

## Contribuciones a la Pteridología costarricense.

### I. Nuevas especies

por

Luis Diego Gómez P.\*

(Recibido para su publicación el 8 de agosto de 1968)

La flora de criptógamas vasculares de Costa Rica es una de las más variadas y ricas del mundo. Sin embargo, en comparación con otros aspectos de la flora nacional, ha recibido poca atención.

El primer trabajo sobre estas plantas en Costa Rica es el de HEMSLEY (6), de carácter general, limitado por la naturaleza de la obra en que apareció, y un enfoque necesariamente estrecho debido a que sus colecciones no podían considerarse representativas. Aparecen luego dos artículos de BAKER (1, 2) en que ya se hace evidente la riqueza de formas que este grupo vegetal tiene en nuestro país y que elevan el número de especies costarricenses conocidas a ciento doce. Posteriormente, el extenso estudio de Christ aparece en la obra de DURAND y PITTIER (5). Desde entonces, sólo podemos citar algunos breves ensayos sobre helechos costarricenses como los de ROSENSTOCK (9), CHRIST (4), MAXON (7) y MEYER (8), y en años más recientes los trabajos de SCAMMAN (10, 11, 12, 13) que revisa algunos géneros de filicíneas de Costa Rica. En 1967, la Organización para Estudios Tropicales (O.T.S.) patrocinó un curso avanzado de botánica, dirigido, en primer lugar, a la ecología, y en segundo, al aspecto taxonómico de los pteridófitos tropicales. En todo caso los resultados que se desprendan del material reunido durante el curso no se han publicado aún.

El propósito del presente estudio es contribuir al conocimiento de este vasto grupo vegetal, comunicando el hallazgo y descripciones de cuatro nuevas especies de criptógamas vasculares de Costa Rica.

---

\* Departamento de Biología, Universidad de Costa Rica.

## MATERIAL Y METODOS:

Las nuevas especies se basan en ejemplares colectados en territorio nacional. Estos ejemplares se han comparado con los depositados en las siguientes instituciones: Herbario Nacional de Costa Rica, Herbario P. C. Standley, Honduras; Herbario Nacional de México; United States National Herbarium; Field Museum of Natural History; Gray Herbarium of Harvard University. Paralelamente, se ha consultado la literatura pertinente. Los tipos se depositaron en el Herbario del Departamento de Biología, Universidad de Costa Rica.

*Thelypteris villana* nov. sp.

DESCRIPCIÓN: *Rhizoma epiphyticum* circa 1 mm crassum, paleis subpanduratis raro obovatis, brunneis, integris. Radices pilosae. Stipes teres canaliculatus ad basim paleaceus, paleis rhizomatis similes. Rachis compressa, glabra vel cum paucis paleis adpressis. Lamina lanceolata, 130-150 mm longa, 25-40 mm lata, pinnata, apice pinnatisecta. Pinnae alternae, 15 mm longae, 6(9) mm latae, sessiles vel vix petiolatae, basibus decurrentibus, inaequalibus, basi superiore lobulata, elongata, prominente, basi inferiore rotundata, truncata, marginibus pinnae subintegris vel subtiliter et inaequaliter serratis, apice obtusis. Costa conspicua, costulis 10 paribus, basi inferiore 1-furcata raro 2-furcata, costula basi superiore usque 5-furcata, venis medialibus 1 vel 2-furcatis. Sori prope marginem, parvi, exindusiati, glabri, rotundati. Sporangia parva, annulo 11-13 cellulato, pedicello breve. Sporae spinulosae, subreniformes, non alatae, fuscae.

Rizoma epífito de aproximadamente 1 mm de grosor, con páleas pardas, subpanduriformes o raramente obovadas, enteras. Raíces pilosas. Estípites redondos, canaliculados, paleáceos en la base. Páleas similares a las del rizoma. Raquis comprimido, glabro o con pocas páleas adpresas. Lámina lanceolada, 130-150 mm de larga, 25-40 mm de ancho, pinnada, de ápice pinnatisecto. Pinnae alternas, de 15 mm de largo, 6(9) mm de ancho, sésiles o casi sésiles (cortamente pecioladas), bases decurrentes, desiguales; la base superior lobulada, alargada, prominente; base inferior redondeada, truncada; márgenes de las pinnae subenteros o tenue y desigualmente serrados, ápices obtusos. Costa evidente, cóstulas en 10 pares, en la base inferior de 1-2 veces furcadas, cóstulas de la base superior hasta 5 veces furcadas, venas mediales 1-2 veces furcadas. Soros próximos al margen, pequeños, sin indusio, glabros, redondos. Esporangios pequeños, con 11-13 células en el anillo, brevemente pedicelados. Esporas espinulosas, subreniformes, sin ala, ambarinas. (Figs. 1-4).

TIPO: Los Gavilanes, Sarapiquí, 200 m, L. D. Gómez P. PtC-15267.

DISCUSIÓN: *Thelypteris villana* está relacionado con las especies de la sección *Asterochlaena* del subgénero *Goniopteris*, en especial con *Thelypteris sagittata* (Sw. ex C.Ch.) de Jamaica, especie de la que difiere por la ausencia

de procesos auriculares en la base de las pinnas, siendo el hábito general de las plantas muy similar. La especie costarricense mantiene cierta afinidad con *Dryopteris Peripae* (Sodirol) C.Ch. (= *Thelypteris*), del Ecuador, difiriendo de éste por su ápice pinnatisecto más corto, el menor tamaño de las plantas, rizoma erecto y carente de escamas esteladopubescentes. Afín a *Thelypteris francoana* (Fourn.), de los trópicos americanos, por ser ambas especies epífitas.

La especie está dedicada al señor Jaime D. Villa R., distinguido naturalista nicaragüense.

*Polypodium* (*Goniophlebium*) *rodriguezianum* nov. sp.

DESCRIPCIÓN: *Rhizoma repens*, 3-4 mm crassum, dense paleaceum. *Paleae filiformes*, *badiae*. *Petioli remoti*, *glabri vel subglabri*, *straminei*, *teretes*, *circa 25 mm longi*. *Lamina integra*, *lanceolata*, *100 mm longa*, *10 mm lata*, *marginibus integris ad apicem crenulatis*. *Costa conspicua*, *viridis*. *Sori super venas areolarum proximi costae*, *circa 1.5 mm diametro*. *Sporangia fulva*, *opaca*, *annulis ex 14-17 cellulis*. *Epistomium 3 cellulatum*. *Hypostomium 4 cellulatum*. *Pes sporangii transversim bicellulatus*. *Paraphyses ambarinae*, *clathratae*, *ephemerae*, *pluricellulatae*. *Sporae bilaterales*, *subreniformes*, *citrino-hyalinae*,  $78 \times 44 \mu$ .

Rizoma reptante, 3-4 mm de grosor, densamente paleáceo. Pálea filiformes de color pardo rojizo. Pecíolos distantes entre sí, glabros o subglabros, estramíneos, teretos, de aproximadamente 25 mm de largo. Lámina entera, lanceolada, de 100 mm de largo y 10 mm de ancho, de márgenes enteros, en el ápice crenulados. Costa conspicua, verde. Soros sobre las venas incluidas, inmediatos a la costa, de 1.5 mm de diámetro. Esporangios pardo claro, opacos, anillo de 14-17 células. Epistomio de 3 células. Hipostomio de 4 células. Pie del esporangio (pedicelo) de 2 células. Paráfisis ambarinas, clatradas, efímeras, pluricelulares. Esporas bilaterales, subreniformes, citrino-hialinas, de  $78 \times 44 \mu$ . (Figs. 5-6).

TIPO: La Carpintera, Cartago, 1800 m. L. D. Gómez PtC-2063.

DISCUSIÓN: La especie, como una gran mayoría de las especies americanas de la sección *Goniophlebium*, es de afinidad incierta. El margen hialino y membranoso o pseudocalloso de la fronda es común a muchas formas de la sección. La especie se nombra en honor del Dr. Rafael L. Rodríguez C., profesor de Botánica Sistemática del Departamento de Biología, Universidad de Costa Rica.

*Hymenophyllum* (*Sphaerocionium*) *saenzianum* nov. sp.

DESCRIPCIÓN: *Rhizoma repens*, *filiforme*, *pilosissimum*, *vix 0.5 mm crassum*. *Laminae erectae*, *oblongae*, *pinnatisectae*, *15-35 mm longae*, *5 mm*

*latae, in margine venisque pilosae, pilis simplicibus, pluricellulatis, ex (2) 3-4 cellulis. Stipes brevis, dense pilosus, apice valde alatus, cum pilis elongatis, simplicibus, pluricellularibus. Venae dichotomae, subflexuosae. Sori in omnibus segmentis laminae fertilis; involucri fere tam laiti quam segmentis, basi tenuiter constrictis, valvis rotundis vel suborbicularibus, 2 mm longis, ciliatis. Receptaculo immerso.*

Rizoma reptante, filiforme, muy piloso, de hasta 0.5 mm de grosor. Láminas erectas, oblongas, pinnatisectas, 15-35 mm de largo, 5 mm de ancho. Márgenes y venas pilosas. Pelos simples, pluricelulares, (2) 3-4 células. Estípites cortos, densamente pilosos, alados en el ápice. Pelos largos, simples, pluricelulares. Venas dicótomas, subflexuosas. Soros en todos los segmentos de la lámina fértil; involucros casi tan anchos como los segmentos, la base ligeramente constricta. Valvas redondas o suborbiculares, 2 mm de largo, ciliadas. Receptáculo inmerso. (Fig. 7).

TIPO: Madreselva, Cordillera de Talamanca, Cartago, 2800 m, sobre troncos en descomposición con hepáticas y musgos. L. D. Gómez PtC- 47568.

DISCUSIÓN: Esta planta tiene cierta afinidad con *Hymenophyllum* (Sph.) *dimorphum* Christ de la que difiere por presentar ésta frondes cespitosos y el dimorfismo foliar que caracteriza a la especie. La especie de Christ presenta, además, pelos estrellados.

La especie la dedico al Lic. José A Sáenz R., profesor de Botánica General del Departamento de Biología, Universidad de Costa Rica.

### *Isoëtes tryoniana* nov. sp.

DESCRIPCIÓN: *Planta aquatica immersa. Folia usque 50 mm longa, acuminatissima, trihedrica, rigida, copiosa, caespitosa, viridinitentes: fasce vasculari ad aristam (carinam) dorsalem; trabeculis alternis. Basis foliorum circa 10 mm longa, 6 mm lata, elongata, subelliptica; alis hyalinis, tenuibus. Velum parvum vel nullum (raro). Ligula membranacea, tenuissima, regularis, 3-4 mm longa, obovato-lanceolata, acuminata, hyalina vel fulvescens ad basim. Megasporengia 8 mm longa, 3 mm lata, elongata. Megasporeae 450  $\mu$  (rarior 450-470  $\mu$ ) diametro, hyalinae, tribus cristis polaribus, subtiliter trihedricae. Episporium tenuiter spinuloso-glebulatum, album vel fulvum (rarior), fragilissimum. Microsporeae hyalinae, bilaterales, monoetae, 24  $\mu$  longae. Cormus bi- vel trilobulatus, gracilis.*

Planta acuática inmersa. Hojas de hasta 50 mm de largo, muy acuminadas, trihédricas, rígidas, numerosas, cespitosas, de color verde brillante; un haz vascular en la arista (carina o quilla) dorsal; trabéculas alternas. Base de las hojas cerca de 10 mm de largo, 6 mm de ancho, alargada, subelíptica; alas hialinas, tenues. Velo pequeño o ausente (raramente). Lígula membranosa, muy

tenué, regular, 3-4 mm de largo, obovado-lanceolada, acuminada, hialina o pardusca en la base. Megasporangios de 8 mm de largo, 3 mm de ancho, alargados. Megásporas de 450  $\mu$  (raramente de 450-470  $\mu$ ) de diámetro, hialinas, con tres crestas polares, ligeramente trihédricas. Episporio tenuemente espinuloso-glebulado, blanco o ligeramente teñido de pardo (raramente), muy frágil. Micrósporas hialinas, bilaterales, de 24  $\mu$  de largo. Cormo bi- o trilobulado, delgado. (Fig. 8).

TIPO: Cordillera de Talamanca, lago mayor del macizo del Chirripó Grande, 3300 m, con otra isoetácea (*I. storkii* Palmer). L. D. Gómez PtC-1032.

DISCUSIÓN: El *Isoëtes tryoniana* presenta una serie de particularidades que hacen la escogencia de una especie afín algo difícil. El hábito general de la planta recuerda al *I. savatieri* Franchet, de la Patagonia y del que difiere por tener la especie costarricense las hojas encorvadas hacia afuera y por las características de las megásporas. Por la ornamentación de las megásporas, se asemeja al *I. saccharata* Engelm, aunque no en la densidad de la ornamentación.

En lo que se refiere al velo, dos especies de América del Sur, *Isoëtes lechlerii* Mett. e *Isoëtes ecuadoriensis* Asplund, presentan un complejo velar consistente en que la estructura protectora del megasporangio en algunos ejemplares cubre una tercera o cuarta parte del cuerpo esporangial y en otros lo cubre casi totalmente. En un principio, la descripción del *I. Tryoniana* rezaba "velum nullum" pero el examen de varias docenas de ejemplares reveló la presencia de un velo pequeño y tenue que cubre un máximo de una cuarta parte del esporangio. En algunos ejemplares no se localizó este velo y cabe la posibilidad de que la estructura en la nueva especie sea de carácter efímero. Aparentemente, esta ambigüedad velar se halla presente en varias formas sudamericanas.

El *Isoëtes tryoniana* se distingue del *Isoëtes storkii* Palmer, con el que se encuentra asociado en las charcas y lagos del macizo de Chirripó Grande, por las características apuntadas en el cuadro siguiente:

	<i>I. tryoniana</i>	<i>I. storkii</i>
Habitat	Estrictamente acuático Plantas inmersas.	Plantas anfibias, generalmente emergentes.
Cormo	Bi- o trilobulado, grácil.	Monopódico o bilobulado, grueso.
Alas	Hialinas. Algo incurvadas.	Con bordes rojizos o pardo rojizo. Rectas
Velo	Pequeño, tenue, parcial, a veces ausente	Grueso, total.
Trabéculas	Alternas.	Alternas u opuestas.
Hojas	Hasta 80 mm de longitud.	Hasta de 150 mm de long.
Megásporas	De 450 $\mu$ (470 $\mu$ ) de diámetro. Con tres crestas, espinuloso-glebuladas.	De 500-700 $\mu$ de diámetro. Muy ornamentadas.
Micrósporas	Hialinas. De 24 $\mu$ .	Pardo rojizo. De 30-40 $\mu$ .

La especie está dedicada al Dr. Rolla M. Tryon, del Gray Herbarium of Harvard University.

### AGRADECIMIENTO

Al Dr. Warren H. Wagner Jr., Universidad de Michigan, por sus valiosas sugerencias. Al Dr. D. E. Meyer, Museo Botánico de Berlín por facilitarme material de comparación. Al Dr. Conrad V. Morton, Herbario Nacional de los EEUU por la revisión de los textos latinos y estudiar parte del material típico. Al Dr. David B. Lellinger, Herbario Nacional de los EEUU por estudiar parte del material típico. Al Dr. Rolla M. Tryon del Gray Herbarium, Universidad de Harvard, por estudiar los tipos. Al Dr. Ramón Riba, Instituto Nacional de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, por las facilidades ofrecidas durante mis repetidas visitas al Herbario Nacional de México. Al Prof. Antonio Molina, por su gentileza durante mi visita al Herbario Paul C. Standley, Escuela Agrícola Panamericana, Honduras. Al Dr. Rafael L. Rodríguez, Director del Departamento de Biología, Universidad de Costa Rica, por sus múltiples sugerencias, valiosos consejos y uso de la planta física del Departamento. A todos ellos mi sincero agradecimiento.

### RESUMEN

Se comunica el hallazgo y las descripciones de cuatro nuevas especies de criptógamas vasculares de Costa Rica. Las nuevas especies comprenden tres filicineas: *Hymenophyllum* (Sphaerocionium) *saenzianum*, *Thelypteris villana*, *Polypodium* (Goniophlebium) *rodriguezianum*; y una isoetácea: *Isoetes tryoniana*. Se discuten las afinidades de las nuevas especies.

### SUMMARY

Four new species of vascular cryptogams from Costa Rica are described, three ferns: *Hymenophyllum* (Sphaerocionium) *saenzianum*, *Thelypteris villana*, *Polypodium* (Goniophlebium) *rodriguezianum*, and one quillwort: *Isoetes tryoniana*. The affinities of the new species are discussed.

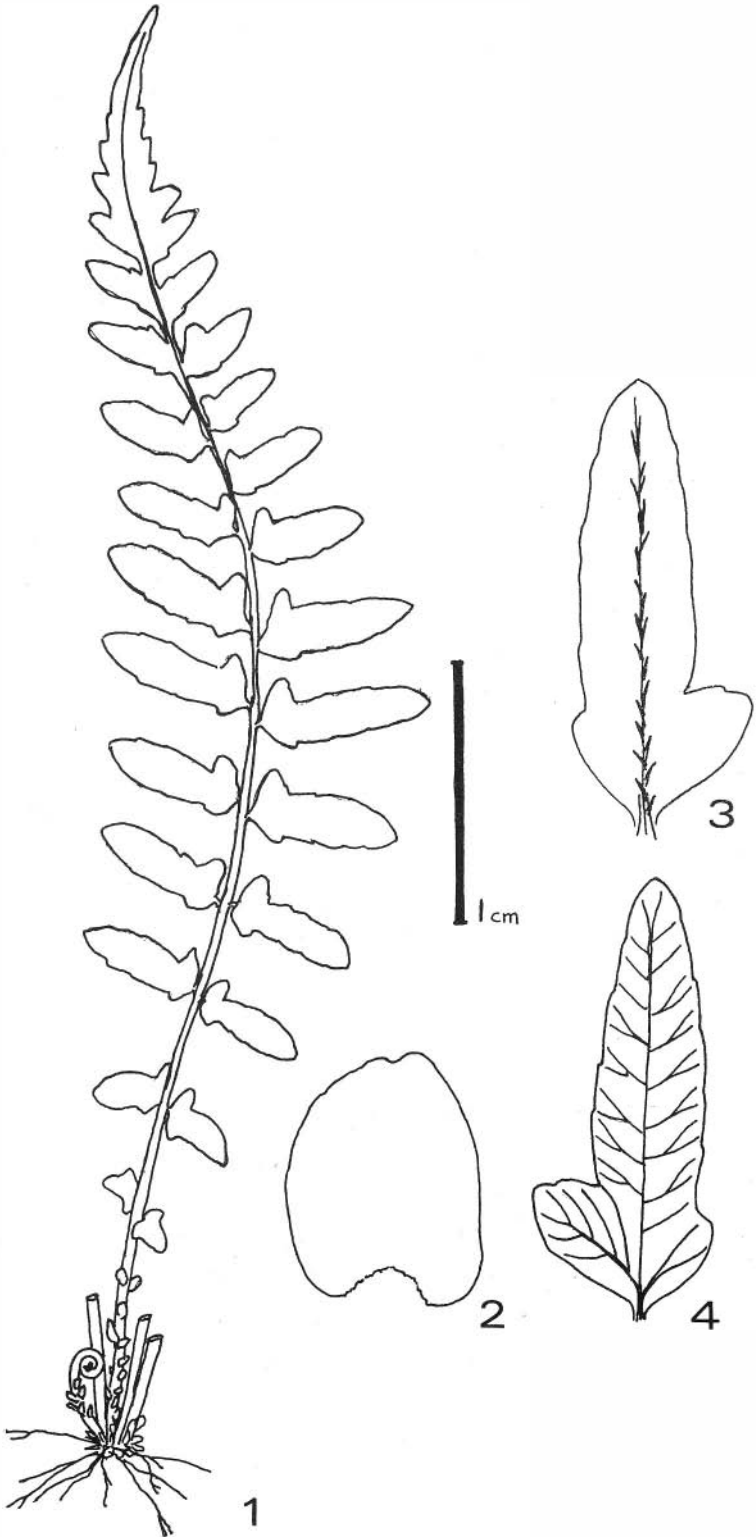
Figs. 1-4. *Thelypteris villana*.

Fig. 1. Hábito.

Fig. 2. Pálea de la base del estípote, muy aumentada.

Fig. 3. Pinna medial. Superficie ventral.

Fig. 4. Pinna medial. Superficie dorsal mostrando las venas.



## REFERENCIAS

1. BAKER, J. G.  
1884. Ferns collected in Costa Rica by Mr. P. G. Harrison. *J. Bot. (Lond.)*, 22: 362-364.
2. BAKER, J. G.  
1887. Mr. J. J. Cooper's Costa Rica Ferns. *J. Bot. (Lond.)*, 25: 24-26.
3. CHRIST, H.  
1904-1907. Filices, in Prim. Fl. Cost. *Bull. Herb. Boiss.*, ii, 4(10); 4(11) 1904; 5(1,3): 1905; 6(1,2,3): 1906; 7(4): 1907.
4. CHRIST, H.  
1910. Filices Costaricensis. *Fedde Rep. Sp. Nov.*, 9: 67-70.
5. DURAND, TH., & H. PITTIER  
1896. Primitiae Florae Costaricensis. *Bull. Soc. bot. Belg.*, 35. 1896.
6. HEMSLEY, W. B.  
1879. Cryptogamae. En Godman, F. D. & O. Salvin. *Biología Centrali-Americana, Bot.*, 3.
7. MAXON, W. R.  
1908-1922. Studies of Tropical American Ferns. 1-7. *Contr. U. S. Nat. Herbarium*, 12(7): 473-508 1908; 13(1): 1-43 1909; 16(2): 25-62 1912; 17(2): 133-179 1913; 17(4): 391-425 1914; 17(7): 541-607 1916; 24(2): 1-57 1922.
8. MEYER, D. E.  
1959. Farne aus Costa Rica, gesammelt 1956/57 von H. Weber. *Willdenowia* 2: 208-213.
9. ROSENSTOCK, E.  
1910-1912. Filices Costaricensis. *Fedde Rep. Sp. Nov.*, 9: 67-70 1910; 11: 274-280 1912.
10. SCAMMAN, E.  
1960. The maidenhair ferns of Costa Rica. *Contr. Gray Herb.*, 187: 3-22.
11. SCAMMAN, E.  
1961. The genus *Pteris* of Costa Rica. *Rhodora*, 63 (751): 194-205.
12. SCAMMAN, E.  
1961. The genus *Oleandra* in Costa Rica. *Rhodora*, 63 (756): 326-340.
13. SCAMMAN, E.  
1962. The genus *Eriosorus* in Costa Rica. *Contr. Gray Herb.*, 191: 81-89.

Fig. 5. *Polypodium* (Goniophl.) *rodriguezianum*. Hábito general.

Fig. 6. Esquema de una sección de fronda mostrando: márgenes hialinos, membranosos; disposición de las areolas y posición del soro sobre las venas inclusivas.



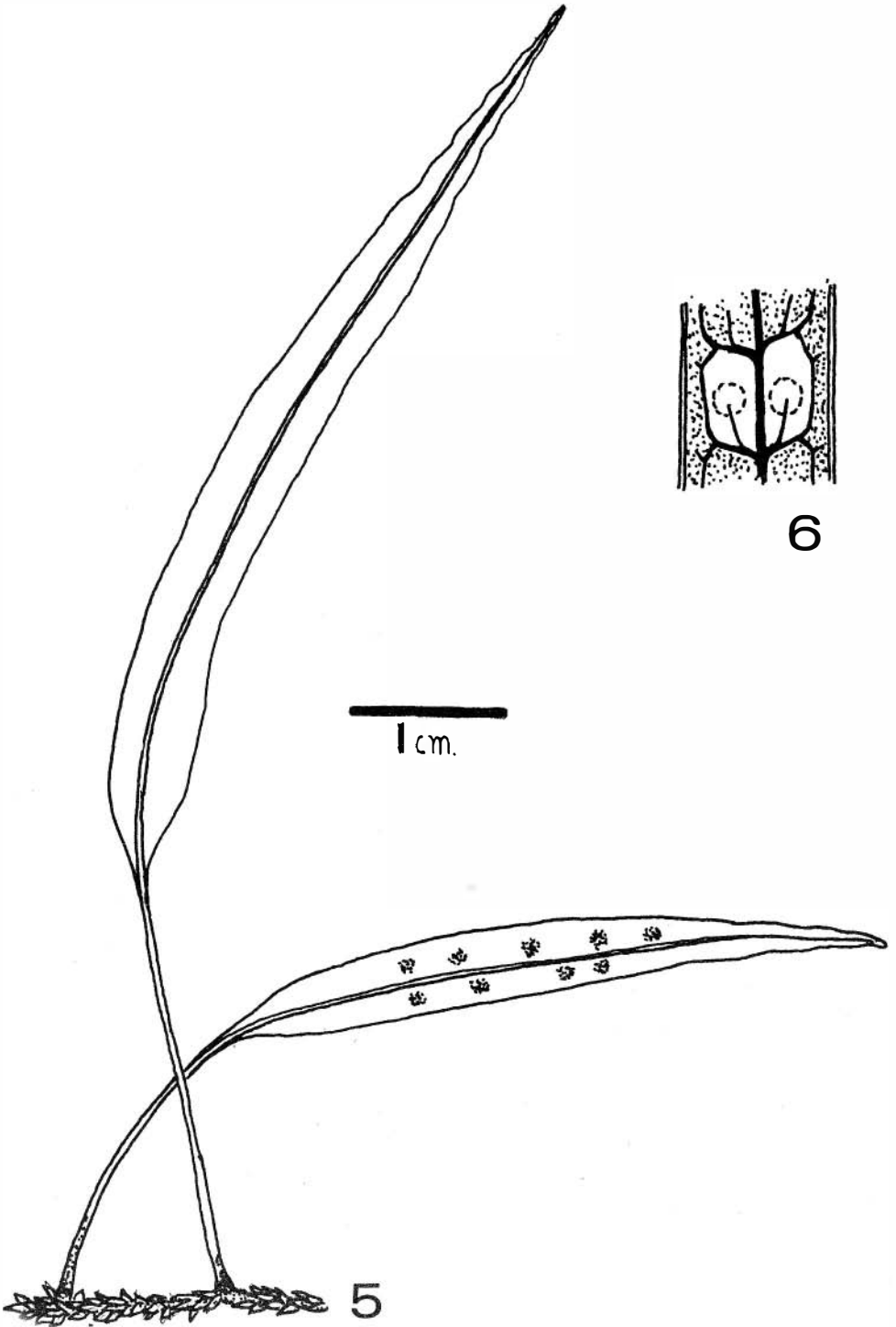


Fig. 7. *Hymenophyllum* (Sph.) *saenzianum*. Hábito general mostrando la disposición de los pelos simples.

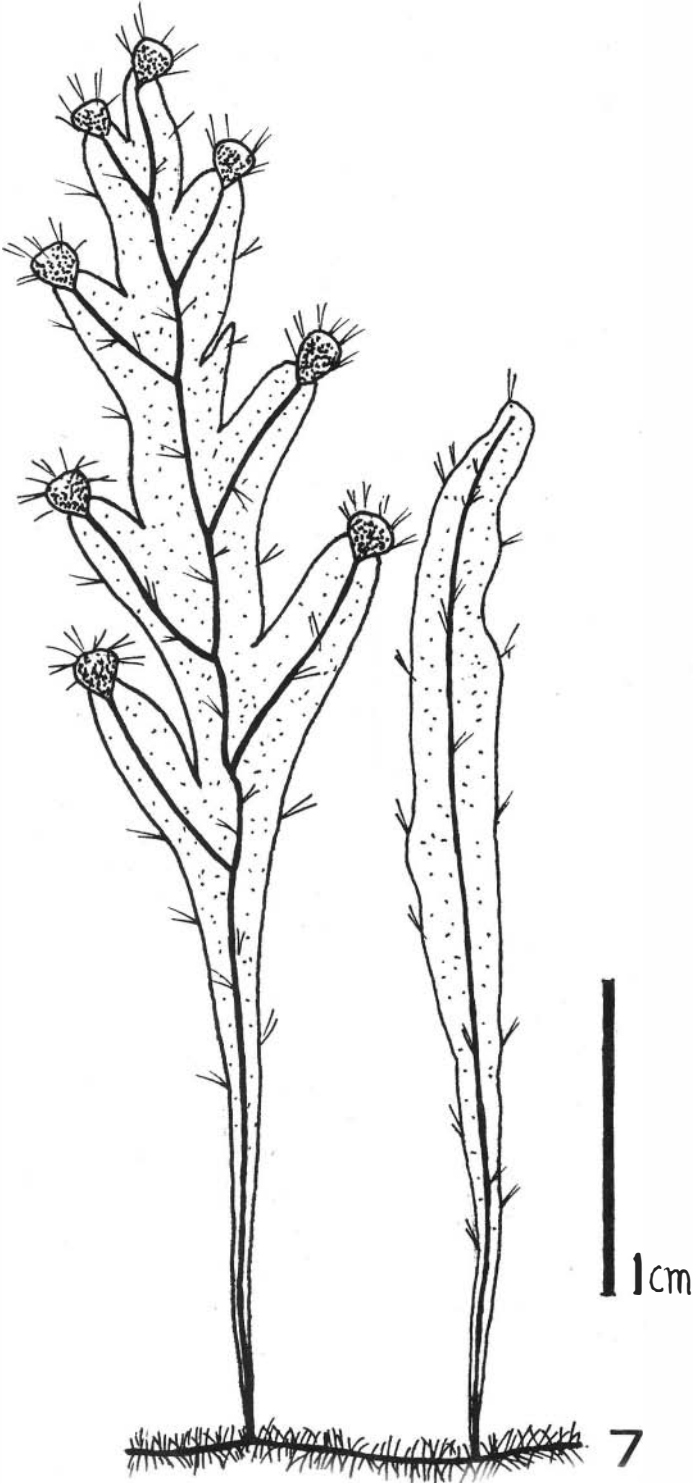


Fig. 8. *Isoetes tryoniana*. Ejemplar tipo.

