

PTERIDÓFITOS DE COLOMBIA V. EL GÉNERO ANEMIA (SCHIZAEACEAE) EN COLOMBIA

por

María Teresa Murillo-Pulido¹ & José Murillo-A.¹

Resumen

Murillo-Pulido, M.T., & J. Murillo: Pteridófitos de Colombia V. El género *Anemia* (Schizaeaceae) en Colombia. Rev. Acad. Colomb. Cienc. **28** (109): 471-480, 2004. ISSN: 0370-3908.

Se presenta una sinopsis de las especies de *Anemia* en Colombia: El género, formado por 14 especies y un híbrido, se distribuye ampliamente en el país desde el nivel del mar hasta ca 2500 m de altitud, con la mayor concentración de taxones en la región andina. Las especies más ampliamente distribuidas son *A. ferruginea*, *A. phyllitidis* y *A. villosa*. Se presenta una clave para las especies y para cada una se hace una descripción corta; además, se hacen anotaciones sobre la distribución geográfica y altitudinal.

Palabras clave: *Anemia*, Colombia, diversidad, Pteridófitos, Schizaeaceae.

Abstract

A synopsis of Colombian *Anemia* is presented. The genus has 14 species and one hybrid. These are distributed widely in Colombia, but the greatest concentration is in Andean region, and occur to 2500 m. *A. ferruginea*, *A. phyllitidis* y *A. villosa* are the most widely distributed. A key to species is presented and for each one a short description is given, with comments about geographical and altitudinal distribution.

Key words: *Anemia*, Colombia, Diversity, Pteridophytes, Schizaeaceae.

Introducción

Los helechos leptosporangiados aparecieron durante el carbonífero, hace cerca de 280 a 345 millones de años; una de las familias de Pteridófitos que ha sido considerada entre las más antiguas es Schizaeaceae; datos muy im-

portantes sobre esta familia y sus géneros los presenta **Mickel** (1962, 1966, 1967, 1981 y 1985). En sus trabajos señala que Swartz, autor del género *Anemia*, fue quien encontró afinidades en el anillo apical del esporangio de *Anemia*, *Lygodium*, *Mohria* y *Schizaea*, por lo cual los ubicó en el Orden "Spurie Gyrateae". **Kaulfuss** (1827) co-

¹ Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. A.A. 7495, Santafé de Bogotá, D.C. mariateresamurillo@yahoo.com.mx, jcmurilloa@unal.edu.co

locó los cuatro géneros en la familia Schizaeaceae y posteriormente **Reed** (1948) elevó cada género a familia.

Bierhorst (1971) esta de acuerdo con **Reed** en reconocer las familias; Anemiaceae, Lygodiaceae y Schizaeaceae, pues el hábito, la morfología y el número de cromosomas de estos taxones es muy diferente, además, concluye que Schizaeaceae es la más antigua y que de ella se derivan las otras dos familias. **Pichi-Sermolli** (1977) conociendo el trabajo realizado y publicado por **Bierhorst** (1971), consideró que se deberían aceptar las tres familias. Anemiaceae con *Anemia* y *Mohria*, Lygodiaceae con solo el género *Lygodium*, y Schizaeaceae con *Actinostachys* y *Schizaea*; no obstante, en todos los herbarios se mantiene sólo la familia Schizaeaceae, teniendo en cuenta que sus características principales son: esporangios dispuestos en partes especializadas de la lámina, anillo apical y presencia de numerosas esporas.

Anemia es un género con ca. 100 especies del trópico y subtrópico, es el más rico en especies de la familia Schizaeaceae y el más abundante en el Nuevo Mundo (**Moran & Mickel** 1995); en Colombia las especies crecen entre el nivel del mar y los 2500 m. *Actinostachys*, de regiones tropicales, es común en el viejo mundo; en Colombia presenta tres especies distribuidas entre los 200 y 700 m; *Lygodium* de la zona tropical es abundante en el Viejo Mundo, en Colombia se encuentran tres especies entre 0-1000 m; *Mohria* de Madagascar e islas adyacentes. De *Schizaea* del trópico y Norte América, hay cinco especies en Colombia que crecen entre 10 y 1800 m de altitud.

Métodos

Se revisaron ca. 280 exsiccados de los herbarios COL, HUA y NY, *A. clinata*, *A. Phyllitidis*, *A. villosa* fueron estudiadas en el campo. Las colecciones se confirmaron y determinaron con base en las claves disponibles en la literatura (**De la Sota & Mickel** 1968, **Duek** 1980, **Lellinger** 1985, **Mickel** 1962, 1966, 1981, 1982, 1984, 1985, **Moran & Mickel** 1995). Se elaboró una clave dicotómica para especies y los taxones se ordenaron alfabéticamente. Para cada especie se hizo una descripción corta con anotaciones sobre la ecología y la distribución geográfica y altitudinal. Las colecciones estudiadas se citan en el anexo 1.

Resultados

Composición

Anemia en Colombia esta formado por 14 especies, dos variedades y un híbrido (*A. ferruginea* var. *ferruginea* x *villosa*), lo cual representa el 14% de las especies del

género. Las especies más comunes son *A. ferruginea*, *A. phyllitidis* y *A. villosa* y las menos frecuentes *A. adiantifolia*, *A. clinata* y *A. glareosa*.

Distribución geográfica

El género *Anemia* esta ampliamente distribuido en todo el país, las especies crecen en sitios abiertos, sobre rocas y barrancos de carretera; generalmente se encuentran en suelos arenosos, pero a veces también en sitios sombreados y húmedos. El mayor número está en la región Andina, donde se registran todas las especies del género. En las regiones Atlántica y Orinoquia se han recolectado 6 y 4 especies respectivamente, mientras que las regiones Amazónica (2 spp.) y Pacífica (1 spp.) son las más pobres. La mayoría de las especies están distribuidas ampliamente en el neotrópico, solo *A. sancta-martae* es endémica de Colombia.

Distribución altitudinal

Las especies de *Anemia* crecen desde el nivel del mar hasta 2500 m de altura. La mayor concentración de especies (13 spp) está entre los 500 y 1000 m, solo *A. flexuosa*, *A. phyllitidis* y *A. villosa* alcanzan los 2500 m. Las especies más ampliamente distribuidas altitudinalmente son *A. flexuosa*, *A. hirsuta*, *A. oblongifolia*, *A. phyllitidis* y *A. villosa*.

Anemia Sw.

Plantas generalmente terrestres, a veces rupícolas; rizoma generalmente corto, reptante a subrecto; cubierto abundantemente con pelos simples, pluricelulares, estramíneos a marrón-oscuros, a veces anaranjados. Frondas dimórficas o subdimórficas y en este caso debido a la modificación del par de pinnas basales para portar esporangios; glabrescentes a vellosas; peciolos acanala-dos o teretes, a veces más largos que las láminas; láminas deltadas, a veces oblongas, membranáceas a coriáceas, pinnadas a 3-pinnadas; pinnas pocas a numerosas, subopuestas a alternas, sésiles a cortamente pecioladas; ápices agudos a redondeados, márgenes generalmente aserradas; venación libre, anastomosada en *A. phyllitidis* o parcialmente anastomosada en *A. semihirsuta*. Esporangios dispuestos en dos hileras sobre estructuras paniculiformes, pecioladas, erectas, pecíolos más largos o mas cortos que las láminas estériles, 2 - 3 pinnadas, tejido laminar reducido o ausente, anillo apical; esporas subglobosas, triletas, con muros paralelos, superficie granulada o equinada.

Los principales caracteres que permiten separar las especies dentro del género son: la división de la lámina,

la venación, la forma de las láminas y de las pinnas, la posición y longitud de las pinnas fértiles, aunque la mayoría de especies se pueden separar con relativa facilidad, *A. flexuosa* y *A. villosa* comparten muchos caracteres y a veces es difícil separarlas. Además existe el inconveniente de que varias especies hibridizan fácilmente evitando establecer límites definidos entre ellas.

Composición y distribución: *Anemia* es un género que posee cerca de 100 especies distribuidas principalmente en el neotrópico, sólo 10 se encuentran en Africa y el sur de India (Moran & Mickel 1995). En Colombia se encuentran 14 especies, dos variedades y un híbrido (*ferruginea* var *ferruginea* X *villosa*). *A. tomentosa* var *mexicana* (C. Presl) Mickel ha sido registrada por Mickel (1962), sin embargo, no hay material en COL por lo tanto no se incluye en este estudio. El género está ampliamente distribuido en todo el país, sin embargo, la mayor diversidad esta en la región Andina, entre el nivel del mar y 2500 m de altitud. Generalmente las especies crecen en suelos arcillosos o sobre rocas de arenisca.

Clave para las especies de *Anemia*

- a. Rizoma reptante, frondas dísticas ... *A. adiantifolia*
- a. Rizoma erecto o semierecto, frondas polísticas
 - b. Frondas totalmente dimórficas
 - c. Lámina estéril a veces dicotómicamente ramificada, deltoide-ovada; pinnas anádromas, las fértiles pecioladas *A. buniifolia*
 - c. Lámina estéril conspicuamente pinnada, oblongo-ovada; pinnas catádromas, las fértiles subsesiles *A. millefolia*
 - b. Frondas subdimórficas
 - d. Nervaduras anastomosadas *A. phyllitidis*
 - d. Nervaduras libres o algunas veces con pocas anastomosadas
 - e. Láminas estériles pinnatífidas a simplemente pinnadas; algunas veces con 1-2 lóbulos acroscópicos más desarrollados en la base de las pinnas.
 - f. Pinnas con ápices agudos a obtusos, láminas deltadas, pecíolos de las frondas subdimórficas mayores de 9 cm de long *A. pastinacaria*

- f. Pinnas con ápices redondeados, láminas ovadas u oblongas, pecíolos de las frondas subdimórficas menores de 9 cm de long.
 - g. Márgenes de las pinnas conspicuamente serradas *A. sancta-martae*
 - g. Márgenes de las pinnas serruladas a enteras
 - h. Lámina estéril pinnatífida, con el par de pinnas basales pinnadas; el peciolo común de la lámina fértil y estéril mayor de 12 cm de long *A. glareosa*
 - h. Lámina estéril totalmente pinnada; el peciolo común de la lámina fértil y estéril menor de 7 cm de long *A. oblongifolia*
- e. Láminas estériles pinnado-pinnatífidas a bipinnado-pinnatífidas, por lo menos en las pinnas basales
 - i. Las pinnas fértiles divergentes, más cortas que las pinnas estériles basales *A. clinata*
 - i. Las pinnas fértiles erectas y generalmente más largas que la lámina estéril.
 - j. Láminas estériles bipinnado-pinnatisectas
 - k. Pecíolos glabrescentes o cubiertos con pelos dispersos *A. ferruginea*
 - k. Pecíolos cubiertos con abundantes pelos *A. flexuosa*
 - j. Lámina estériles pinnado-pinnatífida a pinnado-pinnatisecta
 - l. Venación escasamente reticulada *A. semihirsuta*
 - l. Venación libre
 - m. Márgenes de los segmentos aserrados *A. hirsuta*
 - m. Márgenes de los segmentos subenteros *A. villosa*

1. *Anemia adiantifolia* (L.) Sw., Syn. Fil. 157. 1806.

Osmunda adiantifolia L., Sp. Pl. 1065. 1753. Leptotipo designado por Proctor, Fl. L. Antill. 2: 53. 1977, Plumier, Traite Foug. Amér. t. 158. 1705

Plantas de 40-60 cm de long.; rizoma largo, reptante, horizontal. Frondas subdimórficas, dísticas; pecíolos 20-36 cm de long.; lámina deltada, 16-22 cm de long., tripinnada, anádroma, coriácea, glabrescente; pinnas 9-18 pares, alternas, a veces subopuestas; venas libres. Pinnas fértiles 13-15 cm de long., erectas, generalmente más cortas que la lámina estéril; pecíolo 4-7.5 cm de long., 2-2.5 cm abajo de las pinnas estériles basales.

Esta especie crece en lugares semisombreados sobre suelos y rocas calcáreas.

2. *Anemia buniifolia* (Gardner) T. Moore, Index Fil. 116. 1857.

Coptophyllum buniifolium Gardner. Tipo: Brasil. Prov. Goyazanae, Gardner 4084 Fig. 1.

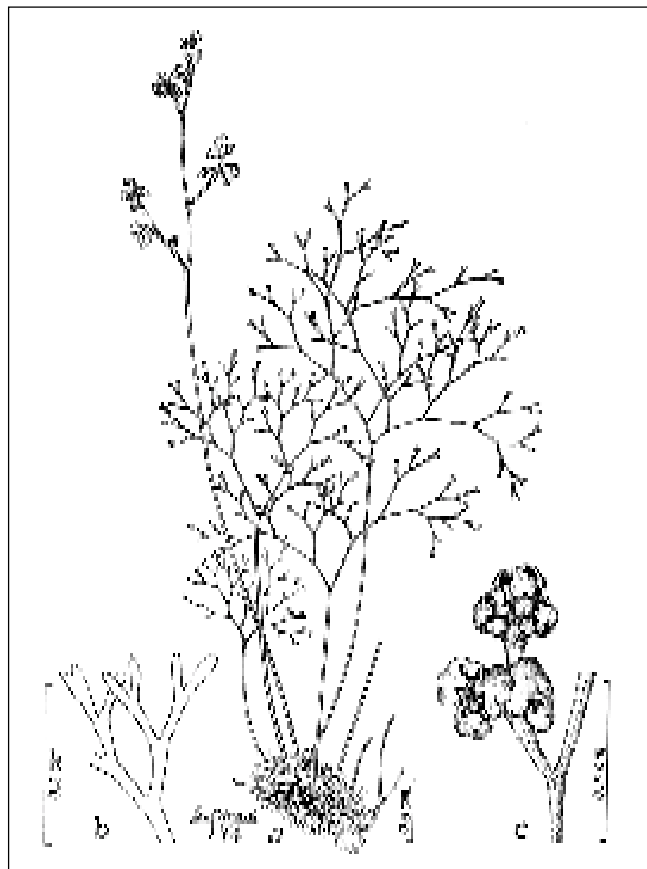


Figura 1. *Anemia buniifolia* (Gardner) T. Moore

Planta de (1.5-) 6-18 (-25) cm de long.; rizoma corto, cercanamente horizontal, cubierto con pelos ferrugíneos. Frondas dimórficas; la estéril (0.8-) 5-18 cm de long., pecíolo (0.3-) 1.5-7 (-14) cm de long.; lámina 3-4 pinnada, deltoide-ovada, ramificada subdicotómicamente; pinnas 3-5 pares, alternas, anádromas; venación libre. Fronda fértil (1.5-) 6-18 (-25) cm de long., pecíolo (1-) 4-14 (-21) cm de long.; lámina 2-3 pinnadas.

Es una especie que se distribuye en los departamentos de Amazonas, Caquetá, Meta, Tolima y Vaupés, entre los 300 y 620 m., crece sobre rocas y en suelos arenosos de arenas blancas, en sitios húmedos.

3. *Anemia clinata* Mickel, Amer. Fern J. 56: 58, t. 4. 1966.

TIPO: Perú, Junín, Killip & Smith 25194 (US; isotipos F, NY) Fig. 2.

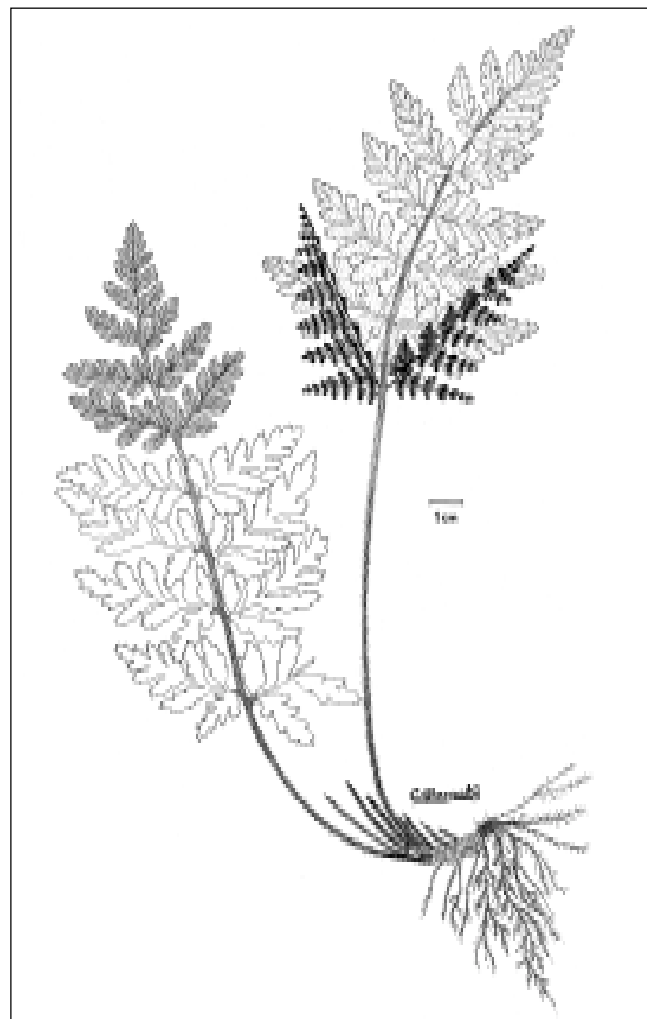


Figura 2. *Anemia clinata* Mickel

Plantas rupícolas de 26-29 cm de long.; rizoma corto, suberecto, cubierto de pelos anaranjados, claros a oscuros. Frondas subdimórficas; pecíolos 6-15 cm de long., vellosos; láminas estériles 10-13.5 cm de long., bipinnadas; pinnas 6-7 pares, sésiles o muy cortamente pecioladas, subopuestas a alternas, márgenes irregularmente crenado-serradas; venación libre. Pinnas fértiles 4.5-7 cm de long., divergentes, más cortas que la lámina estéril, pecíolo 0.2-0.5 cm de long., (0.8-) 1.4-1.9 cm abajo de las pinnas estériles basales, no erectas, inclinadas.

Esta especie se distribuye en los departamentos de Boyacá y Meta, en alturas comprendidas entre 550 y 800 m. En lugares escarpados asociada con *Adiantum*, *Adiantopsis* y *Blechnum occidentale*.

4. *Anemia ferruginea* Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 32-33. 1815 [1816]. var *ferruginea*

TIPO: Venezuela, *Humboldt & Bonpland sn* (P?)

Fig. 3.

Planta de 20-37 cm de long.; rizoma corto, postrado, cubierto de pelos marrón. Frondas subdimórficas; pecíolo (4.5-) 10-40 cm long., las frondas estériles con pecíolos más cortos, marrón oscuro o púrpura, glabrescente o cubiertos con pelos dispersos; láminas estériles 5.5-10 cm de long., bipinnadas a bipinado-pinnatifidas en la base, glabrescentes; pinnas 9-12 pares, subopuestas a alternas; venación libre. Pinnas fértiles 11-14 cm de long., erectas, más largas que la lámina estéril, pecíolo 2-4 cm de long., 0.1-0.3 cm abajo de las pinnas estériles basales.

Esta especie crece a lo largo de la cordillera Oriental desde Nariño hasta Santander, también en la Sierra Nevada de Santa Marta, Cesar y La Guajira, Valle del Cauca y Cauca, en alturas comprendidas entre los 300 y 1300 m. Crece sobre rocas de areniscas o sobre suelos muy secos la mayor parte del año.

5. *Anemia flexuosa* (Savigny) Sw., Syn. Fil. 156. 1806.

Osmunda flexuosa Savigny in Lam Enc. 4: 625. 1797.
TIPO: Savigny designó un ejemplar del Herbario de Jussieu

Planta de 23 - 52 cm de long., rizoma corto, cubierto de pelos marrón o ferrugineos. Frondas subdimórficas; pecíolos 15-26 (-34) cm de long., las frondas estériles con pecíolos más cortos, cubiertos con abundantes pelos; lámina estéril (-8) 15-23 cm de long., bipinnada a bipinado-pinnatisecta en la base; pinnas 8-15 pares, subopuestas a alternas; venación libre. Pinnas fértiles (6-) 9-16 cm de long., erectas, iguales o más cortas que la lámina estéril, pecíolos 2-4.5 cm de long., (0.1-) 0.6-1 cm abajo de las pinnas estériles basales.

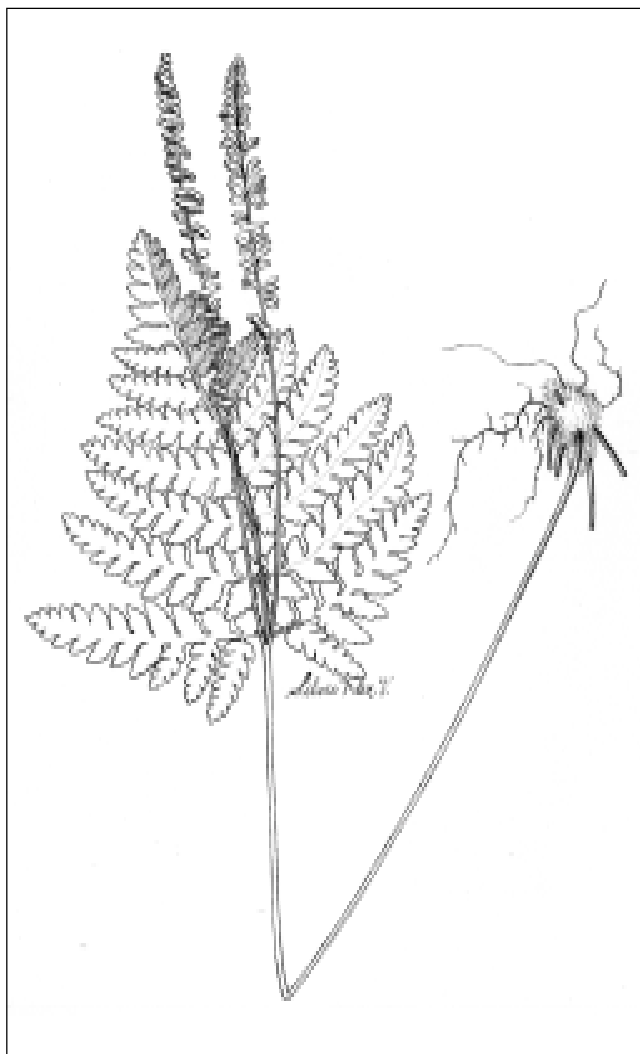


Figura 3. *Anemia ferruginea* Kunth var. *ferruginea*

Se encuentra en los departamentos de Caldas, Cundinamarca y Tolima, entre 200 y 2500 m. Crece en taludes de carreteras.

6. *Anemia glareosa* Gardner, Sert. Pl. t. 70. 1844

TIPO: Brasil, Goias, *Gardner 4086* (US)

Fig. 4 C.

Frondas subdimórficas; pecíolos de las frondas subdimórficas mayor de 12 cm de long.; lámina estéril ovado-deltada; pinnatisecta a pinnada en la base; pinnas con margen serrulada a entera, ápice redondeado; venación libre; las pinnas fértiles más largas que la lámina estéril.

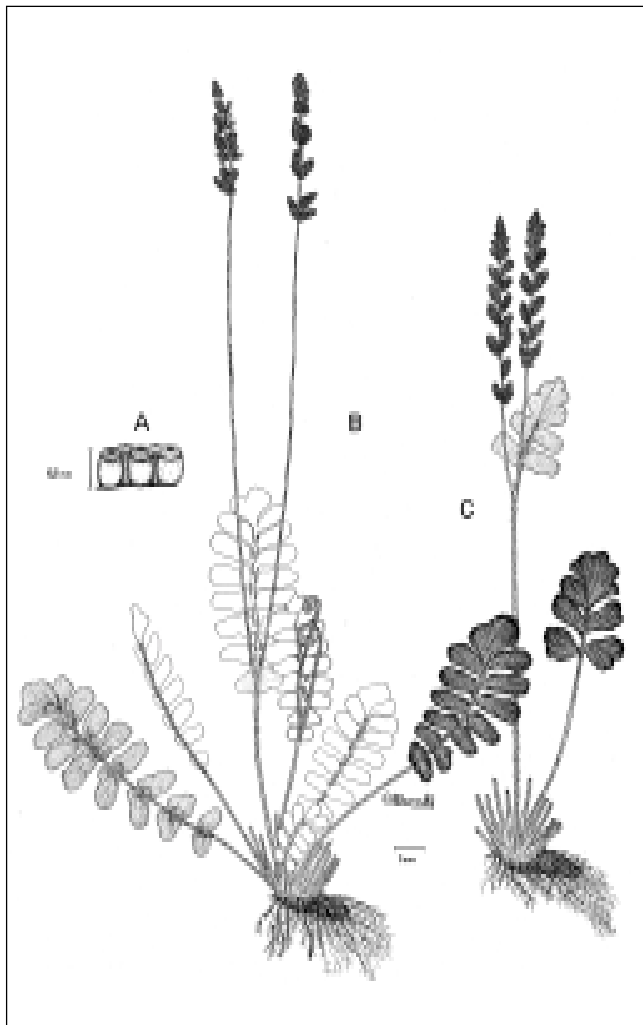


Figura 4. *Anemia oblongifolia* (Cav.) Sw. A. Detalle de los esporangios, B. Hábito. *Anemia glareosa* Gardner C. Hábito.

No hay ejemplares de esta especie en COL, sin embargo **Mickel** (1962) cita: Cauca, valle del Patía, ca. Bordo, *White 18* y Tolima *Lehmann 6402*

7. *Anemia hirsuta* (L.) Sw., Syn. Fil. 155. 1806.

Osmunda hirsuta L. Sp. Pl. 1064. 1753. Leptotipo designado por Proctor (1985): Plumier, *Traité Foug. Amér. t. 162. 1705.* Fig. 5.

Planta de (10-) 17-34 (-47) cm de long.; rizoma corto, cubierto de pelos anaranjados a rojizos. Frondas subdimórficas, vellosas, pecíolo de (4-) 8 – 20 (-23.5) cm de long., las frondas estériles con pecíolos más cortos, láminas estériles (3-) 5-11 cm long., pinnado pinnatífida a pinnado-

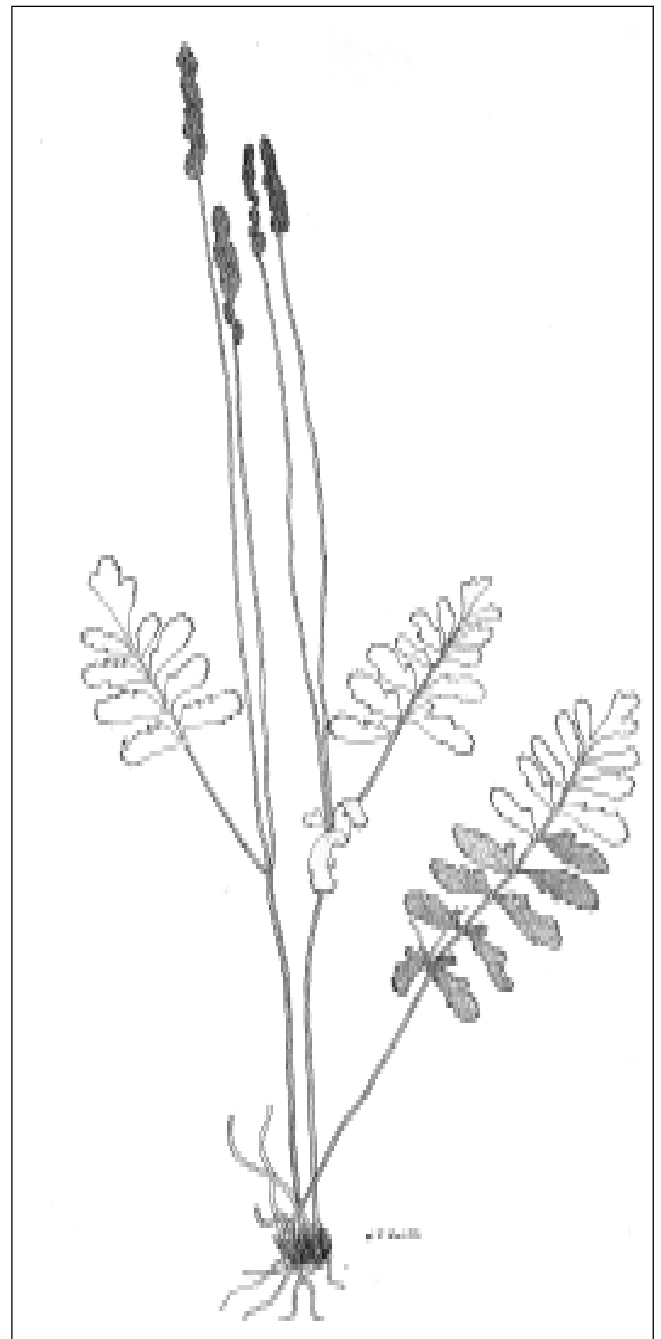


Figura 5. *Anemia hirsuta* (L.) Sw.

pinnatisecta, oblonga a deltada; pinnas 7-12 pares, subopuestas a alternas segmentos con márgenes aserrados; venación libre. Pinna fértil (4-) 8-16 (-26) cm de long., erectas; pecíolo de (3-) 7-17.5 cm de long., situadas en el mismo punto que las pinna estériles basales, 2-3 veces más largas que éstas.

Esta especie crece desde los departamentos de Nariño y Tolima hasta Antioquia y Santander, también en la Sierra Nevada de Santa Marta y Cesar, entre los 120 y 2000 m de altitud. Prospera en barrancos y en sitios con suelos arenosos, con sombra y humedad permanentes.

8. *Anemia millefolia* (Gardner) C. Presl, Suppl. Tent. Pterid. 80 1845.

Coptophyllum millefolium Gardner, London J. Bot. 1: 133. 1842. Tipo: Brasil, Gardner 4083 (K) Fig. 6.

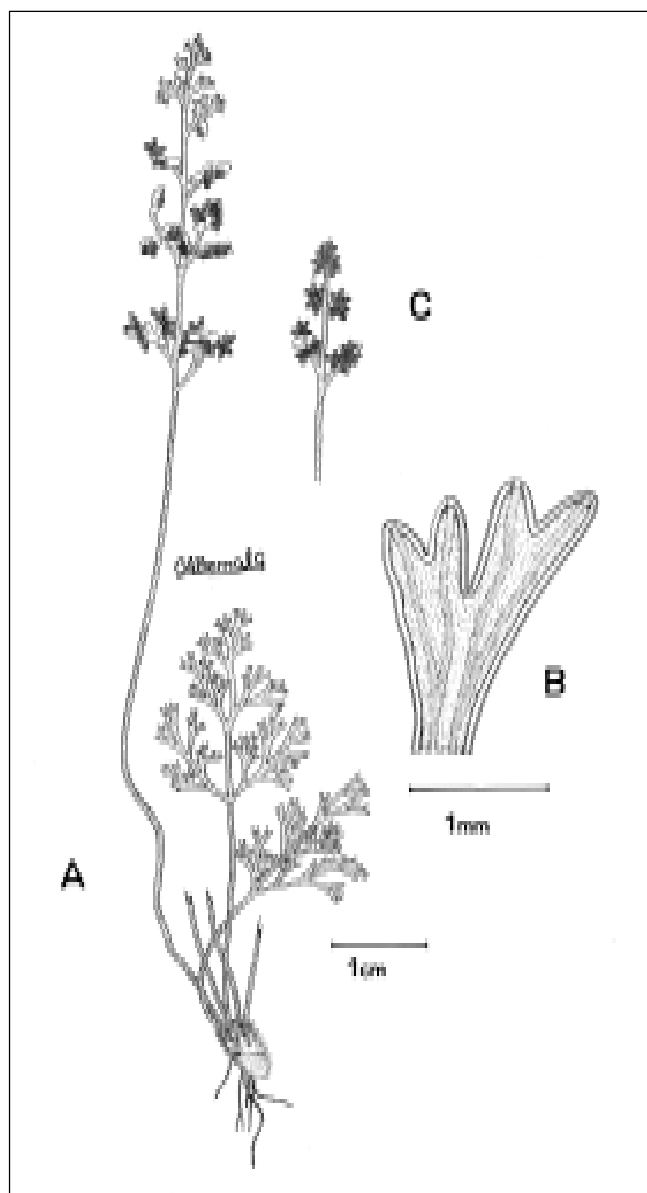


Figura 6. *Anemia millefolia* (Gardner) C. Presl A. Hábito, B. Detalle de los segmentos, C. Detalle de la fronda fértil

Planta de 11-18 cm de long.; rizoma, corto, postrado; más de 5 mm de diámetro, cubierto con pelos ferrugíneos. Frondas dimórficas; las estériles 6-12 cm de long., pecíolos 1.5–4 (-8) cm de long., más cortos que los de las fértiles; lámina oblongo-ovada, 3-4 pinnada; pinnas 9-12 pares, subpuestas a alternas; venación libre. Fronda fértil 11-18 cm de long., más largas que las estériles; pecíolos 4-10.5 cm de long.; lámina 2-3 pinnada; pinnas catádromas, pecioladas, distantes; segmentos fértiles con lámina foliar muy reducida, a veces el ápice de la fronda fértil con pinnullas y segmentos estériles.

Se ha registrado para los departamentos de Boyacá, Caquetá y Tolima, en alturas cercanas a los 900 m. Crece sobre rocas de arenisca en sitios húmedos.

9. *Anemia oblongifolia* (Cav.) Sw., Syn. Fil. 156. 1806.

Osmunda oblongifolia Cav., Icon. 6: 69. 1801. Tipo: Panamá, Nee sn. (MA) Fig. 4 B.

Planta de (2.5-) 12-25 cm de long.; rizoma corto, cubierto con abundantes pelos anaranjados a rojizos. Frondas subdimórficas; peciolo (0.3-) 1-5 cm de long.; láminas estériles (0.8-) 3-6.5 cm de long., oblongas, pinnadas; pinnas (1-) 3-9 pares, generalmente el par basal reducido, margen serrulada a entera, ápice redondeado, la pinna apical obdeltada; venación libre. Pinnas fértiles (2.5-) 7.5-19 cm de long., erectas, más largas que la lámina estéril; pecíolos (2-) 6-14 cm de long.; situadas en el mismo punto que las pinnas estériles basales.

Esta especie se encuentra en los departamentos de Boyacá, Casanare, Cauca, Huila, La Guajira, Magdalena, Meta y Tolima, entre los 100 y 1725 m de altitud. Crece en sabanas arbustivas sobre rocas, en lomas lateríticas y suelos arcillosos.

10. *Anemia pastinacaria* Moritz ex Prantl, Unters. Morph. Gefässkrypt. 2: 110. 1881. Lectotipo: Designado por Lellinger (1985): "Nueva Granada", Valle del tigre, Moritz 26 (B).

Planta de 20-30 cm de long.; rizoma corto, cubierto de pelos estramíneos a rojizos. Frondas subdimórficas, peciolo 9-21 cm de long.; lámina estéril 2.5-5 cm de long., pinnada, deltada, cartácea; pinnas 4-6 pares, subpuestas, ápices agudos a obtusos; las pinnas basales algunas veces incisas o con lóbulos en el lado acroscópico; venación libre, Pinnas fértiles 4.5-12 cm de long., erectas, más largas que la lámina estéril, pecíolos 4-6.5 cm de long., situadas en el mismo punto que las pinnas estériles basales.

Esta especie se distribuye en los departamentos de Casanare, Magdalena, Meta y Tolima, entre los 300 y 880

m de altitud. Crece en lugares sombreados sobre suelos arcillosos.

11. *Anemia phyllitidis* (L.) Sw., Syn. Fil. 155. 1806.

Osmunda phyllitidis L. Sp. Pl. 1064. 1753. Lectotipo designado por Proctor (1985): Plumier, *Traité Foug. Amér.* t. 156. 1705. Fig. 7.

Planta de 20-70 cm de long.; rizoma corto, inclinado, cubierto con pelos estramíneos a rojizos. Frondas subdimórficas; pecíolos 10-40 (-50) cm de long.; lámina estéril (7-) 12-20 cm de long., pinnada, deltada, paripinada o imparipinada; pinnas (2-) 3-5 (-7) pares, generalmente subopuestas, ovadas a lanceoladas, ápice acuminado,



Figura 7. *Anemia phyllitidis* (L.) Sw.

pinna apical conforme, márgenes serradas a crenuladas; venas anastomosadas. Pinnas fértiles 15-37 cm de long., erectas, generalmente más largas que la lámina estéril, pecíolos 5-15 cm de long., situadas en el mismo punto que las pinnas estériles basales, a veces 0.4 cm abajo.

Esta es una especie fácilmente diferenciable por sus láminas pinnadas y de venación anastomosada. El ejemplar de *Smith 2566* posee láminas pinnadas como en *A. phyllitidis*, pero la venación es principalmente libre, esto podría colocarla dentro de *A. semihirsuta*, sin embargo, las pinnas basales no son incisas como en ésta especie, además, las esporas están bien formadas y no parecen corresponder a un híbrido, por lo cual se ha preferido colocarla por ahora en *A. phyllitidis*. El ejemplar *C. Acosta 1157* presenta las pinnas basales pinnadas.

Esta especie se distribuye principalmente en la región andina desde el Cauca hasta Antioquia y Norte de Santander, Además, en los departamentos de La Guajira, Magdalena y Cesar, entre el nivel del mar y los 2500 m. Es una especie de hábitats muy variados crece desde sitios sombreados y húmedos hasta lugares abiertos como sabanas y barrancos de carreteras y desde suelos arcillosos hasta areniscas.

12. *Anemia semihirsuta* Mickel, *Brittonia* 34: 410. 1982.

TIPO: México, Oaxaca, Dist. Villa Alta, vía de Villa Alta al aeropuerto, 1220 m, 5 ago 1962, *J. Mickel 1120* (NY)

Planta de 30-50 (-80) cm de long., rizoma corto. Frondas subdimórficas, pecíolos de (12-) 21-25 (-38) cm de long.; lámina estéril (5.5-) 8.5-17 (-19) cm de long., deltada, pinnada hacia el ápice, con 1-5 pares de pinnas basales pinnatisectas; pinnas 7-10 pares, opuestas a subopuestas, cortamente pecioladas a sésiles; venación escasamente reticulada. Pinnas fértiles 17-22 (-32) cm de long., erectas; más largas que la lámina estéril, pecíolos 9-14 (20) cm de long., 0-7 mm abajo de las pinnas estériles basales.

Esta especie se encuentra en los departamentos de Antioquia, Caldas, Cundinamarca, Huila, Meta y Valle del Cauca, entre los 500 y 1500 m de altitud. Es una planta terrestre de sitios más o menos sombreados y de terrenos arcillosos ligeramente húmedos

13. *Anemia sancta-martae* H. Christ, *Bull. Herb. Boissier* 2,7: 791. 1907.

TIPO: Colombia, Santa Marta, *Smith H.H. 1114* (NY).

Planta de 13-26 cm de long.; rizoma corto, oblicuo. Frondas subdimórficas, fasciculadas, numerosas; pecíolos 1-3 (-4) cm de long.; lámina estéril (4-) 5-9 cm de long.,

oblonga, pinnada, reducida hacia el ápice, membranáceas; pinnas 7-12 pares, sésiles, subopuestas a alternas, ápice redondeado; márgenes serradas, a veces con un lóbulo basal acroscópico; pinna terminal obtusa, cuneada, lobada; venación libre. Pinnas fértiles (10-) 12-18 cm de long., erectas, más largas que la lámina estéril, pecíolo 9-17 cm de long., situadas en el mismo punto que las pinnas estériles basales.

Esta especie crece en los departamentos de Cesar, Guajira y Magdalena, entre los 150 y 700 m de altitud. El ejemplar de *C.I. Orozco 1666* de Norte de Santander recolectado a 2800 m, podría pertenecer a *A. sancta-martae*, sin embargo, difiere por la altitud en la cual fue encontrada. Crece en lugares secos entre rocas y barrancos de ríos, principalmente sobre suelos arenosos y soleados.

14. *Anemia villosa* Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. Editio quarta 5: 92. 1810.

TYPE: protologue, Habitat in America meridionali, *Humboldt & Bonpland s.n.* Fig. 8.

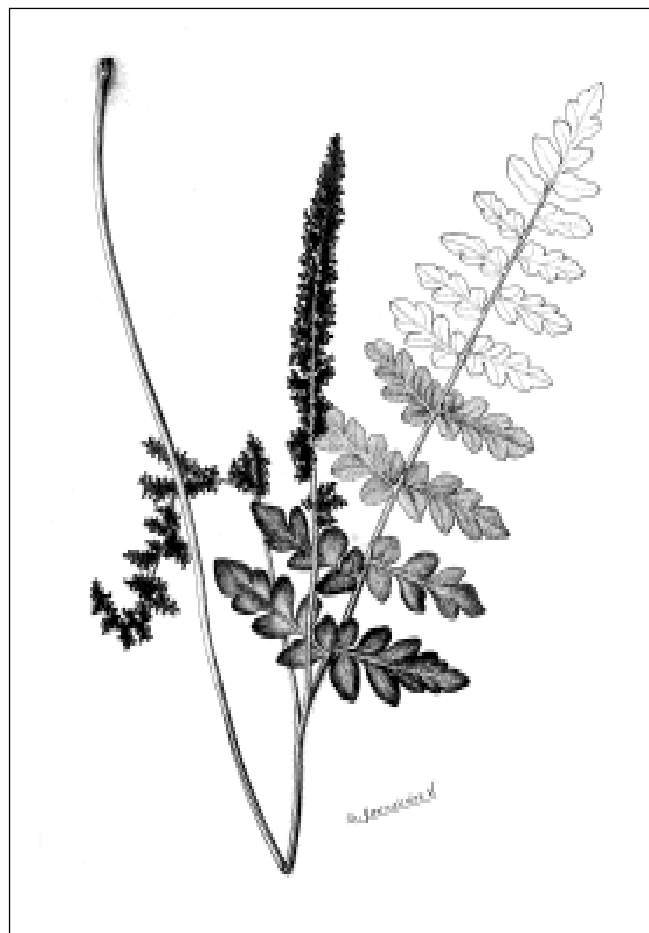


Figura 8. *Anemia villosa* Humb. & Bonpl. ex Willd.

Planta de (14-) 25-37 (-70) cm de long.; rizoma corto, suberecto. Frondas subdimórficas, cubiertas abundantemente con pelos; pecíolos 6-26 (-43) cm de long.; lámina estéril (6-) 9-17 (-28) cm de long., ovado-deltada, pinnado-pinnatifida a pinnado-pinnatisecta; pinnas 7-11 (-14) pares, subopuestas a alternas, con lóbulos redondeados, márgenes subenteros; venación libre. Pinnas fértiles (5-) 7-18 cm de long., erectas, más cortas o más largas que la lámina estéril; pecíolos 2-6.5 cm de long., 3-10 (-15) mm abajo de las pinnas estériles basales.

Los ejemplares *C. Acosta 1106* y *1169* tienen pinnas basales pinnadas. Esta es una especie ampliamente distribuida en la región andina, principalmente en la parte central, entre los 600 y 2500 m de altitud. Esta especie crece en sitios abiertos y perturbados generalmente en los barrancos a la orilla de los caminos, sobre suelos generalmente secos y a veces sobre suelos arcillosos.

Agradecimientos

Agradecemos a J. T. Mickel por la revisión crítica del manuscrito y por la determinación de algunos ejemplares. A los herbarios HUA, MO y NY por el préstamo de algunos ejemplares del género. A COL por permitir el estudio de los especímenes. C. Bernal y S. Fernández elaboraron la mayoría de ilustraciones.

Bibliografía

- Bierhorst, D.W.** 1971. Morphology and anatomy of new species of *Schizaea* and *Actinostachys*. Amer. J. Bot. **58**: 634-648.
- De la Sota, E.R. & J. Mickel.** 1968. Sinopsis de las especies argentinas del género *Anemia* Swartz (Schizaeaceae) Rev. Mus. La Plata N.S. Secc. Bot. **11**: 133-152.
- Duek, J.** 1980. A taxonomical monograph of *Anemia* subgenus *Anemiorrhiza* (Filicinae). Fedd. Repp. Sp. Nov. **91**: 69-87.
- Kaulfuss, G.F.** 1827. Das wesen der farrnkänter. Leipzig 4.
- Lellinger, D.B.** 1985. Nomenclatural and taxonomic notes on the Pteridophytes of Costa Rica, Panama, and Colombia. Proc. Biol. Soc. Wash. **98**: 366-390.
- Mickel, J.** 1962. A monographic study of the fern genus *Anemia* subgenus *Coptophyllum*. Iowa State J. Sci. **36**: 349-482
- _____. 1966. A new species of *Anemia* from south America. Amer. Fern J. **56**: 58-60.
- _____. 1967. The phylogenetic position of *Anemia colimensis*. Amer. J. Bot. **54**: 432-437.
- _____. 1981. Revision of *Anemia* subgenus *Anemiorrhiza* (Schizaeaceae). Brittonia **33**: 413-429.
- _____. 1982. The genus *Anemia* (Schizaeaceae) in Mexico. Brittonia **34**: 388-413.

_____. 1984. New tropical American fern. Amer. Fern J. 74: 111-114.

_____. 1985. Three new anemias from northern south America. Amer. Fern J. 75: 33-37.

Moran, R. & J. Mickel. 1995. *Anemia*. En Moran, R. & R. Riba (editores del volumen) Psilotaceae a Salviniaceae. En Davidse, G. M. Sousa & S. Knapp (editores generales) Flora Mesoamericana. Vol 1: 53-56.

Pichi Sermolli, R.E.G. 1977. Tentamen pteridophytorum genera in taxonomicum ordinem redigendi. Webbia 3: 313-512.

Reed, C.F. 1948. The phylogeny and ontogeny of the Pteropsida. I. Schizaeales. Bol. Soc. Broter. Ser. 2. 21: 71-197.

Recibido el 12 de marzo de 2004

Aceptado para su publicación el 14 de octubre de 2004

Especímenes estudiados

Acosta-Arteaga, C.E. 30 (7); 47, 56 (14); 148 (5) (COL, NY), 256, 257, 274, 284, 457, 547, 549, 600 (14); 617 (COL, NY) (7); 674 (14); 727, 733 (7); 743 (11); 750 (7); 751 (12); 789 (14); 864 (7); 865 (COL, NY) (4), 872A (11); 874 (7), 877 (COL, NY) (4), 878 (7); 885 (4), 899, 900 (COL, NY), 904 (7), 905 (COL, NY) (11), 908 (7); 911, 932, 934 (14); 935 (7); 971 (12); 972 (11); 984 (7); 985 (11), 999, 1018 (7); 1103 (11), 1106 (14); 1116 (9); 1117 (7); 1118 (4), 1121 (4), 1124, 1129 (11); 1131 (4), 1141 (7), 1143 (NY) (13), 1145 (9); 1147 (4), 1150, 1157 (11); 1160 (14); 1161 (4), 1162, 1164, 1167 (7); 1169, 1186A, 1235 (14); 1244 (7); 1246 (14); 1252 (4)

Aguilar, J. 168 (14); 233 (7)

Araque, J. 18An206, 19An088 (14)

Archer, W.A. 787 (7)

Balick, M. 10, 1065 (14)

Barkley, F.A. 17C828 (4); 38C283, 38C477 (7)

Bernal, R. 1476 (12)

Blydenstein, J. 1032 (9)

Cadena, A. 21 (2), 22-A, s.n. (9)

Callejas, R. 2171 (MO, NY) (11); 7217 (12)

Cardiel, J. 4712

Cuatrecasas, J. 7688 (2); 24377 (7); 24405 (11); 24377 (7); 25380 (11)

Díaz, P., S. 172 (7)

Echeverry, R., 1279 (4); 2066 (2)

Espina, J. 411 (12)

Espinal, S. 1523, 2701 (14); 3543 (11); 3569 (14)

Estrada, J. 355 (2)

Fernández, A. 1186 (11)

Fernández-A., J.L. 11563 (7); 16241 (14)

Fosberg, W.R. 19816 (9)

Foster, M.B. 1299 (11); 1305 (7)

Franco, P. 1963, 2034 (11); 2034A (3)

Fosberg, F.R. 19475 (US) (3); 19806 (NY) (11)

Galindo, R. 367 (11)

García-Barriga, H. 3131 (11); 4395 (14); 17266 (11); 19923 (14)

Gil, M. 05 (14)

Giraldo-Cañas, D. 3454 (2)

González F. 2302 (2)

Grant, M.L. 9687 (14); 9749 (COL, NY) (9); 9894 (NY) (11)

Grubb, P. 70 (14)

Gutiérrez, G. 17An661 (14)

Hagemann, W. 318 (11); 321 (5); 344, 411 (14); 723 (3); 1220 (3); 1230 (14); 1650 (11); 1651 (7); 1796 (4)

Haight, O. 2104 (5); 2308 (11); 2318 (13); 2423 (5); 3573 (9); 3731 (13); 3768 (4); 3769, 3774 (11); 3903 (13); 3977 (11); 4296 (NY) (7); 5251 (7); 5252, 5873, 6049 (14); 6335 (7); 6380 (4)

Hno. Daniel 57 (11), 2454 (7)

Holton, I.F. 78 (NY) (7); 776 (NY) (11)

Idrobo, J.M. 577 (11); 668, 9468 (2); 10188 (11)

Jaramillo-M., R. 1155 (10); 3207 (14); 3940 (9); 3945 (8); 4749(7); 4750 (4); 4759 (7); 4817 (14); 4819 (11)

Killip, E.P. 16201 (4) (NY), 16381 (4) (NY); 21155 (7) (NY); 33679, 38413 (14)

Kirkbride Jr., J.H. 1983 (11)

Laegaard, S. 17560 (9)

Lehmann 496 (11); 6400 (8) (K, US)

Linares, E. 1912 (11); 1927, 1937 (14)

Little, E.L. 7121 (9); 7191 (4); 7192 (10); 7193 (9), 7194 (2); 8936 8941 (7), 8947 (4); 9251, 9252, 9260, 9478 (7)

Lozano, G. 5968 (7)

Madriñán, S. 499, 572 (11); 578 (7)

Mägdefrau, L. 1287 (14)

Martínez, A. 39 (4)

Maxon, H.L. 13804 (7)

Mejía, F. 123 (14)

Mora, L. 4509 (14)

Murillo, J. 1456 (14); 2649 (11); 2653 (3); 2716, 2790, 2841 (14)

Murillo, M.T. 181, 189 (7); 585 (5) (COL, NY); 989, 1447 (14); 2154 (9)

Murphy, H. 372 (11)

Nee, M. 3882 (14)

Osorio, G. 171 (12)

Orozco, C. 1895 (14)

Palacios, P. 814 (2)

Pennell, F.W. 1343 (7) (NY); 1349, 1545 (NY) (9); 3569 (5)

Pinto, P. 190 (2); 353 (3)

Pittier, H. 1696 (11)

Ramírez, B. 12836 (14)

Rangel, A. 75, 146 (14)

Rodríguez, W. 3207 (14)

Ros, D. 2 (11); 028 (14)

Santa, J. 494 (12)

Saravia, C. 944, 1712 (7), 2626 (9); 4155 (14)

Sastre, C. 4959 (2)

Schneider, M. 184 (14); 218 (7); 752 (4); 752-A (7); 826 (11)

Schmetter, R. 269 (11)

Schultes, R.E. 19144 (2)

Smith, H.H. 1051A (13); 1108 (COL, NY) (11); 1109 (4) (NY); 1110 (7) (NY), 1111 (NY) (9); 1113 (10); 1115 (7) (NY); 2566 (11)

Smith, S.G. 1269 (9); 1269A (10); 1505 (11); 1563 (9)

Toro, R.A. 860 (NY) (11)

Triana, J. 53 (11); 661/1, 661/2, 661/3 (14); 661/4 (7)

Troyano, D. s.n. (11)

Uribe-Urbe, L. 366 (11); 1967 (14); 2487, 2539 (11); 4388 (COL, NY) (9); 4427, 4526 (COL, NY), 4822 (11)

van der Hammen, Th. 1057 (11); 1059 (7)

Vélez P. de 224 (11)

White, R.B. s.n. (4) (NY); s.n. (NY) (9); s.n. (NY) (11)

Yepes, S. 18Ca007 (14)