

El complejo *Jamesonia flexuosa* (Kunth) Christenh. (Pteridaceae) para el Neotrópico

Alexander Francisco Rojas-Alvarado

Universidad Nacional de Costa Rica. Apdo. 86-3000, Heredia, Costa Rica, C.A.

Correspondencia

A.F. Rojas-Alvarado

e-mail: alfrojasa@yahoo.com

Recibido: 19 julio 2017

Aceptado: 16 septiembre 2017

Publicado on-line: diciembre 2017

Resumen

Los estudios del autor en el género *Jamesonia* Hook. & Grev. para el Neotrópico han resultado en la validación y combinación de tres taxa pertenecientes al grupo de frondas grandes y escandentes con ejes comúnmente flexuosos, considerados principalmente como *Jamesonia flexuosa* (Kunth) Christenh. Las especies aquí reconocidas y combinadas son *Jamesonia refracta* (Kunze ex Klotzsch) A. Rojas, *J. retrofracta* (Grev. & Hook.) A. Rojas y *J. galeana* (A.F. Tryon) A. Rojas. Adicionalmente se ofrece una clave para el grupo en el neotrópico.

Palabras clave: *Eriosorus*, helechos, *Jamesonia*, estatus nuevo, nuevas combinaciones, Pteridophyta.

Abstract

The Jamesonia flexuosa (Kunth) Christenh. complex (Pteridaceae) from the neotropics

The studies of the author in the genus *Jamesonia* Hook. & Grev. from the neotropics have resulted in the validation and combination of three taxa belonging to the group with long scandent fronds and often flexuous axes, commonly called *Jamesonia flexuosa* (Kunth) Christenh. The species here recognized and/or combined are *Jamesonia refracta* (Kunze ex Klotzsch) A. Rojas, *J. retrofracta* (Grev. & Hook.) A. Rojas and *J. galeana* (A.F. Tryon) A. Rojas. Additionally a key is offered from the group in the Neotropics.

Key words: *Eriosorus*, ferns, *Jamesonia*, new combinations, new status, Pteridophyta.

Introducción

Moran (2009) menciona como características importantes de *Eriosorus* Fée a un rizoma corto a largamente rastrero, cubierto densamente por tricomas o cerdas oscuras, pinnas pelosas en una o ambas superficies y esporangios difundiéndose a lo largo de las nervaduras.

Moran (1995) indica que *Eriosorus* está estrechamente relacionado con *Anogramma* Link, *Jamesonia* Hook. et Grev. y *Pityrogramma* Link. Más recientemente (Sánchez 2004) demuestra que *Jamesonia* evolucionó en distintas ocasiones

a partir de *Eriosorus*, pero al unirlos el nombre a utilizar debería ser *Jamesonia*.

Christenhusz, Zhang & Schneider (2011) con base en estudios moleculares previos, combinan todas las especies de *Eriosorus* en *Jamesonia* para hacer de ambos un origen monofilético y porque *Jamesonia* es un nombre previo a *Eriosorus*.

Tryon (1970) considera en *Eriosorus flexuosus* Copel. (ahora *Jamesonia flexuosa* (Kunth) Christenh.) series de seis variantes con énfasis en los tipos de variación y mencionando que es posible que incluya híbridos o elementos poliploides, los cuales son fácilmente distinguibles por frondas

densamente pubescentes o glandulares con lóbulos poco profundos y segmentos cuneados. Tryon (1970) también indica que las series 2 a 6 representan porciones fragmentarias de frondas grandes, por lo que aquí se considera que en el momento no existieron elementos completos para analizar intensamente las variantes, de las cuales se deriva la combinación de tres especies. Finalmente, Christenh. et al. (2011) no consideran a la var. *galeanus* A.F. Tryon en sus combinaciones, pero aquí es elevada a estatus de especie.

Materiales y métodos

Las nuevas especies son el resultado de estudios en la flora pteridofita de Costa Rica, con la comparación de especímenes con las especies registradas de Costa Rica, Panamá, Colombia y después de la revisión de especies relacionadas y claves de los Neotrópicos como: Gómez & Arbeláez (2009), Moran & Riba (1995), Murillo et al. (2008), Mickel & Smith (2004), Smith (1995) y Tryon & Stolze (1989). Los especímenes citados están depositados en los herbarios: herbario de la Universidad de San Carlos (AGUAT), Herbario Nacional de Colombia (COL), herbario del Instituto Politécnico Nacional en México (ENCB), herbario de la Facultad de Ciencias de la UNAM (FCME), herbario Universidad de Antioquia (HUA), herbario del Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe (JAUM), Herbario Medellín, Universidad Nacional de Colombia (MEDEL), herbario Nacional de México (MEXU), Missouri Botanical Garden (MO), Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad (QCNE) y United States National Herbarium (US). Las nuevas especies y estatus se determinaron con base en el análisis de los especímenes tipo depositados en los siguientes herbarios: B, BM, GH, K, MO, NY, P, UC and US (acrónimos siguiendo Thiers 2016), vistos a través de la página JSTOR (<http://plants.jstor.org/>).

Resultados

Especie base

Jamesonia flexuosa (Kunth) Christenh., Phytotaxa 19: 21. 2011.

Basionimo: *Grammitis flexuosa* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 5. 1815[1816]. Tipo: Venezuela, Distrito Federal, near Caracas, *Humboldt & Bonpland s.n.* (holotipo: B! (foto GH); isotipo: P! (foto GH, US!))

Gymnogramma flexuosa var. *linearis* H. Christ,

Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 4(11): 1096. 1904. Sintipos: Costa Rica, Las Vueltas, Tucurrique, A. *Tonduz 12796* (P!); Perú, San Govan, *Lechler 2247* (?); Ecuador, *Lehmann 5714* (?).

Gymnogramma flexuosa var. *peruviana* Hieron., Hedwigia 48: 220. 1909. T: Perú, Cuesta de Lejía, prop. Molinobamba, *Stübel 1055* (B!, foto: GH, US!).

Gymnogramma haematodes Christ, Bull. Herb. Boissier II, 4. 1096. 1904. Sintipo: Costa Rica, Alajuela, summit of Volcán Poás, 2644 m, *Tonduz 10713* (Holotipo: P! (foto US!); isotipo: US!). Sintipo: Costa Rica, Werckle, #s.n. (P!).

Psilogramme villosula Maxon, Bull. Torrey Bot. Club 42: 83. 1915. Tipo: Costa Rica, San José, Cerro de las Vueltas, 3000 m, *H. Pittier 10502* (holotipo: US! # herb. US00142141; isotipos: CR, P!, US # herb. US01100813).

Descripción. Rizoma compacta corto-reptante, 2–4 mm de diámetro, frondas próximas entre sí, escamosas o setosas, las escamas 3–5 mm de largo, atropurpúreas, rígidas y con 2–3(–4) células de ancho en la base, piliformes y cateniformes en el ápice; frondas 0,5–1,5 m de largo, escandentes; estípites atropurpúreo a negruzco, lustroso, glabro, o dispersa a medianamente peloso, los tricomas 1–3 mm de largo, hialinos a amarillentos, planos a cateniformes, curvados; lámina 40–80 cm × 10–30 cm, 4-5-pinnada; raquis y costas pajizas a pardo oscuro, algunas veces evidentemente flexuosos; segmentos terminales 1–2 mm de ancho, terminando emarginados; superficie abaxial de la lámina pelosa, los tricomas 1–2 mm de largo, hialinos a pardo pálido, cateniformes, algunas veces terminando en un ápice glandular, principalmente sobre las venas, raramente o dispersos sobre el tejido laminar superficie adaxial de la lámina homogéneamente pelosa y distribuidos sobre esta; venas libres terminando agudas.

Comentarios. Esta especie se caracteriza por rizoma peloso, tejido laminar con haz peloso y envés con tricomas a lo largo de las venas y cóstulas (fig.1). Aunque en este trabajo han sido segregados tres taxa, aún esta especie presenta algunas variantes que podrían ameritar algún estatus taxonómico. Una de las variantes es lo que se considerado como *Eriosorus villosulus* (Maxon) Scamman de la Cordillera de Talamanca en Costa Rica, la cual se caracteriza por ejes mediana a densamente pelosos, frondas bastante rígidas incluso a veces erectas y ejes marcadamente flexuosos. Otra variante también de costa Rica es de tamaño bastante pequeño, con frondas de 25-50 cm de largo y lámina de menos de 15 cm

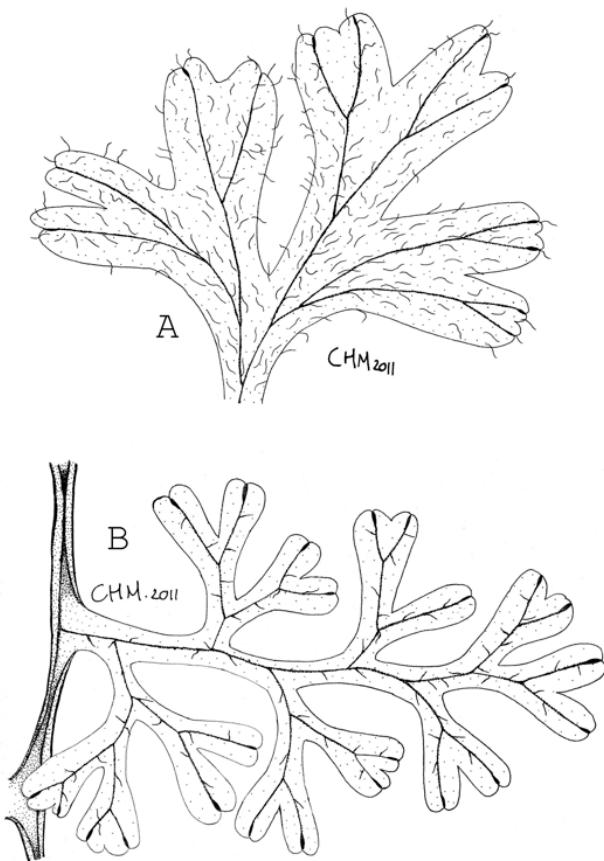


Figura 1. *Jamesonia flexuosa* (A. Rojas & M. Coto 3359, CR). **A.** Superficie adaxial de la lámina. **B.** Superficie abaxial de la lámina. **Figure 1.** *Jamesonia flexuosa* (A. Rojas & M. Coto 3359, CR). **A.** Adaxial blade surface. **B.** Abaxial blade surface.

de ancho. Finalmente, otra variante se encuentra en la Cordillera de Los Andes y se caracteriza por ejes muy oscuros y segmentos muy delgados y marcadamente pedunculados, muchas veces péndulos.

Especies combinadas y estatus nuevos

Jamesonia refracta (Kunze ex Klotzsch) A. Rojas, **comb. nov.** (fig. 2)

Basionimo: *Gymnogramma refracta* Kunze ex Klotzsch, *Linnaea* 20: 410. 1847. Tipo: Venezuela, Sierra Nevada, *Moritz 359* (Holotipo: B!, (foto US!); Isotipos: B, BM! (foto US!), P! (frag. F!, GH!, UC!, US!, foto US!)).

Comentarios. Esta especie difiere de *Jamesonia flexuosa* por rizoma más grueso (4–10 mm de diámetro vs. 2–4 mm) y medianamente reptante con frondas distantes 7–17 mm (vs. ascendente a corto reptante con frondas 1–3 mm distantes), con escamas de 5–8 células (vs.

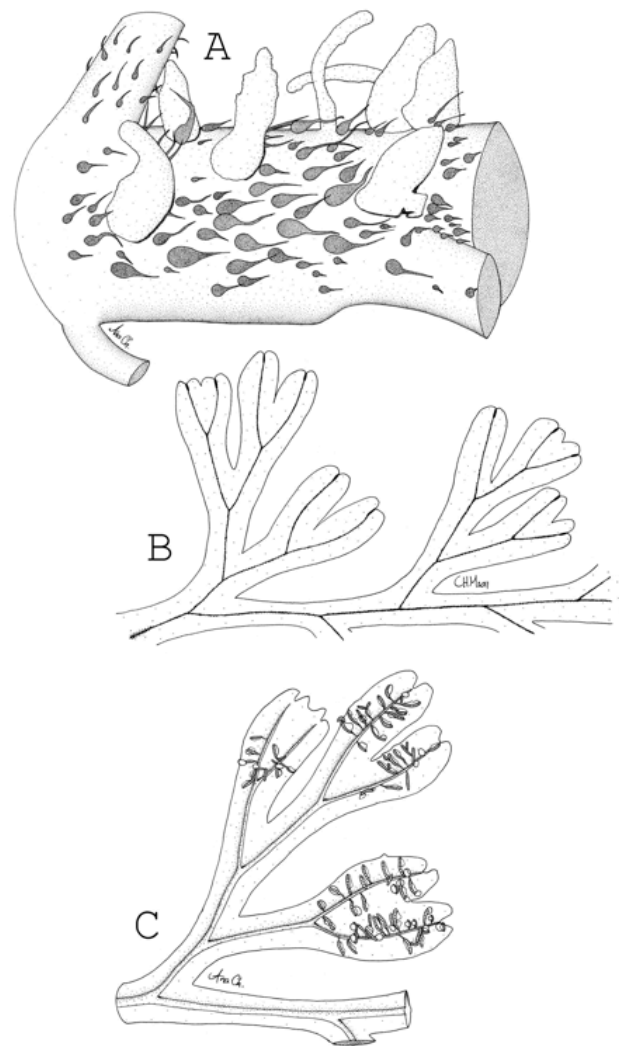


Figura 2. *Jamesonia refracta* (Cuatrecasas 21604, COL). **A.** Detalle del rizoma. **B.** Superficie adaxial de la lámina. **C.** Superficie abaxial de la lámina. **Figure 2.** *Jamesonia refracta* (Cuatrecasas 21604, COL). **A.** Rhizome detail. **B.** Adaxial blade surface. **C.** Abaxial blade surface.

2–3(–4) células) de ancho en la base y dispersas (vs. densas) y adpresas (vs. inclinadas), frondas más desarrolladas (2–4 m de largo vs. 0,5–1,5 m), estípites más robustos (ca. 3 mm de diámetro vs. 1–2 mm), costas marcadamente flexuosas (vs. rectas a levemente flexuosas), y pinnulas retroflexas (vs. perpendiculares a levemente retroflexas), tejido laminar glabro con pelos solo en los soros (vs. tejido laminar peloso sobre los soros, las venas y a veces sobre el tejido laminar) (fig. 2).

Distribución. En bosques montanos de Guatemala, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela y Brasil a (1130–) 1700–

3250 m.

Material revisado.

GUATEMALA. **Baja Verapaz:** El Progreso, Chilasco San Agustín Acasaguastlán, Sierra de Las Minas, microcuenca del río Naranjo, laderas del Pinalón, 1900–2800 m, abr 1997, *J. Vargas 679* (AGUAT, MEXU).

COSTA RICA. **Alajuela:** about 1 km from lip of the crater and 19 km W of Vara Blanca on Volcán Poás, about 2700 m, 21 ene 1968, *R. Wilbur & D. Stone 9841* (US).

PANAMÁ. **Darién:** Elfin Forest, at top of W peak of Cerro Tacarcuna Massif, 1800–1850 m, 28 ene 1975, *A. Gentry & S. Mori 13973* (COL, US); summit of Pico Tacarcuna, highest point of the Serranía del Darién, 1850 m, 22 jul 1976, *A. Gentry et al. 16910* (COL, MO).

COLOMBIA. *E. Killip 6778* (US). **Antioquia:** Municipio Briceño, Vereda San Fermín, 2 km después de la troncal de La Paz sobre desviación a Briceño, 2100–2300 m, 10 nov 1987, *A. Arbeláez et al. 229* (HUA); Medellín, jun 1933, *H. Daniel 287* (US); Laguna de Guarne, 27 sep 1935, *H. Daniel 667* (COL, US); cumbre cerca de Boqueroncito, camino entre Medellín y Palmitas, 2800 m, 30 oct 1947, *F. Barkley et al. 27* (COL); Municipio Medellín, Corregimiento Santa Elena, Reserva Natural Montevivo, sector Casapalo, 6°12'48"N, 75°29'32,2"W, 2500 m, 26 feb 2003, *H. David y J. Idarraga 492* (HUA); Municipio de Caldas, Vereda La Corrala, Finca "La Zarza", 2440 m, 31 mayo 1984, *L. de Escobar et al. 4515* (HUA); Municipio de Belmira, finca El Páramo, 6°35'N, 75°32'W, 3000–3130 m, 21 abr 1993, *R. Fonnegra y D. Tuberquia 4584* (HUA); 8 km N of Yarumal, 2600 m, 19 ago 1976, *A. Gentry et al. 17917* (COL); Municipio de Urrao, Páramo de Frontino, El Río, 3040 m, 8 ene 1984, *R. Londoño et al. 126* (HUA); Municipio Belmira, corregimiento Labores, 2650 m, 13 jul 1983, *A. Pérez 129* (HUA); Municipio Copacabana, Vereda Carrisal, sector Alto de Asturias, 6°18'20,2"N, 75°30'54,6"W, 2420 m, 27 oct 2000, *W. Rodríguez 3148* (COL, JAUM); Coregimiento Santa Elena, Vereda Mazo, sector el Chontal, límites con el Monte de los Vásquez, 6°15'17,8"N, 75°30'49,2"W, 2440 m, 18 ene 2001, *W. Rodríguez et al. 3243* (HUA, JAUM); Municipio Belmira, Vereda El Golfo, Quebrada El Mogote, 6°36'39,2"N, 75°39'58,1"W, 2675 m, 17 jun 2002, *W. Rodríguez et al. 3390* (COL, JAUM); Municipio Belmira, Vereda la Amoladora, sector Montefrío, límites con los municipios de San Pedro de Los Milagros y San Jerónimo, 6°30'16,8"N, 75°39'16,3"W, 2920 m, 10 oct 2002, *W. Rodríguez et al. 3702* (COL). **Bolívar:** Antizales, 1700–2000 m, 25–26 feb 1918, *F. Pennell 4457* (US). **Boyacá:** Municipio Gambita, Vereda La Araña, km 62, orilla de la carretera, 6 mar 1981, *C. Arguello & M. Páez 44* (COL); carretera Sogamoso-Pajarito, 2000 m, 4 feb 1959, *H. Bischler 1777* (COL); Municipio Arcabuco, Vereda Desaguadero, carretera Arcabuco-Miniquirá, camino herradura, lado izquierdo carretera hacia La Cumbre, 2440 m, 29 jul 1983, *F. Mejía 157* (COL, ENCB). **Caldas:** Nevado del Ruíz, Los Chorros, cerca de la estación termal, 3000 m, 5 ago 1958, *H. Bischler 1465* (COL); Nevado del Ruíz, Hotel Termal, 3460 m, 19 mar 1972, *A. Cleef & H. Hart 2478* (COL). **Cauca:**

Cordillera central, Canaan, Mountain Purace, 2800–3100 m, 11–16 jun 1922, *E. Killip 6778* (US); Municipio Inzá, Vereda Río Sucio, Jardín Botánico Las Delicias, km 62, 2700–2800 m, 17 sep 2003, *E. Muñoz et al. 1722* (COL). **Chocó:** Municipio San José del Palmar, Cerro del Torrá, vertiente oriental, desde el helipuerto hacia arriba, ca. 1920–1950 m, 8 ago 1988, *P. Silverstone et al. 4168* (US). **Cundinamarca:** cerca de Sibate, La Aguadita, 2400 m, 16 mar 1982, *J. Frnández s. n.* (ENCB); km 14.1 de la carretera Fómeque a Chingaza, 2770 m, 27 abr 1974, *C. Acosta 350* (COL); Fusagasugá, 1934, *B. Guevara F-9a* (US); ridge above upper San Antonio, Río San Martín Valley, 15 km SE of Gutiérrez, 60 km S of Bogotá, 2700 m, 3 ago 1944, *M. Grant 9835* (COL, US); carretera Bogotá-Fusagasugá, San Miguel, 2400 m, 27 ago 1967, *W. Hagemann 195* (COL); Los Gaques, W slope of Páramo de Guasca, 3250 m, 12 mar 1939, *E. Killip 34101* (US); Municipio Junín, Vereda La Aldea, 2300 m, 14 ene 1967, *M. Murillo 950* (COL); Municipio Gacheta, carretera Guasca-Sueva-Gacheta, 1700 m, 23 mayo 1986, *M. Murillo & M. Harker 2026* (COL); 8 km E of Fomeque, 2500 m, 10 mar 1985, *J. Wood 4742* (COL). **Huila:** along mule trail from Garzón SE, about 15 km to Finca Estrella, 6400 ft [1950 m], 31 ene 1945, *E. Little 9332* (COL, US); Municipio La Argentina, arriba de la Finca "Palmira", 2100 m, 26 sep 1984, *G. Lozano et al. 4173* (COL). **Meta:** Municipio El Calvario, Cordillera Oriental, San Francisco, Vereda San Isidro, inspección de policía, 2300 m, 7 mar 1981, *L. Camargo & G. Huertas 7676* (COL); Macizo de Sumapáz, vertiente oriental de la cordillera, Quebrada El Buque, 3100 m, 9 jul 1981, *S. Díaz 2691* (COL); Municipio Acacias, Cordillera Oriental, Colonia Penal y Agrícola de Oriente, Cuchilla de La Meseta, 1130 m, 9 ago 1981, *R. Jaramillo et al. 7560* (COL), ibidem, arriba del Campamento La Argentina, 2100 m, 11 ago 1981, número herb. 281027, *R. Jaramillo 7560* (COL), ibidem, cima del Filo de La Argentina, 2450 m, 12 ago 1981, *R. Jaramillo 7661* (COL, HUA). **Putumayo:** Valle de Sibundoy, 2 km N Sibundoy, 2430 m, 4 ene 1963, *M. Bristol 454* (COL, US). **Santa Marta:** 1898–1899, *H. Smith 2214* (US). **Santander:** Municipio Charalá, Corregimiento Virolín, camino de quebrada desde la carretera Virolín-Duitama a la Chorrera en la Cuchilla "El Venado", 1950 m, 17 oct 1985, *G. Castro & A. Rodríguez 1025* (COL); Municipio Virolín, ca. 1800 m, 6–12 mayo 1986, *A. Fernández et al. 6220* (COL); Municipio Charalá, Corregimiento Virolín, carretera principal, 19 nov 1983, *D. Sanabria 78* (COL). **Valle:** Cordillera Occidental, vertiente Oriental, hoya del Río Cali, vertiente izquierda del Río Pichindé, 2250–2260 m, 22 jul 1946, *J. Cuatrecasas 21604* (US).

ECUADOR. **Carchi:** Espejo, Parroquia Guatal, Mirador de Las Golondrinas (Fundación Golondrinas), trail from El Corazón towards La Cortadera (2 km NE del refugio), 0°49'46"N, 78°07'03"W, 2000–2500 m, 6 jul 2003, *J. Clark & E. Folleco 8478* (US); Espejo, El Goaltal, cerro Golondrinas Hembra, 0°51'N, 78°08'W, 2600–2800 m, 20 ago 1994, *W. Palacios & J. Clark 12448* (MEXU, MO, QCNE).

PERÚ. **Cajamarca:** Provincia Cutervo, 10 km NW of Socota, in ceja de la montaña, 3200 m, 10 dic 1938, *H. Stork & O. Horton 10132* (US).

VENEZUELA. **Amazonas:** Cerro Sipapo (Paráque), lower Caño Negro, 1400 m, 11 ene 1949, *B. Maguire & L. Politi 28089* (US); Departamento de Río Negro, Cerro de La Neblina, Camp II, 2.5–3.5 km NE, Pico Phelps (Cerro de La Neblina), N into Canyon Grande, 0°50'00–12"N, 65°58'48"W, 2085–2100 m, 16 feb 1984, *V. Funk & R. Foster 6290* (US); Río Yatua, 1700 m, 27 dic 1953, *B. Maguire et al. 36 942* (COL). **Mérida:** Departamento Campo Elías, Lalo Compedero, arriba de la Piedra de Pirela, páramo de Pozo Negro, sector del gran páramo de San José, 3170 m, 18 dic 1971, *L. Ruiz & S. López 6563* (US).

BRASIL. Río Negro, Río Cauaburí, Sera da Neblina, 8000 ft [2440 m], 3 Dec 1965, *B. Maguire et al. 60505* (MEXU, NY).

Jamesonia retrofracta (Grev. & Hook.) A. Rojas, **com. nov.** (fig. 3)

Basiónimo: *Cryptogramma retrofracta* Grev. & Hook., Botanical Miscellany 3: 385, t. 112. 1833. Tipo: Ecuador, "Azuay", "Cuenca", near the village of Molleturo, 8000 ft [2440 m], *W. Jameson s.n.* (E, no visto (foto GH, US!)).

Gymnogramma ruiziana Klotzsch, Linnaea 20: 410. 1847. Tipo: Perú, Prov. Panatahuarum, *Ruiz 74* (B! (foto GH, US!)).

Comentarios. Difiere de *Eriosorus flexuosus* por rizoma corto reptante (vs. compacto y erecto a decumbente) de 4–8 mm (vs. 2–4 mm) de diámetro, con escamas de (4–) 5–10 células (vs. 2–3(–4) células) de ancho en la base, costas negruzcas (vs. pajizas a pardas) y marcadamente flexuosas (vs. rectas a levemente flexuosas), y pínulas retroflexas (vs. perpendiculares a levemente retroflexas). Difiere de *E. refractus* por escamas del rizoma densas (vs. dispersas) y lanceoladas (vs. ovadas con un ápice largamente acuminado), frondas más pequeñas (0,5–1,5 m de largo vs. 2–3 m), ejes atropurpúreos a negros (vs. pardos) y escasa a medianamente pelosos (vs. glabros), tricomas sobre las venas y en los soros (vs. sólo en los soros) (fig. 3).

Distribución. En bosques montanos de Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Venezuela a 1700–3400 (–3600) m.

Material revisado.

COLOMBIA. Aguadita, 26 mayo 1934, *V. Guevara 38* (US); 1760–1808, *J. Mutis 3092* (US); Parque Natural Nacional Cordillera de Los Picachos, 3000 m, 25 ene 1999, *A. García & A. Ayala 184* (COL). **Antioquia:** Municipio Guatapé, Vereda Santa Rita, ca. 1850 m, 15 nov 1984, *L. Atehortúa 1151* (HUA); Municipio Frontino, road to Murrí, 15 km W of Nutibara (Altos de Cuevas), 1 km S of road, 6°45'N, 76°23'W, 1850 m, 17 oct 1987, *A. Brant & G. Martínez 1365* (COL, MO); Municipio Guatapé, Vereda Santa Rita, vía Guatapé-La Almanera

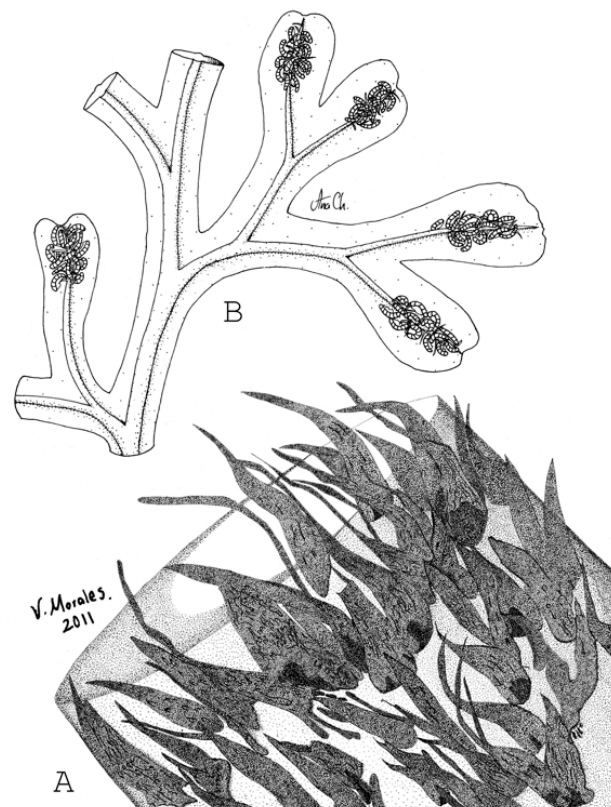


Figura 3. *Jamesonia retrofracta* (P. Grubb & D. Guymer 100, COL). A. Detalle del rizoma. B. Superficie abaxial de la lámina. **Figure 3.** *Jamesonia retrofracta* (P. Grubb & D. Guymer 100, COL). A. Rhizome detail. B. Abaxial blade surface.

(Empresas públicas de Medellín), 6°17'N, 75°08'W, 1850 m, 19 dic 1988, *R. Callejas 7183* (HUA); Municipio Guatapé, Vereda Santa Rita, finca Montepinar, 6°15'N, 75°10'W, ca. 1850 m, 20 mar 1990, *N. Contreras & D. Echeverri 255* (HUA); ibídem, 5 jun 1990, *N. Contreras & D. Echeverri 860* (HUA), ibídem, 17 abr 1990, *D. Echeverri & N. Contreras 273* (HUA); ibídem, 5 jun 1990, *D. Echeverri & N. Contreras 334* (HUA); El Santuario, may 1934, *H. Daniel 15* (US); El Santuario, dic 1934, *H. Daniel 543* (COL, US); Cerro de La Vieja, 26 dic 1938, *H. Daniel 1726* (US); Ventanas, carretera a Puerto Valdivia, 1900 m, 2 feb 1943, *H. Daniel 3400* (US); Municipio Guatapé, borde con Municipio San Rafael, finca Montepinar, 1 oct 1982, *L. Escobar & J. Folsom 2373* (HUA); Cordillera Central, Alto Capito, above camino Sonsón-Abejorral, ca. 2800 m, 26–28 mayo 1944, *J. Ewan 15763* (US); S of Amalfé, 2000 m, 22 sep 1984, *F. Lehmann 43* (US); Amalfé, 2000 m, oct 1884, *F. Lehmann 379* (US); Cerro del Padre Amaya, Boquerón, 3000 m, 4 ago 1979, *M. Palacio et al. 78* (HUA); Municipio Belmira, Vereda la Amoladora, sector Montefrío, límites con los municipios de San Pedro de Los Milagros y San Jerónimo, 6°30'16,8"N, 75°39'16,3"W, 2920 m, 10 oct 2002, *W. Rodríguez et al. 3702* (HUA); Municipio Barbosa, Vereda Quintero, aldeaño a la escuela Vereda Quintero, 6°26'39,5"N, 75°19'20,1"W, 2520 m, 24 mayo

2000, *C. Velásquez* et al. 1744 (HUA); Municipio La Unión, km 33 of road Sonsón-La Unión (23 km from La Unión), 5°52'N, 75°08'W, 2330 m, 8 dic 1986, *J. Zarucchi & N. Bedoya* 4518 (HUA, MO); Municipio Medellín, Cerro del Padre Amaya, 11 km from Medellín-Santa Fé de Antioquia, hwy. On road to Summit, 6°16'N, 75°41'W, 3020 m, 18 mar 1987, *J. Zarucchi & B. Madrigal* 4846 (HUA, MO). **Antioquia-Chocó**: at and on both sides of the principal ridge W of La Mansa, at ca. km 105.5 of the Ciudad Bolívar-Quibdó road, 2100–2200 m, 4 abr 1971, *D. Lellinger & E. de la Sota* 961 (US). **Boyacá**: Sierra Nevada del Cocuy, near Laguna Seca, ca. 2650 m, 26 ago 1957, *P. Grubb & D. Guimer* 100 (COL, US). **Caldas**: carretera entre Manzales y el Hotel Termales del Ruiz, 3000–3500 m, 8 jun 1966, *E. Forero* et al. 543 (COL). **Caquetá**: Cordillera Oriental, Caquetá side of Huila-Caquetá divide, 20 km SE of Garzón, 8200 ft [2500 m], 5 feb 1945, *E. Little* 9368 (US). **Cauca**: Cordillera Occidental Mount El Derrumbo, paramillo, 2700–3000 m, 29 jun 1922, *F. Pennell* 7508 (US); Municipio Almaguer, Vereda Buena Vista, entre Quebrada Chusulongo y la escuela, 2220–2650 m, 7 jun 2003, *B. Ramírez* et al. 17 007 (COL); Municipio Inza, Vereda Río Sucio-Los Alpes, 2°27'24,3"N, 76°10'31,7"W, 2965 m, 21 nov 1998, *O. Rivera* et al. 876 (COL). **Chocó**: Cerro Torrá, vertiente NE, ca. pista de aterrizaje helicópteros, 1940 m, 5 ago 1982, *P. Silverstone* 1234 (COL). **Cundinamarca**: km 51–52 de la carretera Guasca a Gachetá, 3130 m, 22 ene 1974, *C. Acosta* et al. 94 (COL); Municipio Silvanía, km 34 de la carretera a Fusagasugá, 2590 m, 19 mar 1974, *C. Acosta* 167 (COL); Municipio Sibaté, Vereda San Miguel, 2800 m, feb 1998, *S. Cortés* 1004 (COL); Cordillera Oriental, extremo SE de la Sabana de Bogotá, San Miguel, 2800–3000 m, 10 sep 1941, *J. Cuatrecasas & R. Jaramillo* 12 037 (COL, US); Municipio Subachoque, El Tablazo, 3400 m, 23 jun 1998, *H. Dueñas* et al. 2997 (COL); between Sibaté and Fusagasugá, 35 km SW of Bogotá, 2750 m, 30 abr 1944, *M. Grant* et al. 9119 (COL, US); San Miguel, near Sibaté, 2950 m, 7 jun 1948, *J. Haukes & H. García* 30 (COL, US); Fusagasugá, 1934, *B. Guevara* F-9 (US); San Miguel, extremo SW de la sabana de Bogotá, 2800 m, 21 sep 1967, *R. Jaramillo* et al. 3428 (COL); Paso San Miguel, WSW Bogotá, Quebrada de La Victoria, 2800 m, 9 mar 1967, *K. Mägdefrau* 1343 (COL); Sibaté, San Miguel, 2700 m, 19 oct 1961, *M. Murillo* 427 (COL); entre San Miguel y Fusagasugá, hacia el borde de la carretera, 5 feb 1962, *M. Murillo* 545 (COL); abajo del Santo de Tequendama, montes de Santandercito, junto a la Laguna de Catarnica o Lagunaseca, 2050 m, 15 feb 1964, *L. Uribe* 4667 (COL). **Huila**: Comisaría del Caquetá, Cordillera oriental sobre el filo divisorio, en Gabinete, 2300–2450 m, 21 mar 1940, *J. Cuatrecasas* 8434 (COL, US); Cordillera Oriental, Caquetá, side of Huila-Caquetá divide, 20 km SE of Garzón, 8200 ft [2500 m], 5 feb 1945, *E. Little* 9368 (COL); Municipio San José de Isnos, Parque Natural Nacional de Puracé, Vereda El Marmol, 2800 m, 24 jul 1980, *G. Lozano* 3414 (COL); Cordillera Oriental E of Neiva, 1800–2100 m, 1–8 ago 1917, *H. Rusby & F. Pennell* 679 (US), ídem, *H. Rusby & F. Pennell* 881 (US). **Magdalena**: Cerro Quemado, 2600 m, 1932, *J. Giacometto* 43 (US). **Putumayo**: Municipio Colón, Reserva Natural “La Rejoja”, 2750 m, 12 mar 1999,

D. Stancik 2827 (COL). **Santander**: E of Bucaramanga, 2400 m, 18 dic 1948, *J. Araque & F. Barkley* 18 350 (COL, US); vicinity of Las Vegas, 2600–3000 m, 21–23 dic 1926, *E. Killip & A. Smith* 15928 (US); W slope of Páramo Rico, 3000–3600 m, 15–19 ene 1927, *E. Killip & A. Smith* 17222 (US). **Norte de Santander**: Municipio Piedecuesta, Vereda Cristales, trocha que conduce al NE de la estación, 3210 m, 5 nov 1997, *G. Bustos* et al. 142 (COL); Cordillera Oriental, región del Sararé, Hoya del Río Cubugón, El Indio, 420–480 m, 13–17 nov 1941, *J. Cuatrecasas* 13089 (COL); Páramo del Hatico, in route from Toledo to Pamplona, ca. 2900 m, 12–13 mar 1927, *E. Killip & A. Smith* 20628 (US); Municipio de Herran, Parque Natural Nacional Tama, Sector Orocué, hacia el Alto del Pesebre, 2650–3020 m, 2 abr 1987, *G. Lozano* et al. 5507 (COL). **Valle**: Cordillera Occidental, La Cumbre, Bushy Summit of W peak, 2100–2400 m, 11 sep 1922, *E. Killip* 11368 (US).

ECUADOR. Saloya, 4 sep 1918, *A. Mille* 46 (US).

Azuay: E Cordillera, 1–8 km N of the village of Sevilla de Oro, 8000–9000 ft [2440–2745 m], 27 jul–12 ago 1943, *W. Camp* 4617 (US); E Cordillera, 4–6 km N of the village of Sevilla de Oro, 9000–10000 ft [2745–3050 m], 16 ago 1945, *W. Camp* 4770 (US); slopes bordering Río Collay, on slopes called Huagrarrancha, S of El Pan, 2650–3290 m, 6 jul 1943, *J. Steyermark* 53336a (US). **Loja**: near summit of road over Loma del Oro, 7–8 mi S of Zaraguro, 10400 ft [3170 m], 3 oct 1944, *I. Wiggins* 10860 (US); summit of road over Loma del Oro, 10500 ft [3200 m], 10 oct 1944, *I. Wiggins* 11003 (US). **Zamora-Chinchipe**: Palanda, Parroquia Valladolid, S slopes of the Cordillera de Sabanilla (headwaters of Río Chinchipe), Tapichalaca Reserve (Fundación Jocotoco), trail from hwy. to páramo, 4°28'32"S, 79°09'48"W, 2800–3400 m, 29 mayo 2003, *J. Clark & V. Mendoza* 8136 (US).

PERÚ. *C. Bües* 1582 (US); *C. Bües* 1906 (US); camino del Cerro Amparaes, alburas de Chaco, 3000–3350 m, ago 1928, *C. Bües* 2146 (US), between Huanuco and Pompayacu, E side of the Andes, 13 ene 1927, *R. Kanehira* 157 (US); Carabaya, Amerique Meridionale, jun-jul 1847, *M. Weddell* s.n. (US).

BOLIVIA. In Berguard übër Tablas, ca. 2600 m, mayo 1911, *T. Herzog* 2170 (US).

VENEZUELA. **Amazonas**: Cerro de La Neblina, Río Yatua, slopes E of Camp III, 1700 m, 27 dic 1953, *B. Magire* et al. 36942 (US); Cerro Sipapo (Paráque), S basin, 6500 ft [1980 m], 26–28 ene 1949, *B. Maguire & L. Politi* 28651 (COL, US); Cerro de la Neblina, Camp II, Neblina Massif, 2.8 km NE of Pico Phelps, 0°49'40"N, 65°59'W, 15 abr 1984, *B. Stein & A. Gentry* 1536 (MO, US). **Bolívar**: between N peak and central plateau, 2000–2200 m, 15 mar 1952, *B. Maguire* 33409 (US); Cerro Roraima, cumbre parte NE de Venezuela, al sur del hito de los límites con Guyana, Brasil y Venezuela, 5°12'N, 60°42'W, 2750–2800 m, 26 ago–2 sep 1976, *J. Steyermark* et al. 112446 (US). **Lara-Trujillo**: Páramo de Los Nèpes, ridge above La Peña, ca. 2700 m, 24–25 dic 1959, *H. Barkley & P. Juajibioy* 10285 (COL). **Mérida**: Departamento de Miranda, La Cueva-Miraflores, en el camino de Palmira al páramo homónimo, 2800–3000 m, 30 mayo 1975, *L. Ruiz & J. Dugarte* 12522 (US); road to páramo “Los Monsalves”, 3000 m, 10 jun 1952, *V.*

Vareschi & Pannier 1831d (US). **Táchira**: trail leading to summit Páramo de Tamá, 2500–3200 m, 29 ene 1978, *J. Luteyn* et al. 5306 (US); base of Páramo de Tamá, 4–10 km above Betania, 2500–2895 m, 15 jul 1944, *J. Steyermark 57314* (US); Departamento Junín, entre El Mirador y alrededores de La Cueva del descanso, vertiente occidental del Páramo de Tamá, cerca de la frontera con Colombia, 2850–3100 m, 29 ene 1978, *L. Ruiz* et al. 15128 (US).

Jamesonia galeana (A.F. Tryon) A. Rojas, **stat. & comb. nov.**

Basionimo: *Eriosorus flexuosus* var. *galeanus* A.F. Tryon, Contr. Gray Herb. 200: 164, f. 33B, 34B. 1970. Tipo: México, Guerrero, Puerto Gallo, del Cerro Teotepec, *J. Rzedowski 18594* (Holotipo: GH!; Isotipo: NY!)

Comentarios. Difiere de *Jamesonia flexuosa* por su rizoma con escamas aplanadas y lanceoladas (vs. con escamas gruesas en la base y con parte media y ápice piliforme), las escamas pardo pálido a pardo-doradas (vs. pardo oscuro a atropurpúreas), frondas erectas (vs. escandentes), raquis recto o ligeramente flexuoso (vs. flexuoso) y lámina delicadamente herbácea (vs. papirácea).

Material Revisado.

MÉXICO. **Guerrero**: Mpio. Metlatónoc, al W de Yoso Tise'e, al W de Coicoyán, terreno Atzompa, 17°16'N, 98°20'W, 2725 m, 24 may 1988, *A. de Avila 308* (MEXU); ENE of Puerto del Gallo, 2700–2850 m, 11 Nov 1973, *D. Breedlove 36022* (MEXU); Mpio. General Heliodoro Castillo, aprox. 3 km después de Puerto del Gallo, rumbo a Filo de Caballos, 17°28'13.7"N, 100°10'21.8"W, 2500 m, 21 feb 1999, *E. Domínguez 505* (FCME); Mpio. General Heliodoro Castillo, ladera W del Cerro Teotepec, a 1.2 km al E de Puerto del Gallo, 17°28'00"N, 100°10'02"W, 2400 m, 25 ago 1999, *E. Domínguez 903* (FCME); Distrito Galeana, Piedra Ancha, 3025 m, 5 mar 1939, *B. Hinton* et al. 14221 (US); Mpio. Tlacotepec, km 12 del camino que va de El Jilguero a Puerto del Gallo, 8 ene 1983, *F. Lorea 2279* (FCME); Mpio. Tlacotepec, cercanías de Puerto del Gallo, 2400 m, 13 mar 1983, *F. Lorea 2360* (FCME, MEXU); Mpio. General Heliodoro Castillo, 5 km al SW de El Jilguero, por el camino que va a Puerto del Gallo, 2750 m, 26 oct 1987, *F. Lorea 4099* (FCME); Mpio. Tlacotepec, 7 km al SW del Jilguero, 4 jun 1983, *T. Ramamoorthy 4221* (MEXU); Mpio. Atoyac de Alvarez, Puerto del Gallo, 2420 m, 9 jul 1985, *J. Ramírez 21* (FCME); +- 2 km al NE del campamento El Gallo, estribaciones suroccidentales del cerro Teotepec, 17°28'N, 100°13'W, 2650 m, 27–29 ene 1965, *J. Rzedowski & R. McVaugh 125* (MEXU); Mpio. Atoyac, a 6 km al SW de Puerto del Gallo, camino de Filo de Caballo a Atoyac, 2320 m, 29 mar 1983, *J. Soto & E. Martínez 5138* (MEXU); Mpio. General Heliodoro Castillo, 4 km después de Puerto del Gallo, hacia el cerro Teotepec, ladera S, 17°27'52"N, 100°09'39"W, 2610 m, 11 dic 1998, *E. Velásquez 1802* (FCME); Mpio. General

Heliodoro Castillo, aprox. 3 km antes de El Gallo, frente a la entrada a Las Pozas, W de Teotepec, 17°27'50"N, 100°10'00"W, 2550 m, 16 abr 1999, *E. Velásquez 2031* (FCME); Mpio. General Heliodoro Castillo, El Gallo, cañada al oriente del poblado, ladera W del Teotepec, 17°28'30"N, 100°10'08"W, 2400 m, 17 abr 1999, *E. Velásquez 2100* (FCME). **Oaxaca**: Mpio. Santiago Juxtlahuaca, Distr. Santiago Juxtlahuaca, poblado El Manzanal, a 15 km de la desviación de Santa Rosa, carretera a San Miguel Cuevas, 17°13'N, 98°03'W, 2325 m, 18 feb 1995, *J. Calzada 19771* (MEXU).

Clave para las especies de *Jamesonia* con frondas grandes, escandentes y ejes comúnmente flexuosos

1. Últimos segmentos orbiculares o cuneados (no dicotómicamente lobulados), amplios con 6 a 20 o más venas *J. orbignyana*
- 1'. Últimos segmentos lobulados dicotómicamente a profundamente bifidos, delgados, por lo general con 1 o 2 venas 2
2. Venas y tejido laminar completamente glabros; esporas de color marrón oscuro *J. glaberrima*
- 2'. Venas y a veces el tejido laminar pelosos; esporas de color canela o marrón claro 3
3. Rizoma 2–4 mm de diámetro; haz del tejido laminar peloso, envés peloso sólo sobre las cóstulas y venas; punta de las venas ensanchadas en el ápice 4
- 3'. Rizoma 4–10 mm de diámetro; haz del tejido laminar glabro, envés peloso sólo sobre las venas y soros; punta de las venas del mismo grosor 5
4. Rizoma con escamas gruesas en la base y con parte media y ápice piliforme, las escamas pardo oscuro a atropurpúreas; frondas escandentes; raquis marcadamente flexuoso; lámina papirácea *J. flexuosa*
- 4'. Rizoma con escamas aplanadas y lanceoladas, las escamas pardo pálido a pardo-doradas; frondas erectas; raquis recto o ligeramente flexuoso; lámina delicadamente herbácea *J. galeana*
5. Escamas del rizoma dispersas (rizoma visible) y ovadas con un ápice largamente acuminado; frondas 2–3 m de largo; ejes pardos y glabros; tricomas sólo en los soros *J. refracta*
- 5'. Escamas del rizoma densas (rizoma no visible) y lanceoladas; frondas 0,5–1,5 m de largo; ejes atropurpúreos a negros y escasa a medianamente pelosos; tricomas sobre las venas y en los soros *J. retrofracta*

Agradecimientos

Agradezco al Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT) y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICIT) por financiarme los viajes a Colombia y Estados Unidos para revisar los especímenes, a la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) por el apoyo de mi tiempo laboral y por el financiamiento para revisar herbarios en México. Se agradece a los herbarios: Herbario Nacional de Colombia (COL), herbario de la Facultad de Ciencias de la UNAM (FCME), herbario

Universidad de Antioquia (HUA), herbario del Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe (JAUM), Herbario Medellín, Universidad Nacional de Colombia (MEDEL), herbario Nacional de México (MEXU) y United States National Herbarium (US) por permitirme consultar sus colecciones. A Ana Chavarría, Christian Herrera Martínez y Vanesa Morales Cerdas, por sus excelentes ilustraciones. A los revisores anónimos que ayudaron a mejorar este trabajo.

Referencias

- Christenhusz, M.J.M., Zhang, X.C. & Schneider, H. (2011). A linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns. *Phytotaxa* 19: 7–54. DOI: 10.11646/phytotaxa.19.1.2
- Gómez, L.D. & Arbeláez, A.L. (2009). *Flora de Nicaragua*. Tomo IV: helechos. St. Louis, Missouri, USA: Missouri Botanical Garden.
- Mickel, J.T. & Smith, A.R. (2004). The Pteridophytes of Mexico. *Mem. New York Bot. Gard.* 88: 1–1029.
- Moran, R.C. (1995). *Eriosorus*. Pp. 130–131. In: R. C. Moran & R. Riba (eds.), *Flora Mesoamericana. Volumen 1*. Psilotaceae a Salviniaceae. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria, D. F., México.
- Moran, R.C. (2009). *Géneros Neotropicales de helechos y licófitos*. Una guía para estudiantes. Sistemática de Plantas Tropicales. Mimeografiado. 406 p.
- Murillo, M.T., Murillo, J., León, A. & Triana, L.A. (2008). *Los Pteridófitos de Colombia*. Bogotá, DC: Arfo. 533 p.
- Sánchez, P. (2004). Phylogenetics and Biogeography of the neotropical fern genera *Jamesonia* and *Eriosorus* (Pteridaceae). *Amer. J. Bot.*, 91 (2): 274–284. doi: 10.3732/ajb.91.2.274.
- Smith, A.R. (1995). Pteridophytes. In: P. E. Berry, B. K. Holst, and K. Yatskievych (eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana. Volume 2*. Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae (pp. 1–327). Portland, Oregon, U.S.A: Timber Press.
- Tryon, A.F. (1970). A Monograph of *Eriosorus*. *Contr. Gray Herb.*, 200: 54–174.
- Tryon, R.M. & Stolze, R. 1989. Pteridophyta of Peru. Part II. 13. Pteridaceae-15. Dennstaedtiaceae. *Fieldiana Bot. n.s.*, 22: 94–122.