

Nuevas especies, nombres nuevamente utilizados y nuevas distribuciones en los helechos arborescentes (Filicales: Cyatheaceae) para el Neotrópico

Alexander Fco. Rojas – Alvarado

Instituto Nacional de Biodiversidad. Apdo. 22-3100,
Santo Domingo, Heredia, Costa Rica

Dirección actual: Coord. Divisional de Docencia y Atención a Alumnos C.B.S.

Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa,

Av. Michoacán y La Purísima s. n. Col. Vicentina, 09340, México, D. F.

E-mail: arojas@xanum.uam.mx, afrojasa@yupimail.com

Recibido 10-II-2000. Corregido 21-VIII-2000. Aceptado 25-X-2000.

Abstract: Two new species are described for the Neotropics, four species are newly accepted, and four species and one variety are reported. The new species are: *Cyathea grayumii* A. Rojas and *C. panamensis* A. Rojas. *Cyathea alfonsiana* L. D. Gómez, *C. holdridgeana* Nisman & L. D. Gómez, *C. onusta* H. Christ and *C. squarrosa* (Rosenst.) Domin are recognized; *Cnemidaria coclena* Stolze, *Cyathea andina* (H. Karst.) Domin, *C. caracasana* var. *meridensis* (H. Karst.) R. M. Tryon, *C. macrosora* (Baker) Domin and *C. pseudonanna* (L. D. Gómez) Lellinger are reported from Costa Rica and Panama.

Key words: Cyatheaceae, Neotropic, Pteridophyta, Tree ferns, new species.

En este artículo se describen dos especies nuevas y se separan dos especies, las cuales habían sido mal identificadas como *Cyathea multiflora* J. Sm. por tener un indusio escumiforme, pero existen una serie de caracteres de mayor importancia que el indusio, como menciona Lellinger (1987), el mismo género *Trichipteris* no tiene validez por haber sido el indusio una característica que ha desaparecido en distintas líneas evolutivas del grupo, por lo que este género tendría un origen polifilético. Basado en el criterio de Moran (1995) sobre la importancia de los pelos y escamas, se hacen varios cambios en este complicado grupo, dado que es el indumento el carácter que puede definir más apropiadamente las especies. *Cyathea grayumii* se puede diferenciar por sus escamas anchamente ovadas y bicoloras, con el centro oscuro y el margen blanquecino, además de presentar pecíolo pruinoso, la otra espe-

cie *C. panamensis* se reconoce por escamas del pecíolo más largas, pecíolo y raquis densamente peloso, pinnas largamente pecioladas, pinnas terciarias más grandes y con ápice largamente cuspidado, y escamas de los segmentos pardo oscuro. *Cyathea alfonsiana* L. D. Gómez había sido sinonimizada bajo *C. multiflora* por Moran (1995) basado en que el indusio no es muy diferente, pero esta especie se puede diferenciar fácilmente por su pecíolo densamente muricado con escamas bastante pequeñas y amarillentas; *C. holdridgeana* Nisman y L. D. Gómez es validada como especie y *C. albomarginata* es ubicada como sinónimo de la especie anterior por ser ésta más recientemente descrita. Los nombres de *C. onusta* H. Christ y *C. squarrosa* (Rosenst.) Domin son revividos y se mencionan las características diferenciadoras con las especies afines. Material previamente recolectado de *C. andina*

(H. Karst.) Domin había sido identificado como *C. multiflora* J. Sm. pero con un análisis detallado de las muestras se llegó a la conclusión de que se trataba de *C. andina*. *Cnemidaria coclena*, *C. caracasana* var. *meridensis*, *Cyathea macrosora* var. *reginae*, y *C.pseudonanna* son registradas para Costa Rica, lo que amplía su distribución.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo ha sido basado en la revisión detallada de material de los herbarios: Museo Nacional de Costa Rica (CR), Field Museum of Natural History (F), Instituto Nacional de Biodiversidad (INB), Universidad Nacional Autónoma de México (MEXU), Missouri Botanical Garden (MO), New York Botanical Garden (NY), Universidad de Panamá (PMA), Universidad Autónoma Metropolitana de México (UAMIZ), University of California Herbarium (UC), National Museum of Natural History (US), y comparación con especies afines; además de la revisión de descripciones originales y diversa literatura donde son citadas especies afines a las descritas o las mismas que son informadas.

La clasificación de los tipos de vegetación es de acuerdo al Mapa Ecológico de Tosi (1969), que a su vez es basado en la clasificación de Zonas de Vida del Mundo de L. Holdridge. En la distribución general de los nuevos registros los países indicados en negrita corresponden a su ampliación de distribución.

ESPECIES NUEVAS

Cyathea grayumii A. Rojas, sp. nov. (Fig. 2). Tipo: HONDURAS. **Atlántida**: "Cordillera Nombre de Dios; Fila de La Lora, bordering Refugio de Vida Silvestre Texíguat, between Quebrada El Manchón and Quebrada San José, both flowing to the NW and their confluence with the Río Cuero, ca. 2 Km N of El Manchón, 15° 28' N, 87° 07' 30" W, 800-900 m, 10 August 1997", R. Evans, M. Grayum y S. Chinchilla 2746 (Holotipo: MO).

Cyathea grayumii ab *C. multiflora* frondibus longioribus (1.75-2 m vs. 1.25-1.75 m); stipitis pubescentes (vs. glabrous), squamellis albis minutis (vs. squamellis absens); stipitis squamis 8-15 x 3-6 mm (vs. 10-20 x 2-4 mm), ovatis (vs. lanceolatis), bicoloribus (vs. concoloribus); pinnulae praelongus cuspidatis (vs. obtusus ad acutus); costulae squamis duplo modus, 1-1.5 x 0.5-0.7 mm, ovatis, complanatio, bicoloribus, atropurpureis marginibus latis albis (vs. formae absens), secus 0.5-1 x 0.2-0.5 mm, ovatis, bullatis, fuscus, summum albis piliformis (vs. summum fusco-pallidus acutis); paraphysibus fusco-rubescens ad atropurpureis (vs. fusco-pallidus ad fuscus) divergens.

Tronco hasta 2 m de alto, de 10 cm de diámetro; hojas 1.75-2 m, cm de largo; pecíolo pardo, espinoso, las espinas 1-4 mm, peloso, los pelos 0.3-0.8 mm, pardo claro; escamas del pecíolo 8-15 x 3-6 mm, ovadas, con la base muy ancha y el ápice acuminado, bicoloras, con el centro pardo oscuro y el margen blanco; caspilla de abundantes escuámulas blancas a amarillentas; lámina 2-pinnado-pinnatífida, el ápice gradualmente atenuado, pinnatífido; raquis pardo, dispersamente peloso, los pelos ca. 1 mm; pinnas pediculadas, el pedículo 1-2 cm; pinnas medias 35-40 x 12-16 cm; costas pardas a pardo claro, glabrescentes, los pelos similares a los del raquis; pinnulas 15-18 pares pinnatífidos, 6-8 x 1.3-1.7 cm, sésiles, el ápice largamente acuminado a caudado; cóstulas dispersamente pelosas a glabrescentes, los pelos 0.3-1 mm, flácidos, las escamas de dos tipos, unas 1-1.5 x 0.5-0.7 mm, ovadas, aplanadas, bicoloras, con el centro pardo y el margen blanquecino, muy escasas, las otras 0.5-1 x 0.2-0.5 mm, ovadas, buliformes, pardo claro, con un ápice blanquecino y piliforme; segmentos de las pinnulas medias 10-14 pares, 3-4.5 mm de ancho, serrados, obtusos; nervaduras 5 o 6 pares por segmento, simples o 1-bifurcadas, glabras o con escasos pelos y escamas en la vena central, estos similares a las cóstulas; tejido laminar entre las nervaduras glabro; soros medios a supramedios; paráfisis tan largos como los esporangios, pardo-rojizo a atropurpúreos, cilíndricos o algunos escuamiformes; indusio escuamiforme, pardo oscuro, arqueado sobre los esporangios.

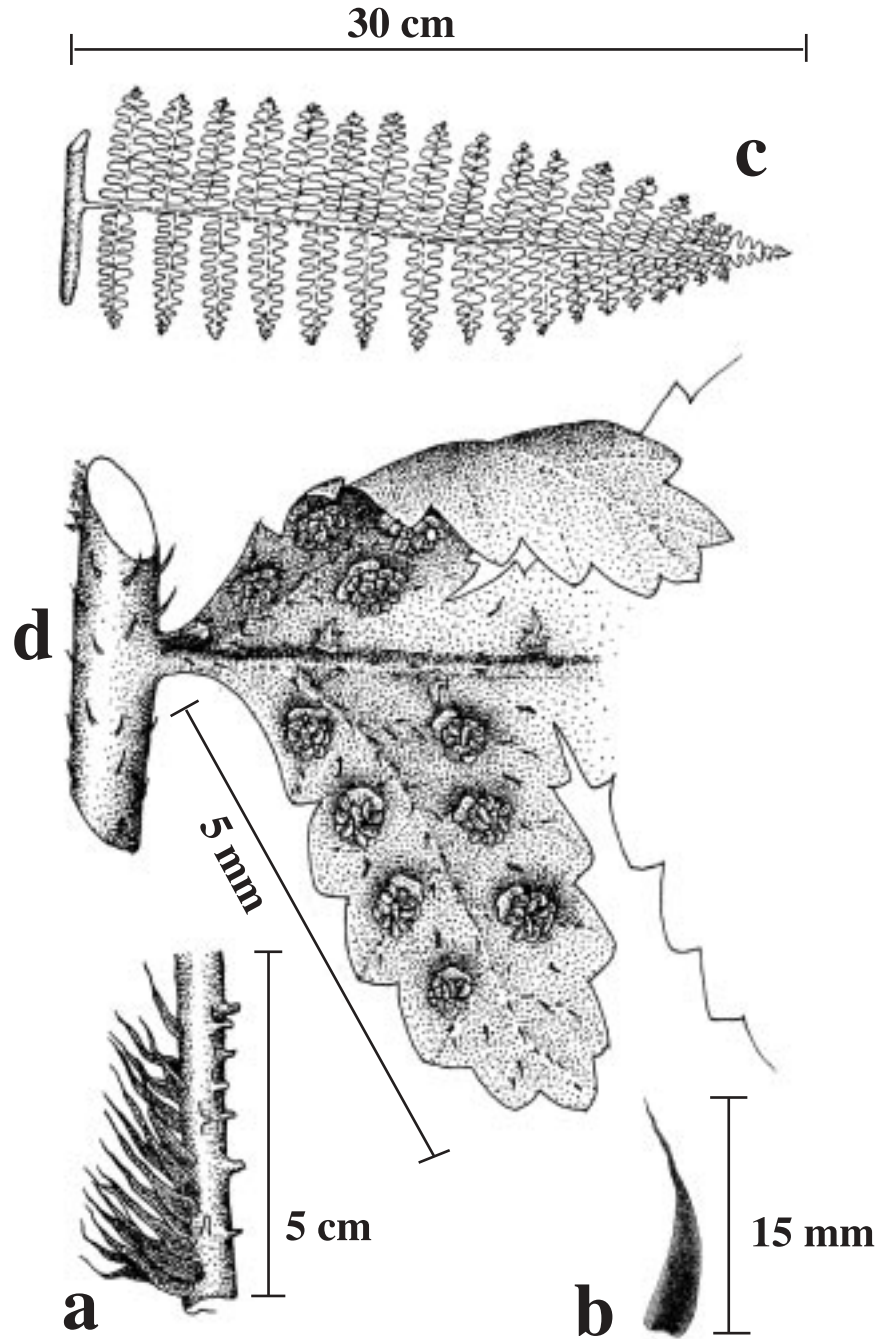


Fig. 1. *Cyathea multiflora*. a) Base del pecíolo. b) Escamas del pecíolo. c) Pinna submedial. d) Segmento de la lámina.

Fig. 1. *Cyathea multiflora*. a) Base of petiole. b) Petiole scales. c) Submedial pinna. d) Segment of the lamina.

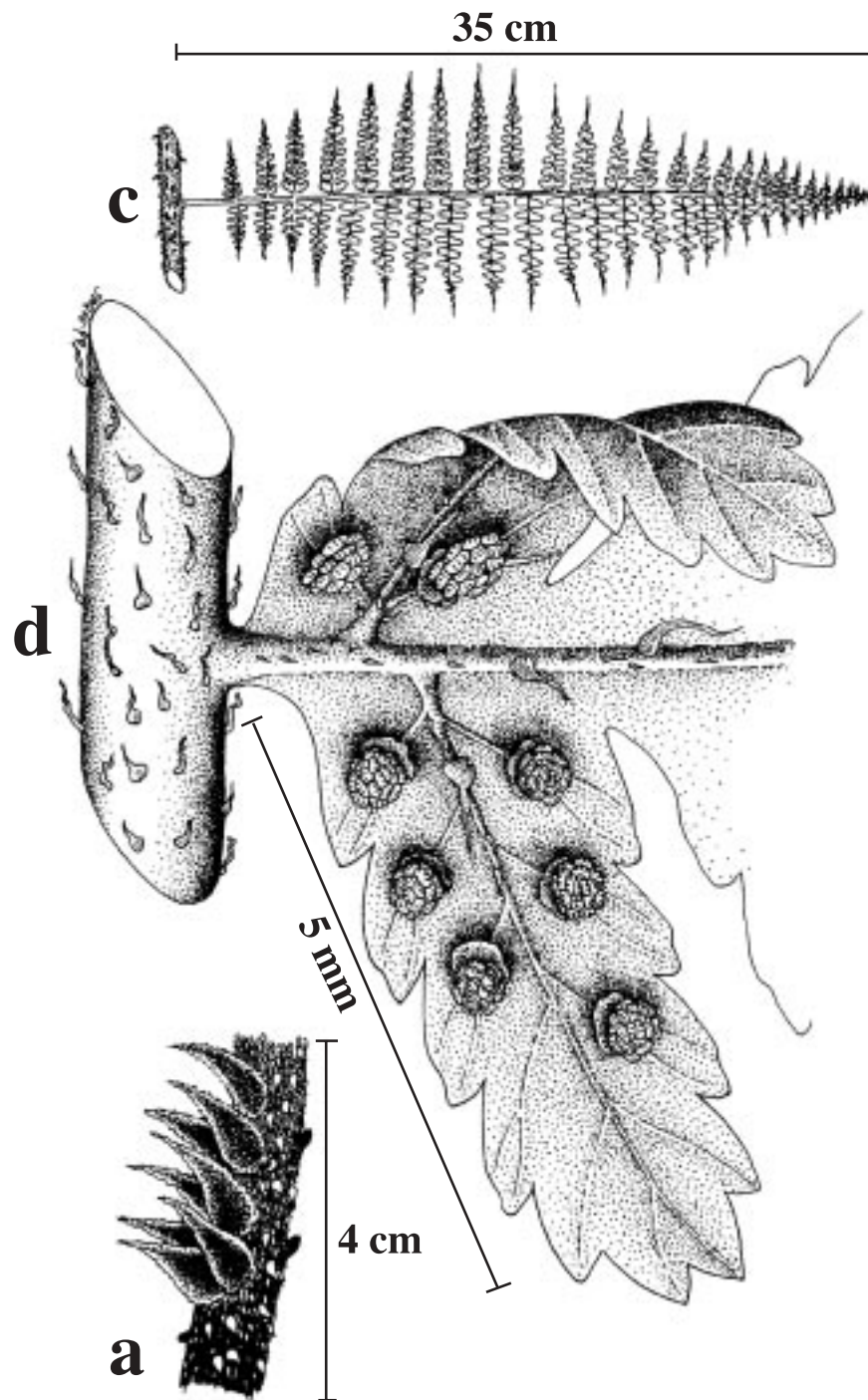


Fig. 2. *Cyathea grayumii*. a) Base del pecíolo. b) Escamas del pecíolo. c) Pinna submedial. d) Segmento de la lámina.

Fig. 2. *Cyathea grayumii*. a) Base of petiole. b) Petiole scales. c) Submedial pinna. d) Segment of the lamina.

Distribución general: Belice y Honduras, en la vertiente caribe a 200-800 m.

Vegetación: En bosque muy húmedo tropical, bosque muy húmedo tropical transición a premontano y bosque muy húmedo premontano transición a basal.

Paratipos: BELICE. **Toledo:** "Columbia River Forest Reserve, Little Quartz Ridge, middle slopes on S flank N of Camp 2", 16° 23' N, 89° 05' W, 750-800 m, *B. Holst 5 782* (MO, SEL). HONDURAS. **Atlántida:** "Pico Bonito National Park, Río Bonito, lower slope from "Confluence Camp" toward Pico Bonito", 15° 39' 30" N, 86° 51' 00" W, 640-800 m, *J. Hawkins 873* (MO); "Ceiba, foothills behind CUR-LA station along Quebrada Grande, trail up from station house", 350 m, *D. Hodel 1 486* (UC).

Cyathea grayumii (Fig. 2) difiere de *C. multiflora* J. Sm. (Fig. 1) por sus hojas más largas (1.75-2 m vs. 1.25-1.75 m); pecíolo peloso (vs. glabro o glabrescente), con caspilla de esquamulas blancas a amarillentas (vs. caspilla ausente); escamas del pecíolo 8-15 x 3-6 mm (vs. 10-20 x 2-4 mm), ovadas (vs. lanceoladas), bicoloras (vs. concoloras o casi así); pínulas largamente cuspidadas (vs. obtusas a menos comúnmente agudas); escamas de las cóstulas de dos tipos, unas 1-1.5 x 0.5-0.7 mm, ovadas, aplanadas, bicoloras, con el centro pardo y el margen blanquecino (vs. no existen de este tipo), las otras 0.5-1 x 0.2-0.5 mm, ovadas, buliformes, pardo claro, con un ápice blanquecino y piliforme (vs. similares, excepto por ápice agudo a acuminado y del mismo color que el resto de la escama); parafisos pardo-rojizo a atropurpúreos (vs. pardo-amarillentos a pardos). Se parece también a *C. andina* por sus pinnas un poco pecioladas y lámina glabrescente, pero difiere por características similares a *C. multiflora*.

Esta especie es dedicada al botánico Michael H. Grayum, buen amigo y colaborador de la Flora Costarricense.

Cyathea panamensis A. Rojas, sp. nov. (Fig. 3). Tipo: PANAMÁ. **Chiriquí:** "Fortuna Dam Area, along Quebrada Bonito to W of road, 1 100 m, 8° 45' N, 82° 13' W, 8 February 1984", *C. Churchill et al. 4 904* (Holotipo: UC; Isotipo: MO).

Cyathea panamensis ab *C. multiflora* frondibus longioribus (2.5 m vs. 1.2-1.75 m); stipitis squamis lanceolatis ad linear-lanceolatis (vs. ovatis ad lanceolatis) longioribus (12-25 mm vs. 5-15 mm); stipitis et rhachis densus pubescentes (vs. laevis vel puberulentius), pilis 0.5-1.5 mm longius (vs. 0.1-0.2 mm); pinnae longiori pediculatis (40-60 mm vs. 0-20 mm); dimidia pinnae longioris (50-65 x 18-23 cm vs. 30-50 x 9-15 cm); segmentum longioribus (8-12 mm vs. 3-6 mm), pilis longioribus (0.5-1 mm vs. 0.1-0.2 mm); pinnulae summum longioribus acuminatis (vs. obtusus ad acutus); costulae et dimidia venae squamis obscurus fuscus (vs. auratus ad fusco-pallidus) absimilis.

Tronco 3 m de alto, de 6-10 cm de diámetro; hojas de 2.5 m de largo; pecíolo espinoso a esparcidamente muricado, pajizo a pardo claro, dispersamente peloso en la base a más densamente peloso cerca del ápice, los pelos 1-1.5 mm, pardos, patentes; escamas del pecíolo de dos tipos, escamas ventrales 12-18 x 3.5-5 mm, lanceoladas, casi concoloras, negruzcas, con un angosto margen más claro, escamas dorsales 15-25 x 2-4 mm, lineal-lanceoladas, concoloras, pardas a pardo oscuro; caspilla parda escasa; lámina 2-pinnado-pinnatífida, el ápice pinnatífido, uniformemente atenuado; raquis pajizo a pardo claro, dispersamente espinoso en la base, densamente peloso, los pelos similares a los del raquis; pinnas pediculadas, el pedículo 4-6 cm; pinnas medias 50-65 x 18-23 cm; costas pajizas a pardo claro, pelosas, los pelos 1-1.5 mm, pardos; pínulas 16-20 pares pinnatífidos, 9-11.5 x 1.2-2 cm, sésiles, ápice largamente acuminado a caudado; cóstulas pelosas y escamosas, los pelos similares a los de las costas, las escamas ca. 1 mm, comúnmente buliformes, pardas a pardo oscuro; últimos segmentos de 12-16 pares por pínula, 3-5 mm de ancho, serrados, obtusos; nervadura central de los segmentos con pelos y escamas como las cóstulas; nervaduras 6 o 7 pares por segmento, simples, las apicales o 1-bifurcadas las basales, dispersamente pelosas; tejido laminar entre las nervaduras glabro; soros medios; paráfisos más cortos que los esporangios, pardo oscuro a pardopúrpura; indusio escumiforme, pardo oscuro, adpreso a la superficie de la lámina a levemente arqueado sobre los esporangios.

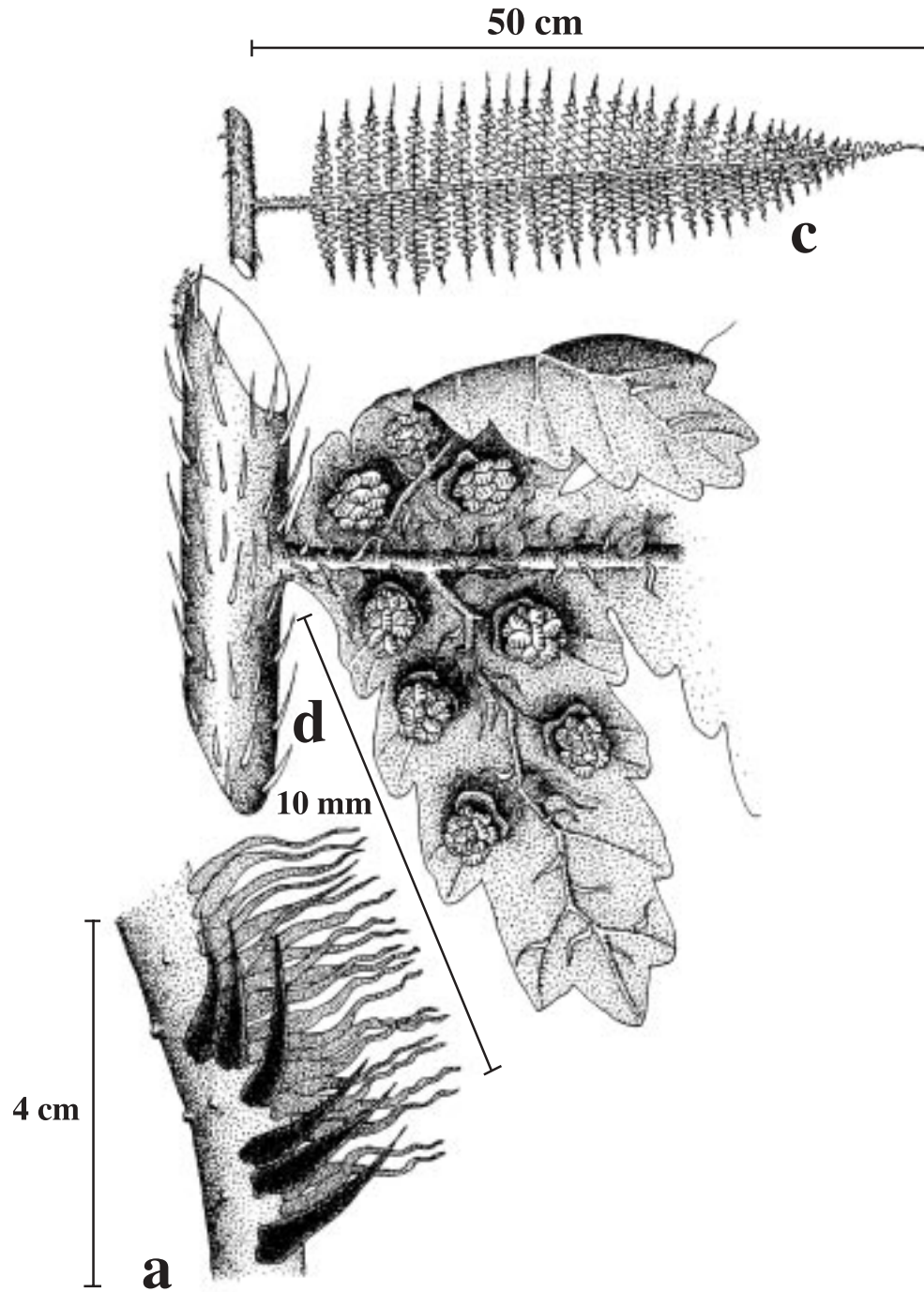


Fig. 3. *Cyathea panamensis*. a) Base del pecíolo. b) Escamas del pecíolo. c) Pinna submedial. d) Segmento de la lámina.

Fig. 3. *Cyathea panamensis*. a) Base of petiole. b) Petiole scales. c) Submedial pinna. d) Segment of the lamina.

Distribución general: Endémica de Panamá, conocida sólo del material tipo a 1 100 m.

Vegetación: En bosque pluvial premontano.

Cyathea panamensis (Fig. 3) difiere de *C. multiflora* (Fig. 1) por hojas más largas (2.5 m de largo vs. 1.2-1.75 m); escamas del pecíolo lanceoladas a lineal-lanceoladas (vs. ovadas a lanceoladas) y más largas (12-25 mm de largo vs. 5-15 mm); pecíolo y raquis densamente pelosos, (vs. lisos o apenas puberulentos), los pelos 0.5-1.5 mm de largo (vs. 0.1-0.2 mm); pinnas más largamente pediculadas (40-60 mm de largo vs. 0-20 mm de largo); pinnas medias más desarrolladas (50-65 x 18-23 cm vs. 30-50 x 9-15 cm); segmentos 8-12 mm de largo (vs. 3-6 mm), con pelos 0.5-1 mm de largo (vs. 0.1-0.2 mm); ápice de las pinnas de tercer orden largamente acuminado (vs. obtuso a agudo); escamas de las costas secundarias y vena central de los segmentos pardo oscuras (vs. doradas a pardo-amarillentas). Se parece también a *C. acutidens* (H. Christ) Domin por pecíolo y raquis pelosos y segmentos largos, pero se diferencia por escamas del pecíolo pardo oscuro (vs. amarillentas); escamas de las costas secundarias pardo oscuras (vs. blanquecinas) y buliformes (vs. aplanadas); tejido laminar glabro (vs. peloso); y parafisos más cortos que los esporangios (vs. ca. 1.5 veces más largos) y pardo oscuro a pardo-púrpura (vs. blanquecinos a hialinos).

El nombre de esta especie es referido a que se conoce únicamente de Panamá.

ESPECIES NUEVAMENTE ACEPTADAS

Cyathea alfonsiana L. D. Gómez, Amer. Fern J. 61: 166. 1971. Tipo: COSTA RICA. **Puntarenas:** "Cocos Island, Twin Mountains, Upper Wafer Valley", 400 m, *L. Gómez* 3 349 (Holotipo: CR; Isotipos: F, GH).

Distribución: Costa Rica (endémica), presente sólo en la Isla del Coco a 0-630 m.

Vegetación: En bosque pluvial premontano transición a basal.

Material Revisado: COSTA RICA. **Puntarenas:** Puntarenas, Parque Nacional Isla del Coco, camino de Bahía Wafer a Cerro Iglesias, 5° 32' 40" N, 87° 3' 20" W, 0-600 m, *J. González et al.* 1 164 (INB, CR, MO), camino de Bahía Chattam a Cabo Atrevido, 1-100 m, *J. González et al.* 1 169 (CR, INB, MO), camino de Bahía Chattam a Bahía Wafer, buscando hacia la quebrada al Sur del sendero, 1-100 m, *J. González* 1 208 (CR, INB, MO); Puntarenas, Parque Nacional Isla del Coco, sendero a Cerro Iglesias, entre la base y la punta de Cerro Pelón, 5° 31' 55" N, 87° 04' 45" W, 350-500 m, *A. Rojas* 3 635 (CR, INB, MO).

Se puede diferenciar de *C. multiflora* (Fig.1) por pecíolo densamente muricado (vs. dispersamente espinoso); escamas del pecíolo 3-8 (-12) x 0.8-1.5 mm, lineal-lanceoladas, doradas (vs. escamas del pecíolo 10-20 x 2-5 mm, lanceoladas, pardo lustroso a pardo púrpura oscuro); escamas de las costas y cóstulas 0.5-3 mm de largo, planas, densas (vs. 0.5-1 mm de largo, buliformes, dispersas); segmentos enteros a denticulados (vs. segmentos dentados o al menos de esta forma en el ápice); nervaduras siempre bifurcadas (vs. simples o raramente bifurcadas); parafisos más largos que los esporangios hasta 3 veces, amarillentos a transparentes (vs. parafisos tan largos como los esporangios o más cortos, pardos a atropurpúreos).

De acuerdo con la etiqueta de herbario en L. D. Gómez 3330 (MO) (citado en Moran *in*: Moran y Riba, 1995) *C. notabilis* Domin es la especie más común de helecho arborescente en la Isla del Coco, pero por observaciones personales puedo afirmar que es *C. alfonsiana* la más abundante; probablemente el 95% de los individuos de helechos arborescentes presentes en la isla pertenecen a esta especie. Probablemente sólo un 3% corresponde a *C. notabilis* y un 2% es *C. nesiotica*.

El material holotipo es una muestra mixta que contiene un rizoma de *C. nesiotica*, pero para conservar el nombre se le asigna éste al resto de la muestra.

Cyathea holdridgeana Nisman y L. D. Gómez, Amer. Fern J. 61: 168-170. 1971. Tipo:

COSTA RICA, "Cartago, La Chonta, at Km 55 of the Interamerican Highway", 2 200 m, *C. Nisman 104* (Holotipo: CR; Isotipos: F, GH).

Cyathea albomarginata R. C. Moran, Novon 1: 88-89. 1991. Tipo: COSTA RICA, "Heredia, NW slope of Volcán Barva, between Laguna del Barva and base of Cerros Las Marías", 2 450-2 800 m, *M. Grayum 7469* (Holotipo: MO; Isotipos: CR, UC).

Distribución general: Costa Rica y Panamá, en la Cordillera Central y Cordillera de Talamanca a 2 300-2 600 m.

Vegetación: En bosque pluvial montano.

Material revisado: COSTA RICA. **Cartago:** El Guarco, recolectado a orilla del camino, entre Ojo de Agua, 9° 37' 55" N, 83° 50' 25" W, *E. Alfaro y A. Rojas 1 673* (INB); "Rt. 2, 42, 1 Km S of concrete bridge near El General, just S of Cartago", *D. Conant 4 406* (CR); Cerro de La Muerte, Reserva Forestal Río Macho, Génesis II, 9° 42' 42" N, 83° 54' 58" W, 2 310 m, *W. Dombeck 53* (CR); Cartago/Paraíso, Reserva Forestal Río Macho y Parque Nacional Tapantí, camino por las torres entre Sabanas Indio y nacientes del Río Grande de Orosí, 9° 39' 35" N, 83° 44' 30" W, 2 300-2 550 m, *A. Rojas et al. 3 472* (CR, INB, MO, UC). **Limón:** "Talamanca, Quebrada Kuisa, near of the camp", 9° 39' 35" N, 83° 44' 30" W, *J. Bittner 1 765* (INB, MO). PANAMA. **Bocas del Toro:** "headwaters of Río Colubre, Colubre Camp", 2 400-2 550 m, *L. Gómez et al. 2 2370* (CR, MO, UC).

Esta especie fue considerada por Tryon (1976) y por Moran (1995), como un híbrido entre *C. bicrenata* Liebm. y *C. divergens* Kunze; aunque Moran (1998, comunicación personal), considera que sería muy difícil la hibridización de estas especies por pertenecer a grupos muy distintos. Adicional a lo anterior, las esporas son bien formadas y los caracteres como tamaño del tronco, escamas del rizoma, división de la lámina, e indusio escuamiforme no indican en nada la posibilidad de una condición intermedia.

Cyathea onusta H. Christ, Bull. Herb. Boissier sér. 2,4: 950. 1904. Tipo: Costa Rica, *C. Wercklé 41* (Holotipo: P; Isotipo: US).

Cyathea conspersa H. Christ, Bull. Herb. Boissier 2, 5: 260. 1905. Tipo: Nuevo nombre para *C. furfuracea* H. Christ y basado en el mismo tipo.

Cyathea furfuracea H. Christ, Bull. Herb. Boissier sér. 2,4: 950. 1904, no Baker, 1874, (nombre ilegítimo). Tipo: Costa Rica, *C. Wercklé s. n.* (Holotipo: P; Isotipo: NY).

Cyathea papyracea H. Christ, Bull. Herb. Boissier 2,4: 950. 1904. Lectotipo: Costa Rica, *C. Wercklé 52* (P), designado por Gastony (Contr. Gray Herb. 203: 147. 1973).

Cyathea underwoodii H. Christ, Bull. Herb. Boissier 2,6: 183. 1906. SINTIPOS: Costa Rica, Cartago, Navarro, *C. Wercklé* in 1903 (P; Isosintipo NY); *C. Wercklé* in 1901-1905 (P; Isosintipos NY, US) y *C. Wercklé* in 1905 (P).

Cyathea mollis Rosenst., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 22: 2. 1925, no Copel. 1917 (nombre ilegítimo).

Distribución General: Endémica de Costa Rica, en la Cordillera de Guanacaste, Cordillera de Tilarán, vertiente Norte de la Cordillera Central y Vertiente Caribe de la Cordillera de Talamanca a 850-2 200 m.

Vegetación: En bosque pluvial premontano y bosque pluvial montano bajo.

Material revisado: COSTA RICA. **Alajuela:** "Reserva Forestal San Ramón, N of the station, ca. 1 km in the mountains", 10° 12' 40" N, 84° 36' 20" W, 1 000-1 200 m, *J. Bittner 967* (CR), *J. Bittner 968* (CR); "R. F. San Ramón, 1 Km S of Station", 10° 12' 40" N, 84° 36' 20" W, 1 000-1 100 m, *J. Bittner 1 021* (CR), *J. Bittner 1 033* (CR); "R. F. San Ramón, trail S of the field station", 10° 12' 40" N, 84° 36' 20" W, 850-1 300 m, *J. Bittner y W. Dombeck 1 949* (CR), *J. Bittner y W. Dombeck 1 951* (CR), *J. Bittner y W. Dombeck 1 952* (CR), *J. Bittner y W. Dombeck 1 953* (CR); R. F. San Ramón, sendero del lado S de la Estación Biológica, 10° 13' N, 84° 36' W, 1 120 m, *W. Dombeck 1 751* (CR), *W. Dombeck 2 512* (CR); Monteverde F. R., La Ventana, 10° 15' N, 84° 50' W, 1 600 m, *E. Hennipman et al. 6 636* (CR); Alajuela, Cordillera Central, Cariblanco, camino a Colonia Virgen del Socorro, 10° 15' 25" N, 84° 10' 20" W, 720-870 m, *A. Rojas 1429* (CR, INB, MO).

Alajuela/Guanacaste/Puntarenas: Monteverde, 1 520-1 580 m, *V. Dryer 373* (F). **Cartago:** “about 15 km S of Tapantí along the new road on the E slope above the Río Grande de Orosí, near the concrete bridge”, 9° 42' N, 83° 47' W, 1 500 m, *W. Burger y R. Liesner 6 744* (F); “about 10 km S of Tapantí along the new road on the E slope above the Río Grande de Orosí”, 9° 42' N, 83° 47' W, 1 400-1 600 m, *W. Burger y R. Stolze 5 667* (F); “4 Km S of Tapantí, along the new road on the E slope above the Río Grande de Orosí”, 9° 42' N, 83° 47' W, 1 400-1 600 m, *W. Burger y R. Stolze 5 683* (CR, F); “E bank of Río Grande de Orosí, 3.5 km SE of Tapantí”, 1 350 m, *R. Lent 768* (F), Tapantí, *L. Poveda 780* (CR); Paraiso, Parque Nacional Tapantí, Cuenca del Reventazón, Tapantí, Sendero Dos Amigos, 9° 45' 00" N, 83° 47' 00" W, 1 200 m, *F. Quesada 124* (INB); Cuenca del Reventazón, entrando por la Hacienda Queverí, antes de llegar a Tres Picos, 9° 44' 20" N, 83° 50' 30" W, 2 000-2 200 m, *A. Rojas et al. 3 398* (CR, INB, MO); Parque Nacional Tapantí, Cuenca del Reventazón, camino por Las Torres, entre Rancho Negro y la casa del ICE, 9° 41' 29" N, 83° 47' 08" W, 1 800 m, *A. Rojas et al. 3 502* (CR, INB, MO); “12 to 16 Km S of Tapantí, slopes along the road above the Río Grande de Orosí”, 9° 42' N, 83° 46' W, 1 500-1 600 m, *R. Stolze 1 477* (CR, F); “Valley of the Río Grande de Orosí, Tapantí, to 7 km S, ca. 20 km SW of Cartago”, *R. Tryon y A. Tryon 6 988* (F), *R. Tryon y A. Tryon 6 989* (F). **Cartago-/San José:** “between Cartago and Cerro de La Muerte, on the Pan American Hwy.”, *G. Gastoni y S. Gastoni 762* (F). **Guanacaste:** Santa Elena de Monteverde, 9° 44' 00" N, 82° 55' 00" W, 1 600-1 700 m, *J. Bittner 2 303* (CR); Parque Nacional Guanacaste, Estación Pitilla, Fila Orosilito, 11° 02' N, 85° 25.3" W, 1 000 m, *B. Hammel et al. 17 446* (CR, F, INB, MO). **Heredia:** San José de La Montaña, 2 200 m, *C. Nisman 167* (CR). **Limón:** “Talamanca, Cordillera de Talamanca, near of the Camp Río Lori, downstream of the river”, 9° 21' 30" N, 83° 14' 00" W, 1 780 m, *J. Bittner 1 918* (INB, CR, MO); Limón, Reserva Indígena Chirripó, Fila de Matama, Río Boyei, filas paralelas a los ramales del río, 9° 45' 05" N, 83° 18' 35" W, 1 050-1 300 m,

A. Rojas et al. 2 397 (INB). **Puntarenas:** Reserva Biológica Monteverde, Chomogo Trail, *S. Begelow y P. Kukle 106* (CR); Cordillera de Tilarán, Monteverde, *W. Palmer 96* (CR). **San José:** 25 km N of San Isidro del General toward Cerro de La Muerte, *G. Gastoni y S. Gastoni 757* (F).

Cyathea onusta puede parecerse a *C. fulva* (M. Martens et Galeotti) Fée por sus escamas blanquecinas en las cóstulas y venas centrales de los segmentos, pero se diferencia por tronco 5-8 (-10) cm de diámetro (vs. 8-12 cm de diámetro); hojas de 1-2 m [vs. hojas de (2-) 2.5-3.5 m]; pecíolo escamoso a todo su largo (vs. pecíolo escamoso sólo en la base); raquis escamoso en el dorso (vs. raquis no escamoso); pinnas secundarias 4-7 cm de largo (vs. pinnas secundarias (6-) 8-13 cm de largo); segmentos de 5-8 x 2-3 mm (vs. segmentos de (8-) 10-15 x 3-5 mm); nervaduras densamente escamosas (vs. nervaduras glabras a dispersamente escamosas).

Recientemente pude visitar las cercanías de Villa Alta (Cerro Zacatepec, Oaxaca, México), cerca de la localidad del tipo de *Cyathea fulva*, y pude notar que esta especie tiene un tronco muy robusto de 12-16 cm de diámetro [similar a *Sphaeropteris brunei* (H. Christ) R. M. Tryon], con la base de los pecíolos persistentes, las escamas del tronco pardo-anaranjadas, y segmentos ondulados; en tanto que el material de Costa Rica, Panamá, Colombia y Venezuela tiene tronco 8-12 cm de diámetro, hojas deciduas dejando cicatrices en el tronco, escamas del tronco pardo oscuras, y segmentos enteros (ondulados en Venezuela y Noreste de Colombia), por ello el material del sur probablemente corresponde a otra especie más cercanamente relacionada con *Cyathea caracasana*.

Cyathea delicatula Maxon puede que corresponda a esta misma especie, sin embargo, no he observado el tipo.

Cyathea squarrosa (Rosenst.) Domin, Pteridophyta 26. 1929. *Hemitelia squarrosa* Rosenst, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 22: 2. 1925. Tipo: Costa Rica, Limón, Finca Hundriesser, *L. Brade y D. Brade 405* (Holotipo: S; Isotipos: B, NY, UC, US).

Distribución general: Endémica de Costa Rica, sólo en la Vertiente Caribe de la Cordillera de Talamanca a 200-900 m.

Vegetación: En bosque muy húmedo tropical transición a premontano, bosque muy húmedo premontano transición a basal.

Material revisado: COSTA RICA. **Limón:** Talamanca, Reserva Indígena Talamanca, Valle de Talamanca, Amubri, Lomas Sheuab, 9° 31' 50" N, 82° 55' 10" W, 200 m, *G. Gallardo 71* (INB); Siquirres, Las Brisas de Pacuarito, subiendo por las estribaciones al NE de Cerro Tigre, 9° 56' 10" N, 83° 25' 20" W, 900 m, *G. Herrera et al. 8 651* (CR, K). **Cartago:** Turrialba, Parque Nacional Barbilla, camino a Valle Escondido, entrando por Las Brisas de Pacuarito, entre el Río Dantas y casa de Don Felipe, 9° 58' 10" N, 83° 28' 25" W, 600-850 m, *A. Rojas et al. 5 034* (CR, INB, MO, NY, UC, US); Turrialba, Parque Nacional Barbilla, camino a Valle Escondido, entrando por Las Brisas de Pacuarito, entre la casa de Don Felipe y Quebrada Olomina (límite del Parque), 9° 56' 40" N, 83° 28' 40" W, 750-850 m, *A. Rojas et al. 5 036* (AAU, CR, INB, GH, MEXU, MO, NY, UC, US).

A ésta especie comúnmente se le ha ubicado como sinónimo de *C. multiflora* por su indusio escuamiforme, pero es diferente por su tronco compacto (vs. arborescente de 0.5-5.0 m de alto); escamas del pecíolo lineal-lanceoladas (vs. ovadas a lanceoladas), marcadamente bicoloras con el margen blanco (vs. concoloras o levemente bicoloras con el margen pardo-amarillento), y cubriendo todo el pecíolo (vs. agrupadas en la base); raquis escamoso (vs. sin escamas). Difiere de *C. ursina* (Maxon) Lellinger por sus hojas 2-pinnado-pinnatífidas (vs. 1-pinnado-pinnatífidas); escamas dorsales y ventrales del pecíolo diferenciadas, las primeras equivalentes, pero las segundas de 4-8 x 2-4 mm, ovadas a lanceoladas y dispersas (vs. 15-20 x 2-3 mm, lineales y densas); escamas del raquis de 0.5-2.0 x 0.3-0.7 mm y blanquecinas a amarillentas (vs. 10-15 x 2-3 mm y pardo oscuro a negras); indusio presente, suborbicular (vs. ausente); y parafisos au-

sentes (vs. presentes). También se parece a *C. schiedeana* (C. Presl) Domin por las escamas oscuras, buliformes y abundantes en las cóstulas y vena central de los segmentos; pero difiere por escamas de la base del pecíolo bicoloras (vs. concoloras), castaño claro con los márgenes blancos (vs. pardas a pardo oscuro, concoloras); escamas densas en el raquis (vs. ausentes o muy escasas) y bicoloras (vs. concoloras); 4-5 pares de pinnas basales divididas en pinnulas (vs. 7-10 pares); raquis y costas con escamas blanquecinas o raramente pardo claro (vs. raquis y costas con escamas pardo oscuro); e indusio escuamiforme (vs. indusio ausente).

Cyathea squarrosa corresponde a una especie escasa que sólo se encuentra en el lado Caribe de la Cordillera de Talamanca.

NUEVOS REGISTROS

Cnemidaria cocleana Stolze, Fieldiana Bot. 37: 52. 1974. Tipo: Panamá, *E. Tyson et al. 2 452* (FSU).

Distribución general: Costa Rica y Panamá.

Material de nueva distribución: COSTA RICA. **Guanacaste:** La Cruz, Cordillera de Guanacaste, Parque Nacional Guanacaste, Estación Pitilla, sendero Los Memos, 10° 59' 26" N, 85° 25' 40" W, 740 m, *E. Alfaro 183* (INB); Sector Pitilla, Santa Cecilia, camino a La Esperanza, 10° 59' 26" N, 85° 25' 40" W, 700 m, *A. Chacón et al. 674* (INB, CR, MO); Estación Pitilla, al NO de la estación, 11° 02' N, 85° 25.3' W, 550 m, *B. Hammel et al. 17 489* (INB, CR, MO); Estación Pitilla, 9 Km al S de Santa Cecilia, 10° 59' 26" N, 85° 25' 40" W, 700-1 000 m, *C. Moraga 487* (MO), *C. Moraga 488* (MO); Estación Pitilla, Santa Cecilia, 9 Km S, 10° 59' 26" N, 85° 25' 40" W, 700 m, *A. Marín 2* (INB), *C. Moraga 716* (INB, MO); sendero Los Memos, 10° 59' 25" N, 85° 25' 40" W, 700-800 m, *A. Rojas y M. Mata 2 956* (INB, CR, MO).

Esta especie se puede distinguir de *C. choricarpa* (Maxon) R. M. Tryon por pinnas medias

33-47 cm de largo (vs. 18-30 cm), y más incisas (1/2-7/8 entre la vena central y el margen vs. 1/3-1/2).

Cyathea andina (H. Karst.) Domin, Pteridophyta 263. 1929.

Hemitelia andina H. Karst., Linnaea 28: 452. 1856. Tipo: Colombia, Magdalena, crescit in declivitate montis glacialis St. Marthen-sis, 2 500 m, *H. Karsten s. n.* (Holotipo: B; Fototipo: GH).

Distribución general: Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Venezuela, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Brasil, Española y Puerto Rico.

Material de nueva distribución: COSTA RICA. **Puntarenas:** Osa, Sierpe, Boca Ganado, estribaciones de Fila Ganado, 8° 44' 50" N, 83° 36' 30" W, 350 m, *G. Herrera et al.* 6 667 (CR); Golfito, Playa Cacao, fila entre Cerro Nicuesa y el mar,, 8° 38' 10" N, 83° 12' 50" W, 250 m, *G. Herrera y G. Rivera* 7 120 (F); Golfito, Playa Cacao, Punta Voladera, 8° 37' 35" N, 83° 11' 00" W, 100 m, *G. Herrera y G. Rivera* 7 124A (CR); Osa, Península de Osa, Reserva Forestal Golfo Dulce, Aguabuena, Rincón de Osa, 400 m, *C. Morales et al.* 353 (CR); Isla Violín, *L. Poveda y L. Gómez* 4718 (CR). PANAMA. **Darién:** "along trail from Cana up the Cerro Pirre massif", 7° 50' N, 77° 40' W, 1 000-1 300 m, *R. Moran* 5 077 (F, MO). **Panamá:** "in high ridges of the Serranía de Majé, s of the village of Ipetí, ca. 5 hrs. walk from the village", 650-800 m, *Huft et al.* 1 668 (MO). **Vera-guas:** Distrito de Montijo, Isla Coiba, Sendero hacia Cerro La X, *B. Araúz et al.* 150 (US).

Cyathea andina difiere de *C. multiflora* por hojas 2-2.5 m de largo (vs. 1.25-1.75 m), pinnas con pedículo 2-3 cm (vs. sésiles o con pedículo menos 1 cm), segmentos de 3-6 mm de ancho (vs. 2-4 mm), igual a 1.5 veces más largos que anchos a partir del seno (vs. 1.5-3 veces más largos que anchos; nervaduras bifurcadas (vs. simples o raramente bifurcadas).

Es importante destacar que el material suramericano suele tener segmentos más desarrollados y con el margen ondulado, en espe-

cial referente a material de mayores elevaciones, en tanto que el material de menor elevación en especial de Colombia hacia el Norte es como el citado aquí.

Cyathea caracasana (Klotzsch) Domin var. *meridensis* (H. Karst.) R. M. Tryon, Contr. Gray Herb. 206: 79. 1976. *Cyathea meridensis* H. Karst., Fl. Columb. 2: 161, t. 184. 1869. Tipo: Colombia, Mérida, *H. Karsten s. n.* (desconocido).

Distribución general: Nicaragua, Costa Rica, Colombia y Venezuela (probablemente también en Panamá).

Material de nueva distribución: NICARAGUA. **Rivas:** "near summit and upper slopes of Volcán Maderas above Balque, Isla Ometepe", 11° 26' N, 85° 31' W, 1 000-1 200 m, *M. Nee y R. Téllez* 28 094 (CR). COSTA RICA. **Alajuela:** Reserva Biológica Monteverde, alrededor de la Torre Rancho Alegre, 10° 18' 30" N, 84° 47' 00" W, 1 500-1 600 m, *E. Bello* 4 137 (INB, CR, MO). **Alajuela/Guanacaste-/Puntarenas:** Monteverde, cerca de la división continental (La Ventana), 1 560-1 600 m, *V. Dryer* 444 (F). **Cartago:** "Río Pacuare, near Finca Los Quetzales, road to Moravia de Chirripó", *D. Hazlett* 5 079 (CR). **Guanacaste:** Santa Elena, Santa Elena de Monteverde, 9° 44' 00" N, 82° 55' 00" W, 1 600-1 700 m, *J. Bittner* 2 321 (CR); "Parque Nacional Rincon de la Vieja, trail to Volcano", 800-1 200 m, *J. Bittner y Venschott* 1 931 (CR, INB, MO). **Puntarenas:** "Monteverde Cloud Forest Reserve, up ridge between N and S forks of Quebrada Máquina to Cerro Amigos, then along continental divide to Cerro Chomogo, whence down ridge E of Quebrada Sucia", 10° 09' 15" N, 84° 47' 30" W, 1 550-1 840 m, *M. Grayum et al.* 10 190 (CR, F, MO).

Cyathea macrosora (Baker) Domin var. *reginae* (P. G. Windisch) A. R. Sm., Ann. Missouri Bot. Gard. 77: 250. 1990. *Sphaeropteris macrosora* var. *reginae* P. G. Windisch, Bradea 1: 374. 1973.

Distribución general: Costa Rica, Colombia, Venezuela, Guyana y Brasil.

Material de nueva distribución: COSTA RICA. **Puntarenas:** Golfito, Reserva Forestal Golfito, carretera a Las Torres, sendero a la Quebrada, 400 m, 8° 39' 00" W, 83° 09' 30" W, A. Rojas y A. Soto 4 701 (CR, INB, MO).

Esta especie tiene mucha semejanza con el género *Cneminaria* en la textura de la lámina y en la nervadura, pero presenta un tronco erecto de 1-2 m, y hojas más divididas (2-pinnado-lobuladas). Probablemente tenga origen híbrido entre alguna especie de *Cnemidaria* (probablemente *C. choricarpa*) con *C. multiflora*; esto porque presenta un tronco delgado de corto tamaño y erecto, con la base de las hojas muertas persistentes, y escamas de la base del pecíolo lanceoladas y pardas semejantes a *C. multiflora*, pero tiene hojas cartáceas (vs. papiáceas o coriáceas en *Cyathea*), pinnas elípticas (no oblongas como en *Cyathea*), costas aladas como en la base de las pinnas de *C. mutica* (H. Christ) R. M. Tryon var. *grandis* (Maxon) Stolze, y pínulas con la nervadura secundaria pinnada como la especie mencionada anteriormente, además, las pínulas tienen el ápice arqueado hacia la punta de las pinnas, ocasionalmente las nervaduras basales se fusionan formando areolas, y las pinnas terminales son enteras y largas como en los segmentos de *Cnemidaria*.

Cyathea pseudonanna (L.D. Gómez) Lelling, Proc. Biol. Soc. Wash. 98: 376. 1985. *Trichipteris pseudonanna* L.D. Gómez, Phytologia 50: 69. 1981. Tipo: Panamá, Veraguas, Cerro Tute, J. Folsom y J. Edwards 3 370 (Holotipo: MO).

Distribución general: Costa Rica y Panamá.

Material de nueva distribución: COSTA RICA. **Limón:** Siquirres, Las Brisas de Pacuarito, cerro innominado, al NO de la Escuela, hacia el Río Pacuare, 10° 00' 10" N, 83° 29' 10" W, 800 m, G. Herrera 8 740 (CR, F, K). **Cartago:** Turrialba, Parque Nacional Barbilla, camino a Valle Escondido, entrando por Las Brisas de Pacuarito, entre la casa de Don Felipe y Quebrada Olomina (límite del Parque), 9° 56'

40" N, 83° 28' 40" W, 750-850 m, A. Rojas et al. 5 037 (CR, INB, MO, NY, UC, US).

Según Moran (1995), *C. pseudonanna* se asemeja a *C. phalaenolepis* (C. Chr.) Domin, una especie de las costas de Colombia y Ecuador que eventualmente puede hallarse en las tierras bajas (0-300 m) de Panamá oriental. *Cyathea phalaenolepis* difiere por las escamas raquidiales débilmente bicoloras, los soros no indusiados y los tricomas raquidiales parduzcos. Se parece bastante a *C. ursina* en la división de la lámina, pero las hojas son más pequeñas (35-75 cm de largo vs. 75-130 cm), las escamas del pecíolo y costa son marcadamente bicoloras y lanceoladas (vs. casi concoloras y lineal-lanceoladas), presenta raquis peloso (vs. no peloso) y se distribuye a mayor elevación (800-1 300 m vs. 100-300 m).

En observaciones personales pude notar que *C. pseudonanna* en vivo tiene la haz de la lámina de color verde-celeste claro, opaca, en tanto que *C. ursina* tiene la lámina verde oscuro, lustrosa.

AGRADECIMIENTOS

La realización de este artículo ha sido posible gracias al convenio INBio-SINAC para el inventariado de las áreas silvestres protegidas, al financiamiento del Gobierno de Holanda, y a un sinnúmero de personas que me han brindado su apoyo. También agradezco el apoyo de los herbarios por permitirme utilizar sus colecciones, y en algunos casos por el préstamo de material. Pero envío un agradecimiento especial a Robbin C. Moran, Michael Grayum y Leticia Pacheco por la revisión del manuscrito y a Francisco Quesada por sus excelentes ilustraciones.

RESUMEN

Dos especies nuevas son descritas para el Neotrópico, cuatro especies anteriormente sinonimizadas son reconocidas y se amplía la distribución de cuatro especies y una variedad. Las nuevas especies son: *Cyathea grayumii* A. Rojas y *C. panamensis* A. Rojas. *Cyathea alfonsiana* L. D. Gómez, *C. holdridgeana* Nisman et L. D. Gómez, *C. onusta* H.

Christ y *C. squarrosa* (Rosenst.) Domin son nuevamente aceptadas, y *Cnemidaria coclena* Stolze, *Cyathea andina* (Karst.) Domin, *C. caracasana* var. *meridensis* (H. Karst.) R. M. Tryon, *C. macrosora* y *C. pseudonanna* (L. D. Gómez) Lellinger son ampliadas en su distribución.

REFERENCIAS

- Barrington, D.S. 1978. A revision of the genus *Trichopteris*. *Contr. Gray Herb.* 208: 3-93.
- Gómez, L.D. 1971. Two new tree ferns from Costa Rica. *Amer. Fern J.* 61: 166-170.
- Gómez, L.D. 1975. Contribuciones a la Pteridología Costarricense. VII. Pteridofitos de la Isla Cocos. *Brenesia* 6: 33-48.
- Gómez, L.D. 1976. Contribuciones a la Pteridología Costarricense. X. Nuevos pteridofitos de la Isla de Cocos. *Brenesia* 8: 97-101.
- Lellinger, D.B. 1987. The disposition of *Trichopteris* (Cyatheaceae). *Amer. Fern J.* 77: 90-94.
- Lellinger, D.B. 1989. The ferns and fern-allies from Costa Rica, Panama, and the Chocó. Part I. Pteridologia. 2A: 334-362.
- Moran, R.C. 1990. Two new species of *Cnemidaria* (Cyatheaceae) from Panama. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 77: 246-248.
- Moran, R.C. 1991. Eight new species of tree ferns (*Cyathea*, Cyatheaceae) from the American tropics and three new combinations. *Novon* 1: 88-104.
- Moran, R.C. 1995. Five new species and two new combinations of ferns (Polypodiopsida) from Ecuador. *Nord. J. Bot.* 15: 49-58.
- Moran, R.C. 1995. *Cnemidaria* y *Cyathea*, p. 90-103. In R. C. Moran & R. Riba (ed.). *Flora Mesoamericana*. Volumen 1. Psilotaceae a Salviniaceae. Universidad Nacional Autónoma de México. D. F., México.
- Smith, A.R. & M.H. Grayum. 1988. *Cyathea stolzei* x *ursina*, a distinctive tree fern hybrid from Costa Rica. *Amer. Fern J.* 78: 105-108.
- Stolze, R.G. 1974. A taxonomic revision of the genus *Cnemidaria* (Cyatheaceae). *Fieldiana, Bot.* 37: 1-98.
- Tryon, R.M. 1970. The classification of the Cyatheaceae. *Contr. Gray Herb.* 200: 3-53.
- Tryon, R.M. 1976. A revision of the genus *Cyathea*. *Contr. Gray Herb.* 206: 19-98.