio circular, peltado...*N. rivularis*
3' Indusio reniforme a lunulado, raras veces semicircular, pero no peltado...*N. pendula*

Nephrolepis biserrata (Sw.) Schott, Gen. Fil. t. 3. 1834.; *Aspidium biserratum* Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 32. 1801.

Rizoma suberecto a erecto, con escamas concoloras, lanceoladas, cafés a anaranjadas, tubérculos ausentes; pecíolo 3–6 mm de grueso, generalmente glabro o con pocas escamas laxas hacia la base; lámina linear-elíptica, hasta 1 m de largo y hasta *ca.* 25 cm de ancho; raquis densamente escamoso, las escamas fibrilosas, también con tricomas catenados sobre la superficie adaxial; pinnas 6–12 cm de largo y 1–2.5 cm de ancho, base con la aurícula basal acroscópica levemente más desarrollada que la basiscópica, ápice acuminado, margen biserrado, abaxialmente con abundantes tricomas catenados finos dispersos sobre las costas y el tejido foliar, adaxialmente con pocos tricomas catenados concentrados sobre las costas; indusio redondeado-reniforme.

Distribución: Florida, México a Bolivia y Brasil, Bahamas, las Antillas y Trinidad, también África, Asia y Polinesia. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y seco, 0-400 m; Vertiente Caribe, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Llanuras de Guanacaste, Isla del Coco. En LS: Sendero Arriera-Zompopa (SAZ). (*Grayum 1318*, DUKE; *O. Vargas 1603*, LSCR).

Nephrolepis brownii (Desv.) Hovenkamp & Miyam., Blumea 50: 293. 2005; *Nephrodium brownii* Desv., Mém. Soc. Linn. Paris 6: 252. 1827.

Rizoma erecto, con escamas bicoloras, ovado-lanceoladas, café-rojizas en su mayoría pero con un borde delgado más claro y fibriloso, tubérculos ausentes; pecíolo 2–4 mm de ancho, generalmente glabro o con pocas escamas dispersas sobre la superficie, especialmente hacia la base, las distales más claras que aquellas hacia la base y con márgenes fibrilosos; lámina linear a angostamente elíptica, 30–60 cm de largo y hasta *ca.* 16 cm de ancho; raquis adaxialmente con escamas fibrilosas y también con algunos tricomas catenados mayormente sobre la superficie adaxial; pinnas 2.5–8 cm de largo y 0.4–1 cm de ancho, con la aurícula basal acroscópica levemente más desarrollada que la basiscópica, ápices agudos hasta algo acuminados, márgenes crenulados a finamente serrulados, abaxialmente con escamas fibrilosas blanquecinas abundantes sobre las costas y menos abundantes sobre el tejido foliar, adaxialmente con numerosos tricomas catenados finos sobre las costas; indusio redondeado-reniforme.

Distribución: Nativa en Asia tropical y Oceanía, naturalizada en el trópico del Nuevo Mundo. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo, seco y pluvial, 0-1750 m;

Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordilleras de Guanacaste y Talamanca, Pacífico Central, Fila Tinamastes (Pérez Zeledón-Dominical), Llanuras de Guanacaste, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: En las márgenes del Río Sarapiquí. (*Grayum 3006*, DUKE, MO; *M. Jones 393*, LSCR).

Historia Natural: A veces es una maleza en pastizales, formando poblaciones densas por acción de sus estolones. *N. multiflora* (Roxb.) Jarrett ex Morton, fue un nombre usado con antelación para esta especie.

Nephrolepis pendula (Raddi) J. Sm., J. Bot. (Hook.) 4: 197. 1841.; *Aspidium pendulum* Raddi, Opusc. Sci. 3: 289. 1819.

Rizoma cortamente rastrero a suberecto, con escamas concoloras, lineares, cafés con márgenes a menudo blanco-ciliados, tubérculos siempre ausentes; pecíolo 1–2 mm de grueso, con pocas escamas persistentes en la base; lámina pendiente, linear, 30–150 cm de largo y 2–7 cm de ancho; raquis glabro excepto por las escamas lineares en la base de las pinnas; pinnas 0.5–4.5 cm de largo y hasta 1.2 cm de ancho, base con la aurícula basal acroscópica bien desarrollada, ápice obtuso a redondeado, márgenes enteros a crenados, glabras en ambas superficies; indusio mayormente reniforme, raras veces semicircular.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, Cuba, República Dominicana, Haití y Puerto Rico. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2000 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: Arboleda. (*Grayum 1020*, DUKE).

Historia Natural: Cultivada con fines decorativos. Esta especie puede ser separada de *N. cordifolia* (L.) C. Presl, por sus pinnas superpuestas sobre el raquis, superficie abaxial glabra, ápice redondeado, hidátodos muy prominentes adaxialmente y ausencia de tubérculos (*vs.* a menudo presentes). "Cola de quetzal", "coludo". *N. obtusifolia* A. Rojas, fue un nombre mal aplicado para esta especie.

Nephrolepis rivularis (Vahl) Mett. ex Krug, Bot. Jahrb. Syst. 24: 122. 1897.; *Polypodium rivulare* Vahl, Eclog. Amer. 3: 51. 1807.

Rizoma erecto, estolonífero, con escamas lanceoladas, café-rojizas en el centro y con margen ciliado más claro, tubérculos ausentes; pecíolo 2–4 mm de grueso, persistentemente escamoso en la base; lámina linear, 40–200 cm de largo y 3–12 cm de

ancho; raquis densamente escamoso, las escamas fibrilosas; pinnas hasta 5 cm de largo y ca. 0.8 cm de ancho, base con la aurícula basal acroscópica bien desarrollada, ápice agudo o acuminado, margen serrulado a crenado-serrado distalmente, mayormente glabras, a veces abaxialmente con escamas fibrilosas dispersas; indusio redondeado-reniforme.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo, de transición a seco y pluvial, 0-1400 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Península de Osa, Serranías de Guanacaste. En LS: Sendero Sur Oeste (SSO). (*Hammel 10713*, DUKE, LSCR).

Niphidium J. Sm.

D.B. Lellinger. A revision of the fern genus *Niphidium*. Amer. Fern J. 62: 101–120. 1972.

Epífitas o terrestres; rizoma corto a largamente rastrero, con escamas concoloras a bicoloras, clatradas, enteras a dentadas; hojas monomorfas, simples, próximas a distanciadas entre sí; pecíolo a veces presente, articulado al rizoma, el filopodio no funcional y de hasta 1 cm de longitud; lámina angostamente lanceolada a oblonga, atenuada hacia ambos extremos, pero más marcadamente hacia la base, márgenes enteros, mayormente glabra sobre ambas superficies y a menudo glauca abaxialmente, coriácea; nervios areolados, las aréolas a su vez conteniendo otras aréolas con nérvulos incluidos; soros mayormente redondeados, a veces un poco alargados, uno por cada aréola mayor, formando filas entre los nervios secundarios consecutivos, paráfisis a veces presentes, indusio ausente, esporas bilaterales.

Género con ca. 10 especies. Neotrópicos. 3 spp. en CR. 1 sp. LS.

Cercanamente relacionado con *Campyloneurum* dentro de los helechos polipodioides.

Niphidium crassifolium (L.) Lellinger, Amer. Fern J. 62: 106. 1972.; *Polypodium crassifolium* L., Sp. Pl. 2: 1083. 1753.; *N. oblanceolatum* A. Rojas, Brenesia 45-46: 28, f. 1. 1996.

Rizoma apicalmente con escamas lanceolado-atenuadas, atadas cerca de la base o peltadas, las partes jóvenes del rizoma densamente radicantes, con una maraña de raíces densamente pilosas; hojas generalmente en rosetas o formando densas repisas sobre los fustes de árboles o palmeras; pecíolo café, más o menos lustroso, alado; lámina simple,

10–100 cm de largo y 1.5–12 cm de ancho, base largamente cuneado-decurrente sobre el pecíolo, ápice obtuso a acuminado, márgenes enteros, a menudo abaxialmente glauca; nervio principal (costa) prominente, café-rojizo, a veces lustroso y escamoso, nervios secundarios también prominentes especialmente en el envés, diagonales al nervio principal pero paralelos entre sí, hidátodos algunas veces con secreciones calizas blancas en el extremo de los nervios secundarios, el resto de los nervios areolados, inmersos e inconspicuos; soros 3–12 por fila, las filas entre los nervios secundarios consecutivas, mayormente sobre la mitad apical de la lámina y dispersas en todo el espacio entre el nervio principal y el margen.

Distribución: México a Bolivia, Paraguay y Brasil las Antillas y Trinidad, 0- 2500 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2000 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Guanacaste, Talamanca y Tilarán; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Oriental (SOR), Quebrada el Salto. (*Grayum 1919*, DUKE).

Oleandra Cav.

W.R. Maxon. The American species of *Oleandra*. Contr. U.S. Natl. Herb. 17: 392–398. 1914; R.M. Tryon. Systematic notes on *Oleandra*. Rhodora 99: 335–343. 1997; R.M. Tryon. Systematic notes on the Old World fern genus *Oleandra*. Rhodora 102: 428–438. 2000.

Terrestres, rupícolas u ocasionalmente epífitas; rizoma largamente rastrero, algunas veces trepador o erecto, con escamas peltadas y abundantes raíces rígidas, hojas monomorfas, a intervalos o en grupos no muy congestionados, articuladas, el punto de articulación prominente y dejando al caer la hoja pedículos cortos (filopodios); lámina simple, entera, glabra a pubescente, a veces la costa densamente escamosa; nervios libres, a veces 1-bifurcados en o cerca del nervio medio (costa), paralelos y muy cercanos entre sí, uniéndose todos en el margen cartilaginoso; soros redondeados, mayormente desarrollados en la mitad costal, indusio redondeado-reniforme a reniforme, esporas bilaterales.

Género con *ca.* 80 especies. Neotrópicos, sureste de Asia, Malasia, África y Polinesia. 4 spp. en CR. 1 sp. LS.

Los rizomas largamente rastreros con filopodios y escamas peltadas, las láminas simples y enteras y los soros redondeados e indusiados distinguen a este género. Algunos autores (por ejemplo Moran en *Flora Mesoamericana*) han incluido *Oleandra* con los géneros de Davalliaceae, pero otros sin embargo lo han localizado en Dryopteridaceae (R.M. Tryon y A.F. Tryon, 1982). Este género está probablemente relacionado con *Arthropteris*, un género pequeño que se encuentra desde África hasta Asia y Polinesia, extendiéndose hasta las islas Juan Fernández. El número cromosómico y las esporas toscamente crestadas relacionan a este género con los helechos dryopteroides.

Oleandra articulata (Sw.) C. Presl, Tent. Pterid. 78. 1836.; *Aspidium articulatum* Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 30. 1801.

Epífita; rizoma largamente rastrero a trepador, más o menos voluble, con abundantes escamas linear-lanceoladas, ampliamente patentes, anaranjadas a ferrugíneas, atenuadas hacia un ápice filiforme y con margen diminutamente ciliado-glandular; hojas 25–50 cm de largo y 2.8–6.5 cm de ancho; filopodio 5–30 mm de largo, la zona de absición agrandada; pecíolo hasta 1/3 de la longitud de la lámina; lámina elíptica, base ancha a angostamente cuneada, ápice acuminado a estrecha y largamente caudado, margen entero, marcadamente sinuoso, firmemente herbácea, glabra o algo pubescente, el nervio principal a veces escamoso; indusio 0.5–1 mm de diámetro.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, las Antillas y Trinidad, 0-1500 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 100-1600 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Guanacaste; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Camino Experimental Sur (CES), en el Suampo de los investigadores. (*Hammel 11140*, DUKE, LSCR).

Olfersia Raddi

Hemiepífitas o terrestres; rizoma largamente rastrero, densamente escamoso; hojas holodimorfas; pecíolo escamoso en la base; hojas estériles 1-pinnadas, coriáceas, nervios oblicuos a la costa y cercana y regularmente paralelos entre sí, mayormente libres pero juntándose todos en un nervio comisural marginal, a veces 1-bifurcados cerca de la costa; hoja fértil más contraída, 2-pinnada, pínulas anchamente adnatas, los esporangios cubriendo toda la superficie abaxial de las pínulas fértiles; indusio ausente, esporas bilaterales.

Género con 2 especies. Neotropical. 1 sp. en CR.

Olfersia puede ser separado de *Polybotrya*, con el que sin duda tiene mucha afinidad, por su hoja estéril con una pinna terminal conforme (*vs.* extremo distal de la pinna estéril pinnado), nervios paralelos unidos en un nervio comisural marginal (*vs.* nervio comisural ausente y los nervios no paralelos en la mayoría de su longitud) y esporangios cubriendo aparentemente la superficie abaxial y adaxial de las pínulas fértiles (*vs.* esporangios presentes sólo sobre la superficie abaxial).

Olfersia cervina (L.) Kunze, Flora 7: 312. 1824.; *Osmunda cervina* L., Sp. Pl. 2: 1065. 1753.

Rizoma con profusión de escamas linear-lanceoladas, doradas a café-anaranjadas, enteras, el ápice retorcido, lustrosas; hojas más o menos fasciculadas, hasta 130 cm de largo; hoja estéril con 4–16 pares de pinnas laterales y una pinna terminal conforme, pecíolo generalmente más corto que la lámina, café rojizo o café claro, las pinnas ovado-lanceoladas, 15–30 cm de largo y hasta 7 cm de ancho, cortamente pecioladas hasta sésiles, base diagonalmente cuneada, ápice acuminado, márgenes enteros, raramente algo sinuosos u ondulados, las costas visibles abaxialmente; hoja fértil con pinnas de 5–20 cm de largo y 1–3 cm de ancho, pecíolo generalmente más largo que la lámina, las pinnas más o menos distantes, muy esqueletonizadas, últimos segmentos lineares, 4–10 mm de largo y 2–3 mm de ancho, conectados costalmente por una ala angosta de tejido foliar.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1600 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Sendero Holdridge (SHO), a ca. 1800 m. (*Hammel 10687*, DUKE, LSCR).

Ophioglossum L.; *Cheiroglossa* C. Presl

R.T. Clausen. A monograph of the Ophioglossaceae. Mem. Torrey Bot. Club 19: 1–117. 1938; J.S. de Lichtenstein. Las Ofioglosáceas de la Argentina, Chile y Uruguay. Darwiniana 6: 380–441. 1944; L.D. Gómez. Contribuciones a la pteridología costarricense. IX. El género *Ophioglossum* en Costa Rica. Brenesia 8: 85–95. 1976.

Terrestres; raíces amarillo-blanquecinas a negras, en las especies mesoamericanas prolíferas y formando clones (excepto en *O. crotalophoroides* Walter); tallos erectos; lámina estéril (trofóforo) simple, entera, cordiforme a oblanceolada, sésil a pediculada, costa ausente; nervios areolados, generalmente con nérvulos incluidos; espiga fértil (esporóforo) ya sea al nivel del suelo o en la base de la lámina del trofóforo por encima del nivel del suelo; esporangios profundamente embebidos en ápices carnosos, en 2 hileras, simples, lineares u oblongos, generalmente apiculados, esporas tetraédrico-globosas.

Género con ca. 25 especies. Cosmopolita. 5 spp. en CR. 2 spp. LS.

Este género se caracteriza por el trofóforo simple, entero y carnoso con venación reticulada y sin nervio medio. Las especies son de porte pequeño y difíciles de distinguir entre la grama y hierbas. La excepción es *O. palmatum* L. de porte importante que podría encontrarse en La selva en la sección sur, de mayor elevación.

CLAVE

1. Trofóforo lanceolado a elíptico hasta ovado-lanceolado, hasta 4.5 cm de largo, con el ápice acuminado o abruptamente apiculado; tallo desprovisto de vainas o cubiertas membranosas...*O. nudicaule*
- 1' Trofóforo cordiforme a ampliamente ovado, hasta 15 cm de largo, con el ápice obtuso a anchamente agudo; tallo provisto de vainas o cubiertas membranosas...*O. reticulatum*

Ophioglossum nudicaule L. f., Suppl. Pl. 443. 1781[1782].

Plantas herbáceas, terrestres. Rizoma no globoso, cilíndrico a ligeramente engrosado, 2-5 mm de diámetro, láminas 1-2 por tallo, de forma variable según el hábitat: casi lineares, muy angostas (largo 5-6 veces el ancho) u oblanceoladas (largo 2-3 veces el ancho), de textura herbáceo-membranosa, gruesas, venación no fácilmente visible, de aréolas grandes ápice agudo. Esporóforo de hasta 7-8 cm de largo.

Distribución: De México a Bolivia, Ecuador, Perú, Venezuela, Madagascar, Suráfrica y Uganda. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 50-100 m; Llanuras de los Guatusos, Llanuras de San Carlos. (*O. Vargas 2054*, LSCR).

Historia Natural: La forma *ellipticum* crece en lugares muy iluminados y entre vegetación no muy compacta mientras que la forma *nudicaule* es típica de pastos abigarrados con los cuales se confunde. Difiere de *O. reticulatum* en la fronda auriculada de este último.

Ophioglossum reticulatum L., Sp. Pl. 1063. 1753.

Tallo cilíndrico, 3-5 mm de diámetro, con raíces fibrosas prolíferas; hojas 1(-2) por tallo, las bases persistentes de hojas previas forman una cubierta membranosa; pecíolo común hasta 20 cm de largo; trofóforo cordiforme a ampliamente ovado, hasta 15 cm de largo y 8 cm de ancho en su parte media; aréolas en general uniformes en tamaño y con nérvulos incluidos; esporóforo 1-4 veces la longitud del trofóforo, zona esporangial 5-6 cm de largo, con 20-60 pares de esporangios.

Distribución: México a Argentina y Brasil, las Antillas, África tropical y Asia. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2000 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Cerca de los Laboratorios. (*O. Vargas 1572*, LSCR; *Wilbur 40691*, DUKE).

Pecluma M.G. Price

A.M. Evans. Interspecific relationships in the *Polypodium pectinatum-plumula* complex. Ann. Missouri Bot. Gard. 55: 193–293. 1969; M.G. Price. *Pecluma*, a new Tropical American fern genus. Amer. Fern J. 73: 109–116. 1983.

Mayormente epífitas, menos frecuentemente rupícolas o terrestres; rizomas corta a largamente rastreros, escamosos, las escamas concoloras a bicoloras, con superficie glabra o tricomatosa (comosa), márgenes enteros, dentados o cortamente ciliados; hojas monomorfas, generalmente agregadas; pecíolo terete, café-rojizo a negro, articulado, filopodio *ca.* 2 mm de largo; lámina pinnatisecta, atenuada a truncada hacia la base, abaxialmente con tricomas septados sobre el raquis y la costa, el tejido foliar entre los nervios con tricomas adpresos inconspicuos, adaxialmente el raquis, la costa y algunas veces el tejido foliar entre los nervios con tricomas similares a los abaxiales pero más cortos; pinnas numerosas, deltadas, mayormente en ángulo recto con el raquis, ápice agudo a redondeado, márgenes enteros, algunas veces cortamente tricomas; nervios libres, simples o 1–4-bifurcados, algunas veces formando aréolas; soros redondeados, en el extremo del nervio secundario acroscópico, formando una fila entre la costa y los márgenes, paráfisis presentes, simples a ramificados, multicelulares, a veces con los extremos claviformes, esporangio a veces setoso, indusio ausente, esporas bilaterales.

Género con *ca.* 28 especies. Neotropical. *Ca.* 10 spp. en CR. 3 spp. LS.

Este género ha sido segregado de *Polypodium*, para albergar aquellas especies del complejo *Polypodium pectinatum-plumula* (Price, 1983). *Pecluma* difiere de *Polypodium s.s.* por tener rizomas no ramificados y no glaucos (*vs.* libremente ramificados, a menudo glaucos), con escamas no clatradas basalmente adheridas (*vs.* a veces clatradas y peltadamente adheridas), pecíolo y raquis teretes (*vs.* acanalados, nunca teretes) y lámina pectinada (*vs.* pinnatífida a pinnada). Algunas especies de *Pecluma* presentan morfologías convergentes con algunas especies del género *Grammitis* subgénero *Ctenopteris*.

CLAVE

1. Plantas pequeñas, las láminas más grandes de menos de 25 cm (LS); la venación libre, sin aréolas presentes a lo largo de la costa...***P. hygrometrica***
- 1' Plantas grandes, las láminas de más de 25 cm; la venación libre o areolada.
2. Las hojas con al menos 3-4 pares de pinnas basales libres, sin estar conectadas por alas al tejido laminar...***P. dulcis***
- 2' Las hojas con las pinnas no verdaderamente libres, cada una conectada a la adyacente por alas al tejido laminar...***P. pectinata***

Pecluma dulcis (Poir.) -comb. ined.; *Polypodium dulce* Poir. in Lam., *Encycl.* 5 : 523. 1804.

Epífitas, terrestres o rupícolas; rizoma hasta 15 mm de diámetro, con escamas concoloras, enteras; hojas subdistantes, 25–75 cm de largo; pecíolo *ca.* 1/3 de la longitud de la hoja, con tricomas glandulares diminutos; lámina angosta a ampliamente oblonga, profundamente pinnatisecta, 10–20 cm de ancho, muy levemente reducida en la base y pinnatífida distalmente, con abundantes tricomas sobre ambas superficies y también pocos tricomas sobre los márgenes de los segmentos; pinnas 10–24 pares, mayormente sésiles, las proximales cortamente pediculadas y mayormente ascendentes, bases decurrentes, a menudo auriculadas acroscópicamente, márgenes enteros a levemente ondulados; soros redondeados a oblongos, mediales a supramediales.

Distribución: México a Bolivia. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 50-2700 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Cordillera de Guanacaste, Pacífico Central. En LS: Camino Circular Lejano (CCL), a *ca.* 220 m. (*Hammel 10701*, DUKE, LSCR).

Pecluma hygrometrica (Splitg.) M.G. Price, *Amer. Fern J.* 73: 115. 1983.; *Polypodium hygrometricum* Splitg., *Tijdschr. Nat. Geschied.* 7: 409. 1840.

Rizoma 3–5 mm de diámetro, escamoso, las escamas concoloras, 3–5 mm de largo, algo comosas, enteras a papiladas; hojas agregadas; pecíolo *ca.* 1/4 de la longitud de la hoja, con tricomas aciculares blanquecinos y sin tricomas ctenoides; lámina angostamente elíptica a lanceolada, 8–40 cm de largo y 2–5 cm de ancho, proximalmente subtruncada a truncada, los segmentos no reducidos ni reflejos; raquis abaxialmente sólo con densos tricomas blanquecinos; últimos segmentos lineares, obtusos a levemente agudos, las costas, los nervios y el tejido foliar entre los nervios adaxialmente con densos tricomas aciculares blanquecinos y algunas veces tricomas septados sobre ambas superficies, abaxialmente con tricomas más abundantes, tricomas claviformes adpresos ausentes del tejido foliar entre los nervios, márgenes con densos tricomas aciculares; nervios libres, 1-bifurcados; esporangios con 1–5 setas.

Distribución: México a Perú y Bolivia. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-200 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: Sendero Occidental (SOC). (*J. González 8960*, LSCR; *Grayum 2404*, DUKE).

Historia Natural: La lámina proximalmente truncada a subtruncada, la ausencia de escamas sobre la superficie abaxial del raquis y la lámina regularmente tricomatosa

distinguen a esta especie. Esta más cercanamente relacionada con especies actualmente pertenecientes al género *Polypodium*, que con otras especies del género *Pecluma*.

Pecluma pectinata (L.) M.G. Price, Amer. Fern J. 73: 115. 1983.; *Polypodium pectinatum* L., Sp. Pl. 2: 1085-1086. 1753.

Rizoma 5–7 mm de diámetro, escamoso, las escamas bicoloras, 4–5 mm de largo, inconspicuamente comosas, fimbriadas; hojas agregadas; pecíolo 1/10–1/4 de la longitud de la hoja, con tricomas aciculares, tricomas ctenoides y a veces algunas escamas filiformes, levemente marginado desde la base; lámina linear-elíptica, 24–50 cm de largo y 3–5 cm de ancho, proximalmente cuneada, los segmentos abruptamente reducidos a lóbulos o aurículas muy pequeñas; raquis con tricomas ctenoides abundantes sobre ambas superficies, pero más abundantemente sobre la superficie adaxial; últimos segmentos lineares, obtusos, las costas abaxialmente con algunos tricomas ctenoides sobre ambas superficies, éstos más abundantes adaxialmente, los nervios y el tejido foliar entre los nervios mayormente glabro o a lo sumo con pocos tricomas aciculares o glandulares, márgenes tricomatosos; nervios algunas veces formando aréolas, (1-)2-bifurcados; esporangios casi siempre con una seta capitada.

Distribución: Honduras a Perú, las Antillas. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 50-3000 m; Vertiente Caribe, Cordillera de Talamanca, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Fila Tinamastes (Pérez Zeledón-Dominical). En LS: Arboleda. (*Grayum* 1863, DUKE; *N. Zamora* 4022, LSCR).

Historia Natural: Esta especie se caracteriza por la lámina tricomatosa en ambas superficies, los segmentos proximales reducidos abruptamente a aurículas y los nervios areolados.

Phlebodium (R. Br.) J. Sm.

Epífitas, rupícolas o terrestres; rizoma rastrero, con escamas no clatradas, concoloras, peltadamente conectadas al rizoma, ciliadas; hojas monomorfas, grandes, cartáceas a subcoriáceas, articuladas; pecíolo pajizo a café, acanalado adaxialmente; lámina profundamente pinnatífida a pinnatisecta formando senos anchos; pinnas generalmente glabras, a menudo glaucas en el envés; nervios areolados, formando una primera hilera de aréolas longitudinales a lado y lado de la costa (muy angostas y largas), seguida por una hilera de aréolas diagonales grandes (más anchas que largas) con nérvulos incluidos, los nérvulos libres o unidos y sobre los cuales se localizan los soros, y varias hileras de aréolas más pequeñas sin nérvulos incluidos; soros sobre los nérvulos de la segunda fila de aréolas, redondeados, formando una hilera entre la costa y los márgenes, paráfisis ausentes, indusio ausente, esporas bilaterales.

Género con ca. 4 especies. Trópico y subtropico del Nuevo Mundo. 2 spp. en CR. 1 sp. LS.

Este género ha sido segregado de *Polypodium*. Los nervios siempre areolados distinguen este género.

Phlebodium pseudoaureum (Cav.) Lellinger, Amer. Fern J. 77: 101. 1987.; *Polypodium pseudoaureum* Cav., Descr. Pl. 247. 1802.

Rizoma con abundantes escamas lanceoladas, café-anaranjadas, diminutamente denticuladas a ciliadas; hojas hasta 85 cm de largo; pecíolo *ca.* 1/2 de la longitud de la hoja o un poco más largo, café a café-rojizo, raramente pajizo, mayormente glabro, a veces escamoso sólo en la base; lámina 15–40 cm de ancho; últimos segmentos linear-oblongos o lanceolados, 1–3.5 cm de ancho, márgenes enteros o ligeramente crenulados.

Distribución: Florida, México a Argentina y Brasil, también las Antillas. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2500 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Guanacaste y Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Valle Central, Pacífico Central, Fila Tinamastes (Pérez Zeledón-Dominical), Isla del Coco. En LS: Arboleda. (*McDougal 1040*, DUKE; *N. Zamora 4011*, LSCR).

Historia Natural: A veces forma tupidas colonias sobre los troncos de palmeras y sus láminas son parasitadas frecuentemente por larvas de himenópteros. La relación entre *Phlebodium areolatum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) J. Sm. y *P. pseudoaureum* queda aún incierta.

Pityrogramma Link

Terrestres; rizoma erecto y leñoso, con escamas mayormente concoloras [bicoloras en *P. trifoliata* (L.) R.M. Tryon)]; hojas monomorfas, agrupadas, de tamaño mediano; pecíolo café a atropurpúreo, mayormente glabro, a veces escamoso en la base; lámina 1–3-pinnada, generalmente cubierta por farina abaxialmente; nervios libres, generalmente ocultos por la farina; esporangios a lo largo de los nervios, paráfisis ausentes, indusio ausente, esporas tetraédrico-globosas.

Genero con *ca.* 17 especies. Mayormente del trópico del Nuevo Mundo. *Ca.* 9 spp. en CR. 1 sp. LS.

Pityrogramma está muy relacionado con *Anogramma*, y en menor grado con *Eriosorus*, y *Jamesonia*, pero se diferencia por la farina sobre la superficie adaxial de la lámina, la lámina

pinnadamente dividida, los soros gimnogramoides y el rizoma erecto y leñoso. *Trismeria*, es a menudo segregado de *Pityrogramma* por su hábito distintivo, la disección de la hoja y el tipo de esporas.

Pityrogramma tartarea (Cav.) Maxon, Es una especie común que se distingue de *P. calomelanos* por sus frondes más finamente divididos, segmentos ascendentes y con frecuencia pelillos mazudos entre las escamas del rizoma que son más largas, de 8-12 mm de largo y 0.5- 1 mm de ancho, y la química de sus flavonoides farinosos. Podría hallarse en La Selva.

Pityrogramma calomelanos (L.) Link var. **calomelanos**, Handbuch 3: 20. 1833.; *Acrostichum calomelanos* L., Sp. Pl. 2: 1072. 1753.

Rizoma con escamas concoloras, 2-4 mm de largo, márgenes dentados y ondulados; hojas hasta 125 cm de largo; pecíolo hasta 1/2 de la longitud de la hoja, con escamas café-doradas sólo hacia la base; lámina lanceolada, 2-pinnado-pinnatífida a raramente 3-pinnada en la base, abaxialmente blanco-farinosa, adaxialmente glabra; pinnas equiláteras, la mayoría cortamente pediculadas, ápice largamente acuminado; últimos segmentos lanceolados, ápice apiculado, márgenes dentados; nervios libres y prominentes, 1-2-bifurcados.

Distribución: Florida, México a Argentina, Paraguay y Brasil, Bahamas, las Antillas y las Islas Galápagos, también introducida en el Viejo Mundo. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo, de transición a seco y pluvial, 0-1800 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Tilarán; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Guanacaste, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Serranías de Guanacaste, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Sendero Tres Rios (STR), a ca. 1100 m. (*Hammel 10666*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: Es la especie de *Pityrogramma* más común. La Flora Mesoamericana menciona *P. calomelanos* var. *austroamericana* (Domin) Farw., conocida desde Honduras hasta el noroeste de Argentina y Brasil, la cual se separa de la variedad tipo por su farina amarillo brillante a amarillo-anaranjada (vs. farina blanca). En poblaciones mixtas con *P. trifoliata* (L.) R.M. Tryon, se encuentran híbridos.

Pleopeltis Humb. & Bonpl. ex Willd.

J.T. Mickel y J.M. Beitel. Notes on *Pleopodium* and *Pleopeltis* in Tropical America. Amer. Fern J. 77: 16-27.

1987; M.D. Windham. New taxa and nomenclatural changes in the North American fern flora. Contr. Univ. Michigan Herb. 19: 31–61. 1993; E.A. Hooper. Biosystematic Analysis of the *Pleopeltis macrocarpa* Complex in the Neotropics. Ph.D. Thesis, University of Kansas, Lawrence. 1994; E.A. Hooper. New combinations in the *Pleopeltis macrocarpa* group (Polypodiaceae: Polypodieae). Amer. Fern J. 85: 75–82. 1995.

Epífitas, menos comúnmente rupícolas o terrestres; rizoma largamente rastrero, con escamas concoloras a bicoloras, raramente clatradas, superficie tricomatosa (comosa) o glabra, márgenes enteros a fimbriados o erosos, base peltada; hojas monomorfas a subdimorfas, distantes o agregadas, sésiles o pecioladas, articuladas; lámina simple o pinnatífida, raramente pinnado-pinnatífida, dispersa a densamente escamosa, las escamas peltadas, redondeadas u ovado-lanceoladas; nervios mayormente areolados, raramente libres, las aréolas con 1–3 nérvulos incluidos libres; soros redondeados a oblongos, con escamas peltadas redondeadas (al menos los soros sin madurar), indusio ausente, esporas bilaterales.

Género con *ca.* 20 especies. Primariamente del Nuevo Mundo, con pocas especies en África a India y Sri Lanka. *Ca.* 9 spp. en CR. 2-3 spp. LS.

Género segregado de *Polypodium*, del cual se distingue por sus soros con escamas peltadas redondeadas, por las aréolas con nérvulos libres incluidos, y por los soros en el punto donde concluyen varios nérvulos incluidos. Los límites genéricos de *Pleopeltis* han estado necesitando por mucho tiempo un estudio minucioso (Windham, 1993). Morfológicamente, pocas especies se asemejan a aquellas en *Microgramma*, pero otras especies son más similares a las especies escamosas en *Polypodium*.

Pleopeltis astrolepis (Liebm.) E. Fourn., es una epífita o rupícula que muy posiblemente se encuentre en LS, ya que no es rara en troncos y ramas de cítricos en Puerto Viejo, a solo 5 km de la Estación.

CLAVE

1. Soros 2–7 veces más largos que anchos, a menudo interrumpidos y entonces variadamente redondeados, oblongos o lineares...*P. bradeorum*
- 1' Soros a lo sumo 2 veces más largos que anchos...*P. furfuracea*

Pleopeltis bradeorum (Rosenst.) -comb. ined.; *Polypodium bradeorum* Rosenst., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 10(251-253): 279. 1912.; *Pseudocolysis bradeorum* (Rosenst.) L. D. Gómez, Brenesia 10-11: 116. 1977.

Epífitas, xilícolas o raramente terrestres, de rizoma grueso y reptante, cubierto por escamas lanceoladas, acuminadas, fimbriado-denticuladas, no clatradas. Estípites más o menos distantes, articulados. Frondes dimórficos o subdimórficos, los estériles lanceolados o elongado-aovados, enteros o lobulados y entonces el número de lóbulos variable; los fértiles largamente peciolados, 3-5-segmentados, los segmentos reducidos. Soros alargados, oblíquos y sin indusio. Esporas oblongas, lisas.

Distribución: México, Nicaragua y Costa Rica. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, ca. 50-100 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos. En LS: Arboleda, en las márgenes de la Quebrada Surá. (*Grayum 1446*, DUKE; *N. Zamora 4006*, LSCR).

Pleopeltis furfuracea (Schltdl. & Cham.) -comb ined.; *Polypodium furfuraceum* Schltdl. & Cham., Linnaea 5: 607. 1830.

Epífitas; rizoma 1.5–2 mm de diámetro, con escamas concoloras, enteras a diminutamente denticuladas; hojas generalmente subdistantes, 12–45 cm de largo; pecíolo ca. 1/4 de la longitud de la hoja, abundantemente escamoso; lámina linear-oblonga, pinnatisecta, 1.2–5 cm de ancho, poco reducida o no en la base y con una pinna terminal conforme distalmente, abaxialmente con abundantes escamas redondeadas a ovado-lanceoladas, fimbriadas, adaxialmente con escamas estrelladas a algo aciculares; pinnas 20–60 pares, sésiles, las proximales deflexas, las distales en ángulo recto con el raquis, bases ampliamente decurrentes en ambos lados, márgenes enteros; soros redondeados, mediales.

Distribución: De México a Panamá y Bolivia. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo, de transición a seco y pluvial, 100-3200 m; Ambas vertientes de las Cordilleras Central, de Talamanca y Tilarán; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífico, Pacífico Central, Serranías de Guanacaste. En LS: Alrededores del Comedor, Puente Stone. (*Aguilar 7845*, LSCR).

Polybotrya Humb. & Bonpl. ex Willd.

R.C. Moran. Monograph of the Neotropical fern genus *Polybotrya* (Dryopteridaceae). Illinois Nat. Hist. Surv. Bull.

34: 1–138. 1987.

Hemiepífitas o terrestres; rizoma largamente rastrero, escamoso; hojas estériles y fértiles marcadamente dimorfas; pecíolo acanalado, escamoso; lámina estéril pinnada o 2–3-pinnado-pinnatífida a 4-pinnada, los ejes adaxialmente acanalados, los canales continuos, nervios libres o areolados; lámina fértil bastante contraída, sin tejido foliar visible, 2–4-pinnada, esporangios cubriendo toda la superficie abaxial, indusio ausente, esporas bilaterales.

Género con *ca.* 35 especies. Neotrópico. *Ca.* 6 spp. en CR. 3 spp. LS.

Este género está cercanamente emparentado con *Olfersia*.

CLAVE

1. Pinnae medias anádromas (la pínula basal acroscópica más cerca al raquis)...*P. osmundacea*
- 1' Pinnae medias catádromas (la pínula basal basiscópica más cerca al raquis).
2. Tejido foliar entre los nervios glabro sobre ambas superficies; últimos segmentos con márgenes mayormente glabros, raramente con unos pocos tricomas sólo hacia las bases...*P. alfredii*
- 2' Tejido foliar entre los nervios tricomatoso sobre ambas superficies; últimos segmentos con márgenes esparcida y diminutamente ciliolados...*P. caudata*

Polybotrya alfredii Brade, Bradea 1: 12, t. 1, f. 2. 1969.

Rizoma 1–2 cm de diámetro, con escamas café opacas, divergentes, a veces denticuladas; pecíolo *ca.* 1/3 de la longitud de la hoja; lámina estéril 3-pinnado-pinnatífida a 4-pinnada, abaxialmente el raquis, la costa y las cóstulas con abundantes tricomas café-rojizos, adaxialmente con tricomas sobre el raquis sólo en la base acroscópica de la pinna, el tejido foliar entre los nervios glabro sobre ambas superficies; últimos segmentos con márgenes mayormente glabros, raramente unos pocos tricomas sólo hacia la base; nervios libres, pinnados, terminando muy por arriba de los senos.

Distribución: Nicaragua a Bolivia. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 50-2500 m; Ambas vertientes de las Cordillera de Guanacaste, Talamanca y Tilarán; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos y San Carlos;

Vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: Quebrada el Saltito. (*Grayum 2511*, DUKE; *M. Jones 339*, LSCR).

Polybotrya caudata Kunze, *Linnaea* 9: 23. 1834.

Rizoma 0.5–2.5 cm de diámetro, con escamas café opacas, curvas o adpresas, enteras; pecíolo *ca.* 1/2 de la longitud de la hoja; lámina estéril 2-pinnado-pinnatífida (raramente 3-pinnada hacia la base), abaxialmente el raquis, la costa y las cóstulas con abundantes tricomas dorados, adaxialmente con tricomas en los canales del raquis, también sobre las costas y las cóstulas pero en menos abundancia, el tejido foliar entre los nervios con tricomas dorados dispersos sobre ambas superficies, pero más abundantemente sobre el lado abaxial; últimos segmentos con márgenes esparcida y diminutamente tricomatosa; nervios libres, pinnados y 1–2-bifurcados, terminando arriba de los senos.

Distribución: México a Bolivia y norte de Brasil, Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1700 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Guanacaste, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Tilarán, Pacífico Central, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Sendero Surá (SUR), a *ca.* 980 m. (*Hammel 8810*, DUKE, LSCR).

Polybotrya osmundacea Humb. & Bonpl. ex Willd., *Sp. Pl.* 5(1): 99. 1810.

Rizoma 1–2 cm de diámetro, con escamas bicoloras brillantes, el centro oscuro y los bordes más claros, ascendentes, erosas a denticuladas; pecíolo 1/4–1/2 de la longitud de la hoja; lámina 2-pinnado-pinnatífida hasta 3-pinnada hacia la base, abaxialmente el raquis y las costas con tricomas blanquecinos diminutos y también con tricomas glandulares dispersos sobre la superficie, mucho más abundantes sobre el raquis, adaxialmente con tricomas rojizos dentro de los canales del raquis y las costas y más abundantes en la base de las pinnas, el tejido foliar entre los nervios mayormente glabro adaxialmente, pero con tricomas glandulares dispersos abaxialmente; últimos segmentos con márgenes glabros; nervios libres, pinnados y a menudo bifurcados, terminando justo en los senos.

Distribución: Guatemala a Bolivia y norte de Brasil, las Antillas. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-800 m; Vertiente Caribe, Cordilleras de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Camino Experimental Sur (CES), en el Suampo de los investigadores. (*Grayum 1317*, DUKE; *M. Jones 395*, LSCR).

Polytaenium Desv.

R.C. Benedict. The genus *Antrophyum*–I. Synopsis of the subgenera, and the American species. Bull. Torrey Bot. Club 34: 445–458. 1907; E.H. Crane. A revised circumscription of the genera of the family Vittariaceae. Syst. Bot. 22: 509–517. 1998.

Epífitas; rizoma cortamente rastrero, con escamas clatradas y raíces densamente tomentosas; hojas pequeñas; pecíolo mayormente ausente; láminas simples, lineares a elípticas u oblanceoladas, enteras, glabras; nervios areolados formando 2–varias hileras de aréolas entre la costa y los márgenes de la lámina, sin nérvulos incluidos; idioblastos lineares presentes en la epidermis; soros elongados, los esporangios formando líneas paralelas a la costa, continuas y profundamente inmersas en el tejido foliar, o también formando líneas oblicuas a la costa, discontinuas, con patron anastomosado y superficiales en el tejido foliar, paráfisis ausentes, indusio ausente, esporas tetraédrico-globosas.

Género con 8 a 10 especies. Neotropical. 4 spp. en CR. 3 spp. LS.

De acuerdo a la reconstrucción genética realizada por Crane (1998), *Antrophyum*, es el “grupo hermano” del otro grupo predominantemente del Nuevo Mundo que comprende los géneros *Polytaenium*, *Vittaria* (s.s.), *Ananthacorus* y *Scoliosorus*.

CLAVE

1. Esporangios formando líneas paralelas a la costa, continuas y profundamente impresas en el tejido foliar...*P. lineatum*
- 1' Esporangios formando líneas oblicuas a la costa, discontinuas y superficiales en el tejido foliar.
2. Lámina oblanceolada a obovada, 2–3(–4) cm de ancho, ápice agudo; pecíolo alado; hojas coriáceas...*P. cajenense*
- 2' Lámina angosta a linear-elíptica, 0.6–2 cm de ancho, ápice acuminado; pecíolo ausente; hojas papiráceas...*P. feei*

Polytaenium cajenense (Desv.) Benedict, Bull. Torrey Bot. Club 38: 169. 1911.; *Hemionitis cajenensis* Desv., Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck.

Gesamnten Naturk. 5: 311. 1811.; *Antrophyum cajenense* (Desv.) Spreng., Syst. Veg. 4: 67. 1827.

Rizoma con escamas linear-lanceoladas largamente atenuadas en el ápice, 3–4 mm de largo; hojas coriáceas; pecíolo alado; lámina 12–40 cm de largo y 2–3(–4) cm de ancho en su parte más amplia, abruptamente reducida hacia un ápice agudo, muy gradualmente atenuada hacia la base; costa prominente en el lado abaxial, verdosa u oscura; nervios areolados pero difícilmente visibles sobre la superficie inferior, las aréolas divergentes, romboidales, muy inmersas en el tejido foliar; soros a lo largo de los canales señalados por los nervios.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, también Cuba, Jamaica y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 50-1800 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste, Talamanca y Tilarán, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: Sendero Oriental (SOR). (*Grayum 2155*, DUKE).

Historia Natural: En esta especie las hojas jóvenes poseen una coloración bronceada o rosado pálida.

Polytaenium feei (W. Schaffn. ex Fée) Maxon, Sci. Surv. Porto Rico & Virgin Islands 6: 405. 1926.; *Antrophyum feei* W. Schaffn. ex Fée, Mém. Soc. Sci. Nat. Strasbourg 5(1): 42, t. 22, f. 1. 1857.; *Hemionitis lanceolata* L., Sp. Pl. 2: 1077. 1753.; *Antrophyum lanceolatum* (L.) Kaulf., Enum. Filic. 198. 1824.; *Polytaenium lanceolatum* (Sw.) Desv. Mém. Soc. Linn. Paris 6: 218. 1827.

Rizoma con escamas lanceolado-atenuadas, 2–3 mm de largo; hojas papiráceas; pecíolo ausente; lámina 4–25 cm de largo y 0.6–2 cm de ancho, gradualmente atenuada hacia ambos extremos, ápice acuminado, base largamente atenuada y decurrente; costa prominente en el lado abaxial, mayormente pajiza, a veces más oscura; nervios areolados visibles sobre la superficie inferior, las aréolas no muy divergentes de la costa, romboidales o hexagonales, levemente inmersas en el tejido foliar; soros a lo largo de los canales señalados por los nervios.

Distribución: México a Panamá, norte de Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1500 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordilleras de Guanacaste y Tilarán, Fila Tinamastes (Pérez Zeledón-Dominical), Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Arboleda. (*Hammel 10695*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: Tiende a formar numerosas colonias en un mismo hospedero.

Polytaenium lineatum (Sw.) J. Sm., J. Bot. (Hooker) 4: 68. 1841.; *Hemionitis lineata* Sw., Prodr. 129. 1788.; *Vittaria lanceolata* Sw., Ges. Naturf. Freunde Berlin Neue Schriften 2: 133, t. 7, f. 2. 1799.; *Antrophyum lineatum* (Sw.) Kaulf., Enum. Filic. 199. 1824.; *P. lanceolatum* (Sw.) Desv., Mém. Soc. Linn. Paris 6: 218. 1827.

Rizoma con escamas lanceoladas, 3–6 mm de largo; hojas coriáceas o subcoriáceas; pecíolo alado; lámina 10–45 cm de largo y 0.5–1(–1.5) cm de ancho, gradualmente atenuada hacia ambos extremos, ápice acuminado, base largamente atenuada; costa no muy evidente en el lado abaxial, verdosa o pajiza; nervios areolados, las aréolas sólo un poco visibles hacia el margen de la lámina; soros formando (2–)4–6 hileras profundas paralelas a la costa, cada hilera bordeada por un repliegue del tejido laminar.

Distribución: México al noroeste de Argentina y sur de Brasil, Antillas Mayores y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, (100–)500–2400 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Talamanca y Tilarán; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica Cordillera de Guanacaste, Pacífico Central. En LS: Reportado sin localidad precisa. (*L. D. Gómez 981*, CR).

Pteris L.

E. Scamman. The genus *Pteris* in Costa Rica. *Rhodora* 63: 194–205. 1961; A.L. Arbeláez. La Tribu Pterideae (Pteridaceae). *Fl. Colombia* 18: 1–104. 1996.

Terrestres; rizoma mayormente compacto y grueso, algunas veces tenue y ligero, erecto a suberecto o hasta rastrero, escamoso; hojas de tamaño mediano a muy grande, monomorfas a subdimorfas; pecíolos mayormente glabros; lámina 1–varias veces pinnada, tripartita o de arquitectura pedada, cartácea a coriácea; pinnas generalmente glabras, a veces abaxialmente pubescentes, el patrón de ramificación de la pinna basal varía mucho de especie a especie y aún dentro de la misma especie, llegando a ser algunas veces muy complicado; costas con aristas casi siempre presentes sobre el lado adaxial; nervios libres o areolados, sin nérvulos incluidos; soros siempre marginales y protegidos por los márgenes diferenciados y recurvados (falso indusio) de los últimos segmentos, paráfisis generalmente presentes, esporas tetraédrico-globosas con una pestaña ecuatorial.

Género con *ca.* 250 especies. Mayormente pantropical, *ca.* 60 especies americanas. *Ca.* 17 spp. en CR. 5 spp. LS.

En este género la mayoría de las especies poseen aristas sobre la superficie adaxial de las costas, aparentemente como resultado del desgarre del tejido marginal de la costa en el punto de unión con la cóstula (debido posiblemente a la presión ejercida por ésta última sobre la costa).

CLAVE

1. Nervios completamente libres.
2. Nervios todos se originan a partir de las cóstulas de los segmentos...*P. quadriaurita*
- 2' Nervios no todos se originan a partir de las cóstulas, algunos se originan directamente de la costa...*P. pungens*
- 1' Nervios areolados al menos a lo largo de las costas o de las cóstulas.
3. Varias aréolas alargadas entre las cóstulas adyacentes...*P. altissima*
- 3' Una sola aréola alargada entre las cóstulas adyacentes.
4. Ápice de los últimos segmentos agudo, agudamente serrado...*P. propinqua*
- 4' Ápice de los últimos segmentos obtuso a agudo, entero o someramente crenado...*P. tripartita*

Pteris altissima Poir., *Encycl.* 5: 722. 1804.

Rizoma erecto, con escamas bicoloras fimbriadas; hojas 0.8–1.5 m de largo; pecíolo *ca.* 1/2 de la longitud de la hoja, pajizo, glabro; lámina mayormente 2-pinnado-pinnatífida hasta 3-pinnado-pinnatífida hacia la base de las pinnas proximales, distalmente profundamente pinnado-pinnatífida; pinnas largamente pediculadas, las basales las más desarrolladas, base cuneada, ápice largamente acuminado y serrado; últimos segmentos con ápice mayormente agudo, márgenes serrados, adaxialmente glabros, abaxialmente con tricomas diminutos cafés sobre los nervios medios; aristas *ca.* 0.5 mm de largo; nervios areolados, con 2–3 aréolas entre las cóstulas adyacentes y varias filas de aréolas entre la cóstula y los márgenes de los últimos segmentos; paráfisis presentes; indusio entero.

Distribución: México a Bolivia y sur de Brasil, las Antillas y Trinidad, 0-1500 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2300 m; Ambas vertientes de los principales sistemas montañosos; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos y Tortuguero; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Tres Rios (STR), a *ca.* 670 m. (*Grayum 1132*, DUKE; *O. Vargas 1806*, LSCR).

Pteris propinqua J. Agardh, Recens. Spec. Pter. 65. 1839.

Rizoma erecto a cortamente rastrero, con escamas bicoloras enteras; hojas 0.5–1.2 m de largo; pecíolo *ca.* 1/2 de la longitud de la hoja, pajizo, glabro; lámina 1-pinnado-pinnatífida arriba del par de pinnas basales hasta 2-pinnado-pinnatífida hacia la base, tripartita, las pinnas (o ramificaciones) basales más desarrolladas básicamente, cada ramificación con un segmento pinnado-pinnatífido distalmente; penúltimos segmentos profundamente pinnatífidos, base cuneada con tejido foliar angostamente decurrente hasta el raquis, ápice acuminado y serrado; últimos segmentos con ápice agudo, márgenes serrados, mayormente glabros en ambas superficies; aristas *ca.* 0.5 mm de largo; nervios areolados, sólo una aréola entre las cóstulas adyacentes, los nervios que salen de las cóstulas forman 1–2 filas de aréolas entre la cóstula y los márgenes de los últimos segmentos; paráfisis presentes; indusio entero.

Distribución: México a Bolivia y sur de Brasil, también Jamaica. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-400 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos. En LS: Arboleda, en las márgenes de la Quebrada Surá. (*Grayum* 2095, DUKE, MO; *N. Zamora* 4010, LSCR).

Pteris pungens Willd., Sp. Pl. 5(1): 387. 1810.

Rizoma erecto, con escamas concoloras enteras; hojas 0.2–1 m de largo; pecíolo 1/2–2/3 de la longitud de la hoja, liso hasta raramente levemente aculeado, pajizo a café-rojizo hacia la base, glabro, a veces levemente escamoso; lámina pinnado-pinnatífida arriba del par de pinnas basales, el par de pinnas más proximal con una pínula basal básicamente profundamente pinnatífida igual o un poco más corta que la pinna de la cual se origina, distalmente con una pinna terminal conforme; pinnas y pínula basal gradualmente angostadas hacia la base donde los últimos segmentos se convierten en aurículas pequeñas; últimos segmentos con ápice mayormente obtuso, márgenes mayormente enteros hasta serrados cerca del ápice, adaxialmente glabros, abaxialmente con tricomas diminutos dispersos; aristas 0.5–5 mm de largo; nervios libres, 1–2 nervios basales de cada último segmento saliendo directamente de la costa; paráfisis presentes; indusio entero.

Distribución: México a Bolivia, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-800 m; Vertiente Caribe, Cordillera de Talamanca, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Surá (SUR), a *ca.* 900 m. (*Grayum* 1245, DUKE; *O. Vargas* 1847, LSCR).

Pteris quadriaurita Retz., Observ. Bot. 6: 38. 1791.

Rizoma erecto o suberecto, con escamas tricoloras cilioladas o erosas; hojas hasta 2 m de largo; pecíolo *ca.* 1/2 de la longitud de la hoja, pajizo hasta a veces más oscuro

abaxialmente o hacia la base, glabro; lámina pinnado-pinnatífida más allá de las pinnas basales, 1–2 pares de pinnas proximales con 1–2 pínulas basales basicólicas profundamente pinatífidas y mucho más cortas que las pinna de la cual se originan, distalmente con una pinna terminal conforme, las pinnas y pínulas por lo general no angostadas hacia la base; pinnas sésiles o muy cortamente pediculadas; últimos segmentos con ápice obtuso, márgenes enteros, adaxialmente glabros, abaxialmente con tricomas diminutos dispersos; aristas *ca.* 0.5 mm de largo; nervios libres, 1–2-bifurcados, todos saliendo directamente de las cóstulas hacia los márgenes de los segmentos; paráfisis presentes; indusio entero.

Distribución: México al norte de Argentina, las Antillas y Trinidad, también África y Asia. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 100-1800 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Valle Central. En LS: Reportado sin localidad precisa. (*Biolley 6933, DUKE?*).

Historia Natural: Quizás la especie más común del género en el país.

Pteris tripartita Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 67. 1801.

Rizoma erecto. Frondes de hasta 3 m de longitud; pecíolo más largo que la lámina, glabro, sin agujones, pajizo a pardo; lámina hasta 100 cm de longitud, 3-partito-pedada, 3-pinnadipinnatífida, pinnas basales pinnado-pinnatífidas, la pinula basicólica muy agrandada, 2-3-partita; pinnas suprabasales pinnatisectas, sésiles. Raquis y costas inermes, pilosos, pelillos adpresos, rojizos a la vista, con el pigmento concentrado en las paredes transversales (septos). Aréolas a lo largo de los ejes pero ausentes hacia los márgenes.

Distribución: Desde sur de México hasta Perú y Antillas, adventicia en Paleotrópicos. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-300 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Isla del Coco. En LS: Sendero Surá (SUR), a *ca.* 280 m. (*Grayum 9995, DUKE, MO; O. Vargas 1860, LSCR*).

Historia Natural: Es una especie que se puede confundir con *P. podophylla* Sw., cuyos ápices de los segmentos son espinulosos y truncado-falcados con los senos más abiertos y en forma de “U”.

Radiovittaria (Benedict) E.H. Crane

E.H. Crane, D.R. Farrar y J.F. Wendel. Convergent simplification leads to a polyphyletic *Vittaria*. Amer. Fern J. 85: 283–305. 1995; E.H. Crane. A revised circumscription of the genera of the fern family Vittariaceae. Syst. Bot. 22: 509–517. 1998.

Epífitas; rizoma radial, suberecto, apicalmente con escamas clatradas; hojas polísticas, agregadas, de tamaño mediano; pecíolo oscuro, aplanado a terete, glabro; lámina simple, entera, linear a angostamente elíptica; nervios inconspicuos, areolados y formando un nervio comisural submarginal y paralelo a la costa, sin nérvulos incluidos; soros en dos líneas submarginales continuas, una a cada lado de la costa, superficiales o en canales de variada profundidad, paráfisis con una célula apical funeliforme, indusio ausente, esporas bilaterales.

Género con *ca.* 8 especies. Neotropical. *Ca.* 5 spp. en CR. 1 sp. LS.

Este género se separa fácilmente de *Vittaria* por su rizoma suberecto (*vs.* cortamente rastrero) del que se proyectan hojas arregladas radialmente, además por los paráfisis con la célula apical funeliforme (*vs.* filiformes a levemente claviformes) y las hojas con lámina más ancha y pecíolo atropurpúreo y lustroso. Difiere de *Hecistopteris*, por sus hojas lineares. El género *Radiovittaria* fue segregado de *Vittaria*, después que Crane et al. (1995) y Crane (1998) comprobaran el polimorfismo de este último género.

Radiovittaria stipitata (Kunze) E.H. Crane, Syst. Bot. 22: 515. 1998.; *Vittaria stipitata* Kunze. Linnaea 9: 77. 1834.

Rizoma con escamas oscuras de 0.75–2.5 mm de largo y 2–3 células de ancho en la base (uniseriadas distalmente); pecíolo liso, terete; lámina linear, 20–60 cm de largo y hasta 1 cm de ancho; nervios formando una fila de aréolas entre la costa y los márgenes; soros muy profundamente sumergidos en el canal comisural submarginal.

Distribución: Belice a Bolivia y sur de Brasil, las Antillas Mayores, 0–1500 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0–2600 m; Ambas vertientes de las Cordilleras Central y de Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Oriental (SOR), Quebrada

el Salto. (*Grayum* 1998, DUKE; *M. Jones* 329, LSCR).

Saccoloma Kaulf.

Terrestres; rizoma compacto y leñoso, mayormente erecto, con escamas esclerosadas oscuras y también con algunos tricomas; hojas grandes, agregadas, monomorfas; pecíolo glabro a escamoso en la base, acanalado, el canal confluyente con los canales de los ejes próximos; lámina 1–4-pinnada, glabra, membranosa, papirácea a coriácea; nervios libres, simples o 1-bifurcados; soros submarginales, en el extremo distal de los nervios, paráfisis ausentes, indusio en forma de copa con la apertura dirigida hacia el margen del segmento, esporas tetraédrico-globosas.

Género con *ca.* 12 especies. Mayormente pantropical, 6 especies en el Neotrópico. *Ca.* 3 spp. en CR. 1 sp. LS.

Este género se caracteriza por tener las hojas coriáceas grandes, el rizoma con escamas esclerosadas oscuras, los soros submarginales, el indusio en forma de copa y las esporas con crestas paralelas u ocasionalmente areoladas.

Saccoloma inaequale (Kunze) Mett., *Ann. Sci. Nat. Bot.*, sér. 4, 15: 80. 1861.; *Davallia inaequalis* Kunze. *Linnaea* 9: 87. 1843.; *Saccoloma moranii* A. Rojas, *Brenesia* 45-46: 45, f. 8. 1996.

Escamas del rizoma lanceoladas, 3–4 mm de largo, con la porción central café oscura y los márgenes café claros; pecíolo *ca.* 1/2 de la longitud de la hoja, con escamas y pequeñas protuberancias en la base, amarillo-verdoso hasta oscuro en la base, lustroso; lámina deltada, 2-pinnada a 4-pinnado-pinnatífida, 60–120 cm de largo y 40–90 cm de ancho, disminuyendo gradualmente en tamaño hacia un segmento terminal pinnatífido, coriácea; pinnas 4–9 pares, con numerosos segmentos, pediculadas; últimos segmentos lanceolado-deltados a oblicuamente oblongos, 1–2 cm de largo, base cuneada, márgenes serrados a lobulados; nervios libres llegando casi hasta el margen de los segmentos; una ala vertical presente sobre las costas adaxialmente; soros uno por cada lóbulo del segmento.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, también Cuba, Puerto Rico y Trinidad, de 0–2000 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0–2000 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Tilarán; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Talamanca, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Camino Experimental Sur

(CES), al N.O del Suampo de los investigadores. (*J. MacDougal* 977, DUKE; *O. Vargas* 1813, LSCR).

Historia Natural: *Saccoloma moranii* Rojas es una especie dudosa que difiere de *S. inaequale* en caracteres de por sí variables en todo el ámbito de esta ubicua especie que le han valido no menos de ocho nombres específicos distintos. La característica más importante sería la coloración de las escamas pero eso puede variar por condiciones de sustrato y localidad. Los últimos segmentos aserrados que indica Rojas no son lo suficientemente marcados aun para incluirse en la ilustración del holotipo. Un ejemplar procedente de Madagascar (*Rasolohery et al.* 350, MO), ha sido identificado como esta especie, pero corresponde a *Saccoloma henriettae* (Baker) C. Chr.

Salpichlaena J. Sm.

Terrestres, volubles y altamente trepadoras; rizoma largamente rastrero, con pequeñas escamas rígidas y oscuras; hojas monomorfas o dimorfas, hasta 15 m de largo (Tyron & Tyron, 1982); lámina 2-pinnada; pinnas opuestas a subopuestas o hasta alternas sobre el raquis, largamente pediculadas, mayormente glabras, algunas veces con tricomas o escamas en número reducido; últimos segmentos (pínnulas) simples, linear-elípticos a linear-lanceolados, enteros a apicalmente serrados, corta a largamente pediculados, los estériles con un margen cartilaginoso; nervios libres, algunas veces 1-bifurcados cerca de la costa y luego uniéndose todos en un cordón submarginal; soros lineares, sobre un nervio comisural muy cercanamente paralelo a la costa, paráfisis ausentes, indusio tubular de color oscuro, al madurar abriéndose hacia la costa y partiéndose en segmentos de tamaño variado que pueden caer por completo haciendo que la hoja fértil aparezca como la estéril, esporas monoletas.

Género con *ca.* 3 especies. Neotrópico. 2 spp. en CR. 1-2 spp. LS.

Se asemeja a *Lygodium*, en su hábito trepador, pero puede separarse por sus pínnulas enteras y sus soros alargados, blecnoideos, a lado y lado de la costa.

Salpichlaena thalassica Grayum & R.C. Moran, fue recolectado entre los rios Peje y Sardinalito (Grayum & Chazdon 6933, MO) y posiblemente se encuentre dentro de los límites de la propiedad. Personalmente (LDG), la considero una forma de *S. volubilis*.

Salpichlaena volubilis (Kaulf.) J. Sm., J. Bot. (Hooker) 4: 168. 1841.; *Blechnum volubile* Kaulf., Enum. Filic. 159. 1824.

Pinnas con varios pares de pínulas laterales y una pínula terminal conforme y aproximadamente del mismo tamaño que las laterales; pínulas laterales proximales 1–3 cm de ancho en la hoja estéril; escamas costulares persistentes y conspicuas.

Distribución: Nicaragua a Bolivia y Brasil, Antillas Menores, 0-1350 m. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1700 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Fila Cruces, Península de Osa. En LS: Lindero Occidental (LOC), a ca. 1160 m. (*Aguilar 7604*, LSCR).

Salvinia Ség.

G.W. Rothwell y R.A. Stockey. The role of *Hydropteris pinnata* gen. et sp. nov. in reconstructing the cladistics of heterosporous ferns. Amer. J. Bot. 81: 479–492. 1994; K.M. Pryer, A.R. Smith y J.E. Skog. Phylogenetic relationships of extant ferns based on evidence from morphology and *rbcL* sequences. Amer. Fern J. 85: 205–282. 1996.

Acuáticas flotantes; rizoma muy delgado y horizontal, ramificado, tricomatoso, con los nudos cercanos o distantes entre sí, raíces ausentes; hojas en verticilos de a 3 (2 flotantes y 1 sumergida que hace las veces de raíz); hojas flotantes verdes, planas, de contorno redondeado a oblongo, base a menudo cordada, sésiles o cortamente pediculadas, abaxialmente con tricomas uniseriados oscuros, adaxialmente con numerosos tricomas en grupos de a (2-)4 que provienen directamente del tejido foliar o de papilas multicelulares, los tricomas con las células torcidas unas con respecto a las otras, en la mayoría de las especies unidos y oscurecidos en los ápices pero libres por debajo, nervios formando aréolas sin nérvulos incluidos; hoja sumergida (rizófilo) péndula, sin clorofila, altamente disecta, con abundantes ramificaciones cubiertas de tricomas; soros sobre la hoja sumergida, completamente envueltos por un indusio, conteniendo megasporangios con una sola espora en la madurez y microsporangios con 64 esporas en la madurez, esporas triletas envueltas en un tejido vacuolado.

Género con ca. 11 especies. Mayormente americano (7 especies), en aguas estancadas o ríos con poca corriente. Ca. 3 spp. en CR.

Salvinia esta emparentada con *Azolla*, y a su vez estos dos géneros están cercanamente relacionados con la otra familia de helechos heterosporicos, Marsileaceae (Pryer et al., 1996;

Rothwell y Stockey, 1994).

No se han registrado especies de *Salvinia* en el área de Sarapiquí y en La Selva pero son fácilmente transportadas por aves acuáticas y se encuentran en el delta del río San Juan y canales de Tortuguero.

Selaginella P. Beauv.

A.H.G. Alston. The heterophyllous Selaginellae of continental North America. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 1: 221–274, t. 5–6. 1955; C.F. Reed. Index Selaginellarum. Mem. Soc. Brot. 18: 1–287. 1966; R.L. Hellwig. Spores of the heterophyllous Selaginellae of Mexico and Central America. Ann. Missouri Bot. Gard. 56: 444–464. 1969; D. Gregory y R. Riba. Selaginellaceae. Fl. Veracruz 6: 1–35. 1979; A.H.G. Alston, A.C. Jermy y J.M. Rankin. The genus *Selaginella* in Tropical South America. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 9: 233–330. 1981; A.C. Jermy. Subgeneric names in *Selaginella*. Fern Gaz. 13: 117–118. 1986; I. Valdespino. Notes on Neotropical *Selaginella* (Selaginellaceae), including new species from Panama. Brittonia 45: 315–327. 1993; I. Valdespino. A Monographic Revision of *Selaginella* P. Beauv. subgenus *Heterostachys* Baker in Central and South America. Ph.D. Thesis, The City University of New York, New York. 1995.

Terrestres o rupícolas, raramente epífitas, postradas y rastreras hasta algo ascendentes o completamente erectas, a veces bastante ramificadas; raíces (rizóforos) basales u originándose de los nudos (ramas), dicotómicamente ramificadas una vez que alcanzan el suelo; tallos abundantemente cubiertos por hojas pequeñas, éstas pueden ser isofilas (en varias filas compactamente imbricadas y espiraladas), o más comúnmente anisofilas (en 4 filas: dos laterales al tallo de hojas grandes y patentes y dos adpresas sobre el lado adaxial del tallo de hojas más pequeñas, además de las hojas en las axilas de las ramificaciones); hojas orbiculares a lineares, cada una con un solo nervio y una lígula diminuta, algunas veces con ápices tricatomosos y márgenes enteros a ciliado-denticulados, mayormente glabras, raramente híspidas adaxialmente, plateadas abaxialmente, generalmente verdes adaxialmente; esporangios sésiles, generalmente en un estróbilo terminal de 4 lados, las esporofilas (hojas vegetativas levemente modificadas) en 4 series, generalmente monomorfas, raramente dimorfas; esporas de 2 tipos (heterósporas): micrósporas y megásporas en esporangios separados pero dentro del mismo estróbilo; microsporangios cada uno conteniendo cientos de micrósporas; megasporangios cada uno con 4 grandes megásporas; esporas tetraédrico-globosas con una pestaña ecuatorial.

Género con *ca.* 700 especies. Tropical. *Ca.* 41 spp. en CR. 9 spp. LS.

En *Selaginella* se reconocen dos grupos principales: el grupo de las especies isofilas típicas de las regiones secas de México y del occidente de los Estados Unidos, y el grupo de las especies

anisofilas que comprende la porción más grande dentro del género y que se encuentran en los bosques tropicales húmedos.

CLAVE

1. Plantas erectas, con un tallo distintivo en el cual las hojas son adpresas, espiraladas y monomórficas; rizóforos naciendo solo en la base del tallo, nunca arriba de los primeros puntos de ramificación.
2. El patrón de ramificación generalmente simple y pinnado (LS); hojas bicoloras, el envés con un brillo plateado-satinado, tanto las hojas mediales como las laterales largamente ciliadas en los márgenes; plantas raras a lo largo de cursos de agua...***S. bombycina***
- 2' El patrón de ramificación bipinnado o tripinnado; hojas no conspicuamente discoloras, las hojas mediales nunca largamente ciliadas.
3. Los tallos principales y secundarios articulados, con conspicuos nudos rojizos tumescentes; plantas muy comunes...***S. arthritica***
- 3' Los tallos sin nudos tumescentes.
4. Tallos principales enrojecidos, de menos de 2 mm de diámetro en la base; plantas pequeñas, de menos de 30 cm de altura...***S. umbrosa***
- 4' Tallos principales verdes, de más de 2 mm de diámetro en la base; plantas grandes, generalmente de más de 30 cm de altura.
5. Hojas laterales con los márgenes proximales acroscópicos marcadamente ciliados...***S. anceps***
- 5' Hojas laterales con todos los márgenes acroscópicos serrulados...***S. oaxacana***
- 1' Plantas rastreras o débilmente ascendentes, sin un tallo erecto bien definido; hojas dimórficas dispuestas en dos hileras; rizóforos naciendo a lo largo de los tallos hasta bien arriba de los primeros puntos de ramificación.
6. Plantas delicadas, rastreras, horizontales o arqueadas, los tallos de menos de 15 cm de largo; las hojas laterales posicionadas arriba de la base de los tallos principales de menos de 3.5 mm de largo; las ramas terminales de menos de 4 mm de ancho (incluyendo las hojas).
7. Hojas mediales largamente acuminadas en los ápices, simétricas en la base, sin aurículas basales; tallos principales a veces extensamente prolongados...***S. flagellata***
- 7' Hojas mediales apenas agudas en los ápices, muy asimétricas en la base, con las aurículas de un lado muy agrandadas; plantas rastreras...***S. atirrensis***
- 6' Plantas toscas, ligeramente erectas, los tallos de más de 15 cm de largo; las hojas laterales posicionadas arriba de la base de los tallos principales de más de 3.5 mm de largo; las ramas terminales de más de 4 mm de ancho.
8. Hojas mediales peltadas, sólo con aurícula basiscópica; hojas axilares con la base auriculada...***S. eurynota***
- 8' Hojas mediales basifijas, 2-auriculadas, la aurícula acroscópica reducida; hojas axilares con la base truncada...***S. silvestris***

Selaginella anceps (C. Presl) C. Presl, Abh. Königl. Böhm. Ges. Wiss., ser. 5, 3: 581. 1845.; *Lycopodium anceps* C. Presl, Reliq. Haenk. 1(1): 80. 1825.

Tallos erectos a partir de una base postrada, con rizóforos sólo en la base, solitarios, no articulados, isofilos en 1/2–2/3 proximal y anisofilos distalmente; hojas laterales oblongas u ovado-lanceoladas, ápice agudo, base redondeada acroscópicamente y truncada o geniculada basiscópicamente, no auriculadas, el margen acroscópico marcadamente ciliado hacia la base y el basiscópico entero; hojas axilares lanceoladas, ápice agudo, base redondeada, no auriculada, margen basiscópico largamente ciliado; hojas mediales ovadas a dimidiadas, ápice acuminado, base frecuentemente con una aurícula pequeña basiscópicamente, los márgenes dentados con pocos cilios en la base.

Distribución: Nicaragua a Bolivia. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo, 0-1000 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Lindero Occidental (LOC), en las márgenes de la Quebrada Surá. (*Grayum 1483*, DUKE; *N. Zamora 4004*, LSCR).

Historia Natural: Afín a *S. oaxacana*, de la que difiere por sus hojas laterales con el margen acroscópico ciliado hacia la base (*vs.* serrulado).

Selaginella arthritica Alston, Arch. Bot. (Forli) 11: 43. 1935.

Tallos erectos, con rizóforos en la base y los renuevos, con ramificaciones sólo en la 1/2 distal, articulados, anisofilos al menos en parte; hojas laterales ovadas, ápice atenuado, base con una aurícula pequeña pero conspicua basiscópicamente, los márgenes enteros; hojas axilares ovado-elípticas, ápice agudo, base truncada, no auriculada, los márgenes enteros; hojas mediales ovadas, ápice agudo o escasamente acuminado, base con una aurícula acroscópica y basiscópica redondeada, la basiscópica más desarrollada, los márgenes enteros.

Distribución: Nicaragua al oeste de Ecuador y Jamaica. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-1100 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Pacífico Central. En LS: Sendero Surá (SUR), a *ca.* 370 m. (*Grayum 1000*, DUKE; *O. Vargas 1859*, LSCR).

Selaginella atirrensis Hieron., Nat. Pflanzenfam. 1(4): 711. 1901.

Tallos postrados o erectos, las plantas por lo general formando densas macoyas, ramificante generalmente en los tercios apicales de tallos principales, ramas glabras desde su origen. Rizóforos dorsales. Hojas con márgenes blanquecinos o más claros que el resto, aovado-lanceoladas, de ápices agudos, hasta 2 veces más largas que anchas, 2-3 mm de longitud, las laterales divergentes del tallo, las aurículas basales, muy desiguales, profusamente ciliadas.

Distribución: Costa Rica a Colombia y de Venezuela y Perú. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, (100-)200-1900 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Talamanca y Tilarán, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca. En LS: Estación del Río.(*O. Vargas 1840*, LSCR; *Wilbur 34820*, DUKE).

Historia Natural: Esta especie presenta dos hábitos de crecimiento: las de alturas menores a 500-600 m. tienden a ser erectas y sobre esa cota, más bien postradas. Tal vez se trate de dos especies que por el momento no se pueden separar. Tiene la distinción de ser la primera criptógama vascular recogida en las inmediaciones de La Selva ya que Biolley (*Biolley 7510*, CR, US) la recogió en la confluencia de los ríos Puerto Viejo y Sarapiquí a finales del siglo XIX.

Selaginella bombycina Spring., *Nouv. Mém. Acad. Roy. Sci. Bruxelles* 24: 191. 1849.

Tallos ascendentes o erectos, arbustivos, no articulados, con rizóforos adaxiales. Ramificaciones, incluyendo las hojillas, de 13-15 mm de ancho; estróbilos mayoritariamente laterales en las ramas. Hojas de los tallos principales y cerca de las ramificaciones monomórficas, las mediales cortamente aristadas y denticuladas hacia los ápices.

Distribución: Se encuentra de Costa Rica hasta Colombia y en Perú. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-700 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Talamanca, Llanuras de San Carlos. En LS: Sendero Holdridge (SHO), a ca. 1300 m. (*E. Castro 37*, LSCR; *Grayum 2098*, DUKE).

Selaginella eurynota A. Braun, *Ann. Sci. Nat. Bot.*, sér. 5, 3: 293. 1865.

Tallos postrados o parcialmente suberectos en el ápice, con rizóforos generalmente a lo largo de toda su longitud, ramificados desde la base, articulados, anisofilos; hojas laterales lanceolado-oblongas, ápice agudo, base auriculada, la aurícula acroscópica más grande y curvada hacia abajo, los márgenes serrulados a cortamente ciliados; hojas axilares lanceoladas a elípticas, ápice agudo, base con una aurícula acroscópica y

basiscópica, más o menos paralela a incurvada, los márgenes ciliados proximalmente a gradualmente serrados distalmente; hojas mediales cuspidadas, oblicuo-ovadas, ápice acuminado, base peltada, generalmente con una aurícula basiscópica, los márgenes serrados o cortamente ciliados basalmente.

Distribución: México a Panamá. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 50-700 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos y Tortuguero; Vertiente Pacífica, Pacífico Central. En LS: Sendero Tres Rios (STR). (*O. Vargas 1116*, LSCR).

Historia Natural: Afín a *S. sertata* Spring, cuyas hojas laterales son *ca.* 2.5 veces tan largas como anchas o cuyas hojas axilares tienen aurículas divergentes. Se cree que esta especie es intermedia entre *S. horizontalis* (C. Presl) Spring, de Costa Rica a Perú, la cual tiene los márgenes foliares largamente ciliados y *S. sertata* con márgenes foliares serrados.

Selaginella flagellata Spring, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 10(1): 228. 1843.

Tallos postrados, con rizóforos en toda o casi toda su longitud, solitarios, no articulados, anisofilos; hojas no auriculadas; hojas laterales ovado-oblongas, ápice agudo-acuminado, base redondeada, los márgenes subenteros a dentados con cilios cortos en la base acroscópica; hojas axilares ovado-lanceoladas a oblongas, ápice agudo a acuminado, base redondeada, los márgenes dentados u ocasionalmente ciliados hacia la base; hojas mediales asimétricamente ovadas, ápice con una arista menor que la longitud de la lámina, base oblicuamente cuneada, los márgenes dentados.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, Trinidad y Tobago. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y seco, 0-500 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Penínsulas de Nicoya y Osa, Isla del Coco. En LS: Estación del Río. (*Grayum 1061*, DUKE; *O. Vargas 1835*, LSCR).

Historia Natural: En esta especie el ápice del tallo principal y ocasionalmente el de las ramas, es flageliforme.

Selaginella oaxacana Spring, Mém. Acad. Roy. Sci. Belgique 24: 177. 1849.

Tallos erectos a partir de una base postrada, con rizóforos basales gruesos, solitarios, no articulados, isofilos en 1/2–2/3 proximal, anisofilos distalmente; hojas laterales ovadas a oblongas, ápice agudo, base redondeada acroscópicamente, abruptamente redondeada, auriculada o geniculada basiscópicamente, el margen acroscópico serrulado y el basiscópico entero; hojas axilares ovadas a elípticas, ápice agudo a acuminado, base

subcordiforme a redondeada, no auriculadas, los márgenes denticulados; hojas mediales ovadas, ápice acuminado a cortamente aristado, base con una aurícula basiscópica, los márgenes denticulados, ocasionalmente ciliolados en la base de la aurícula.

Distribución: México a Ecuador. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1700 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Tilarán; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Guanacaste, Llanuras de los Guatusos y San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Península de Osa. En LS: Sendero Oriental (SOR), Quebrada el Salto. (*Grayum 2377*, DUKE; *M. Luna 2*, LSCR).

Selaginella silvestris Aspl., Ark. Bot. 20A (7): 30, f. 3–5. 1926.

Tallos postrados, con rizóforos en los 2/3 proximales, ramificados desde la base, sulcados longitudinalmente en los lados, articulados, anisofilos; hojas laterales oblongas, ápice anchamente agudo a obtuso, base truncada, no auriculada, acroscópicamente redondeada, los márgenes generalmente enteros, algunas veces serrulados en todo el margen acroscópico y distalmente en el margen basiscópico; hojas axilares lanceoladas a elípticas, ápice anchamente agudo a obtuso, base truncada, no auriculada, los márgenes ciliolado-dentados; hojas mediales asimétricas, ovado-lanceoladas, ápice acuminado a aristado, base con una aurícula acroscópica y basiscópica, la aurícula basiscópica ancha y obtusa, la acroscópica redondeada y reducida, los márgenes serrulados.

Distribución: México a Bolivia, Venezuela. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, ca. 100 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos. En LS: Sendero Ribereño (SR). (*Grayum 2902*, DUKE, LSCR, MO).

Historia Natural: Se distingue de todas las demás especies por su megasporangio apical único, rodeado de microsporangios abortados, y por sus estróbilos exclusivamente microsporangios. Se confunde vegetativamente con *S. stellata* Spring, cuyas hojas mediales son agudo-acuminadas, no aristadas y conspicuamente auriculadas.

Selaginella umbrosa Lem. ex Hieron., Nat. Pflanzenfam. 1(4): 683. 1901.

Tallos erectos a partir de una base postrada, con escasos rizóforos basales, solitarios, no articulados, isofilos desde la base hasta la primera ramificación, anisofilos distalmente; hojas laterales lanceolado-ovadas, ápice agudo a acuminado, base redondeada acroscópicamente, truncada a geniculada basiscópicamente, no auriculada, el margen acroscópico ciliado hacia la base y el margen basiscópico subentero a entero, ocasionalmente con tres cilios en la base; hojas axilares lanceolado-ovadas, ápice agudo a acuminado, base redondeada, no auriculada, los márgenes ciliados hacia la base; hojas medias oblicuamente ovadas, ápice agudo a acuminado, base subcordiforme con 2

aurículas desiguales, los márgenes enteros a serrulados con 3–5 cilios en la base de la aurícula exterior.

Distribución: Guatemala a Colombia y Tobago. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100–650 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca. En LS: Sendero Hartshorn (SHA), cerca a la Quebrada el Saltito. (*Grayum* 1937, DUKE; *O. Vargas* 1837, LSCR).

Serpocaulon A.R. Sm.

A.R. Smith, H.-P. Kreier, C.H. Haufler, T.A. Ranker y H. Schneider. *Serpocaulon* (Polypodiaceae), a new genus segregated from *Polypodium*. *Taxon* 55: 919–930. 2006.

Epífitas o rupícolas, raramente terrestres; rizoma por lo general largamente rastrero, algunas veces glauco, levemente ramificado, raíces ausentes, con escamas redondeadas, ovadas, oblongas, lanceoladas o lineares con en ápice filiforme, bicoloras, la parte bicolora de cada escama clatrada con las paredes café oscuras a negras, algunas veces la lúmina también oscura haciendo que la escama se vea completamente negra, generalmente peltadamente conectada al rizoma (o con la base profundamente cordada y los lóbulos marcadamente superpuestos), la superficie glabra y los márgenes enteros a dentados; pecíolos pajizos a café claros, teretes proximalmente, aplanados a acanalados distalmente; hojas pinnatífidas a pinnadas, raramente simples o levemente pinnatífidas, monomorfas, articuladas a filopodios cortos; lámina glabra o tricomatosa, algunas veces con escamas clatradas dispersas sobre la costa y pocas sobre el raquis; nervios regularmente areolados, cada aréola con un solo nérvulo incluido libre; soros redondeados o casi así, uno sobre el extremo de cada nérvulo libre incluido, en 1–10 hileras entre la costa y los márgenes, paráfisis cuando presentes cortos, 2–3-células, glandulares y difíciles de observar, esporangio glabro, indusio ausente, esporas bilaterales.

Género con *ca.* 40 especies. Exclusiva o casi exclusivamente neotropical, 26 especies restringidas a Sudamérica, donde presenta la mayor diversidad. *Ca.* 12 spp. en CR. 4 spp. LS.

Serpocaulon difiere de *Polypodium*, en los nervios regularmente areolados (*vs.* nervios mayormente libres o a lo sumo formando una hilera de aréolas entre la costa y los márgenes), en los soros en 1–10 hileras (uno por cada aréola, en el extremo distal del nérvulo incluido libre) entre la costa y los márgenes (*vs.* en una sola hilera de aréolas entre la costa y los márgenes) y en las escamas del rizoma (y aquellas en las costas cuando presentes) clatradas y por lo general peltadamente conectadas al rizoma, o profundamente peltadas en la base y los lóbulos bastante superpuestos (*vs.* escamas concoloras e invaginadas en la base con los lóbulos basales algo

superpuestos). Además *Polypodium* es un género mayormente del templado septentrional, con la mayoría de sus especies distribuidas en México y Mesoamérica, mientras que *Serpocaulon* es un género enteramente neotropical o subtropical, con la mayoría de las especies distribuidas en Sudamérica. Muchas especies de *Serpocaulon* poseen tricomas glandulares o aciculares, los cuales están ausentes en *Pleopeltis*. Además *Serpocaulon* no posee escamas sobre los nervios ni sobre el tejido foliar entre los nervios lo que hace su venación fácilmente visible. *Pecluma*, difiere de *Serpocaulon* por tener los nervios esporádicamente areolados, una sola hilera de soros entre la costa y los márgenes, pinnas proximales a menudo reducidas, escamas del rizoma no clatradas y a menudo comosas y lámina pinnatisecta generalmente con más de 30 pares de pinnas usualmente dilatadas en la base. *Phlebodium*, difiere de *Serpocaulon* en los rizomas más escamosos y cortamente rastreros, en las escamas del rizoma concoloras no clatradas, en el arreglo irregular de las aréolas y en los soros en la unión de dos nervios. Con base en el análisis filogenético, *Phlebodium* está sólo remotamente relacionado con *Serpocaulon* (Smith *et al.*, 2006).

CLAVE

1. Ápice de la lámina con una pinna terminal conforme, similar en forma a las pinnas laterales...*S. triseriale*
- 1' Ápice de la lámina pinnatisecto.
2. Filopodios separados 1–2 veces el ancho del rizoma; escamas del rizoma lineares a filiformes...*S. dissimile*
- 2' Filopodios separados 5–20 veces el ancho del rizoma; escamas del rizoma circulares a lanceoladas.
3. Escamas del rizoma 0.2–0.5 mm de largo, esparcidas y distantes...*S. loriciforme*
- 3' Escamas del rizoma 0.8–6 mm de largo, a menudo densas y traslapadas...*S. maritimum*

Serpocaulon dissimile (L.) A.R. Sm., Taxon 55 : 928. 2006.; *Polypodium dissimile* L., Syst. Nat. (ed. 10). 2: 1325. 1759.

Escamas del rizoma lineares a filiformes, numerosas y densas, patentes, cafés a negruzcas y completamente clatradas; pecíolo *ca.* 1/4 de la longitud de la hoja, café-amarillento a amarillo-café; lámina 20–90 cm de largo y 8–25 cm de ancho, 1-pinnada, uniforme y densamente pubescente sobre ambas superficies, con tricomas blanquecinos cortos, el raquis y las costas con tricomas más largos, el ápice pinnatisecto; pinnas 1–5 pares; aréolas en 2–4 hileras entre la costa y los márgenes; soros en 3 hileras entre la costa y los márgenes.

Distribución: México a Ecuador, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1750 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los

Guatusos y San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Isla del Coco. En LS: Reportado sin localidad precisa. (*J. González 10773*, LSCR; *Grayum 2999*, DUKE).

Serpocaulon loriforme (Rosenst.) A.R. Sm., *Taxon* 55(4): 928. 2006.; *Polypodium loriforme* Rosenst., *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 22: 17. 1925.

Epífitas de rizoma de 2-4 mm de grosor, pruinoso, con escamas redondeadas, dispersas, adpresas, subclatradas y negras en el centro, con bordes pardos más claros; filopodios distantes; pecíolos un poco más largo que la longitud de la lámina, pardo amarillento o pardo, alado en toda su extensión, ala lobulada o sinuosa; lámina pinnatisecta, 20-40 x 4-8 cm, dispersamente escamosa a lo largo de los ejes, pilosa en ambas caras o solo en una, base gradualmente atenuada hasta convertirse en el ala peciolar, ápice pinnatífido, atenuado. Aréolas en una hilera a lo largo de la costa y entre ésta y el margen.

Distribución: De Costa Rica, Panamá, Colombia y Ecuador. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 100-1600 m; Vertiente Caribe de los principales sistemas montañosos, Llanuras de los Guatusos y San Carlos, Baja Talamanca. En LS: Camino Experimental Sur (CES), en el Suampo de los investigadores. (*Grayum 1248*, DUKE; *O. Vargas 1817*, LSCR).

Serpocaulon maritimum (Hieron.) A.R. Sm., *Taxon* 55: 928. 2006.; *Polypodium maritimum* Hieron., *Bot. Jahrb. Syst.* 34: 527. 1904.

Escamas del rizoma redondeadas, densas y traslapadas, adpresas, café oscuras a negras en el centro con márgenes café claros a hialinos; pecíolo 1/4–1/3 de la longitud de la hoja, café-amarillento a café oscuro; lámina 20–100 cm de largo y 6–26 cm de ancho, pinnatisecta, esparcidamente escamosa a lo largo de las costas, el ápice atenuado-pinnatisecto; aréolas en 2 ó 3 hileras entre la costa y los márgenes; soros en 1–3 hileras entre la costa y los márgenes.

Distribución: Nicaragua a Ecuador, Venezuela. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-750 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Talamanca, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca. En LS: En la Casa de Rafael, 100 m aguas arriba del Río Puerto Viejo. (*Grayum 2827*, DUKE; *O. Vargas 1832*, LSCR).

Serpocaulon triseriale (Sw.) A.R. Sm., *Taxon* 55: 929. 2006.; *Polypodium triseriale*

Sw., J. Bot. (Schrader) 2: 26. 1800 [1801].

Escamas del rizoma lanceoladas u ovadas con el ápice acuminado, densas, ligeramente patentes, anaranjadas, grisáceas o negruzcas con el borde más claro; pecíolo 1/4–1/2 de la longitud de la hoja, pajizo a café; lámina 13–90 cm de largo y 10–40 cm de ancho, 1-pinnada, glabra, el ápice similar en forma a las pinnas laterales pero a menudo más largo; pinnas 2–12(–17) pares; aréolas en (3-)4 ó 5(-6) hileras entre la costa y los nervios; soros en (1-)2 ó 3 hileras entre la costa y los márgenes.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo, de transición a seco y pluvial, 0-1800 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Tilarán; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Pacífico Central, Serranías de Guanacaste, Península de Osa. En LS: Junto al Edificio Orquídea. (*Grayum 1416*, DUKE; *N. Zamora 4026*, LSCR).

Sticherus C. Presl (*Gleichenia* p.p.)

R.C. Ching. On the genus *Gleichenia*. Sunyatsenia 5: 269–288. 1940; R.E. Holttum. Morphology, growth-habit, and classification in the family Gleicheniaceae. Phytomorphology 7: 168–184. 1957; T.G. Walker. Cytotaxonomic notes on the pteridophytes of Costa Rica. 1. Gleicheniaceae. Fern Gaz. 13: 385–390. 1990; E. Østergaard Andersen y B. Øllgaard. A note on some morphological terms of the leaf in the Gleicheniaceae. Amer. Fern J. 86: 52–57. 1996; J. Gonzáles. A Taxonomic Revision of the Genus *Sticherus* (Gleicheniaceae – Pteridophyta) in the Neotropics. Ph.D. Thesis, Georg-August-Universität Göttingen. 2003. Proctor, G. 1989. Ferns of Puerto Rico & the Virgin Islands. N. Y. Bot. Garden.

Terrestres; rizoma largamente rastrero, con escamas lanceoladas peltadamente conectadas al rizoma, cafés; hojas grandes, monomorfas, erectas a escandentes, a menudo de varios metros de largo; lámina pseudodicótoma, bifurcándose repetidamente formando particiones de igual longitud; puntos de bifurcación con yemas prolíferas latentes protegidas por escamas lanceoladas, a menudo fimbriadas (aquellas yemas más proximales y sobre el eje principal a menudo se encuentran protegidas también por un par de estípulas); pinnas accesorias ausentes de los puntos de bifurcación; penúltimos segmentos pectinados, con segmentos laminares angostamente lanceolados a lineares, con escamas y/o tricomas siempre presentes sobre la superficie abaxial y algunas veces sobre la superficie adaxial, los tricomas ramificados o aracnoides; nervios libres, 1-bifurcados cerca de la costa; esporangios 3–5(-6) por soro, paráfisis ausentes a filamentosos, indusio ausente, esporas elipsoides.

Género con *ca.* 90 especies. Trópicos. *Ca.* 7 spp. en CR. 1 sp. LS.

Sticherus difiere de *Gleichenia*, en su disección laminar, esporas y número cromosómico (Nakai, 1950). *Gleichenia s.s.* se encuentra en Australasia y al sur de África y comprende ca. 10 especies. *Sticherus* se separa de *Dicranopteris*, y *Gleichenella*, en sus nervios 1-bifurcados (*vs.* varias veces bifurcados) y en su rizoma escamoso (*vs.* tricomatoso).

Sticherus bifidus (Willd.) Ching, Sunyatsenia 5: 282. 1940.; *Mertensia bifida* Willd., Kongl. Vetensk. Acad. Nya Handl. 25: 168, t. 5, f. B. 1804.

Escamas de las yemas axilares café amarillas a blanquecinas, largamente ciliadas; pinnas 2–3 ramificadas, raquis primarios y secundarios pectinados; penúltimos segmentos 3–7 cm de ancho, ejes glabros adaxialmente, densamente escamosos abaxialmente; últimos segmentos lineares, revolutos, con tomento café-amarillo o anaranjado pálido en el envés.

Distribución: México a Bolivia y Brasil, las Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 100-2000 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de los Guatusos y San Carlos; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: En la “Casa de Rafael”, en las márgenes del Río Puerto Viejo. (*Grayum 1778*, DUKE).

Historia Natural: Los ejemplares de La Selva podría fácilmente clasificarse como *S. fulvus* (Desv.) Ching, ya que se sitúan entre *S. brevipubis* H. Christ y *S. bifidus* que algunos autores (Proctor, 1989) consideran sinónimos. En LS. el nombre de ésta especie se ha usado como basónimo de *Gleichenia bifida* (Willd.) Spreng. La distribución en LS., y el testigo de la misma, corresponde a ésta última.

Stigmatopteris C. Chr.

C. Christensen. On *Stigmatopteris*, a new genus of ferns with a review of its species. Bot. Tidsskr. 29: 291–304. 1909; C. Christensen. A monograph of the genus *Dryopteris*. Part I. The Tropical American pinnatifid-bipinnatifid species. Kongl. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 7, 10: 55–282. 1913; R.C. Moran. Monograph of the Neotropical fern genus *Stigmatopteris* (Dryopteridaceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 78: 857–914. 1991.

Terrestres; rizoma cortamente rastrero a subrecto, escamoso; hojas medianas a grandes, monomorfas, pecíolo glabro; lámina 1-pinnada a pinnado-pinnatífida (hasta 2-pinnada), algunas veces con yemas prolíferas a lo largo del raquis, ápice pinnatífido, glabra en ambas superficies, con glándulas internas punteadas, pelúcidas (a veces negras cuando secas); pinnas hacia el

extremo distal gradualmente más adnatas y decurrentes basalmente, también disminuyendo en tamaño; nervios libres (en Nicaragua) hasta irregularmente areolados, terminando en un extremo claviforme casi justo en el margen; soros redondeados o ligeramente oblongos cerca de las costas, paráfisis a veces presentes, indusio verdadero ausente, pero a veces algunas especies poseen una escama indusiforme, esporas bilaterales.

Género con *ca.* 23 especies. Mayormente sudamericano. Ca. 6 spp. en CR. 3 spp. en LS.

Este género está principalmente relacionado con *Cyclodium*, *Polybotrya*, y *Olfersia* (Moran, 1991).

CLAVE

1. Lámina 2-pinnado-pinnatífida...*S. lechleri*
- 1' Lámina 1-pinnada o lámina 1-pinnado-pinnatífida.
2. Pinnas profundamente pinnatífidas (más de la 1/2 de la distancia entre las costas y los márgenes)...*S. sordida*
- 2' Pinnas sólo muy levemente pinnatífidas (1/3 o menos de la distancia entre las costas y los márgenes)...*S. longicaudata*

Stigmatopteris lechleri (Mett.) C. Chr., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr. Naturvidensk. Afd., ser. 8, 6:28.1920.; *Phegopteris lechleri* Mett., Fil. Lechl. 2: 25. 1859.

Rizoma ascendente, escamoso. Láminas 2-pinnado-pinnatífidas. Pinnas 25-40 cm de largo, 5-15 cm de ancho, más anchas en la base. Pínnulas 4-10 cm de largo y 1-2.5 cm de ancho, angostamente lanceolado-deltaideas, sésiles o adnatas y ampliamente decurrentes, los lóbulos oblongos a rectangulares, enteros o apicalmente serrados. Raquis y costa estramíneos o café, escamosos, las escamas lineares o deltaideas y angostas, tortuosas, fibrilosas. Venas simples o, raramente en los segmentos mayores, ramificadas, casi alcanzando el margen del fronde.

Distribución: Desde Nicaragua hasta Perú, Venezuela y Colombia. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-1000 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Talamanca, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca. En LS: Sendero Holdridge (SHO). (*M. Jones 468*, LSCR).

Historia Natural: El tipo procede de Tarapoto, Perú, en donde he observado interesante variación poblacional pero de todas las especies del género, es fácil de identificar por las láminas 2-pinnado-pinnatífidas, las más divididas del grupo.

Stigmatopteris longicaudata (Liebm.) C. Chr., Bot. Tidsskr. 29: 300. 1909.; *Polypodium longicaudatum* Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5. 1: 209. 1849.

Rizoma cortamente rastrero a erecto; hojas hasta 1 m de largo; pecíolo 1/2–2/3 de la longitud de la hoja, pajizo a café, abundantemente escamoso en la base; lámina 1-pinnada, con 1–3 pares de pinnas basales libres, pediculadas y generalmente algo reducidas en tamaño, el resto de la lámina con las pinnas (lóbulos) conectadas por tejido foliar decurrente sobre el raquis, serradamente incisas a lobuladas; raquis café con dispersas escamas bífida o trífidas con extremos claviformes, las costas pajizo-amarillentas y abaxialmente con dispersas escamas doradas, lanceoladas y de extremos claviformes; nervios mayormente libres.

Distribución: México a Bolivia. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 50-1800 m; Ambas vertientes de la Cordillera Central; Vertiente Caribe, Cordilleras de Guanacaste, Talamanca y Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero. En LS: Quebrada el Taconazo. (*Grayum* 7910, DUKE, MO).

Stigmatopteris sordida (Maxon) C. Chr., Index Filic., Suppl. 3: 175. 1934.; *Dryopteris sordida* Maxon, Contr. U.S. Natl. Herb. 24(2): 60. 1922.

Rizoma ascendente, escamoso; hojas hasta 1 m de largo; pecíolo ca. 1/2 de la longitud de la hoja, pajizo a café, escamoso hacia la base; lámina 1-pinnado-pinnatífida, las pinnas en su mayoría libres, cortamente pediculadas al menos proximalmente y generalmente no reducidas en tamaño, las pinnas más distales conectadas por tejido foliar decurrente, márgenes serrados el 1/3 distal; raquis y costas mayormente cafés, escasa a abundantemente escamosos, las escamas doradas, ovado-lanceoladas y fibrilosas; nervios libres.

Distribución: México a Ecuador, hasta 1300 m. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-1100 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Talamanca y Tilarán, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca. En LS: Sendero Sabalo-Esquinas (SSE). (*Hammel & Fraser* 11100, DUKE, LSCR).

Tectaria Cav.

Jermy, A.C. & Walker, T. Cytotaxonomic studies of the ferns of Trinidad. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot. 13: 133-286. 1985.- Stolze, R. The ferns of Guatemala. Fieldiana Bot. n.s. 6(2): 465-472. 1981.- Morton, C.V.. The Mexican species of Tectaria. Amer. Fern J. 56: 120-137. 1966.- Tryon, R. & Tryon, A. Tectaria, pp. 470-481, Ferns and allied plants, Springer, N.Y. 1982.

Rizoma erecto o decumbente, por lo general robusto y tenaz, o moderadamente reptante y delgado, escamoso. Frondes de 10 cm hasta 200 cm de largo, pecíolos continuos. Lámina simple y entera hasta profundamente lobulada, o hasta 3-pinnado-pinnatífida, glabra, escamosa o pubescente, por lo general monomórficas, o dimórfica con las fértiles más erectas, largas y angostas que las estériles, pinnas no articuladas, en la superficie adaxial con la costa superficial. Venas por lo general anastomosantes y con venillas incluidas o, en algunas especies muchas o todas libres. Soros por lo general redondeados, sobre venas, indusiados, indusio reniforme a peltado, o sin indusio y el soro redondeado o alongado. En pocos casos los soros tienen apariencia acrosticoide o lineares marginales. Paráfisis ausentes. Esporas elípticas, monoletas, acostilladas, crestadas o equinadas.

El género es pantropical, de más de un centenar de especies de las cuales una treintena son americanas. *Ca.* 24 spp. en CR. *Ca.* 10 spp. (1-2 híbridos) LS.

Característicamente la estructura del soro y la arquitectura de las láminas son singularmente variables, lo que ha dado origen a la segregación de varios géneros así como a la reducción de otros géneros como sinónimos. En nuestra región, hay carencia de estudios críticos e incertidumbre en la aplicación de nombres, en especial los dados a materiales sudamericanos, dificultades sumadas a la posibilidad de híbridos aún no reconocidos y la ausencia de mayor información citológica, hacen que cualquier tratamiento del género no será definitivo mientras no se agoten esas ausencias de conocimiento.

En LS se ha reconocido un híbrido: *Tectaria X chaconiana* A. Rojas [híbrido entre *T. acutiloba* y *T. incisa* (como *T. lizarzaburui*). Rizoma con escamas pardo oscuras de 1.5-3 mm, igual los pecíolos pero escamas 2-5 mm, glabras. Pares de pinnas 5-7, pinnatífidas a pinnatisectas, las basales lanceoladas, la terminal gradualmente atenuada. Yemas presentes. Esporas irregulares (abortadas?) y probablemente se halle: *Tectaria X cynthiae* L.D.Gómez (híbrido entre *T. draconoptera* y *T. nicaraguensis* que se reconoce por sus esporas abortadas, pecíolo densamente escamoso, láminas irregular e imbricadamente lobulada). Descrito de material nicaraguense, no hay razón para considerarlo ausente en Costa Rica en áreas donde los progenitores son especies simpátricas, como en La Selva.

CLAVE

1. Lámina simple y entera...*T. plantaginea*
- 1' Lámina no simple ni entera (a veces simple en *T. heracleifolia*).
2. Lámina 1-3-pinnado-pinnatífida (2-pinnatífida en *T. brauniana*).
3. Todas las pinnas conectadas entre sí por tejido foliar decurrente a ambos lados del raquis...*T. brauniana*
- 3' Por lo menos el par de pinnas proximales libre y las pinnas corta a largamente pediculadas.

4. Tejido foliar abundantemente tricomatoso en ambas superficies, los tricomas 0.5–1 mm de largo, visibles a simple vista...*T. rufovillosa*
- 4' Tejido foliar glabro adaxialmente, raramente con tricomas 0.1 mm de largo en la superficie abaxial, invisibles a simple vista.
5. Nérvulos libres e incluidos ausentes o raros en las aréolas; escamas de los rizomas y pecíolos puberulentas...*T. acutiloba*
- 5' Nérvulos libres e incluidos comunes en las aréolas; escamas de los rizomas y pecíolos glabras.
6. Soros redondos, alargado-rectos y alargado-curvados todos presentes en la misma hoja; nérvulos libres incluidos ausentes o raros en las aréolas costales...*T. athyrioides*
- 6' Soros todos redondos a oblongos; nérvulos libres incluidos comunes en las aréolas costales...*T. rivalis*
- 2' Lámina pinnatífida en toda su extensión y entonces con todas las pinnas enteras o con márgenes irregularmente lobulados, unidas entre sí por tejido foliar, o la lámina 1-pinnada hacia la base y entonces con 1 a varios pares de pinnas proximales pediculados.
7. Lámina pinnatífida en toda su extensión o hasta pinnada en la base
8. Lámina cuneada en la base; el raquis y las costas glabros...*T. draconoptera*
- 8' Lámina auriculada a cordada o cuneada en la base; el raquis y las costas con tricomas adpresos...*T. nicotianifolia*
- 7' Lámina 1-pinnada hacia la base, con 1 a varios pares de pinnas proximales libres y pediculados, estas pinnas generalmente con 1 ó 2 pínulas basales basiscópicas más desarrolladas y conectadas por amplio tejido foliar al resto de la pinna.
9. Lámina generalmente 3-foliada, raramente simple, a veces pinnada (1 ó 2 pares de pinnas laterales), el segmento terminal cuneado o cordado pero no decurrente en la base; indusio peltado...*T. heracleifolia*
- 9' Lámina generalmente con 1 o más pares de pinnas proximales libres, el segmento terminal cuneado-decurrente en la base; indusio fijo por el seno...*T. incisa*

Tectaria acutiloba (Hieron.) Maxon, Proc. Biol. Soc. Washington 43: 88. 1930.; *Aspidium acutilobum* Hieron., Bot. Jahrb. Syst. 34(4): 450. 1904.; *Tectaria mexicana* (Fée) Morton s. Lellinger, Amer. Fern J. 56(3): 133. 1966.

Rizoma reptante o suberecto, al menos en el ápice, densamente cubierto por raíces tenaces y fibrosas y escamas cafés oscuras, Frondes más a menos fasciculados pero nunca numerosos, de hasta 100 cm de longitud y 45 cm de ancho, estípites tan largos como las láminas. Estípites con escamas similares a las del rizoma dispersas y caedizas. Lámina hastada o deltoideo-lanceolada, con 7-8 pares de pinnas laterales y una terminal conforme; pinnas basales 2-pinnado-pinnatífidas, las pínulas basiscópicas más largas. Pecioladas hasta 5 mm o poco más, los peciólulos de las pinnas suprabasales mucho más cortos y el resto de las pinnas sésiles y luego completamente adnatas. Pinnas y pínulas de ápices acuminados, agudos. Láminas de textura herbácea, glabras o glabrescentes con pelillos cortos, una que otra escama en cara abaxial. Soros redondos, dorsales o raro compitales en las venas mediales en los segmentos de las pinnas y pínulas, a menudo impresos y visibles como abolladuras en cara adaxial. Venillas incluidas en las aréolas ausentes o presentes.

Distribución: Especie descrita de Colombia y conocida hasta Ecuador. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 50-800 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Guanacaste; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos y San Carlos. En LS: Estación del Río. (*Hammel 8791*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: La descripción original del *Aspidium acutilobum* de Hieron., es, por demás, escueta reducida a media docena de palabras. Si el material costarricense corresponden realidad a esa especie australoamericana, se puede confundir con ejemplares etiolados de *T. mexicana* (Fée) Morton. Para efectos de esta flórmula aceptaré temporalmente la identificación de Farrer del material procedente de La Selva.

Tectaria athyrioides (Baker) C.Chr., Index Filicum Suppl. 3, 177. 1934.; *Nephrodium athyrioides* Baker, J. Bot. 22(264): 363. 1884.; *T. rheosora* (Baker) C.Chr., Index Filic., Suppl. 3, 184. 1934.; *T. subebeneae auct. non* (H. Christ) C. Chr.

Rizoma erecto, con escamas de hasta 8 mm de largo, lanceoladas. Estípites hasta 1.5 veces la longitud de la lámina, castaño, glabro o con pocas escamas decíduas en la base. Láminas 40-60 cm de largo y 40-60 cm de ancho, muy regularmente deltadas en triángulo equilátero, 1-2-pinnado-pinnatífidas, Yemas ausentes. Pinnas 1-3 pares, opuestas o subopuestas, muy lobuladas o 1-pinnadas, las inferiores pecioladas, el pecíolo hasta de 5 cm, segmento basiscópico basal de hasta 20 cm, pinnatífido; las pinnas superiores sésiles o casi sésiles, bases no decurrentes. Raquis y costas castaños, pubérulos, pelillos patentes, cortísimos (0.1 mm). Aréolas costales sin nervios, otras aréolas a menudo con venillas incluidas. Tejido laminar glabro en ambas caras. Soros redondeados o alargados en forma de “J”, con un indusio conforme adherido lateralmente al tejido laminar.

Distribución: Costa Rica a Panamá de 0-1000 m. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 50-1100 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca. En LS: Sendero Suampo (SUA). (*Hammel 10648*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: La presencia de soros en “J” junto con soros redondos en la misma lámina permite diferenciar esta especie de todas las demás.

Tectaria brauniana (H.Karst.) C.Chr., Index Filicum Suppl. 3, 177. 1934.; *Aspidium braunianum* H. Karst., Fl. Columb. 1: 63, t. 31. 1859.; *T. neotropica* L.D.Gómez, Phytologia 51(7): 474. 1982.

Rizoma rastrero. Pecíolo casi tan largo como la lámina, 8-35 cm, negro, puberulento, en su base con escamas de 2-5 mm, lanceoladas: Lámina 8-35 cm de largo, 3-30 cm de ancho, deltoidea, 2-pinnatífida, sin yemas. Segmentos 8-11 cm, opuestos hacia la base, alternos hacia el ápice, pinnatífidos, ampliamente adnatos. Raquis alado en toda su longitud y con o sin pequeños lóbulos en los espacios entre pinnas, negro desde su inserción a la lámina hasta aproximadamente la parte media de esta y de allí hacia el

ápice pardo amarillento, piloso, con pelos pardo amarillentos o siena. Pinnas basales pinnatífidas, los segmentos basiscópicos poco o nada mayores que el resto. Venas libres. Textura laminar subcartácea. Tejido laminar pilosos con pelos similares a los del raquis. Indusios reniformes de inserción lateral.

Distribución: De Nicaragua hacia el sur hasta Colombia, Perú y Bolivia. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-850 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Talamanca, Llanuras de San Carlos y Tortuguero. En LS: Intersección del Camino Circular Cercano (CCC), con el Sendero Sur Oeste (SSO). (*Grayum 1385*, DUKE; *M. Jones 421*, LSCR).

Historia Natural: Las venas libres y la pilosis amarillenta abundante hacen inconfundible esta especie.

Tectaria draconoptera (D.C. Eaton) Copel., Philipp. J. Sci. 2C: 410. 1907.; *Aspidium draconopterum* D.C. Eaton, Mem. Amer. Acad. Arts, n.s., 8: 211. 1860.; *T. myriosora* (H. Christ) C. Chr., Index Filic., Suppl. 3, 3: 182. 1934.

Rizoma erecto. Estípites casi tan largo como la lámina o más corto, pardo, glabro, con escamas 10-20 mm de largo y 1-3 mm de ancho, linear-lanceoladas. Lámina 80-120 cm de largo, 50-60 cm de ancho, oblonga o deltoide, profundamente pinnatífida. Yemas ausentes. Segmento o pinna apical acuñaado en la base; lóbulos 2-4 pares, 8-12 cm de ancho, opuestos o subopuestos, enteros, oscuramente falcados, los basales a veces reducidos. Raquis y costas pardas o pardo amarillentas, glabras como lo es el tejido laminar. Aréolas con venillas libres incluidas. Soros en 6-10 hileras entre los ejes vasculares principales, apicales en las venillas incluidas, exindusiados.

Distribución: De Nicaragua hasta Colombia y Perú. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-500 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Guanacaste, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca. En LS: Sendero Sabalo-Esquinas (SSE), a ca. 2150 m. (*Hammel 8756*, DUKE, LSCR).

Tectaria heracleifolia (Willd.) Underw., Bull. Torrey Bot. Club 33: 200. 1906.; *Aspidium heracleifolium* Willd. Sp. Pl. 5: 217. 1810.

Rizoma erecto. Pecíolo 1-2 veces más largo que la lámina, estramíneo aunque la base es con frecuencia oscura, glabro o hirsuto, escamoso en la base, escamas 1-10 mm de largo, linear-lanceoladas. Lámina 20-45 cm de largo, 14-45 cm de ancho, aovada o casi pentagonal, ternadamente lobulada o 1-pinnada. Yemas ausentes. Pinna terminal de base cordiforme o redondeada, raramente decurrente. En láminas pinnadas, pinnas 1-3 pares, enteras, las pinnas basales dilatadas, redondeadas o cordiformes en la base, de hasta 22 cm, 3-15 mm pecioladas y con un lóbulo basiscópico basal grande y varios lóbulos de menores dimensiones, muy raras veces con un lobulillo basal acroscópico. Raquis y otros ejes pardos o estramíneos, glabros o densamente hirsutos. Aréolas a menudo con venillas incluidas. Tejido laminar glabro o densamente hirsuto en ambas caras. Soros en 2 hileras

entre las venas laterales principales. Indusio circular, peltado (vs. indusios de inserción por el seno en *T. incisa*).

Distribución: Desde el sur de E.E.U.U. hasta Ecuador e islas antillanas. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo, seco y pluvial, 0-1800 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Guanacaste y Tilarán; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Pacífico Central, Llanuras de Guanacaste, Península de Nicoya. En LS: Sendero Oriental (SOR), al oeste de la Quebrada el Salto. (*Grayum 9445*, MO).

Historia Natural: Moran (1995) reconoce dos variedades en el área: var. *heracleifolia* con tejido laminar glabro y 1-3 pares de pinnas, y var. *trichodes* con láminas hirsutas y 1-0 pares de pinnas.

Tectaria incisa Cav. Fo. **vivipara** (Jenman) C.V. Morton, Amer. Fern J. 56(3): 133.1966.; *Tectaria lizarzaburui* (Sodirol) C.Ch. s. A. Rojas.

Rizoma erecto; pecíolo de igual longitud o más largo que la lámina; estramíneo a castaño. Escamas 2-10 mm, lanceolado lineares; lámina hasta 120 cm de largo y hasta 50 cm de ancho, aovado oblonga, 1-pinnada. Yemas prolíferas presentes sobre el raquis y a menudo las costas. Pinnas 1-6 pares, opuestas, subopuestas o alternas, enteras a onduladas, las basales más largas, 12-30 cm, lanceoladas, con una aurícula o lóbulo corto acroscópico.

Distribución: Belice, Costa Rica y Ecuador. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, ca. 100 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos. En LS: En la Casa de Rafael. (*Hammel 8879*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: *T. incisa* es extremadamente variable en la arquitectura de su lámina, el número de segmentos o pinnas y sus poblaciones presentan diversos niveles de ploidía. Durante la redacción de Ferns of Perú, discutí con R. Tryon los muchos nombres y categorías taxonómicas asignadas a esta especie de Cavanilles, siendo que estudiábamos su hibridación con *Dictyoxiphium panamense* (q.v.) y concluimos que la subespecie, o una forma vivipara no merecían otro reconocimiento mientras no existieran evidencias más concluyentes. Mantengo ese criterio aquí aunque A. Rojas ha sugerido que las formas continentales deben llamarse *T. lizarzaburui*, un taxón de Sodirol para el cual no existe holotipo fehaciente y cuya descripción original, que tengo a la vista, no calza con el argumento de Rojas.

La distribución regional aquí citada corresponde al de la forma *vivipara*; el testigo usado en este tratamiento es para la especie de Cavanilles.

Tectaria nicotianifolia (Baker) C.Ch., Index Filicum Suppl. 3, 182. 1934.; *Polypodium nicotianifolium* Baker, Syn. Fil. 455. 1868.; *T. euryloba* (H. Christ) Maxon, Amer. Fern J. 17: 6. 1927.

Rizoma rastrero; pecíolos la mitad de la longitud de la lámina o tan largo como ella, pardo, escamoso, escamas 3-7 mm de largo, lanceoladas a lineares, glabras; lámina 35-60 cm de largo, 20-30 cm de ancho, oblongo-deltaoidea, muy pinnatífida. Yemas ausentes. Lóbulos 2-4 pares, 4-7 cm de ancho, enteros, falcados, los basales a veces reducidos; raquis y costas pardos, pubérulos, tricomas de hasta 0.1 mm, adpresos; aréolas con venillas incluidas; tejido laminar glabro en las superficies. Soros en 6-10 hileras entre los ejes principales, apicales en las venillas incluidas. Exindusiados.

Distribución: Desde Guatemala hacia el sur hasta Colombia y Ecuador. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1600 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Tilarán; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos y San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: Sendero Surá (SUR), a ca. 90 m. (*Hammel 8767*, DUKE, LSCR, MO).

Tectaria plantaginea (Jacq.) Maxon, Contr. U.S.Nat. Herb. 10: 494. 1908.; *Polypodium plantagineum* Jacq. Collectanea 2: 104, t. 10, 3, f. 1. 1788.

Rizoma procumbente y cortamente rastrero; pecíolo hasta la mitad de la longitud de las láminas, pardo oscuro, moderadamente escamoso, escamas de 3-5 mm de largo, lanceoladas, glabras; lámina 20-40 cm de largo, 4-12 cm de ancho, simple, entera, elíptica a oblanceolada, base acuñaada o contraída y largamente decurrente, ápice obtuso, escotado, con una yemita prolífera en la escotadura; raquis pardo a casi negro, glabrescente a densamente escamoso en la cara abaxial, adaxialmente glabro. Tejido laminar con pelillos dispersos, aplanados, filiformes, negros; márgenes glabros. Aréolas con venillas incluidas. Soros en 2 hileras entre los ejes principales, exindusiados.

Distribución: Desde el sur de México hasta Brasil, Bolivia y Ecuador. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 50-1400 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Lindero Occidental (LOC). (*Grayum 1485*, DUKE).

Historia Natural: El ápice escotado con bulbilo y la ausencia de pelos ctenitoides en la cara adaxial del raquis, algo muy raro en el género, la hacen fácilmente reconocible.

Tectaria rivalis (Mett. ex Kuhn) C.Ch., Index Filicum Suppl. 3, 184. 1934.; *Aspidium rivale* Mett. ex Kuhn, Linnaea 36: 120. 1869.; *T. rheosora auct. non* (Baker) C.Ch.

Rizoma erecto; pecíolo 1-1.5 veces la longitud de la lámina, castaño, puberulento, con escamas 2-5 x 0.5-1 mm, lanceoladas, glabras; lámina 40-60 cm de largo, 40-60 cm de ancho, deltaoide, 1-2-pinnado-pinnatífida. Yemas ausentes. Pinna terminal cortamente decurrente. Pinnas 3-5 pares, subopuestas u opuestas, las superiores sésiles o casi sésiles, la base no decurrente. Pinnas basales 25-40 cm, 2-4 cm pecioladas, lóbulo basiscópico basal 13-25 cm, pinnatífido; raquis y ejes castaños, dispersamente puberulentos, tricomas 0.1 mm, patentes; tejido laminar en ambas caras glabro, los márgenes diminuta y esparcidamente ciliados, esto más evidente en los senos. Aréolas,

incluyendo las costales, con venillas incluidas casi siempre. Soros redondos. Indusios circulares unidos lateralmente.

Distribución: De Guatemala al sur hasta Ecuador y Colombia. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1400 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Avenida Marañón (AM), en playuela de cantos rodados, junto al Río Sarapiquí. (*J. González 9024*, LSCR; *Grayum 2707*, DUKE).

Tectaria rufovillosa (Rosenst.) C.Chr., Index Filicum Suppl. 3, 184. 1934.; *Aspidium rufovillosum* Rosenst., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 22(606-608): 11. 1925.

Rizoma erecto a decumbente; pecíolo apenas más largo que la lámina, pardo, piloso, escamas 2-7 mm de largo, 0.5-1 mm de ancho, linear-lanceoladas, glabras; lámina 20-40 cm x 20-50 cm, deltada, 1-pinnado-pinnatífida. Yemas ausentes. Pinna terminal algo atenuado basalmente. Pinnas (1-)2-3 pares, lobuladas o profundamente pinnatífidas en casi toda su longitud, las distales adnatas y con bases decurrentes. Pinnas basales libres, 15-25 cm, delatoideas, la pinna basiscópica basal 8-14 cm, pinnatífida. Raquis no alado, pardo a pardo amarillento, piloso, tricomas de 0.5-1 mm, articulados, laxos. Tejido laminar piloso en ambas caras y sus márgenes. Venas areoladas, la mitad o más de ellas con venillas incluidas. Indusio circular, unido lateralmente.

Distribución: De Nicaragua a Panamá. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-1100 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Llanuras de Guanacaste. En LS: Camino Experimental Norte (CEN), a ca. 170 m. (*Grayum 2647*, DUKE, MO; *O. Vargas 1804*, LSCR).

Thelypteris Schmidel

A. R. Smith. Systematics of the neotropical species of *Thelypteris* section *Cyclosorus*. U. Calif. Pub. Bot. 59: 1-143. 1971.- A revised classification of *Thelypteris* subgenus *Amauropelta*. Amer. Fern J 64: 83-96. 1974. - Taxonomy of *Thelypteris* subgenus *Steiropteris*, including *Glaphyopteris*. U. Calif. Pub. Bot. 76: 1-38. 1980. - C. Christensen, Revision of the American species of *Dryopteris* of the group of *D. opposita*. Kon. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. 7: 247-336. 1907. - A monograph of the genus *Dryopteris*. I. The tropical American pinnatifid-bipinnatifid species. Op. cit. 10: 53-282. 1913. - A monograph of the genus *Dryopteris*. II. The tropical American bipinnate-decompound species. Op. cit. 8: 1-132. 1920.

Helechos terrestres o epipétricos; rizoma erecto, decumbente, corto o largamente reptante, grueso o delgado, generalmente con escamas pilosas o con raíces fibrosas a manera de indumento; frondes monomórficos o raramente subdimórficos en cuyo caso los fértiles son más angostos y erectos que los estériles, de 10 cm hasta varios metros de longitud, en verticilos coronados, próximos o distantes, los estípites con dos haces vasculares en sus bases que arriba se unen para formar una “U”; láminas simples o hasta 3-pinnadopinnatífidas (ver *Macrothelypteris*) generalmente 1-pinnadas o 1-pinnadopinnatífidas, por lo general pubescentes con pelos aciculares con o sin glándulas, poco escamosas o raramente glabras; raquillas de las pinnas con

un surco adaxial que no recorre en el surco del raquis primario o sin surco; nervios libres o anastomosados en algún grado; soros sobre las venillas en la cara inferior de la lámina, generalmente redondeados, a veces alargados y hasta arqueados, muy raro (sg. *Meniscium*) se presentan esporangios en el tejido laminar, paráfisis ausentes u ocasionalmente presentes; indusios bien desarrollados y reniformes, o pequeños o espatulados o ausentes; esporas bilaterales, monoletas, la superficie con un retículo adpreso o elevado o sin el y con crestas más o menos interconectadas y perforadas o la superficie presenta ornamentación verrucosa, papilada o equinada.

El género consta de unas mil especies y es casi cosmopolita. *Ca.* 92 spp. en CR. *Ca.* 21 spp. LS.

Algunos estudiosos han dividido el género en hasta 30 grupos con categoría de subgéneros, secciones o géneros. Aquí se mantienen todas las especies bajo *Thelypteris* por razones prácticas, aunque se aceptan los subgéneros propuestos por A. R. Smith para las especies neotropicales que aquí se indican entre (). Para efectos de las descripciones, cuando se indican pinnas ascendentes, en ángulo recto o descendentes, se refiere en relación con el raquis primario. Las formas de las especies de *Thelypteris* son muy similares y con frecuencia en una región se encuentran más de las que hay registradas, ej. *T. terragona* (Sw.) Small, y otras muy comunes en región caribe, porque los coleccionistas generales las confunden con taxa comunes. Aún en el herbario no es siempre fácil observar las diminutas diferencias morfoanatómicas que las distinguen. Por sus variables tamaños y tendencia a formar poblaciones mixtas, las especies de pequeño porte suelen ser confundidas como “juveniles” de las más grandes. Es mejor pecar por exceso que por defecto a la hora de catalogar los telípteris de una zona.

CLAVE

1. Venación predominantemente areolada, las aréolas más o menos uniformes en tamaño (formadas por nervios que cruzan entre los nervios secundarios principales), formando 2 o más hileras de aréolas entre la costa y el margen de la pinna; pinnas mayormente enteras, crenadas o serradas hasta muy levemente lobuladas en los márgenes.
2. Tricomas estrellados o bifurcados especialmente presentes en los canales del raquis y sobre las escamas en el ápice del rizoma y a menudo también presentes sobre la superficie abaxial de las costas, los nervios y ocasionalmente sobre el tejido foliar entre los nervios (ausentes en *T. ghiesbreghtii* y a veces ausentes en *T. poiteana*); soros redondeados, mayormente en 2 hileras entre los nervios secundarios principales (subg. GONIOPTERIS pro parte).
3. Pinnas incisas 1/3–1/2 de la distancia entre la costa y el margen; aréolas 2–4-seriadas; tejido foliar a veces con tricomas estrellados...*T. urbanii*
- 3' Pinnas incisas hasta 1/10 de la distancia entre la costa y el margen; aréolas 4 o más seriadas; tejido foliar sin tricomas estrellados.
4. Esporangios glabros; yemas ausentes; nervios 10–12 pares por lóbulo (último segmento)...*T. ghiesbreghtii*
- 4' Esporangios prominentemente setulosos; yemas presentes en las axilas de las pinnas proximales; nervios 6–9 pares por lóbulo (último segmento)...*T. poiteana*

- 2' Tricomas estrellados o bifurcados ausentes de todas las partes de la planta; soros mayormente alargados a lunulares sobre los nervios transversales, menos frecuentemente discretos y entre los nervios laterales principales (subg. MENISCIUM).
5. Lámina simple...*T. gigantea*
- 5' Lámina 1-pinnada.
6. Pinna con margen serrado a uncinulado-serrado al menos hacia el ápice...*T. serrata*
- 6' Pinna con margen entero a crenado, mayormente ondulado.
7. Pinnas 3 ó 4(-5) pares; soros generalmente 2-seriados (algo confluentes en la madurez) entre los nervios laterales principales; pinnas elípticas...*T. lingulata*
- 7' Pinnas (5-)6-12(-20) pares; soros 1-seriados entre los nervios laterales principales; pinnas lanceoladas u oblongo-lanceoladas.
8. Aréolas de las pinnas estériles casi tan largas como anchas; nervios secundarios rectos...*T. falcata*
- 8' Aréolas de las pinnas estériles más anchas que largas; nervios secundarios arqueados o sigmoides...*T. angustifolia*
- 1' Venación no predominantemente areolada, la mayoría de los nervios llegando libres al margen, algunos nervios basales de las pinnas adyacentes se juntan formando 1 a varias aréolas por debajo del seno; pinnas generalmente pinnatífidas.
9. Tricomas estrellados o bifurcados presentes, especialmente presentes en los canales del raquis y sobre las escamas en el ápice del rizoma y a menudo también presentes sobre la superficie abaxial de las costas, los nervios y ocasionalmente sobre el tejido foliar entre los nervios (subg. GONIOPTERIS pro parte).
10. Lámina simple o esencialmente pinnatífida (al menos distalmente) con 1 a varias pinnas libres proximalmente...*T. francoana*
- 10' Lámina pinnado-pinnatífida.
11. Pinnas incisas ca 1/10-1/3 de la distancia entre la costa y el margen...*T. urbanii*
- 11' Pinnas incisas por lo general 1/2-3/4 de la distancia entre la costa y el margen (a veces 1/3 en *T. nicaraguensis*).
12. Nervios basales de los segmentos adyacentes unidos muy por debajo del seno...*T. biolleyi*
- 12' Nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose en el seno o raramente por debajo de éste.
13. Lámina contraída distalmente hacia una pinna terminal conforme; indusio ausente o presente...*T. nicaraguensis*
- 13' Lámina gradualmente contraída distalmente hacia un ápice pinnatífido; indusio presente
14. Tejido foliar con tricomas simples adpresos adaxialmente...*T. curta*
- 14' Tejido foliar glabro adaxialmente...*T. eggersii*
- 9' Tricomas estrellados o bifurcados ausentes de todas las partes de la planta.
15. Al menos algunos nervios llegando al margen del segmento en el seno, juntándose en el seno o unidos por debajo de éste.
16. Soros sin indusio (presente en *T. leprieurii*); senos con procesos cartilagosos (ausentes en *T. decussata*); aeróforos presentes (subg. STEIROPTERIS).
17. Seno sin proceso cartilaginoso; tejido foliar con glándulas sésiles...*T. decussata*
- 17' Seno con proceso cartilaginoso, aquillado, prominente; tejido foliar sin glándulas...*T. leprieurii*

- 16' Soros con indusio; senos sin procesos cartilagosos; aeróforos ausentes (subg. CYCLOSORUS).
18. Glándulas globosas amarillo-sulfúreas presentes a lo largo de los nervios y de las cóstulas abaxialmente...*T. opulenta*
- 18' Glándulas globosas amarillo-sulfúreas ausentes de los nervios y de las cóstulas abaxialmente.
19. Tejido foliar entre los nervios con tricomas de 0.1–0.2 mm de largo; pecíolo y raquis casi siempre oscuros; rizoma cortamente rastrero...*T. dentata*
- 19' Tejido foliar entre los nervios con tricomas de 0.3–0.8 mm de largo (la mayoría excediendo 0.5 mm de largo); pecíolo y raquis generalmente pajizos; rizoma suberecto a erecto...*T. hispidula*
- 15' Todos los nervios alcanzando el margen del segmento por arriba del seno (subg. AMAUROPELTA).
20. Indusios ausentes, o si raramente presentes entonces fugaces, diminutos e inconspicuos y ocultos por los esporangios maduros...*T. villana*
- 20' Indusios presentes y no ocultos por los esporangios maduros.
21. Últimos segmentos levemente oblicuos a la costa, mayormente 4–6 veces más largos que anchos; hoja proximalmente con las pinnas por lo general abruptamente reducidas, éstas pequeñas y bastante espaciadas...*T. balbisii*
- 21' Últimos segmentos muy oblicuos a la costa, generalmente falcados, 2–3 veces más largos que anchos; hoja con las pinnas gradualmente reducidas hasta casi el rizoma...*T. resinifera*

Thelypteris (Meniscium) angustifolia (Willd.) Proctor, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 57. 1953.

Rizoma corto, reptante; frondes subdimórficos, los fértiles con estípites más largos y pinnas más angostas, 25-80(-100) cm; estípites por lo general iguales a, o excediendo la longitud de las láminas, 15-50(-85) cm y hasta 1 cm de diámetro, algo piloso o glabrescente, estramíneo o pardo por encima de la base que siempre es más oscura; lámina pinnada, 7-22 pares de pinnas que se reducen gradualmente hacia el ápice hasta terminar en un segmento lanceolado; pinnas 15-18 cm de largo, 0.5-2 cm de ancho, sésiles o las inferiores con un pecíolulo de 5 mm, base angostamente acuñada, margen entero o crenulado, ápice acuminado; venas 4 -13 pares, anastomosando para dar origen a nérvulos excurrentes; costas y venas en cara abaxial con pelos falcados o crespos (estrigilosos), a menudo adpresos. Tejido laminar glabro en ambas caras. Soros lineares o arqueados, en la madurez a menudo confluentes dando a la página un aspecto acrosticoide.

Distribución: En Antillas y desde México hasta Paraguay, 0-800 m. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-600 m; Vertiente Caribe, Cordillera de Guanacaste, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Estación del Río. (*Grayum 2115*, DUKE, MO; *O. Vargas 1839*, LSCR).

Thelypteris (Amauropelta) balbisii (Spreng.) Ching, Bull. Fan. Mem. Inst. Biol., Bot. 10:250. 1941.; *Polypodium balbisii* Spreng, Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. 10: 228. 1821.; *T. mercurii* (A. Braun ex Hieron.) C.F. Reed, Phytologia 17(4): 292. 1968.

Rizoma erecto con escamas cafés, aovado-lanceoladas, lustrosas, en el ápice; frondes agrupados, 40-120 cm de largo, los estípites 1/5 o menos de la longitud de la lámina, 3-6 mm diámetro, cafés en la base y luego estramíneos o pardos, con escamas dispersas, similares a las del rizoma, pilosos o glabrescentes; lámina con 8-10 pares de pinnas reflejas, gradual o subabruptamente reducidas, las más pequeñas de 1.2 mm de largo; aeróforos presentes como clavijas o escafoides; raquis poco a densamente piloso, algunos de los pelos septados, suaves, seríceos, de hasta 1.5 mm de largo; pinnas opuestas o subopuestas, sésiles, las más largas 16–20 cm y hasta 3 cm de ancho, incisas hasta 1 mm de la costa, segmentos 2-3 mm de ancho, suboblícuos o rectos, poco o nada falcados, enteros. Venas 10-18 pares por segmento; costas y cóstulas con unos pocos pelos similares a los del raquis, a veces con glándulas amarillentas cortamente estipitadas; tejido laminar y venas con diminutos pelillos 0.1 mm de largo o glabras y glándulas resinosas rojizas o amarillentas; textura laminar cartácea. Soros redondos, mediales o supramediales con inducíos pardos glandulosos en los márgenes.

Distribución: Antillas y desde el sur de México hasta Venezuela, Ecuador e Islas Galápagos, 0-1500 m. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-1200 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Arboleda. (*Grayum 991*, DUKE; *N. Zamora 4014*, LSCR).

Thelypteris (Goniopteris) biolleyi (H. Christ) Proctor, Bull. Inst. Jamaica. Sci. Ser. 5: 58. 1953.; *Aspidium biolleyi* H. Christ, Prim. Fl. Costaric. 3(1): 31-32. 1901.; *Dryopteris nephrodioides* var. *biolleyi* (H. Christ) C. Chr., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 7, 7: 248. 1913.

Rizoma cortamente reptante o erecto, en el ápice con escamas cafés y pelillos estrellados; frondes de hasta 1.5 m de largo y estípites 2/3 o iguales en longitud a las láminas, cafés, con pelillos estrellados cortos. Lámina de hasta 75 cm de largo con el ápice pinnatífido; raquis con pelillos similares y algunos pelos ancoriformes (en forma de anzuelo o de ancla); pinnas 20-30 cm de largo, 2-4 cm de ancho, sésiles o las inferiores con un peciólulo corto de 1 mm, incisas 1/2-2/3 hacia la costa, las inferiores con la base más angosta, segmentos suboblícuos, subfalcados, de ápices redondeados, 4-6 mm de ancho, venas 11-16 pares por segmento, las venas inferiores de segmentos adyacentes se anastomosan y forman una venilla excurrente que alcanza el seno; costas, venas y tejido laminar abaxial con numerosos pelillos sésiles o casi sésiles estrellados, de 4-6 radios y algunos pelos ancoriformes de 3-4 radios; lámina adaxial con numerosos pelillos estrellados adpresos, láminas verde oscuro, a veces verruculosas, de textura herbácea. Soros por lo general inframediales, exindusiados o con un indusio diminuto. Esporangios glabros o con pocos pelos estrellados.

Distribución: Del sur de México hasta Perú y la amazonía brasileña, Jamaica, 0-1500 m. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, (100-)600-1200 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Tilarán, Llanuras de San Carlos. En LS: Sendero Tres Ríos (STR), a ca. 750 m. (*Grayum* 2749, DUKE; *O. Vargas* 1802, LSCR).

Historia Natural: Cercano a *T. nephrodioides* (Klotzsch) Proctor, de Costa Rica hasta el norte sudamericano que presenta pelos ancoriformes mucho más numerosos, senos anchos y con las bases de pinnas basales larga y angostamente acuñadas, en lo que resulta similar a *T. ancyriothrix* (Rosenst.) A.R. Sm., del Ecuador.

Thelypteris (Goniopteris) curta (H. Christ) C.F. Reed, *Phytologia* 17: 270. 1968.; *Dryopteris curta* H. Christ., *Bull. Herb. Boissier*, sér. 2, 7(4): 263. 1907.

Rizoma erecto; frondes de hasta 1 m de longitud con estípites casi iguales en longitud a las láminas, que llegan a medir 70 cm; estípites con pelillos estrellados. Láminas gradualmente reducidas distalmente hasta formar un ápice confluyente, pinnatífido; yemas presentes en una axila de las pinnas distales; raquis densamente piloso, pelos largos simples o algunos surcados apicalmente algo rojizos y estrellados cortos; pinnas alternas 6-14 cm de largo y hasta 2.5 cm de ancho, incisas hasta la mitad o 2/3 hacia la costa, las inferiores con corto pecíolo y los segmentos basales también cortos; segmentos de hasta 5 mm de ancho, subfalcados, de ápices redondeados u obtusos, con 8-11 pares de venas por segmento de los cuales el par basal es connivente en el seno; costas y cóstulas abaxiales con una mezcla de pelos: cortos y furcados y/o estrellados, y setosos, largos y simples de más de 1 mm de longitud y rojizos; tejido laminar abaxial glabro, adaxial con pocos o numerosos pelillos adpresos muy delgados de 0.2-0.3 mm de largo; láminas nunca verrucosas o verruculosas, de textura cartácea; soros mediales o inframediales, indusios café rojizos persistentes y densamente pilosos. Esporangios glabros.

Distribución: Descrita de Costa Rica es raro por debajo de los 500 m, y se encuentra hasta Colombia y Ecuador. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-1000 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca. En LS: Arboleda, junto a la Quebrada Surá. (*Grayum* 1001, DUKE; *N. Zamora* 4009, LSCR).

Thelypteris (Steiropteris) decussata (L.) Proctor, *Bull. Inst. Jamaica Sci. Ser.* 5:59. 1953.; *Polypodium decussatum* L., *Sp. P.* 2: 1093. 1753.

Rizoma decumbente o erecto, masivo, cáudex de hasta 8 cm de diámetro, en su ápice y bases de los estípites escamosos, escamas aovadas, tenues, hasta 10 mm de longitud, pardas y glabras; frondes 1-3 m de largo; estípites café o café purpúreo de una longitud que puede ser la mitad de la lámina y hasta 2.5 mm de grosor, persistentemente escamosos en la base, glabrescentes o pilosos, en estado circinado a menudo gelatinosos, a veces con aeróforos como espinas que se proyectan de dos bandas laterales; lámina oblongo-lanceolada, de 1-2 m de longitud, hacia el ápice gradualmente reducida, pinnas basales no reducidas; raquis pardo o café o café purpúreo, glabrescente o piloso; pinnas numerosas, linear-lanceoladas, 18-45 cm de largo y 2-4.5 cm de ancho, en la base con

aeróforos escuamiformes conspicuos, sésiles, incisas casi hasta la costa (9/10), segmentos ligulados. Cóstulas con aeróforos piliformes en la base y abaxialmente pilosos por pelillos cortos o, raras veces, con pelos de hasta 0.5 mm de largo, aciculares; cóstulas adaxiales glabras o con algunos pelos rígidos y dispersos de hasta 1 mm de largo. Costas adaxiales densamente pilosas, pelos largos, septados; segmentos perpendiculares o algo oblíquos a la costa, 3-5 mm de ancho, de ápice redondeado o truncado, separados entre sí por un seno muy angosto, venas 25-45 pares por segmento, el par inferior de segmentos adyacentes se unen antes de alcanzar el margen del seno. Venillas falsas ausentes. Láminas cartáceas, generalmente con glandulas resinosas rojizas o anaranjadas abaxiales y algunos pelillos cortos aislados, adaxialmente glabras. Soros infra o supramediales, redondeados u oblongos, contiguos, sin indusio, a veces con glandulas en los receptáculos.

Distribución: De Antillas mayores a Trinidad y de Guatemala a Colombia, las Guayana y norte de Brasil, también Perú y Bolivia. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2300 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero; Vertiente Pacífica, Cordillera de Guanacaste, Pacífico Central, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Lindero Sur (LS), cerca de la Quebrada el Salto. (*Grayum 1309*, DUKE; *M. Jones 293*, LSCR).

Historia Natural: Especie variable en la presencia y densidad de su indumento y tipos de pelillos.

Thelypteris (Cyclosorus) dentata (Forssk) E.P. St John, Amer. Fern J. 26:44. 1936.; *Polypodium dentatum* Forssk., Fl. Aegypt.-Arab. 185. 1775.

Rizoma cortamente reptante; frondes algo subdimórficos, los estériles más cortos y con menos pinnas que los fértiles; estípites oscuros, a menudo purpúreos o purpuráceos, 15.45 cm de largo y 3-5 mm de grosor, en la base con escamas linear-lanceoladas, setosas; láminas herbáceas o algo coriáceas, 24-100 cm de largo, adelgazándose gradualmente hacia el ápice pinnatífido; pinnas más grandes 7-17 cm de largo, 1-3 cm de ancho, incisas 0.5-0.8 hacia la costa; 1-6 pares de pinnas inferiores reducidas y auriculadas en la base superior, aurículas dentadas o crenuladas, venas 6-10 pares por segmento, el par basal de segmentos adyacentes unidos en un ángulo obtuso antes del seno y con un nervulo excurrente de 2-4 mm de largo que alcanza el seno; costa y cóstulas y tejido laminar abaxial muy pubescentes con pelos uniformemente cortos 0.1-0.2 mm de largo, ocasionalmente con algunos pelillos más largos dispersos; adaxialmente con pelos largos y más rígidos pero no en tejido laminar; glándulas ausentes. Indusios uniformemente pubescentes por pelillos cortos.

Distribución: Es una especie paleotropical que se ha naturalizado desde el SE de E.E.U.U. hasta Argentina y las islas del Caribe. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo, seco y pluvial, 0-2100 m; Ambas vertientes de las Cordilleras Central, de Guanacaste y Talamanca; Vertiente Caribe, Cordillera de Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Llanuras y Serranías

de Guanacaste, Península de Osa. En LS: En la “Casa de Rafael”. (*Hammel 10660*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: Puede confundirse con *T. hispidula* (Decne.) C.F. Reed, (que difiere por su rizoma suberecto y estípites y ráquides estramíneos y pelillos más largos) y como corresponde a una especie de tan amplia distribución hay gran variación en las poblaciones.

Thelypteris (Goniopteris) eggersii (Hieron.) C.F. Reed, *Phytologia* 17: 274. 1968.; *Nephrodium eggersii* Hieron., *Bot. Jahrb. Syst.* 34(4): 441. 1904.; *Aspidium nutans* H. Christ., *Bull. Herb. Boissier*, sér. 2, 6(4): 286. 1906.

Rizoma erecto o suberecto de hasta 3 cm de diámetro, en su ápice con escamas pardas, adpresas, aovadas, estelado-pubescentes; frondes 50-150 cm de largo con estípites que miden hasta 3/4 de la longitud de la lámina, pardos o café purpúreos, 2-6 mm diámetro, escamosos en la base y por todas partes con pelos estrellados estipitados; lámina de hasta 80 cm de largo, con 8-25 pares de pinnas que se atenúan gradualmente desde el par basal hacia el ápice que es pinnatífido, con una yema axilar en una de las pinnas terminales; raquis densamente pilosos, pelos estrellados, pelos largos simples ausentes o muy pocos, raras veces numerosos; pinnas alternas, 8-25 cm de largo y por lo general 1.5–2.5 cm de ancho, incisas hasta 3/4 partes hacia la costa, los pares inferiores con segmentos basales muy reducidos; segmentos 3-5 mm de ancho, subfalcados, de ápices redondeados y 9-12 pares de venas por segmento, los pares 1-2 basales de segmentos adyacentes conniven en el seno; costas y cóstulas en cara abaxial densamente pilosas con pelos estrellados estipitados y carentes de pelos largos simples o estos son muy pocos; tejido laminar y venas abaxiales glabros o a veces con pelos simples; costas adaxiales estrigosas y/o con pelos estrellados cerca de sus bases y tejido laminar y venas glabros; láminas no verrucosas u oscuramente verruculosas, cartáceas. Soros mediales o suprmediales con indusios grandes, café rojizos, setosos por pelos casi siempre simples. Esporangios glabros o con una seta delgada en pedicelo.

Distribución: Se conoce de Costa Rica hasta Ecuador. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 100-1300 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: En las márgenes del Río Peje. (*I. Chacón 1241*, DUKE, MO).

Thelypteris falcata (Liebm.) R.M. Tryon, *Rhodora* 69: 6. 1967.; *Meniscium falcatum* Liebm., *Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5. 1:* 183. 1849.

Rizoma cortamente rastrero; hojas 0.5–2.5 m de largo; pecíolo 0.5–1 m de largo, mayormente glabro, a veces con algunos tricomas cortos y escamas cerca de la base; lámina 1-pinnada, con 8–12(-20) pares de pinnas laterales y una pinna terminal subconforme; pinnas más grandes 15–32(-40) cm de largo y (1.8–)2–4 cm de ancho, a menudo falcadas, ápices acuminados, abaxial y adaxialmente con dispersos tricomas de 0.2–0.3 mm de largo dispersos sobre las costas o glabrescentes; nervios laterales

principales de las pinnas fértiles 8–18 por cada 3 cm, con 6–12(–17) hileras de aréolas entre la costa y el margen, los nervios secundarios rectos, las aréolas aproximadamente tan largas como anchas; soros 1-seriados entre los nervios laterales principales, oblongos o lunulares en las uniones de los nervios, subconfluentes en la madurez, esporangios y receptáculo esporangial glabros y eglandulares.

Distribución: México a Bolivia, Cuba. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-1600 m; Vertiente Caribe, Cordilleras de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca. En LS: Junto al Edificio Orquídea. (*Grayum* 2273, DUKE; *N. Zamora* 4025, LSCR).

Historia Natural: La especie que trató Shimek (1897: p. 193) como *Thelypteris reticulata* (L.) Proctor era una mezcla de *T. falcata* y *T. serrata*.

Thelypteris (Goniopteris) francoana (E. Fourn.) C.F. Reed, *Phytologia* 17:278. 1968.; *Aspidium francoanum* E. Fourn., *Bull. Soc. Bot. France* 19: 255. 1872.

Rizoma suberecto o erecto formando un cáudex de 5-8 mm de diámetro cuyo ápice presenta escamas adpresas, pardas y pilosas por pelillos furcados o estrellados; frondes numerosos, fasciculados, 10-30 cm de largo con estípites cuya longitud es aproximadamente 1/3 de la longitud de la lámina, de hasta 1 mm de grosor, tenaces, pardos o cafés, glabrescentes o con algunos pelillos estrellados y en la base con escamas; lámina angostamente elíptica, lobulada no más de 1/2 de la distancia del margen al raquis, de hasta 20 cm de largo y 1-2.5 cm de ancho, de base acuñada, sin yemas; lóbulos oblícuos, redondeado-truncados, 5-7 mm de ancho, 5-9 pares de venas por lóbulo de las que los pares 2-3 basales de lóbulos adyacentes conniven en el seno o a veces se unen casi en el seno para producir una venilla excurrente que alcanza al seno; costa media y venas principales abaxiales con pelillos aciculares de hasta 0.6 mm de largo, a veces con unos pocos pelillos furcados; venas secundarias y tejido laminar en ambas caras glabras; láminas de textura más bien coriácea. Soros inframediales con indusios café rojizos persistentes y de márgenes setosos. Esporangios glabros.

Distribución: Descrita de Nicaragua se extiende hacia el sur hasta Colombia. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-800 m; Vertiente Caribe, Cordilleras de Guanacaste y Talamanca, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca. En LS: En las márgenes del Río Puerto Viejo. (*Grayum* 1335, DUKE; *M. Jones* 598, LSCR).

Historia Natural: Es cercana a *T. skinneri* (Hook.) C.F. Reed, de Guatemala y Honduras que difiere por presentar 2-3 pinnas inferiores libres y una lámina pinnatífida.

Thelypteris (Goniopteris) ghiesbreghtii (Hook.) Morton, Contr. U.S.Nat. Herb. 38:45. 1967.; *Polypodium crenatum* var. *ghiesbreghtii* Hook., Sp. Fil. 5: 3. 1864.

Rizomas reptantes, estípites 30-40 cm de largo, ambos sin escamas o estas son muy pocas; lámina 15-50 cm de largo y hasta 30 cm de ancho, simplemente pinnada; pinnas 2-5 pares sésiles y una terminal conforme, 20-30 cm largo, 4.5-8 cm de ancho, elíptica, de ápice acuminado, irregularmente aserrada o lobulada, yemas ausentes; venas 10-12 pares, 7-12 pares meniscioides, el par superior anastomosando en ángulo muy obtuso; tejidos laminares y venas densamente piloso-seríceas abaxialmente, pelos de 1.5 mm de largo. Pelos furcados o estrellados ausentes. Soros en una doble hilera entre las cóstulas, exindusiados o a veces se observan remanentes de pequeños indusios fragmentados. Esporangios glabros pero mezclados con pelos largos receptaculares.

Distribución: De México a Panamá. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-700 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Talamanca, Llanuras de los Guatusos y San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central. En LS: Sendero Tres Ríos (STR). (*Hammel 10692*, DUKE, LSCR, MO).

Historia Natural: Es frecuente en suelos de cacaotales de toda la vertiente caribe. Del subgénero *Goniopteris* C. Presl., esta es una de las pocas especies que carecen de pelos típicos estrellados o furcados. Es obviamente afín a *T. poiteana* (Bory) Proctor, que difiere por la presencia de ese tipo de pelillos.

Thelypteris (Meniscium) gigantea (Mett.) R.M. Tryon, Rhodora 69:6. 1967.; *Meniscium giganteum* Mett., Fil. Lechl. 1: 19. 1: 19. 1856.

Rizoma reptante, ascendente solo en el ápice, de unos 8 mm de diámetro; frondes subdimórficos, los fértiles con estípites más largos y láminas más angostas que los estériles; estípite de hasta 60 cm de largo y 5 mm de grosor, café, con escamas dispersas, persistentes, lanceoladas y pelillos crespos adpresos, láminas simples, elípticas, de hasta 70 cm de largo y 15 cm de ancho, márgenes enteros o crenulados, ápice acuminado y base acuñada; venas laterales principales unos 8-10 mm distantes entre sí y dando origen a secundarias más o menos rectas que se unen y producen venillas excurrentes que bisectan parcial o totalmente la aréola, aréolas 25-35 entre la costa y el margen, areólulas romboidales. Costa y venas principales abaxiales con numerosos pelillos adpresos, crespos de hasta 0.5 mm de largo; tejido laminar en ambas caras glabro. Soros linear-arqueados a lo largo de venas secundarias. Estípites esporangiales con glándulas largamente estipitadas, esféricas y rojizas.

Distribución: De Nicaragua a Colombia, Ecuador y Perú. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-900 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca. En LS: En las márgenes de la Quebrada Esquinas. (*Grayum 2318*, DUKE).

Historia Natural: Es la única especie del género con láminas simples y del subgénero con glándulas estipitales de los esporangios con esas características, ya discutidas por Wm. Maxon y C.V. Morton en su artículo *The American species of Dryopteris*, s.g.

Meniscium. (Torrey Bot. Club. 65:347-376. 1938), que no justifican su separación del grupo.

Thelypteris (Cyclosorus) hispidula (Decne.) C.F. Reed, *Phytologia* 17:283. 1968.; *Aspidium hispidulum* Decne., *Nouv. Ann. Mus. Hist. Nat.* 3: 346. 1834.; *T. quadrangularis* (Fée) Schelpe, *J. S. African Bot.* 30: 196. 1964.

Rizoma suberecto o erecto o algo reptante de hasta 3 cm de diámetro; estípites estramíneos, más oscuros en la base, 10-55 cm de largo y 1.5-5 mm de grosor, pilosos; lámina herbácea o coriácea, 18-55(-75) cm de largo, atenuada hasta el ápice pinnatífido; pinnas mayores hasta 16 cm de largo, 0.8-3 cm de ancho, incisas 0.6-0.8 hacia la costa; 0-4 pares de pinnas basales gradualmente reducidas, las basales a veces con pequeñas aurículas crenuladas en la base superior de las pinnas; segmentos suboblícuos, casi siempre rectos, agudos o redondeados; venas (4-)6-11 pares por segmento, el par basal de segmentos adyacentes se unen antes del seno y producen una venilla excurrente de 1-2 mm de largo; costas y otros ejes pubescentes en ambas caras, pelos rígidos de hasta 0.8 mm de largo; tejido laminar abaxial pilosos, adaxialmente glabro. Glándulas estipitadas amarillentas a menudo presentes en ambas superficies. Indusios por lo general con pelos densos de menos de 0.3 mm de longitud.

Distribución: De México a Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela y las Antillas Mayores. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2100 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos y Tortuguero; Vertiente Pacífica, Cordillera de Talamanca. En LS: Sendero Surá (SUR), a ca. 390 m. (*Grayum* 2408, DUKE; *O. Vargas* 1856, LSCR).

Historia Natural: Algunos autores (Holttum, *Kew Bull.* 31: 293-339. 1976) colocan esta especie en el género *Christella* H. Lév., como *C. hispidula* (Decne.) Holttum, que es el nombre más antiguo del diploide paleotrópico *T. quadrangularis* (Fée) Schelpe, mencionado frecuentemente en la literatura costarricense.

Thelypteris (Steiropteris) leprieurii (Hook.) R.M. Tryon, *Rhodora* 69: 6. 1967.; *Nephrodium leprieurii* Hook., *Sp. Fil.* 4: 106. 1862.

Rizoma reptante a suberecto, 6-15 mm de diámetro, negruzco y casi glabro excepto en el ápice que tiene escamas castañas, de márgenes ciliados, con escasa pilosidad en la superficie; frondes 60-100 cm de largo, monomórficos o a veces oscuramente sbdimórficos; estípites tan largos como las láminas, de 3-6 mm de grosor, generalmente densamente pilosos pelos de longitud variable: lámina aovado-lanceolada, 30-70 cm de largo reduciéndose desde la base hasta su ápice pinnatífido; pinnas basales son las más largas o iguales a las más largas, no descendentes o los pares 1-2 descendentes; raquis densamente piloso, pelos uniformemente cortos o mixtos con pelos más largos y septados, raro glabrescente; pinnas 15-20 pares, lanceoladas, 8-17 cm de largo, 2-4 cm de ancho, sésiles o con peciólulo corto de 1 mm, incisas 0.8-0.9 cm de su anchura hacia la costa, segmentos basales de las pinnas inferiores reducidos hasta 50%, aeróforos prominentes en las bases de las pinnas, glabros, mazudos o raras veces ausentes; costas

abaxiales moderadamente pilosas o glabrescentes; cóstulas y venas adaxiales glabras o con unos pocos pelos rígidos cerca del ápice de los segmentos, ocasionalmente con numerosos pelillos tiesos; segmentos suboblícuos, casi rectos o subfalcados y de ápice obtuso, 3-5 mm de ancho; venas 8-16 pares por segmentos, el par inferior de segmentos adyacentes se unen justo sobre el seno; venas falsas prominentes extendiéndose como una quilla pilosa a la mitad entre el seno y la costa; tejido laminar cartáceo, piloso o usualmente glabro en ambas superficies. Soros mediales a inframediales, indusios persistentes planos o ligeramente ampulosos, con pelillos cortos, glabros o diminutamente glandulares.

Distribución: Desde Costa Rica hasta Guyana y Colombia, Trinidad, Brasil, Bolivia, Ecuador y Perú. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 50-1900 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Talamanca, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Cordillera de Guanacaste, Llanuras de Guanacaste, Isla del Coco. En LS: Reportado sin localidad precisa. (*Hammel 11476*, DUKE).

Historia Natural: Algunos autores reconocen variedades geográficas.

Thelypteris (Meniscium) lingulata (C. Chr.) Morton, Contr. U.S.Nat. Herb. 38:43. 1967.; *Dryopteris lingulata* C. Chr. Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 7, 10: 271. 1913.

Rizoma reptante; estípites de hasta 90 cm de largo y 1 cm de grosor en la base; lámina pinnada, 45-60 cm de largo, con 3-5 pares de pinnas y una terminal conforme; raquis glabro o glabrescente; pinnas remotas, 7-12 cm, de base acunada, margen por lo general someramente crenulado o undulado, ápice acuminado; yemas ausentes; venas de pinnas fértiles 4-6 por cada 3 cm con 18-20 pares de venas meniscioides entre la costa y el margen de la pinna, las aréolas convexas unas 2-3 veces tan anchas como largas, parcial o totalmente bisectas por las venas excurrentes; costas, cóstulas y tejido laminar abaxial glabro o con unos pelillos cortos dispersos. Soros oblongos por lo general en doble hilera entre cóstulas adyacentes pero si están unidos entonces son alunados. Esporangios y receptáculos sin pelos o glándulas.

Distribución: De Nicaragua a Colombia y Perú. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-300 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: Intersección del Camino Circular Cercano (CCC), con el Sendero Sur Oeste (SSO). (*Hammel 10655*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: La disposición de los soros biyugos es anormal para el subgénero lo que la hace fácil de reconocer.

Thelypteris nicaraguensis (E. Fourn.) C.V. Morton, Contr. U.S. Natl. Herb. 38: 55. 1967.; *Phegopteris nicaraguensis* E. Fourn., Bull. Soc. Bot. France 19: 252. 1872.; *Dryopteris nicaraguensis* (E. Fourn.) C. Chr., Index Filic. 279. 1905.

Rizoma cortamente rastrero a suberecto; hojas 30–120 cm de largo; pecíolo hasta 80 cm de largo, con pubescencia estrellada diminuta dispersa sobre toda la superficie; lámina 1-pinnado-pinnatífida, muy levemente contraída distalmente hacia una pinna terminal conforme; pinnas marcadamente ascendentes al raquis, 8–20 cm de largo y 2–3.5 cm de ancho, incisas hasta 1/2 o un poco más de la distancia entre la costa y el margen, abaxialmente en su mayoría con tricomas aciculares de 0.1 mm de largo sobre el raquis y las costas, o a veces las costas glabrescentes, el tejido foliar entre los nervios glabro, adaxialmente glabras excepto por pocos tricomas sobre las costas y las cóstulas; últimos segmentos oblicuos a las costas, ápices agudo-redondeados; nervios 10–12(–15) pares por segmento, los 2 ó 3 pares de nervios basales de los segmentos adyacentes juntándose en el seno o muy raramente por debajo de éste y continuando en un nervio único excurrente hasta alcanzar el margen en el seno; soros redondeados, inframediales, indusio ausente, esporangios glabros o diminutamente setulosos.

Distribución: México a Panamá. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1500 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Guanacaste y Tilarán; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Tres Ríos (STR). (*Hammel 10691*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: Aparentemente es una especie abundante en las antiguas plantaciones de Cacao (*Theobroma cacao*) de la propiedad.

Thelypteris (Cyclosorus) opulenta (Kaulf.) Fosberg, Smithsonian Contr. Botany 8:3. 1972.; *Aspidium opulentum* Kaulf., Enum. Filic. 238. 1824.

Rizoma cortamente reptante, hacia el ápice con escamas café oscuro, lanceo-atenuadas, ciliadas; frondes subdimórficos, los fértiles más erectos y con pinnas más angostas que los estériles; estípites por lo general 50-70 cm de largo, a menudo atropurpúreos en la base, diminutamente pubérulo-glandulosos. Láminas de 50-90 cm de longitud y 25-50 cm de ancho, aovadas o aovado-oblongas, abruptamente acuminadas en el ápice y poco reducidas en su base, todas las partes con un indumento de glandulillas estipitadas diminutas, incoloras o amarillentas. Pinnas 15-25 pares, alternas, de hasta 30 cm de largo y 1.5-2.5 cm de ancho, el ápice falcado acuminado, las pinnas inferiores un poco más angostas hacia sus bases; segmentos oblongo-falcados, los fértiles con un margen resolutivo; todos los ejes vasculares densamente estrigilosos en la cara adaxial, un poco menos abaxialmente; venas 7-10 pares por segmento, el par inferior de segmentos adyacentes libres, conniventes o unidos en el tejido laminar. Soros solamente en los lóbulos, inframarginales, impresos. Indusios glandulares. Esporangios glabros, con glándulas en sus pedicelos.

Distribución: De Nicaragua a Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela, Jamaica y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-600 m; Vertiente Caribe, Cordillera de Guanacaste, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: Lindero Occidental (LOC), a *ca.* 2500 m. (*M. Jones 295*, LSCR).

Historia Natural: Holttum (1977) pone esta especie en su género *Amphineuron*, aquí considerado sinónimo de *Cyclosorus*, junto con *Christella*. Las glandulillas pediculares de este taxón son como las de las especies de *Christella* del Viejo Mundo que también se encuentran en la especie típica de *Cyclosorus*. *T. interrupta* (Willd.) K. Iwats. Es una especie adventicia de los últimos cincuenta años que se está extendiendo rápidamente.

Thelypteris (Goniopteris) poiteana (Bory) Proctor, Bull. Inst. Jamaica Sci. Ser. 5:63. 1953.; *Lastrea poiteana* Bory, Dict. Class. Hist. Nat. 9: 233. 1825.

Rizoma leñoso, cortamente reptante, con escamas café, lanceoladas, con pelillos furcados, en el ápice. Frondes pocos, subdimórficos, los fértiles con estípites más largos. Estípites 15-45 cm de largo, diminutamente estrellado-pubérulos o casi glabros. Láminas deltado-oblongas, 20-40 cm de longitud, 18-30 cm de ancho; pinnas 2-6(-8) pares, angostamente elíptico-lanceoladas u oblanceoladas, sésiles o casi sésiles, abruptamente acuminadas, 3-6 cm de ancho, márgenes subenteros o groseramente aserrado-crenulados; venas distales en 6-9 pares, los 4-7 pares inferiores unidos o conniventes en el seno. Soros en doble hilera entre las cóstulas. Indusio ausente. Esporangios glabros o raramente setulosos.

Distribución: De Guatemala al Brasil y Perú y las islas antillanas. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-650 m; Vertiente Caribe, Cordillera de Talamanca, Llanuras de San Carlos. En LS: Arboleda. (*Grayum 2713*, DUKE; *M. Jones 378*, LSCR).

Historia Natural: Es una especie común de tierras bajas y muy húmedas e hibridiza frecuentemente con *T. terragona* (Sw.) Small, que suele ser simpátrica.

Thelypteris (Amauropelta) resinifera (Desv.) Proctor, Bull. Inst. Jamaica Sci. Ser. 5: 63. 1953.; *Polypodium resiniferum* Desv., Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesamten Naturk. 5: 317. 1811.

Rizoma erecto, con escamas tenues, café, clatradas en su ápice. Estípites más cortos que las láminas, escasamente pubérulos o glabros, con algunas escamas dispersas similares a las del rizoma. Láminas lanceoladas o angostamente elípticas, 30-100 cm de largo, atenuándose hacia la base y hacia el ápice a partir de su parte media; raquis estramíneo, con diminutas glandulillas estipitadas y pubérulo o glabro. Pinnas 22-40 pares alternos u opuestos, linear-lanceoladas o linear-deltoides, de hasta 14 cm de longitud y *ca.* 2 cm de ancho en la base o más angostas, sésiles, atenuadas, oblícuo-falcadas. Segmentos oblícuos, linear u oblongo-falcados, agudos, de márgenes enteros; venas (3-)6-9 pares, simples y muy oblícuas; costas acanaladas y estrigiloso-hispidas adaxialmente, glabras o uniformemente pilosas abaxialmente, tejido laminar glabro en ambas caras o, raramente,

ralamente pubérulo, abaxialmente con abundantes glandulillas resinosas. Soros redondos, indusio reniforme o circular, con glándulas resinosas rojizas.

Distribución: Desde la Florida al norte de Sudamérica y en las Antillas. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-1200 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Tilarán; Vertiente Caribe, Cordillera de Talamanca, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Cordillera de Tilarán, Pacífico Central. En LS: En la “Casa de Rafael”. (*Hammel 11076*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: Se pueden distinguir dos variedades: una con soros mediales e indusios densamente pilosulos llamada var. *caribaea*, vs. soros submarginales e indusios sin pelos que es la var. *resinifera*.

Thelypteris (Meniscium) serrata (Cav.) Alston, Kew Bull. 1932: 309. 1932.; *Meniscium serratum* Cav., Descr. Pl. 548. 1802.

Rizoma cortamente reptante, ramificado, glabro; frondes subdimórficos; estípites de hasta 50 cm de largo o poco más, tenaces, glabrescentes; láminas ampliamente oblongas a deltoideo-lanceoladas, 50-90 cm de largo, 15-45 cm de ancho, más o menos pilosas abaxialmente o al menos en las venas distales; pinnas angostamente deltado-lanceoladas o linear-atenuadas, 1-3.5 cm de ancho, la base desigualmente acuñada, márgenes aserrados, los nervios orientados hacia el ápice de los segmentos o ligeramente hacia el margen acroscópico del segmento. Esporangios glabros.

Distribución: De Florida hacia el sur hasta Bolivia y Brasil y en islas del Caribe excepto República Dominicana y Haití. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-500 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: En la “ Casa de Rafael”. (*Grayum 2325*, DUKE, MO; *O. Vargas 1828*, LSCR).

Thelypteris (Goniopteris) urbanii (Sodirol) A.R. Sm., Fl. Ecuador 18: 116. 1983.; *Polypodium urbanii* Sodirol, Crypt. Vasc. Quit. 301. 1893.; *T. leucophlebia* (H. Christ) C.F. Reed, Phytologia 17(4): 288. 1968.

Rizoma cortamente reptante a subrecto; frondes 1-2 m de largo, con estípites de similar longitud con pelillos diminutos, pardos, estrellados y unas pocas escamas en la base que también presentan pelillos estrellados; lámina deltoidea de hasta 1 m de largo, con hasta 10 pares de pinnas y una terminal hastada y confluyente, raramente la pinna terminal es subconforme y libre; yemas ausentes; raquis densamente vestido por pelillos adpresos, estrellados de menos de 1 mm de largo, pelos aciculares nunca presentes; pinnas 20-30 cm la más larga, 3.5-4.5(-5) cm de ancho, lobulada hasta 1/3 hacia la costa, las pinnas inferiores con peciólulo de 5 mm, acuñadas en la base, las pinnas medias truncadas y las distales gradualmente más adnatas al raquis; segmentos de ápice redondeado, subfalcados, venas 10-15 pares por segmento, el par de venas inferiores de segmentos adyacentes se originan de una cóstula y se unen en un ángulo obtuso produciendo una venilla excurrente, los siguientes 2-3 pares de venas alternadamente unidos con venilla

excurrente, los pares restantes conniventes en el seno; costas y otros ejes vasculares con pelillos adpresos estrellados en ambas superficies, pelillo con 4-6 radios, pelos aciculares ausentes; láminas verrucosas de textura cartácea. Soros inframediales con un indusio muy pequeño que es fugaz. Esporangios con unas pocas setas simples o estrelladas u ocasionalmente glabros.

Distribución: Se conoce desde Nicaragua hasta Ecuador y Colombia. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-1000 m; Vertiente Caribe, Cordilleras de Talamanca y Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero; Vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: Sendero Tres Ríos (STR), a ca. 490 m. (*Grayum 2764*, DUKE; *O. Vargas 1800*, LSCR).

Thelypteris (Amauropelta) villana L.D.Gómez, Revista Biol. Tropical 17(1): 106. 1970.; *T. pseudoaspidioides* L.D. Gómez, Phytologia 52(3): 155. 1982.

Rizoma cortísimamente reptante o erecto, corto, densamente cubierto por raíces fibrosas, prolíferas, y pocas páleas castañas, opacas, 1 cm de grosor; frondes fasciculados, 20-30 cm de largo y hasta 10 cm de ancho; estípites cortos, 1.5-2 mm de grosor, castaño opacos, glabrescentes o con poquísimas escamillas similares a las del rizoma aunque más pequeñas, 5.6 cm de largo; Pinnas basales distantes, muy reducidas, 3-4, alternas a veces con un par subopuestas distalmente; pinnas 8-10 pares opuestos, las más largas en parte medial de la lámina, la terminal conforme, pinnatífida; pinnas elongado-lanceoladas de ápice obtuso y con una aurícula ligular en la base superior prominente. Soros exindusiados o el indusio diminuto. Un soro por vena, medio a inframarginal.

Distribución: Costa Rica, Panamá, Bolivia y Ecuador. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-1000 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero. En LS: En las márgenes del Río Peje. (*I. Chacón 1233*, DUKE, MO).

Historia Natural: Esta especie, descrita originalmente de material recogido en las márgenes del Río Puerto Viejo en Los Gavilanes, cerca de La Virgen, se encuentra también en Panamá. El *T. pseudoaspidioides* fue recogido en taludes húmedos de La Honduras, 1000 m. una década después y es un sinónimo posterior. Es una especie reófila.

Trichomanes L.

Helechos epífitos, saxícolas o terrestres; rizoma rastrero o a veces suberecto, con frondes fasciculadas o espaciadas, piloso por tricomas negros o pardos; frondes de 0.2-100 cm de largo, monórficas, a veces dimórficas, simples a 4-pinnado-pinnatífidas, subsésiles a bien pecioladas; pecíolo delgado a grueso, aplanado, cilíndrico o semitrígono, en unas pocas especies con un surco adaxial, por lo general más corto que la lámina, a veces alado en toda su extensión o parte de ella; lámina membranácea y tenue, de pocas células de grosor y a menudo casi diáfanas, suborbicular a lanceolada o deltoidea, glabra o pilosa, los tricomas simples, bifurcados o estrellados; nerviación pinnada, catádroma, anádroma o flabelada, las venas libres, a veces con

nervios o venas falsas paralelas o perpendiculares a los ejes; soros en un involucre de tejido laminar, inmersos o exsertos, tubulares, estrechamente cilíndricos a urceolados, truncado y enteros a bilabiado; receptáculo filiforme exerto en la madurez.

Es un género cosmopolita en trópicos y subtropicos, de unas 300 especies. *Ca.* 48 spp. en CR. *Ca.* 16 spp. LS.

Muchas especies son bastante inconspicuas de manera que pasan desapercibidas y no son incluidas en flóculas y floras, la distribución geográfica que se da de ellas es a menudo incompleta por esa razón. El género puede ser dividido en subgéneros en los sistemas más tradicionales, aunque algunos de esos grupos son géneros válidos. Aquí sigo la nomenclatura de Leticia Pacheco en *Flora Mesoamericana* (v.1: 62-83. 1995) pero indico entre paréntesis los subgéneros a que pertenecen las especies.

CLAVE

1. Venación anádroma, pinnada; lámina 1–4-pinnado-pinnatífida.
2. Rizoma decumbente a erecto con hojas fasciculadas; plantas terrestres.
3. Pecíolo y raquis alados; pecíolo subterete, trígono...*T. elegans*
- 3' Pecíolo y raquis marginados a muy angostamente alados distalmente; pecíolo terete...*T. rigidum*
- 2' Rizoma largamente rastrero con hojas distantes; plantas epífitas, hemiepífitas o rupícolas.
4. Rizoma 1–2 mm de diámetro o más; hojas 10–60 cm de largo...*T. collariatum*
- 4' Rizoma 0.1–1 mm de diámetro; hojas 3–23 cm de largo...*T. diaphanum*
- 1' Venación mayormente catádroma, pinnada o flabelada; lámina simple a 3-pinnatífida o 1-pinnada.
5. Hojas 3–35 cm de largo; lámina con o sin nervios falsos; rizoma decumbente a erecto, a veces rastrero.
6. Hojas fértiles y estériles completamente dimorfas, la fértil más larga y estrecha que la estéril.
7. Lámina fértil con el involucre exerto...*T. botryoides*
- 7' Lámina fértil con el involucre inmerso...*T. diversifrons*
- 6' Hojas fértiles y estériles monomorfas (en *T. pinnatum*, las hojas fértiles tienen el pecíolo más largo y la lámina más ancha).
8. Nervios falsos ausentes del tejido foliar...*T. crispum*
- 8' Nervios falsos presentes entre los nervios verdaderos.
9. Rizoma erecto a suberecto; hojas fasciculadas, no adherentes al sustrato; nervios falsos abundantes y perpendiculares a los nervios verdaderos; las pinnas proximales siempre enteras...*T. pinnatum*
- 9' Rizoma rastrero; hojas distantes, adherentes al sustrato; nervios falsos escasos, cercanos a los márgenes y paralelos a los nervios verdaderos; las pinnas proximales a menudo con un lóbulo basal basiscópico bien desarrollado...*T. tuerckheimii*
- 5' Hojas 0.2–7 (–12) cm de largo; lámina con nervios falsos entre los nervios verdaderos y con o sin nervio falso submarginal (línea continua o discontinua de células oscuras); rizoma rastrero.

10. Margen de la lámina con escamas suborbiculares pareadas...*T. membranaceum*
 10' Margen de la lámina glabro o con tricomas simples, bifurcados o estrellados de 3-7 rayos.
11. Hojas con nervio falso submarginal, los márgenes glabros; involucro inmerso, los márgenes sin células oscuras.
12. Lámina más o menos orbicular a obovada con nervios falsos transversos...*T. godmanii*
 12' Lámina por lo general ovada u oblonga al madurar, sin nervios falsos transversos...*T. ekmanii*
- 11' Hojas sin nervio falso submarginal, los márgenes con tricomas simples, bifurcados o estrellados; involucro exerto o inmerso, los márgenes generalmente sin o con una o más hileras de células oscuras.
13. Tricomas estrellados sobre todos los márgenes de los segmentos.
14. Márgenes del involucro con una sola hilera de células pardo-negruczas...*T. angustifrons*
 14' Márgenes del involucro con 2-10 hileras de células pardas...*T. curtii*
- 13' Tricomas simples o bífidos sobre todos los márgenes de los segmentos, tricomas estrellados sólo en los senos.
15. Involucro completamente inmerso, por lo menos marginado hasta los labios; nervios falsos paralelos entre los nervios verdaderos y también paralelos y cercanos a los márgenes...*T. krausii*
- 15' Involucro exerto a ligeramente inmerso; nervios falsos paralelos entre los nervios verdaderos pero no paralelos ni cercanos a los márgenes...*T. reptans*

Trichomanes (Didymoglossum) angustifrons (Fée) Wessels Boer, in K.U. Kramer, Fl. Netherl. Antilles 1: 17. 1962.; *Didymoglossum angustifrons* Fée, Mém. Foug. 11: 113, t. 28, f. 5. 1866.

Epífitas o rupícolas. Rizoma de 0.1-0.2 mm de grosor, rastrero, con tricomas simples, rígidos, cortos. Frondes 0.45-1.7 cm de largo, 0.1-0.3 mm de ancho, verdes o pardos, monomórficas, distantes, arqueados o erectos, determinadas y adpresas al rizoma o al sustrato; pecíolo no alado o alado y con las alas de un ancho que puede ser la mitad de la longitud del pecíolo, 0.1-0.2 mm, con tricomas conformes a los del rizoma. Lámina 0.2-1 cm y 0.5 cm de ancho, linear-acuñada, acuñado-oblonga, obovada, linear a aovada, simple, irregularmente lobulada, pinnati-lobulada en el ápice, membranácea, translúcida, de márgenes pilosos por tricomas estrellados negruzcos o pardos, base acuñada, márgenes ligeramente undulados, ápice irregular, lobulado, nerviación abierta, catadrómica, pinnada, costa percurrente, nervios secundarios resaltados, venas falsas paralelas, libres, abundantes, venas falsas submarginales ausentes. Soros hasta 5 por lámina, 1 por segmento o lóbulo, apicales. Involucro 2.6-3.7 x 0.8-0.9 mm, cilíndrico, inmerso hasta los labios que son más anchos que el tubo involucral, suborbiculares, los márgenes con una hilera de células pardo-oscuras, irregular. Receptáculo inserto.

Distribución: Del sur de México al sur hasta Colombia, Venezuela, Guyanas, Brasil, Paraguay, Bolivia, Ecuador y las Antillas. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-300 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Camino Circular Lejano (CCL), a ca. 300 m. (*O. Vargas 1284*, LSCR).

Historia Natural: Se puede confundir con *T. pusillum* Sw., generalmente simpátrica, pero esta tiene hasta 17 esporangios por soro vs. no más de 5, 1-2 soros por lámina y estos apicales en las venas.

Trichomanes (Trichomanes) botryoides Kaulf., Enum. Filic. 263. 1824.

Plantas terrestres con rizoma de 1.5-2 mm de grosor, erecto, pardo oscuro, con tricomas septados, pardo oscuro o ferrugíneos; frondes dimórficos, próximos, péndulos o erectos, indeterminados; estériles 5-12 cm de largo y 2-3 cm de ancho; pecíolo 1-1.5 cm, algo comprimido, pajizo en la base y verde en el resto, ligeramente marginado, piloso por tricomas septados, ferrugíneos. Lámina unos 4-5 cm, aovado-romboidal, de base pinnada, membranácea, translúcida, de raquis, costa y ejes pilosos con tricomas cortos, pardos, base reducida y ápice pinnatífido, el raquis radicante en su extremo distal, alado, alas de 0.5 mm de ancho, hasta la mitad de la lámina y hacia la base decurrente con ala atenuada hasta desaparecer, márgenes enteros; pinnas 10-12 pares, oblongo-lanceoladas, de base adnata, márgenes aserrados, dentados. Pinna inferiores muy reducidas, ascendentes. Venación abierta, catádroma, pinnada, bifurcada, la costa de cada pinna con una nervadura que a veces se bifurca, nervaduras terminan en un diente marginal. Venas falsas ausentes. Células isodiamétricas, con 7 células entre nervaduras. Frondes fértiles 6.5-14 cm de largo, 0.2-0.4 cm de ancho, pecíolo no alado, lámina 3.7-4.3 cm, pinnada, sin tejido laminar o a veces este presente solo en el ápice; soros 8-27 pares. Involucros exertos, urceolados, de base pedunculada, subsésil, acuñada, ápice truncado, sin células oscuras. Receptáculo exerto que subtiende numerosos esporangios.

Distribución: De Costa Rica a Brasil y Perú. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, ca. 100 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos. En LS: En las márgenes del Río Peje. (*Hammel 11461*, DUKE, MO).

Historia Natural: Podría confundirse con *T. osmundioides* DC. ex Poir., con el que suele ser simpátrico pero a mayores altitudes que La Selva.

Trichomanes (Trichomanes) collariatum Bosch., Ned. Kruidk. Arch. 4: 368. 1858.

Epífitas. Rizoma de hasta 2 mm de grosor, rastrero, verde a pardo, tricomas segmentados abundantes, flexuosos, pardos a negruzcos. Frondes 7-57 cm de largo, 2-17.5 cm de ancho, monomorfos, distantes; pecíolo 0.2-10 cm de largo, subterete, verde, pajizo a pardo, lustroso, alado, piloso; ala 0.1-0.5 mm de ancho; pinnas 12-35 pares, 1-11.7 cm de largo, oblongas, inequiláteras, ascendentes, las inferiores reducidas, últimos segmentos 0.4-1 mm de ancho, oblongos, glabros, de márgenes enteros, ápice redondeado, bífido. Nerviación abierta, anádroma, pinnada. Venas falsas ausentes. Células pequeñas y no translúcidas. Soros 5-22 por pinna, distales en las nervaduras, axilas de la pínula. Involucro inmerso o al menos marginado, infundibuliforme, bilabiado, una constricción entre labios y tubo involucral, labios sin células oscuras. Receptáculo exerto, hasta 30 esporangios por soro.

Distribución: Desde el sur de México hasta Brasil y Perú. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1400 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Guanacaste y Tilarán; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Talamanca, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: En la intersección del Camino Circular Cercano (CCC), con el Sendero Sur Oeste (SSO). (*Hammel 11116*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: Es una especie común.

Trichomanes (Achomanes) crispum L., Sp. Pl. 1097. 1753.; *T. galeottii* E. Fourn., Bull. Soc. Bot. France 15: 147, 148. 1868.

Epífita. Rizoma de hasta 1.5 mm de grosor, subrecto o cortamente reptante, pardo ferrugíneo, tricomas simples, abundantes, septados, pardos o ferrugíneos, lustrosos. Frondes 4.5-63 cm de largo, 1.4-5 cm de ancho, monomórficos, próximos, arqueados, erectos, indeterminados; pecíolo 1.5-19 cm de largo, compreso, acostillado, no alado o solo hacia el ápice, ferrugíneo, piloso, pelos similares a los del rizoma. Lámina 3-47 cm, linear-lanceolada, oblongo-lanceolada o estrechamente aovada, pinnatisecta a 1-pinnada, membranácea, translúcida, pilosa en márgenes y en los ejes del envés, tricomas simples, áureos con la célula basal ferrugínea e inflada, base truncada, cordiforme o algo reducida, ápice atenuado, pinnatífido. Raquis pardo sin ala o alado 3/4 de su longitud con el ala más angosta que el grosor del raquis, piloso como el pecíolo. Pinnas 15-84 pares, oblongas, imbricadas o a veces espaciadas, ascendentes, de base redondeada en pinnas basales, acuña, márgenes enteros, undulados a crispados, ápice obtuso. Pinnas inferiores de mayores dimensiones que las pinnas medias. Nerviación abierta, catádroma, pinnada, 2-furcada, nervaduras casi opuestas. Venas falsas ausentes. Células isodiamétricas. Soros 1-10 por pinna, apicales en pinna y distales en nervios. Involucro completamente inmerso o hasta 3/4 partes de su longitud, sin nervaduras exertas a cada lado, tubular, de base aguda y ápice expandido, sin labios, a veces con unas células oscuras. Receptáculo exerto con muchos esporangios.

Distribución: Del sur de México hasta Argentina y en Antillas. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1800 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Talamanca y Tilarán, Llanuras de los Guatusos y San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Reportado sin localidad precisa. (*Barcock A84*, DUKE).

Trichomanes (Didymoglossum) curtii Rosenst., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 22: 5. 1925.

Epífita. Rizoma rastrero, negruzco, con tricomas simples, erectos, curvos en el ápice, pardos. Frondes monomórficas, 1.6-3 cm y 0.6-2.3 cm, distantes, erectos, determinados, pecíolo corto, de ca. 1 cm o menos, compreso, no alado, pardo oscuro casi negro, piloso en la parte distal. Lámina 1-2. cm, obovada, simple, cuando seca partida irregularmente en borde distal, membranácea, opaca, pilosa en márgenes por tricomas estrellados sésiles de 5-6 radios, base acuña, atenuada, ápice redondeado, márgenes undulados, partidos.

Nervadura abierta, flabelada, la costa percurrente, nervios falsos paralelos, nervadura falsa submarginal ausente. Células isodiamétricas. Soros 3-13 por lámina, apicales sobre diminutos lóbulos. Involucro libre, cilíndrico, de base aguda, bilabiado, labios de márgenes enteros, con 3 series de células oscuras. Receptáculo inserto.

Distribución: Del sur de México hasta Colombia. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-500 m; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: Camino Circular Lejano (CCL). (*Grayum* 1925, DUKE).

Trichomanes (Trichomanes) diaphanum Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 25. 1815 [1816].; *T. bradei* H. Christ, Bull. Soc. Bot. Genève 1(5): 217. 1909.

Epífita. Rizoma rastrero, negruzco, tricomas abundantes, septados, aplanados, pardos. Frondes monomórficos, distantes, 4-17 cm de largo y 2-5 cm de ancho, pecíolo 1-6 cm, compreso, ligeramente surcado abaxialmente, alado casi hasta su base, amarillento, glabro y sublustrado, alas verdes tan anchas como es grueso el pecíolo. Lámina 3.6-13 cm, aovada, 3-pinnada, membranácea, glabra, brillante, de ápice pinnatífido; raquis aplanado, ampliamente alado, ala tan ancha o mas ancha que el grosor del raquis. Pinnas 6-14 pares, 1.3-3 cm y 0.5-1.5 cm, oblicuamente ascendentes, alternas, imbricadas, cortamente pecioluladas, las inferiores algo reducidas; últimos segmentos 0.8-1 mm, linear-oblongos, glabros, márgenes enteros, ápice obtuso, bífido. Nerviación anádroma, libre, pinnada, gruesa, en cara abaxial la costa y cóstulas con tricomas diminutos. Venas falsas ausentes. Soros hasta 13 por pinna, terminales en las venas proximales del segmento, casi axilares. Involucro inmerso o libre y entonces marginado, tubo alargado 2-más veces tan largo como ancho, infundibuliforme, márgenes sin células oscuras o labios. Receptáculo exerto.

Distribución: De Guatemala a Brasil y Perú, Antillas. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, (100-)400-2000 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos; vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Holdridge (SHO). (*Hammel 11112*, DUKE, LSCR).

Trichomanes (Achromanes) diversifrons (Bory) Mett. Ex Sadeb., Nat. Pflanzenfam. 1(4): 108. 1899.; *Hymenostachys diversifrons* Bory, Dict. Class. Hist. Nat. 8: 462. 1825.

Terrestre. Rizoma 7-8 mm de diámetro, semierecto o erecto, pardo a estramíneo o ferugíneo, tricomas rígidos y rectos, atropurpúreos. Frondes dimórficos, fasciculados. Fondes estériles 8-33 cm y 2-9 cm, pecíolo trígono, acanalado, no alado o alado solo hasta su parte media, el ala angosta, pardo-ferrugíneo, piloso, lámina 7-17 cm lanceolado-oblonga, pinnatífida, subcoriácea, de base reducida, pilosa sobre los ejes vasculares por tricomas muy pequeños, ápice pinnatífido, agudo; raquis piloso, radicante y prolífero, alado, ala 2-3 mm de ancho; pinnas 16-36 pares, oblongas, de márgenes aserrados, con una nervadura terminal en cada diente marginal, ápice agudo; pinnas inferiores no reducidas, nerviación a veces anastomosada, catádroma, venas gruesas,

bifurcadas, 5-9 nervios entre costas adyacentes. Venas falsas ausentes. Frondes fértiles 14-40 cm de largo y hasta 1 cm de ancho, pecíolos 8-20 cm, lámina 7-20 cm, simple, linear, de márgenes aserrados, ápice acuminado. Soros en dos hileras. Involucro inmerso, ciatiforme, no labiado, cóncavo, márgenes sin células oscuras. Receptáculo largamente exerto.

Distribución: De México a Ecuador, Brasil y Bolivia. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-1200 m; Vertiente Caribe, Cordillera de Guanacaste, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Cordillera de Tilarán, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Camino Central (CC). (*Hammel 10250*, DUKE, LSCR).

Trichomanes (Didymoglossum) ekmanii Wess. Boer, Acta Bot. Neerl. 11: 319. 1962. Epífita. Rizoma rastrero, pardo, tricomas abundantes. Frondes 1.6-2 cm y 0.5-1.2 cm, monomórficas, distantes, erectas, determinadas; pecíolo 2-4 mm, tomentoso hasta la costa a la mitad de la lámina, tricomas pardos; lámina 1.2-1.8 cm, obovada, oblonga, entera, membranácea, semitranslúcida, parda al secar, base decurrente, a veces la base se estrecha y produce un pecíolo alado, márgenes glabros, ápice irregularmente lobulado; costa presente hasta la mitad inferior de la lámina, nervaduras pinnadas, flabeladas, vena falsa submarginal continua y otras abundantes, delicadas. Células marginales cuadradas. Soros 1-3 por lámina, en borde distal, agrupados o solitarios en lobulillos apicales. Involucro inmerso de tubo cilíndrico, venas falsas evidentes en involucro. Receptáculo inserto.

Distribución: De México hasta Bolivia, Cuba y República Dominicana y Haití. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-250 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos y Tortuguero; Vertiente Pacífica, Península de Osa. En LS: Sendero Holdridge (SHO), a ca. 800 m. (*Grayum 1139*, DUKE).

Historia Natural: Se puede confundir con *T. godmanii* (ver bajo este).

Trichomanes (Pachychaetum) elegans Rich., Actes Soc. Hist. Nat. Paris 1: 114. 1792. Terrestre, raro epilítico. Rizoma 4-15 mm de grosor, decumbente a erecto, pardo, tricomas septados, pardos. Frondes monomórficas, fasciculadas, erectas; pecíolo 5-54 cm, subterete, trígono, acanalado, alado al menos en extremo distal, ala de hasta 1 mm de ancho, piloso, los tricomas septados dispersos; lámina 6-41 cm, ampliamente lanceolada, 3-4-pinnada, opaca, de textura gruesa o carnosa aunque es de 2-3 células de grosor, en vivo es frecuente una coloración verdoso-azulada de naturaleza estructural (se pierde al frotar la superficie con alcohol u otro surfactante), raquis piloso, alado, ala de hast 1 mm de ancho. Pinnas 10-19 pares, 2-22 cm y 1.5-10 cm, lanceoladas, ascendentes, de bases inequiláteras, ápice agudo, pinnatífido. Pinnas inferiores tan largas como las medias o poco mayores. Nerviación abierta, anádroma, pinnada. Venas falsas ausentes. Soros 1-40 por pinna, axilares en los segmentos. Involucros perpendiculares a la superficie abaxial

del fronde, ciatiformes, de base pedunculada, márgenes sin células oscuras, ápice truncado a expandido. Receptáculo exerto.

Distribución: Desde Honduras hasta Bolivia y Ecuador, Antillas Menores, Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1600 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Talamanca, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Isla del Coco. En LS: Sendero Sur Oeste (SSO), entre el suampo y la Quebrada Arboleda. (*Hammel 8091*, DUKE, LSCR).

Historia Natural: Es una especie frecuente sobre piedras musgosas cerca de corrientes de agua.

Trichomanes (Microgonium) godmanii Hook., J. Linn. Soc., Bot. 9: 337.1866.

Epífita. Rizoma 2-3 mm de grosor, rastrero, pardo, tricomas septados muy largos, pardos. Frondes monomórficos, 0.9-3.5 cm y 0.4-3 cm, distantes; pecíolo 0.2-5 cm, aplanado, pardo, piloso; lámina 0.8-2.8 cm, suborbicular, orbicular a obovada, simple, membranácea, pilosa por tricomas cortos, base atenuada, márgenes enteros a someramente lobulados, glabros, ápice redondeado. Nerviación pinnada en la base, flabelada hacia el extremo distal, costa no percurrente. Vena falsa submarginal presente, falsas transversales presentes, células cúbicas por el lado externo de la nervadura submarginal falsa. Soros 1-13 por lámina, apicales. Involucro inmerso, obcónico, no 2-labiado, márgenes sin células oscuras, ápice expandido. Receptáculo exerto.

Distribución: Desde el sur de México hasta Panamá y en Cuba. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 100-550 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Pacífico Central. En LS: Camino Circular Lejano (CCL), a ca. 300 m. (*O. Vargas 1282*, LSCR).

Historia Natural: Se puede confundir con *T. ekmanii*, pero ese no presenta venas falsas transversales.

Trichomanes (Didymoglossum) krausii Hook. & Grev., Icon. Fil. 2: t. 149. 1830.

Epífita. Rizoma rastrero, negruzco, tricomas abundantes, aplanados, flexuosos y negros. Frondes 1.4-7.5 cm y 0.5-3 cm, monomórficas; pecíolo hasta 20 cm de largo, aplanado, oscuro, cuando alado hasta 3/4 partes de su longitud, ala angosta de 0.5 mm de ancho, tricomas hirsutos, cortos, negros. Lámina 1-6 cm, oblonga, obovada, aovada, lanceolada a truncada, 1-3-pinnatífida, membranácea, pilosa, tricomas simples o bífidos en los márgenes y estrellados solo en los senos, base decurrente, ápice irregular. Pinnas 3-15 pares, irregulares, oblongas, aovadas u obovadas, las pinnas inferiores reducidas, ápice obtuso, undulado. Costa gruesa, nerviación catádroma, pinnada. Sin nervadura falsa submarginal y pocas falsas paralelas en los márgenes, a veces transversas y conectadas a las venas verdaderas. Células todas isodiamétricas, 8-17 series entre dos nervaduras verdaderas. Soros 2-25 por lámina, 1-2 por segmento, apicales en las venas. Involucro inmerso o marginado hasta los labios, 2-labiado, labios tan largos como anchos y siempre

más anchos que el tubo. Márgenes enteros con células oscuras. Receptáculo exerto o inmerso.

Distribución: Del sur de México hasta Argentina, Perú y Bolivia, Antillas, Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2000 m; Ambas vertientes de la Cordillera Central; Vertiente Caribe, Cordillera de Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa. En LS: Sendero Occidental (SOC). (*Hammel 11097*, DUKE, LSCR).

Trichomanes (Didymoglossum) membranaceum L., Sp. Pl. 1097. 1753.

Epífita o saxícola. Rizoma rastrero, pardo-negrusco, de hasta 1 mm de grosor, piloso, tricomas abundantes, cortos aplanados, oscuros. Frondes 1-8 cm y 0.2-5.5 cm, monomórficas, distantes, erectas, determinadas, imbricadas; pecíolo aplanado, no alado, piloso. Lámina 0.5-8 cm, suborbicular, obovada, entera o espatulada y entonces profundamente incisa en lóbulos desiguales, simple, membranácea, translúcida, opaca al secar, base aguda, atenuada, márgenes con escamillas suborbitales pareadas, tejido laminar glabro. Nerviación abierta, flabelada, sin costa, vena submarginal falsa ausente, otras abundantes y paralelas a verdaderas. Soros hasta 25 por lámina, en borde distal y apicales en nervaduras. Involucro inmerso, estrechamente cilíndrico, escasamente bilabiado, márgenes sin células oscuras. Receptáculo corto, apenas visible. Esporangios muy numerosos.

Distribución: De México al sur hasta Perú y Bolivia y las Guayanas, Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-1200 m; Vertiente Caribe, Cordilleras de Talamanca y Tilarán, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Camino Circular Lejano (CCL), en la Quebrada el Salto. (*Grayum 1140*, DUKE; *O. Vargas 1822*, LSCR).

Trichomanes (Achomanes) pinnatum Hedw., Fil. Gen. Sp. T.4. f.1. 1799.

Terrestre. Rizoma 5-10 mm de grosor, erecto o suberecto, pardo, tricomas abundantes, septados, rígidos, oscuros a ferruginosos, lustrosos. Frondes dimórficas, fasciculadas, erectas, arqueadas, indeterminadas. Frondes estériles 5-57 cm de largo, 2-20 cm de ancho, pecíolo trígono, acanalado, no alado o solo en su extremo distal, ala 0.2 mm de ancho, pilosa, muy pilosa en la base. Lámina 10-53 cm, lanceolada, 1-pinnada, membranácea, pilosa en el raquis, base truncada, ápice pinnatífido. Raquis flageliforme, prolífero en el ápice, en su parte media y hacia el ápice angostísimamente alado. Pinnas 8-24 pares, enteras, oblongo-lanceoladas, espaciadas o a veces imbricadas en algún grado, base decurrente básicamente, márgenes dentados, ápice agudo, 2 pares de pinnas inferiores pecioladas. Nerviación abierta, bifurcada, venas falsas abundantes perpendiculares a las verdaderas. Fronde fértil 10-70 cm 3-24 cm, lámina 8-41 cm, más anchas que la estéril, pinnas 3-19 pares, con una pinna terminal conforme, ápice apiculado, atenuado. Involucro libre, urceolado, campanulado, la base pedunculada, márgenes sin células oscuras, ápice truncado a veces expandido pero sin labios. Receptáculo exerto.

Distribución: Desde México a Bolivia, Antillas y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1700 m; Vertiente Caribe, Cordilleras Central, de Guanacaste y Talamanca, Llanuras de San Carlos; Vertiente Pacífica, Valle del Térraba, Pacífico Central, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Sendero Jaguar (SJA), a ca. 380 m. (*Hammel 10728*, DUKE, LSCR).

Trichomanes reptans Sw., Prodr. 136. 1788.; *Didymoglossum reptans* (Sw.) C. Presl., Hymenophyllaceae 23. 1843.

Plantas epífitas; hojas 1.5–6 cm de largo y 1–3 cm de ancho, monomorfas; pecíolo subterete, un poco aplanado, no alado; lámina 1- ó 2-pinnatífida, membranácea, a veces translúcida, con tricomas simples o bífidos en el margen y estrellados sólo en los senos; raquis alado; pinnas 4–11 pares; venación pinnada, catádroma, la costa percurrente, nervio falso submarginal ausente, nervios falsos paralelos a los nervios verdaderos y libres; involucreo exerto a ligeramente inmerso en el tejido foliar; receptáculo exerto.

Distribución: México al norte de Argentina y Brasil, Jamaica, República Dominicana, Haití y Trinidad. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2000 m; Ambas vertientes de la Cordillera de Talamanca; Vertiente Caribe, Cordilleras Central y de Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero; Vertiente Pacífica, Cordillera de Guanacaste, Pacífico Central. En LS: En los bancos con vegetación herbácea del Río Puerto Viejo, en las proximidades de los Laboratorios. (*Wilbur 30165*, DUKE).

Trichomanes (Pachychaetum) rigidum Sw., Prodr. 137. 1788.

Terrestre. Rizoma 4-12 mm de grosor, decumbente a erecto, en el ápice con tricomas muy largos, septados, pardos o ferrugíneos, lustrosos. Frondes 5-40 cm y 2-18 cm, monomórficos, fasciculados, erectos; pecíolo 1-19 cm, terete, no alado, pardo, ferrugíneo o negruzco, piloso. Lámina 3.5-22 cm, deltado-aovada, 3-pinnada a 4-pinnado-pinnatífida, glabra pero con unos pocos tricomas en el raquis y tejido laminar. Raquis pardo, no alado. Pinnas 7-17 pares, 2.5-10 cm, lanceoladas, de base inequilátera, ápice atenuado, pinnatífido. Pinnas basales tan grandes como las mediales. Márgenes enteros, a veces revolutos al secarse, ápice agudo, bífido. Nerviación abierta, anádroma, pinnada. Venas falsas ausentes. Soros 3-26 por lámina, subaxilares. Involucreo libre, infundibuliforme, ápice truncado a expandido, pedicelado, sin células oscuras. Receptáculo exerto.

Distribución: Desde México hasta Bolivia y sur de Brasil, Antillas y Paleotrópicos. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2000 m; Ambas vertientes de las Cordilleras de Guanacaste y Talamanca; Vertiente Caribe, Cordillera Central, Llanuras de San Carlos, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Pacífico Central, Península de Osa, Isla del Coco. En LS: Reportado sin localidad precisa. (*L.D. Gómez 6742*, DUKE).

Trichomanes (Achomanes) tuerckheimii H. Christ, Hedwigia 44: 361. 1905.

Epífita o hemiepífita. Rizoma de hasta 1.5 mm de grosor, rastrero, pajizo a verdoso, tricomas cateniformes abundantes, aplanados, pardos. Frondes 2-35 cm y 2-11 cm, monomórficas, distantes, adherentes al sustrato, pecíolo casi ausente, no alado, piloso por tricomas pardos, tortuosos, y además pelos negros en la base del pecíolo. Lámina 2-35 cm, ampliamente oblonga, subdeltoidea, pinnatisecta, membranacea, translúcida, verde oscuro, pilosa en la costa, nervaduras y márgenes por ambas superficies, tricomas amarillentos, rojizos, aplanados, prensiles, la base truncada, ápice pinnatífido. Raquis pardo verdoso, alado 1 mm. Segmentos o lóbulos laminares 2-20 pares, enteros, oblongos, más o menos imbricados, perpendiculares al raquis, cortados hasta 1/3 de la distancia del ápice de un segmento al raquis. Márgenes enteros, a veces ondulados o crispados, nunca aserrados. Segmentos inferiores casi tan grandes como los mediales. Nerviación abierta, catádroma, pinnada, las venas oblicuas terminan antes de alcanzar los márgenes. Venas falsas escasas, cerca de los márgenes y paralelas a las verdaderas, sin conectarse. Soros 1-20 por segmento, apicales en venas. Involucro libre, cilíndrico, turbinado, de ápice truncado ligeramente expandido, cortamente pedunculado, sin células oscuras. Receptáculo exerto, con 6-8 esporangios.

Distribución: Desde México hasta Guayanas, Perú. En Costa Rica, bosque húmedo y muy húmedo, 0-950 m; Vertiente Caribe, Llanuras de San Carlos y de Tortuguero; Vertiente Pacífica, Valle del General, Península de Osa. En LS: Lindero Sur (LS), al oeste de la Quebrada el Salto. (*Grayum 1901*, DUKE, MO).

Historia Natural: Es muy fácil de distinguir por sus frondes fuertemente adheridas al sustrato, al punto que la mayoría de los ejemplares de herbario presentan restos de cortezas.

Vittaria J.E. Smith

Epífitas, raramente epilíticas, de porte pequeño a mediano. Rizoma reducido, cortamente reptante o erecto, con escamas clatradas iridiscentes y raicillas tomentosas por pelillos áureos o café claro rojizos; frondes monomórficas, por lo general péndulos excepto en los juveniles que pueden ser erectos y rígidos, muy numerosos y cespitosos, simples y enteros, lineares o linear elípticos, sésiles o cortísimamente peciolados, si hay un pecíolo, este es redondeado o aplanado, por lo general concoloro con la lámina y no muy conspicuo, nunca articulado. Láminas glabras, herbáceas a subcoriáceas o membranosas, por lo general gruesas o tenues de pocas células de espesor, Márgenes revolutos, costa diferenciada o inconspicua, a lo largo de toda la lámina. Venas anastomosadas formando aréolas angostas a ambos lados de la costa, sin venillas incluidas. Esporangios largamente estipitados a lo largo de surcos paralelos a los márgenes laminares y costa o mediales. Indusio ausente, paráfisis presentes y por lo general abundantes. Esporas monoletas y bilaterales o triletas y tetraédricas, carentes de perina y a veces mucilaginosas.

El género es subtropical y tropical con medio centenar de especies que se le atribuyen, la mayoría del Viejo Mundo. *Ca.* 10 spp. en CR. 1 sp. LS.

Vittaria lineata (L.) J. E. Smith, Mem. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 421. 1793.; *Pteris lineata* L., Sp. Pl. 2: 1073. 1753.

Rizoma dorsiventral, muy escamoso; escamas lineares café rojizas o café grisáceas, iridiscentes, 4-8 mm de largo, 0.1-0.3 mm de ancho, generalmente de 3-6 células de ancho y largamente acuminadas para rematar en ápice filiforme y aquillado. Láminas de hasta 100 cm de longitud y hasta 0.5 cm de ancho, subsésiles con un peciólulo negligible o sin el. Surcos esporangiales inframarginales con abundantes paráfisis pardo-claras o anaranjadas cuyas células apicales no están dilatadas o lo hacen poco.

Distribución: Desde Georgia y Florida, México hacia el sur hasta Bolivia y Antillas. En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-1700 m; Vertiente Caribe, Cordilleras de Guanacaste, Talamanca y Tilarán, Llanuras de San Carlos y Tortuguero; Vertiente Pacífica, Cordillera Central, Península de Osa. En LS: Alrededores de los Laboratorios. (*Aguilar 7788*, LSCR).

Historia Natural: Suele confundirse con *V. graminifolia* Kaulf. cuyas paráfisis son marcadamente rojizas y presentan sus células apicales por lo general muy dilatadas.