

PTERIDOFITOS DE LAS AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DE NAHUELBUTA Y CONTULMO, CHILE

Pteridophytes of the Protected Wild Areas of Nahuelbuta and Contulmo, Chile

ROBERTO RODRÍGUEZ R.* Y MARCELO BAEZA P.*

RESUMEN

Se estudia la flora pteridológica del área comprendida entre los 37° 20'-38° S y desde los 72° 30' W hasta la costa; esta área incluye el Parque Nacional Nahuelbuta y el Monumento Natural Contulmo. Se entrega un catálogo de los pteridófitos presentes, con una breve descripción de cada uno de ellos. Además, se entregan claves para determinar las familias, los géneros y las especies. Se comprobó la presencia de 12 familias, 20 géneros y 44 especies, lo que constituye alrededor del 25 por ciento de la flora pteridológica de nuestro país.

ABSTRACT

The fern flora of the area between 37° 20'-38° S and from 72° 30' W to the coast of the Pacific was studied. This area includes the Parque Nacional Nahuelbuta and the Monumento Natural Contulmo. A catalog of all the species, with a short description of each one is presented. Keys for the families, genera and species are included. The fern flora of the area is composed of 12 families, 20 genera and 44 species which constitute about 25 per cent of the flora of Chile.

KEYWORDS: Pteridophyta. Chile. Wild protected areas. Keys and descriptions for species.

INTRODUCCION

La continua degradación del bosque nativo por factores antrópicos ha traído consigo la desaparición de una serie de especies nativas comunes en épocas pasadas. El desarrollo de plantaciones artificiales va mermando la distribución de espe-

cies autóctonas de pteridófitas, de tal forma que en la actualidad se restringen a áreas muy delimitadas y generalmente asociadas a formaciones boscosas y quebradas húmedas, las cuales les brindan una máxima protección. Todo esto se manifiesta en una drástica disminución de las poblaciones de helechos, debido a que muchos de ellos son altamente sensibles a las modificaciones del medio ambiente (Godoy et al., 1981). La zona considerada en estudio refleja en gran medida lo anteriormente señalado, lo que ya fue reconocido por Reiche (1934). Al sur del Bío Bío existe una combinación distinta de los rasgos orográficos del país. La Cordillera de la Costa, con carácter de

*Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Biológicas y de Recursos Naturales, Universidad de Concepción, Casilla 2407, Concepción, Chile.



FIG. 1. Ubicación geográfica del área de estudio.

muro, se alza por sobre los 1.000 metros de altura, constituyendo la llamada Cordillera de Nahuelbuta, la que luego se deprime notablemente hacia el sur hasta morir en las vecindades del río Imperial. En la Provincia de Arauco, la Cordillera de Nahuelbuta alcanza el desarrollo más imponente, llegando a medir hasta 60 kilómetros de ancho. Su subsuelo está formado por capas correspondientes al Cretácico superior y Terciario hasta Cuaternario (Fuenzalida-Ponce, 1965). Las precipitaciones fluctúan entre 1.000-2.000 mm anuales (Fuenzalida-Villegas, 1965), siendo la ciudad de Contulmo la que presenta la más alta pluviosidad, con alrededor de 1.900 mm anuales de agua (Hajek y Di Castri, 1975). El clima imperante en la zona de estudio es el denominado de Costa Occidental con influencia mediterránea (Fuenzalida-Villegas, 1965).

MATERIALES Y METODOS

El estudio consistió, básicamente, en la revisión de material de herbario de la zona incluida entre los 37° 20'-38° S y desde los 72° 30' W has-

ta la costa (fig. 1). Además, se recolectó material reciente en diversos sectores de la VIII y IX regiones. Se estudió un número aproximado de 200 ejemplares, los cuales en su mayoría provienen del herbario de la Universidad de Concepción (CONC), y de las colecciones de los herbarios B, LP, M, MO, OS, VALD y UCV. Las abreviaturas corresponden a las dadas por Holmgren, Keuken y Schofield (1981).

Para cada uno de los taxa mencionados en el texto se da la referencia de una ilustración (Icon.) publicada con anterioridad, además se incluyen dibujos originales de algunos helechos que se encuentran en el área.

RESULTADOS

El área de estudio está representada por la presencia de los siguientes taxa: 12 familias, 20 géneros y 44 especies. Si consideramos que el número total de especies de pteridófitas de Chile alcanza un valor aproximado de 170 (Duek y Rodríguez, 1972), esto constituye alrededor del 25 por ciento de la flora pteridológica de nuestro país.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS FAMILIAS

1. Tallo articulado; hojas verticiladas, fusionadas entre sí formando una vaina alrededor del nudo *EQUISETACEAE*
1. Tallo no articulado; hojas libres entre sí, no en verticilos ni formando una vaina alrededor del nudo.
 2. Esporangios en la axila de la hoja. Hojas sésiles, simples o bifurcadas, con una sola vena central.
 3. Hojas lineares, mayores de 3 cm de largo, agrupadas en rosetas; tallo corto y engrosado. Plantas acuáticas o palustres, generalmente sumergidas *ISOETACEAE*
 3. Hojas lineares, menores de 1 cm de largo; tallo alargado, frecuentemente rastroso. Plantas terrestres *LYCOPODIACEAE*
 2. Esporangios no axilares en las hojas; agrupadas en soros o libres sobre la lámina. Hojas a menudo pecioladas, divididas o enteras, ricas en venación.
 4. Lámina muy delgada, de 1 o pocas células de espesor, sin estomas *HYMENOPHYLLACEAE*
 4. Lámina de estructura normal, más gruesas, con estomas.
 5. Lámina dividida en forma pseudodicótoma, bifurcada o trifurcada. Soros desnudos, con pocos (generalmente 4) esporangios *GLEICHENIACEAE*

- 5. Lámina entera o variadamente pinnada. Soros con indusio o desnudos, más ricos en esporangios o esporangios libres.
- 6. Soros muy próximos al margen, protegidos por un indusio o el margen modificado.
 - 7. Rizoma grueso, largamente rastrero, generalmente con pelos o raro con escamas clatradas, pecíolos aglomerados *DENNSTAEDTIACEAE*
 - 7. Rizoma erecto o delgado y cortamente rastrero, generalmente con escamas oscuras, pecíolos aglomerados *ADIANTACEAE*
- 6. Soros submarginales, medianos o apegados a la vena media del segmento, indusio presente o ausente.
 - 8. Soros elongados, lineares o en cenosoros; indusio, cuando presente de inserción lateral.
 - 9. Soros paralelos a la costa, continuos formando cenosoros; escamas no clatradas *BLECHNACEAE*
 - 9. Soros oblicuos a la costa, alargados sobre una vena lateral; escamas clatradas *ASPENIACEAE*
 - 8. Soros circulares, ovalados a oblongos o alargados, pero con indusio tubular cuando presente.
 - 10. Lámina simple pinnatífida a pinnada..... *POLYPODIACEAE*
 - 10. Lámina 2-4 pinnada
 - 11. Rizoma con pelos..... *LOPHOSORIACEAE*
 - 11. Rizoma con escamas..... *DRYOPTERIDACEAE*

ADIANTACEAE

Familia con alrededor de 48 géneros y unas 950 especies ampliamente distribuidas, preferentemente en los trópicos y subtropicos. En Chile

existen 27 especies, las cuales se distribuyen desde la Provincia de Arica hasta la Provincia de Magallanes, también está presente en Juan Fernández.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS DE ADIANTACEAE

- 1. Ultimos segmentos con venación flabelada, sin vena media. Soros reniformes o circulares, en la cara interna de un indusio reflejo *Adiantum*
- 1. Ultimos segmentos con venación pinnada o reticulada. Soros continuos o interrumpidos a lo largo del margen.
 - 2. Lámina herbácea, mayor de 40 cm de largo *Pteris*
 - 2. Lámina coriácea, xerófila, menor de 40 cm de largo
 - 3. Hojas glabras, últimos segmentos ternados *Pellaea*
 - 3. Hojas con pelos, últimos segmentos no ternados *Cheilanthes*

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *ADIANTUM*

1. Segmento de la lámina perfectamente glabros.
 2. Venas poco numerosas, distanciadas, muy visibles. Láminas herbáceas *A. excisum*
 2. Venas numerosas, aproximadas, poco visibles. Láminas coriáceas *A. chilense*
1. Segmentos de la lámina pilosos, con materias harinosas o ambos elementos a la vez.
 3. Láminas únicamente pilosas, sin materias harinosas *A. chilense* var. *hirsutum*
 3. Láminas con materias harinosas, con o sin pelos.
 4. Segmentos cubiertos de gránulos harinosos blancos, dispuestos en el extremo de pelos cortos, rígidos
..... *A. scabrum*
 4. Segmentos cubiertos de gránulos amarillos, finos, adheridos directamente a la superficie; no hay pelos
..... *A. sulphureum*

ADIANTUM CHILENSE Kaulf.

Kaulfuss, Enum. Filic. 207. 1824.

Icon.: Looser, Revista Chilena Hist. Nat. 34: fig. 8. 1930.

Plantas terrestres. Hojas de 15-40 (-75) cm de alto, perfectamente glabras; pecíolos fasciculados, numerosos, delicados, de 1 mm de diámetro, café negruzcos, brillantes, acanalados por encima, de la mitad del largo total de la hoja; lámina deltoide-aovada, 2-3 pinnada, pinnas alternas y algo separadas; últimos segmentos peciolulados, algo gruesos, coriáceos, subtrapezoidales o reniformes, a veces cuneados, a menudo oblicuos; borde superior en los estériles dividido en 4-7 lóbulos anchos, poco profundos, ligeramente denticulados; venación flabelada, dividiéndose dicotómicamente 1 ó 2 veces, venas numerosas, 8-15 (20) soros, reniformes o algo alargados, de 1-3 (5) mm de largo; pseudoindusio con una escotadura hemisférica central.

Distribución geográfica: En Chile desde la Provincia de Limarí hasta la Provincia de Magallanes; común también en las islas Juan Fernández. Además en Argentina e islas Malvinas.

Hábitat: Tiene necesidades altas de humedad, ya que su distribución se extiende principalmente en la parte sur de Chile. Vive en el margen y dentro del bosque, e incluso en terrenos expuestos a la radiación.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Cordillera de Nahuelbuta, Reserva Forestal Pino Huacho, 1.000 m, 19-XII-1978, MARTICORENA, QUEZADA Y RODRIGUEZ 1640 (CONC); Contulmo, Cerros, 80 m, 26-XII-1935, G. MONTERO 2785 (CONC); Lebu, 10 m, 25-XII-1939, G. MONTERO 3795 (CONC); Parque Nacional Contulmo, 130 m, 13-V-1989, PEÑAILILLO, RODRIGUEZ Y BAEZA 510 (CONC); Contulmo, Lago Lanalhue, 30 m, 30-XII-1949, M. RICARDI s.n. (CONC).

ADIANTUM CHILENSE Kaulf. var.
HIRSUTUM Hook. et Grev.

Hooker et Greville, Icon. Filic. 2: lám. 173. 1830.

Icon.: Looser, Moliniana 1: fig. 24. 1955.

Plantas terrestres. Hojas de 12-44 cm de largo; pecíolos aglomerados, numerosos, café negruzcos, brillantes, de la mitad del largo total de la hoja, con escamas linear-lanceoladas, esparcidas; lámina deltoide-aovada, 2-3 pinnada; pinnas alternas y algo separadas; raquis y raquillas con algunas escamas lineares, delicadas, cortas, caedizas con la edad; últimos segmentos peciolulados, de 0,5-3 cm de largo, coriáceos, subtrapezoidales, débilmente lobulados, borde superior con dientes pequeños, venas numerosas, que terminan en los senos, de disposición flabelada, con pelos blanquecinos de 1 mm de largo en ambas caras. Soros reniformes a oblongos.

Distribución geográfica: La variedad se conoce para Perú, Bolivia, noroeste de Argentina y Chile. En nuestro país se encuentra desde la Provincia de Antofagasta hasta la Provincia de Bio-Bío, siendo más frecuente desde la Región de Coquimbo al sur.

Hábitat: Esta planta crece desde cerca de la orilla del mar hasta unos 2.000 metros de altura. Vive en climas secos con lluvias solamente en invierno y primavera.

Material estudiado:

PROVINCIA DE BIO BÍO: Nacimiento, 70 m, 4-XI-1925, BARROS 517 (CONC).

ADIANTUM EXCISUM Kunze

Kunze, *Linnaea* 9:82. 1834.

Icon.: Looser, *Moliniana* 1: fig. 27. 1955.

Plantas terrestres. Hojas herbáceas, delicadas, oblongo-lanceoladas, de 7-30 cm de largo; peciúlulos subfasciculados, quebradizos, de 4-10 cm de largo; con escamas distanciadas, caedizas; lámina 2-3 pinnada en la base, pinnada hacia el ápice, raquis con escamas finas; pinnas alternas, remotas; últimos segmentos glabros, pecioululados, subflabeliformes o trapecio-redondeados, base cuneada, margen superior inciso, los estériles dentados; venas poco numerosas, distanciadas, no más de 2-4 en la parte inferior del segmento, que nacen en un seno marginal profundo; indusio membranoso, reniforme.

Distribución geográfica: Endémico de Chile, desde la Provincia de Elqui hasta la Provincia de Cautín.

Hábitat: Crece de preferencia al pie de arbustos o de rocas en los lomajes de los cerros, lugares que son muy secos la mayor parte del año. Vive próximo al mar hasta una altura de 1.500 metros (Gunckel, 1984).

Material estudiado

PROVINCIA DE MALLECO: Nacimiento, Fundo Tambillo, 120 m, 10-XII-1944, A. PFISTER 1099 (CONC).

ADIANTUM SCABRUM Kaulf.

Kaulfuss, *Enum. Filic.* 207. 1824.

Icon.: Espinosa, *Bol. Mus. Nac. Hist. Nat.* 15: lám. 2 (c-d), lám. 5 (a-e). 1936.

Plantas terrestres. Hojas de 8-36 cm de largo; peciolos fasciculados, estriados, con algunas escamas membranosas, de aproximadamente la mitad del largo total de la hoja; lámina 2-3 pinnada, aovado-deltaide; últimos segmentos reniformes-redondeados, pecioululados, coriáceos, de 0,6-1,5 cm de largo por 0,7-1,4 cm de ancho, los estériles con el margen ligeramente dentado, con pelos gruesos, cortos, no muy tupidos, en cuyo extremo hay un glomérulo harinoso blanco; estos glomérulos también se encuentran, a veces, directamente sobre la superficie del segmento y sobre los ejes; venación flabelada, notoria en la cara abaxial. Soros reniformes, poco abundantes; indusio algo continuo, ligeramente escarioso en los bordes.

Distribución geográfica: Endémica de Chile, desde la Provincia de Petorca hasta la Provincia de Valdivia.

Hábitat: Especie que acostumbra vivir en sectores más o menos secos; frecuente en Chile central desde cerca del mar hasta unos 1.500 a 2.000 metros de altura.

Material estudiado:

PROVINCIA DE BIO BÍO: Orillas del Río Tavoleo, 50 m, 16-XI-1976, R. RODRIGUEZ 979 (CONC). PROVINCIA DE MALLECO: Mininco, 187 m, 21-X-1966, G. MONTERO 7703 (CONC); Mininco, 187 m, 8-I-1967, G. MONTERO 7847 (CONC); Nacimiento, Fundo Tambillo, 120 m, 8-XII-1944, A. PFISTER s.n. (CONC); Mininco, 190 m, 6-IX-1952, SCHWABE s.n. (CONC).



Fig. 2. *Adiantum sulphureum*. Fig. 3. *Cheilanthes hypoleuca*

ADIANTUM SULPHUREUM Kaulf.

Kaulfuss, Enum. Filic. 207. 1824.

Icon. nostra: fig. 2.

Plantas terrestres. Hojas de 4-34 cm de largo; peciolo delgado, lisos, quebradizos, de 8-14 cm de largo, ligeramente escamoso en la base; láminas oblongas a oval-lanceoladas, 2-3 pinnadas, más o menos coriáceas, a menudo herbáceas; últimos segmentos peciolulados, orbicular-trapezoidales, de 0,5-1,5 cm de largo por 0,5-2,6 cm de ancho, borde superior lobulado, glabros por encima, con pequeños cuerpos harinosos de color amarillo adheridos directamente a la superficie de la cara abaxial, sin pelos. Soros ubicados en los senos de los lóbulos, indusio reniforme a alargado.

Distribución geográfica. Se encuentra en Chile desde la Provincia de Limarí hasta la Provincia de Aisén. También en Argentina.

Hábitat: Es un helecho claramente xerófilo. Crece en lugares donde se conserva cuando menos parcialmente, la vegetación primitiva, de preferencia en las laderas de cerros, al pie de arbustos, entre rocas, etc.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Camino entre Curanilahue y Cafete, Quebrada del Río Trongol, 170 m, 11-I-1972, QUEZADA, RODRIGUEZ Y WELDT 5 (CONC). PROVINCIA DE MALLECO: 6 km E of jet Rte 5 (Panamerican Hwy) on gravel rd., to Mininco, 130 m, 4-III-1985, STUESSY, FURLLOW, RUIZ Y BUSTOS 7007 (OS).

CHEILANTHES HYPOLEUCA (Kunze)
Mett.

Mettenius, Abh. Senkenberg. Naturf. Ges. 3:57. 1859.

Icon. nostra: fig. 3.

Plantas terrestres. Hojas de (-4) 10-40 cm de alto, más o menos aglomeradas; peciolo débiles, glabros, acanalados por encima, de 10-15 cm de largo; lámina 2 pinnatífida a 2 pinnada, oblongo-

lanceolada o lanceolada, coriáceas; 8-12 pares de pinnas, oblongo-lanceoladas, separadas, de 2-20 cm de largo por 1,5-3 cm de ancho; últimos segmentos con pelos blanquecinos indivisos, más densos en la cara abaxial. Esporangios terminales sobre las venas, no protegidos por el margen.

Distribución geográfica: Endémica de Chile, desde la Provincia de Limarí hasta la Provincia de Cautín.

Hábitat: Especie bastante xerófila, extendiéndose hasta la región lluviosa austral, pero en suelos arcillosos o volcánicos expuestos a la insolación. Se observa desde la orilla del mar hasta unos 1.500 metros de altura en la Cordillera de los Andes.

Material estudiado:

PROVINCIA DE BIO-BIO: Nacimiento 70 m, 4-XI-1925, BARROS 518 (CONC). PROVINCIA DE MALLECO: Mininco, 12-X-1957, G. MONTERO 5260 (CONC); Nacimiento, Fundo Tambillo, 120 m, 1-XI-1935, A. PFISTER s.n. (CONC); Nacimiento, Fundo Tambillo, 120 m, 8-XII-1944, A. PFISTER 1097 (CONC); Nacimiento, Fundo Tambillo, 120 m, 12-XI-1950, A. PFISTER s.n. (CONC).

PELLAEA TERNIFOLIA (Cav.) Link

Link, Filic. Sp. Berol. 59. 1841.

Icon.: Looser, Moliniana 1: fig. 17. 1955.

Plantas terrestres. Hojas poco aglomeradas, de 10-40 cm de largo; peciolo subcilíndrico, glabros, brillantes, oscuros, de 7,5-15 cm de largo; lámina linear-lanceolada, pinnada, coriácea, con 5-15 pares de pinnas subopuestas, formada por 3 segmentos glabros separados, sublineares hasta elípticos, mucronados, subsésiles y que irradian desde el mismo punto, de 1-2 cm de largo, el central un poco más largo; segmento terminal único, costa marcada, venas inmersas; borde reflejo cubriendo ambos márgenes en toda su extensión, excepto el ápice. Soro marginal continuo, indusio membranáceo con el margen finamente denticulado.

Distribución geográfica: Desde el sur de los Estados Unidos, por México y la región andina, hasta

Chile, Argentina y sur de Brasil; además en las islas de Hawaii. En Chile se encuentra desde la Provincia de Parinacota hasta la Provincia de Valdivia.

Hábitat: Helecho muy xerófilo. Crece en lugares áridos, secos y asoleados, al pie de rocas o en fisuras (Looser, 1955).

Material estudiado:

PROVINCIA DE MALLECO: Lealtad, Cantera, s.f., G. KUNKEL 402 (VALD).

PTERIS SEMIADNATA Phil.

Philippi, *Linnaea* 29:106. 1858.

Icon.: Looser, Gen. *Pteris* e *Histiopteris*, figs. 2, 5. 1936.

Plantas terrestres. Hojas de 90-140 cm de largo; peciolas lisos, de 4-6 mm de diámetro, de 40-60 cm de largo; lámina bipinnada, a veces las pinnas basales tripinnatífidas, herbácea, glabra, de contorno triangular, color verde claro; pinnas alternas, inclinadas hacia el ápice formando un ángulo agudo con el raquis; últimos segmentos grandes, de 5-10 (12) cm de largo por 0,7-1,5 cm de ancho, con el margen inferior fuertemente de-

currente en el raquis, margen ligeramente dentado, con los dientes notorios hacia el ápice. Cenosoros ocupando hasta dos tercios del largo del segmento; indusio de 0,5 mm de ancho, generalmente continuo.

Distribución geográfica: Desde la Provincia de Concepción (Isla Mocha) hasta la Provincia Capitán Prat. Además en Juan Fernández y Argentina austral.

Hábitat: Helecho hidrófilo. Crece en las cercanías de arroyos con abundante vegetación arbórea o arbustiva, es decir, en lugares con una alta humedad durante gran parte del año.

Material estudiado

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo 800 m, III-1942, H. GUNCKEL 21040 (CONC); Parque Nacional Contulmo, 130 m, 13-V-1989. PEÑAILILLO, RODRIGUEZ Y BAEZA 518 (CONC).

ASPLENIACEAE

Familia con 7 géneros y alrededor de 700 especies presentes en todos los continentes. En Chile existen 11 especies, que se distribuyen desde la Provincia de Antofagasta hasta Tierra del Fuego. En el área de estudio solamente el género *Asplenium*.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *ASPLENIUM*

- 1. Lámina simple, entera o lobulada *A. trilobum*
- 1. Lámina dividida
 - 2. Lámina bi- o tripinnada *A. dareoides*
 - 2. Lámina pinnada *A. obtusatum* var. *sphenoides*

ASPLENIUM DAREOIDES Desv.

Desvaux, Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdek. Gesammten Naturk. 5: 322. 1811.

Icon.: Looser, *Lilloa* 10: lám. 1. 1944.

Plantas terrestres o epifitas. Hojas de 7-15 cm de largo; peciolo delgado, liso, de color negro

cerca de la base y verde hacia el ápice, de la mitad del largo total de la hoja, con pelos esparcidos claviformes que se encuentran también en el raquis; lámina de contorno deltoide, bi-tripinnada hasta cuatripinnatífida, herbácea hasta más o menos carnosa, verde oscura; últimos segmentos enteros o lobulados, espatulados, de 3-6 mm de largo, con el ápice finamente denticulado y con algunos pelos claviformes. Soros en número de

1-3 en cada segmento, algo arqueados, de 2 mm de largo; indusio blanquecino, reniforme.

Distribución geográfica: Es frecuente en los bosques subantárticos, en Chile crece desde la Provincia de Limarí hasta la Provincia Antártica Chilena, también en las islas de Juan Fernández. Además en Argentina.

Hábitat: Planta higrófila, se desarrolla normalmente en los bosques húmedos del sur del país, es de hábito terrícola y epífita. Se propaga vegetativamente por medio de su rizoma.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, 30 m, 11-I-1919, K. BEHN s.n. (CONC); Parque Nacional Contulmo, 130 m, 13-V-1989, PEÑAILILLO, RODRIGUEZ Y BAEZA 506 (CONC); Cañete, El Salto, 250 m, 28-XII-1949, M. RICARDI s.n. (CONC); Parque Nacional Contulmo, 180 m, 9-V-1970, R. RODRIGUEZ s.n. (CONC); Parque Nacional Contulmo, 140 m, 2-X-1974, R. RODRIGUEZ 519 (CONC); Contulmo, 16-VII-1975, O. ZOELLNER 8153 (MO). PROVINCIA DE MALLECO: Parque Nacional de Nahuelbuta, 1.400 m, 4-XI-1974, O. MONTERO 9377 (CONC).

ASPLENIUM OBTUSATUM G. Forster var.
SPHENOIDES (Kunze) C. Chr. ex Skottsbg.

Skottsberg, Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. n.s. 56 (5):167. 1916.

Icon.: Looser, *Moliniana* 1: fig. 10. 1955.

Plantas terrestres. Hojas aglomeradas, erectas, de 8-35 cm de largo; peciolo de 7-30 cm de largo, café oscuro y aplanado en la base, verde hacia arriba, cubierto de escamas ovales a angostamente triangulares con los ápices agudos o acuminados; lámina aovada a lanceolada, de 7-32 cm de largo por 5-14 cm de ancho; pinnada, 6-12 pares de pinnas coriáceas, algo carnosas, asimétricas en la base, aovadas a oblongas, de 2,5-10 por 1-2,1 cm, pecioluladas, con borde aserrado y ápice agudo, rara vez obtuso, con escamas en la superficie abaxial. Soros numerosos, de 0,5-1 cm de largo, linear-oblongos, oblicuos a la costa; indusio oblongo, firme, que se abre hacia la vena media.

Distribución geográfica: Endémica de Chile, desde la Provincia de Petorca hasta la Provincia de Aisén. También vive en Juan Fernández.

Hábitat: Esta planta crece de preferencia a orillas del mar, arraigando en las fisuras y concavidades de las rocas, poco más arriba de la línea de las altas mareas (Looser, 1955).

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Lebu, 20 m, 1940, F. BEHN s.n. (CONC); Lebu, Las Cuevas, 10 m, 22-I-1940, F. BEHN s.n. (CONC).

ASPLENIUM TRILOBUM Cav.

Cavanilles, *Descr. Pl.* 255. 1801.

Icon.: Looser, *Lilloa* 10: lám. 1. 1944.

Plantas terrestres o epífitas. Hojas subcoriáceas de 4-10 cm de largo; peciolos delgados, de la mitad del largo total de la hoja, glabros; lámina rómbica, simple, frecuentemente con un lóbulo algo irregular cerca de la base, base cuneada, margen con pequeños dientes irregulares, redondeados o aserrados, color verde intenso en el lado adaxial y verde pálido, casi glauco en el lado abaxial; venación flabelada. Soros en número de 2-6, de 0,5-1 cm de largo, linealmente dispuestos al lado de las venas. Indusio persistente.

Distribución geográfica: Crece en los bosques subantárticos, en Chile se encuentra desde la Provincia de Concepción hasta la de Aisén. También en Argentina.

Hábitat: Se trata de una planta casi exclusivamente epífita, sobre troncos de árboles de hoja perenne, en lugares muy sombríos y con alta humedad atmosférica.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Camino de Curanilahue a Cañete, 175 m, 2-X-1974, R. RODRIGUEZ 533 (CONC).

BLECHNACEAE

Familia con 9 géneros y alrededor de 175 especies. En Chile existen 13 especies, principalmente en los bosques subantárticos. Está presen-

te desde la Provincia de Limarí hasta Tierra del Fuego. Además, crece en Juan Fernández e Isla de Pascua. En el área de estudio sólo crece *Blechnum*.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *BLECHNUM*

- 1. Hojas monomorfas, las estériles y las fértiles son semejantes en forma y tamaño *B. hastatum*
- 1. Hojas notablemente dimorfas entre las estériles y las fértiles.
 - 2. Hojas estériles mayores de 40 cm de largo. Pecíolo subleñoso, con escamas basales mayores de 1 cm de largo
 - 3. Pinnas cortamente pecioluladas; pecíolo con escamas basales anchas, café oscuras *B. chilense*
 - 3. Pinnas sésiles, adnadas al raquis; pecíolo con escamas angostas, setosas, castaño negruzcas *B. magellanicum*
 - 2. Hojas estériles menores de 40 cm de largo. Pecíolo herbáceo o pajizo, con escamas basales menores de 1 cm de largo.
 - 4. Margen de las pinnas finamente serrado, superficie con algunas escamas. Raquis provisto de pequeñas protuberancias ásperas *B. mochaenum*
 - 4. Margen de las pinnas entero o crenado-irregular, superficie glabra. Raquis liso o con algunas escamas esparcidas
 - 5. Hojas carnosas; pecíolo de 2 cm o casi nulo. Raquis glabro *B. blechnoides*
 - 5. Hojas coriáceas a herbáceas; pecíolo mayor de 2 cm de largo. Raquis con algunas escamas lanceoladas *B. penna-marina*

BLECHNUM BLECHNOIDES Keyserl.

Keyserling, Polyp. Herb. Bunge. 65. 1873.

Icon.: Looser, Revista Univ. (Santiago) 43: fig. 15. 1958.

Plantas terrestres. Hojas dimorfas; las estériles de 10-25 cm de largo; pecíolo muy corto, de 2 cm, o casi nulo, con escamas cerca de la base. Lámina linear-lanceolada, carnosas; pinnas ligeramente falcadas, glabras, aovado oblongas, obtusas, con el ápice redondeado en semicírculo, decurrentes en la base, las inferiores se achican gradualmente hacia la base, pinna terminal ancha y lobulada; hoja fértil de largo variable, más o menos del mismo tamaño que las estériles, y con el mismo número de pinnas, éstas de más o menos 3

mm de ancho, de base decurrente. Cenosoros continuos cubriendo casi toda la cara inferior de la pinna; indusio algo lobulado, lacerado.

Distribución geográfica. Especie endémica de Chile, desde la Provincia de Concepción hasta la Provincia de Aisén.

Hábitat: Helecho de lugares húmedos, en pequeñas cuevas o bajo rocas sobresalientes, pero también en lugares más expuestos como paredes verticales y, a veces, bajo el matorral (Looser, 1947).

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Parque Nacional Contulmo, 180 m, 24-IV-1970, DE LA SOTA Y RODRIGUEZ s.n. (CONC).

BLECHNUM CHILENSE (Kaulf.) Mett.

Mettenius, Filic. Lechl. 1: 14. 1856.

Icon.: Looser, Revista Univ. (Santiago) 43: fig. 6. 1958.

Plantas terrestres. Hojas dimorfas; las estériles de 0,5-1,5 m de largo por 10-40 cm de ancho; pecíolo de 20-40 cm de largo, leñoso, acanalado, en la base con escamas anchas, castaño claras; láminas de contorno oval-lanceolado; pinnas de borde algo ondulado, y finamente dentadas, de 1-3 mm de ancho por 5-20 cm de largo, agudas, base cordada, brevemente pecioluladas, las superiores ligeramente adnadas, separadas entre sí principalmente hacia la base de la hoja, pinna terminal lanceolada; hojas fértiles algo más largas que las estériles, con pinnas de 3-10 mm de ancho, dirigidas hacia el ápice; escamas del raquis y de la costa más o menos filiformes, caedizas con la edad. Cenosoros cubriendo íntegramente la cara abaxial; indusio submarginal, de borde entero o lacerado, continuo.

Distribución geográfica: Desde la costa de la Provincia de Limarí y región andina de la Provincia de Santiago hasta la Provincia de Magallanes. También en Juan Fernández y Argentina.

Hábitat: Helechos de lugares muy húmedos, a lo largo de corrientes de agua y es característico en pantanos formando asociaciones con *Gunnera*. Suele invadir el interior de bosques húmedos o pantanosos.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, Los Cerros, 80 m, 26-XII-1935, G. MONTERO 2756 (CONC).

BLECHNUM HASTATUM Kaulf.

Kaulfuss, Enum. Filic. 161. 1824.

Icon.: Looser, Revista Univ. (Santiago) 32 (2): figs. 2-3. 1947.

Plantas terrestres. Hojas monomorfas de 10-17 (-120) cm de largo; pecíolo siempre presente, de 3-25 cm de largo, con escamas en la base, del mismo tipo que las del rizoma, caedizas; lámina semiherbácea a coriácea, de contorno oval-lanceolado, ápice alargado y agudo, base ancha, truncada hasta aflechada, raquis con pelos pluricelulares dispersos; pinnas glabras o con escasos pelos dispersos, falcadas, agudas, base más o menos auriculada, principalmente hacia el lado acroscópico, unidas al raquis por un peciólulo breve; pinnas apicales gradualmente adnadas. Cenosoros ocupando tres cuartos o más del largo de la pinna, con frecuencia interrumpido varias veces, más o menos submarginales; indusio de la forma del cenosoro, papiráceo, blanquecino, algo lacerado.

Distribución geográfica: En Chile desde Fray Jorge (Provincia de Limarí) hasta la Provincia de Chiloé. También crece en Juan Fernández y Argentina.

Hábitat: Este helecho crece en lugares abiertos, bajo arbustos, en la vecindad de vertientes o corrientes de agua o sobre las rocas húmedas, pero no en pantanos. Es la especie del género que exige menos humedad (Looser, 1947).

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, 30 m, 11-XII-1918, K. BEHN s.n. (CONC); Lebu, Fundo del Sr. Ebersperger, 200 m, 22-I-1940, F. BEHN s.n. (CONC); Contulmo, 30 m, 31-I-1940, F. BEHN s.n. (CONC); Puente Trongol, 175 m, 13-V-1989, PEÑAILILLO, RODRIGUEZ Y BAEZA 503 (CONC); Parque Nacional Contulmo, 130 m, 13-V-1989, PEÑAILILLO, RODRIGUEZ Y BAEZA 509 (CONC); Contulmo, Lago Lanalhue, 60 m, 30-XII-1949, M. RICARDI s.n. (CONC); Trongol Bajo, 175 m, 27-XII-1987, E. RIQUELME 137 (CONC). PROVINCIA DE MALLECO: Angol, II-1982, O. KUNTZE s.n. (B); 9 km east of Contulmo, 500 ft. elev., 12-I-1962, J. KEEVER GREER 810 (OSU); Angol, El Vergel, 70 m, 20-IX-1933, PULYOS 43-3 (CONC).

BLECHNUM MAGELLANICUM
(Desv.) Mett.

Mettenius, Filic. Lechl. 1: 14. 1856.

Icon.: Looser, Revista Univ. (Santiago) 32 (2): fig. 5. 1947.

Plantas terrestres. Hojas dimorfas; las estériles de 0,5-1,5 m de largo; peciolo leñoso, de 15-35 cm de largo, en la base densamente cubierto de escamas café claras, linear-lanceoladas, semejantes a pelos, de 3-4 cm de largo por 1-1,5 mm de ancho, hacia arriba con escamas más claras y esparcidas; lámina oblonga a oblongo-lanceolada, coriácea, raquis con algunas escamas; pinnas alternas o subopuestas, de 8-15 cm de largo por 0,8-1,5 cm de ancho, linear a linear-lanceoladas, margen entero algo revuelto en la cara abaxial, agudas, adnadas al raquis mediante una ancha base, costa con algunas escamas membranosas, linear-lanceoladas, especialmente en la cara abaxial; hojas fértiles erectas, iguales o a veces más cortas que las estériles; pinnas angostas de casi 5 mm de ancho. Cenosoros cubren íntegramente la cara abaxial de la pinna cuando maduros; indusio continuo.

Distribución geográfica: Desde la Cordillera de la Provincia de Talca hasta la Provincia Antártica Chilena. También en Argentina.

Hábitat: Esta especie habita comúnmente en los bosques y en lugares húmedos, en quebradas y a orillas de aguas corrientes.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, Palo Botado, 45 m, 29-XII-1918, K. BEHN s.n. (CONC), Parque Nacional Contulmo, 130 m, 13-V-1989, PEÑAILILLO, RODRIGUEZ Y BAEZA 516 (CONC); Quebrada del Río Trongol, 170 m, 2-X-1974, R. RODRIGUEZ 500 (CONC).

BLECHNUM MOCHAENUM Kunkel

Kunkel, Nova Hedwigia 13 (3-4): 340. 1967.

Icon.: Looser, Revista Univ. (Santiago) 32 (2): fig. 6. 1947.

Plantas terrestres. Hojas dimorfas; las estériles de 30-40 cm de largo por 4-10 cm de ancho; peciolo de 5-10 cm de largo, castaño-oscuro, opaco, con pocas escamas en la porción basal; lámina linear-lanceolada a oblongo-lanceolada, pinnas coriáceas, glabras o con algunas escamas finas en

la cara abaxial, las inferiores semicirculares aumentando en largo gradualmente hacia el centro, aquí son alargadas y falcadas acrosópicamente, ápice obtuso o agudo, margen engrosado y finamente aserrado; raquis con protuberancias pequeñas abundantes; hoja fértil un cuarto o más larga que la estéril, pinnas lineares de 1-1,5 mm de ancho, separadas en 1-2 cm, formando un ángulo agudo con el raquis; raquis glabro, acanalado adaxialmente. Cenosoros continuos, ocupando casi todo el largo de la pinna; indusio blanquecino, continuo, margen algo lacerado.

Distribución geográfica: En Chile crece desde la Provincia de Talca hasta la Provincia de Magallanes. Existen además, variedades que crecen en Argentina y en Juan Fernández.

Hábitat: Helecho exclusivo de lugares húmedos en regiones lluviosas, pero no en pantanos. Con frecuencia crece en medio de bosques tupidos y sombríos (Looser, 1947).

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, 30 m, 1-I-1920, K. BEHN s.n. (CONC); Lebu, Fundo del Sr. Ebensperger, 20 m, 22-I-1940, F. BEHN s.n. (CONC); Contulmo, 30 m, 31-I-1940, F. BEHN s.n. (CONC); Parque Nacional Contulmo, 130 m, 13-V-1989, PEÑAILILLO, RODRIGUEZ Y BAEZA 511 (CONC); Cañete, El Salto, 70 m, 28-XII-1949, M. RICARDI s.n. (CONC); Parque Nacional de Contulmo, 180 m, 24-IV-1970, DE LA SOTA Y R. RODRIGUEZ s.n. (CONC). PROVINCIA DE MALLECO: Parque Nacional Contulmo, 140 m, 2-X-1974, R. RODRIGUEZ 516 (CONC); 10 km al este de la junta de los ríos Bío Bío y Mininco, 110 m, 5-XII-1953, SPARRE Y SMITH 81 (CONC).

BLECHNUM PENNA-MARINA (Poir.) Kuhn

Kuhn, Filic. Afr. 92. 1968.

Icon.: Looser, Revista Univ. (Santiago) 43: fig. 12. 1958.

Plantas terrestres. Hojas dimorfas; las estériles de 2-25 cm de largo; peciolos aglomerados, café oscuros hasta casi negros, de 1-6 cm de largo, con algunas escamas en la base; lámina linear-lanceolada, aguda o acuminada; raquis con escamas lanceoladas, café claras, esparcidas, caedizas; pinnas subopuestas, subcoriáceas a membrano-

sas, glabras, de 3-5 cm de largo por 2-5 mm de ancho, oblongas a triangulares, obtusas a subagudas sésiles, dispuestas en forma perpendicular al raquis; hojas fértiles 1,5-3 veces más largas que las estériles, pecíolos muy largos, pinnas lineares a oblongas, más o menos curvas, bien separadas entre sí, a veces con lóbulo basal. Cenosoros continuos, cubriendo casi toda la superficie abaxial de la pinna; indusio continuo.

Distribución geográfica: Esta especie posee una distribución austral circumpolar, con marcado carácter insular (en América se encuentra en: Chile, Argentina, Bolivia y Brasil, además en Australia e Islas del Pacífico, Índico y Atlántico Sur). En el país se encuentra desde la Provincia de Malleco hasta la Provincia Antártica Chilena.

Hábitat: Planta de lugares húmedos y pantanosos, en los bosques y a lo largo de riachuelos. Común en mallines, ñadis y hualves. Esta especie crece desde el nivel del mar hasta los 4.500 metros de altura en los andes bolivianos (Looser, 1947).

Material estudiado:

PROVINCIA DE MALLECO: Parque Nacional de Nahuelbuta, 1.360 m, 22-III-1973, RODRIGUEZ Y TORRES s.n. (CONC).

DENNSTAEDTIACEAE

Familia con alrededor de 20 géneros y 175 especies tropicales y subtropicales. En Chile existen 4 especies. Se distribuyen desde Fray Jorge (Provincia de Limarí) hasta la Provincia de Chiloé, incluyendo Juan Fernández e Isla de Pascua.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS DE DRYOPTERIDACEAE

- 1. Rizoma rastrero o trepador, pecíolos distanciados*Rumohra*
- 1. Rizoma erecto, corto, pecíolos aglomerados
 - 2. Venilla basal basiscópica de la pinnula distal nace de la costa; soros sin indusio*Megalastrum*
 - 2. Venilla basal basiscópica de la pinnula distal nace de la cóstula; soros con indusio *Polystichum*

HYPOLEPIS POEPPIGII (Kunze) R.A. Rodr.

Rodríguez, Gayana, Bot. 46: 202. 1989.

Icon.: Looser, Moliniana 1: fig. 21. 1955.

Plantas terrestres. Hojas de contorno triangular, grandes, de 1,5 m de largo en promedio, por 45-75 cm de ancho; pecíolos separados, de un tercio del largo total de la hoja, de 3-5 mm de grosor, castaño oscuro, cubierto de pelos pluricelulares en toda su extensión; lámina tripinnado-pinnatifida, de color verde claro, pinnas pecioluladas dispuestas en forma perpendicular al raquis. Últimos segmentos sésiles profundamente lobulados, pilosos en ambas caras. Soros submarginales, redondos, de 1 mm de diámetro, sin indusio, sólo protegidos por un diente reflejo, más o menos lacerado del segmento.

Distribución geográfica: Se encuentra desde la Provincia de Limarí hasta la Provincia de Chiloé. Además en Juan Fernández y Argentina austral.

Hábitat. Helecho higrófilo, que crece a lo largo de riachuelos, en los bosques y en el fondo de las quebradas donde forma densas poblaciones.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, 30 m, 31-XII-1918, K. BEHN s.n. (CONC); Contulmo, 30 m, 10-I-1919, K. BEHN s.n. (CONC).

DRYOPTERIDACEAE

Familia de amplia distribución con más de 50 géneros. En Chile existen 20 especies. Se distribuye desde la Provincia de Tarapacá hasta Tierra del Fuego, también está presente en Juan Fernández e Isla de Pascua.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *POLYSTICHUM*

1. Raquis con algunas escamas finas de color castaño claro en el lado abaxial. Soros ubicados en el tercio superior de la lámina *P. plicatum*
1. Raquis visiblemente cubierto por escamas, principalmente en el lado abaxial. Soros distribuidos por toda la lámina.
 2. Pinnas basales con 6 a 8 pares de pinnulas bien marcadas, terminando en una región distal gradualmente pinnatifida a dentada *P. subintegerrimum*
 2. Pinnas basales con más de 8 pares de pinnulas bien marcadas que llegan hasta la región distal *P. chilense*

MEGALASTRUM SPECTABILE (Kaulf.) A.
R. Sm. et Moran var. *SPECTABILE*

Smith, A.R. et Moran, R.C., Amer. Fern. J. 77 (4): 129. 1988.

Icon.: Looser, Moliniana 1; fig. 7. 1955.

Plantas terrestres. Hojas de 0,5-1 (-2) m de largo; pecíolos aglomerados, gruesos, de la mitad del largo total de la hoja, con abundantes escamas linear-lanceoladas café claras, de 0,7-2 cm de largo; lámina 2-3 pinnada, de 35-45 cm de largo, contorno deltoide-aovada, herbácea a coriácea, verde en la cara adaxial y amarillo cenicienta en la cara abaxial; últimos segmentos obtusos, raramente lobulado-dentados, pilosas en ambas caras; raquis y ramificaciones principales con escamas cortas café oscuras, triangulares-lanceoladas con pelos blanquecinos tupidos. Soros sin indusio, aproximadamente 5 a cada lado de la vena del segmento.

Distribución geográfica: Endémica de los bosques subantárticos; en Chile crece desde la Provincia de Limarí hasta la Provincia de Aisén.

Hábitat: Planta higrófila, frecuentemente en el piso del bosque sombrío.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, 30 m, 2-I-1919, K. BEHN s.n. (CONC); Contulmo, 35 m, 31-I-1940, F. BEHN s.n. (CONC); Contulmo, 30 m, III-1942, H. GUNCKEL 21278 (CONC); Parque Nacional Contulmo, 130 m, 13-V-1989, PEÑAILILLO, RODRIGUEZ Y BAEZA 512 (CONC); Quebrada del Río Los Pinos, 350 m, 8-V-1981, R. RODRIGUEZ 1702 (CONC); Contulmo, 16-

VII-1975, O. ZOELLNER 8173 (MO). PROVINCIA DE MALLECO: Parque Nacional Contulmo, 24-IV-1970. E. DE LA SOTA 6011 (LP); Parque Nacional Contulmo, 150 m, 14-XII-1974, R. RODRIGUEZ 653 (CONC).

POLYSTICHUM CHILENSE (Christ) Diels

Diels in Engler et Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 192. 1899.

Icon.: Looser, Anales Mus. Hist. Nat. Valparaíso 1: fig. 2b-3. 1968.

Plantas terrestres. Hojas de 50-120 cm de largo; pecíolos aglomerados, de un tercio del largo total de la hoja, con escamas grandes, anchas, café oscuras, cerca de la base, hacia arriba y en el raquis las escamas oscuras disminuyen quedando solamente escamas finas café claras; lámina bipinnada, ovalado-lanceolada, de 30-100 cm de largo por 10-30 cm de ancho, verde clara; 20-40 pares de pinnas, pinnas centrales con 10-20 pares de pinnulas; últimos segmentos anchos, aproximados, más o menos enteros, algo aristado-mucronados, segmentos basal acroscópico de cada pinna crenulado-dentado. Soros circulares, distribuidos por casi toda la lámina; indusio circular, frecuentemente caedizo.

Distribución geográfica: En Chile se encuentra desde la Provincia de Ñuble hasta la Provincia de Tierra del Fuego. Además en Argentina.

Hábitat: Es uno de los representantes del género que se encuentra con mayor frecuencia en los bosques subantárticos, especialmente en la zona hidromórfica chilena.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Camino entre Curanilahue y Cañete, Río Trongol, 170 m, 11-I-1972, QUEZADA, RODRIGUEZ Y WELDT 19 (CONC); Cañete, El Salto, 250 m, 28-XII-1949, M. RICARDI s.n.(CONC); Contulmo, Lago Lanalhue, 50 m, 30-XII-1949, M. RICARDI s.n. (CONC); Cordillera de Nahuelbuta, Río Caramávida, 850 m, 19-XII-1978, MARTICORENA, QUEZADA Y RODRIGUEZ 1623 (CONC); Quebrada del Río Trongol, 60 m, 13-XII-1974, R. RODRIGUEZ 636 (CONC). PROVINCIA DE BIO BÍO: 10 km al este de la junta de los ríos Bio Bio y Mininco, 110 m, 5-XII-1053, SPARRE Y SMITH 83 (CONC).

POLYSTICHUM PLICATUM (Poepp. ex Kunze) Hicken

Hicken *in* Hosseus, Trab. Inst. Bot. Farmacol. 33: 9. 1915.

Icon. nostra: fig. 5 a-b.

Plantas terrestres. Pecíolos de 3-10 cm de largo, con escamas coriáceas, oval-lanceoladas, filiformes en el raquis y raquillas; lámina 2 pinna-da, de textura carnosa, ovalado-lanceolada, de 10-30 cm de largo por 7-10 cm de ancho; pinnas lanceoladas, de más o menos 4-5 cm de largo por 1,5 cm de ancho, con 5-8 pares de pinnulas libres, bien marcadas; pinnulas obtusamente dentadas o enteras, raramente lobadas, lado acroscópico profundamente pinnatifido. Soros redondos, abundantes, situados generalmente en el tercio superior de la lámina; indusio circular, de 1 mm de diámetro, de borde ondulado o denticulado.

Distribución geográfica: En Chile se encuentra desde la Provincia de Choapa hasta la Provincia Antártica Chilena, principalmente en la Cordillera de los Andes. También en Argentina.

Hábitat: Planta con tendencia xerófila. Vive entre piedras, en fisuras o al pie de rocas en la Cordillera de los Andes; en la Cordillera de la Costa crece sobre los 800 ms.m.

Material estudiado:

PROVINCIA DE MALLECO: Cordillera de Nahuelbuta, Pangué, 1.300 m, 19-XI-1982, G. MONTERO 12375 (CONC).

POLYSTICHUM SUBINTEGERRIMUM (Hook. et Arn.) R.A. Rodr.

Rodríguez, Gayana, Bot. 44: 48. 1988.

Icon. nostra: fig. 4.

Plantas terrestres. Hojas de 20-60 cm de largo, subcoriáceas; pecíolo de 7-25 cm de largo, redondeado, con escamas linear-lanceoladas, café negruzcas ubicadas cerca de la base y escamas finas café claras hacia el ápice; lámina deltoide-lanceolada, bipinnada, de 15-38 cm de largo; pinnas lanceoladas, de 3-7 cm de largo por 1-1,8 cm de ancho, subcoriáceas, las centrales con 6-8 pares de pinnulas bien marcadas y hacia el ápice enteras; últimos segmentos deltoides, sésiles, con el ápice agudo, dentado en el margen, con escamas finas café claras en la superficie abaxial, venas libres a horquilladas; raquis y raquilla con escamas lineares, flexuosas, café claras. Soros redondeados, 2-6 en cada segmento; indusio redondeado, caedizo.

Distribución geográfica: Endémico de Chile, desde la Provincia de Ñuble hasta la Provincia de Chiloé.

Hábitat: Esta especie vive de preferencia a orillas de matorrales y en el piso del bosque.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Lebu Fundo del Sr. Ebersperger, 80 m, 22-I-1940, F. BEHN s.n. (CONC).

RUMOHRA ADIANTIFORMIS (G. Forster) Ching

Ching, Sinensia 5: 70. 1934.

Icon.: Dimitri, Región Bosques Andino-Patag. Sinopsis General, lám. 8. 1972.

Plantas terrestres. Hojas coriáceas, de 30-65 cm de largo; pecíolos separados, algunas veces agrupados, acanalados, no articulados al rizoma,



Fig. 4. *Polystichum subintegerrimum*. Fig. 5a. *Polystichum plicatum* Fig. 5b. Detalle del rizoma.

de 2,5-40 cm de largo, cerca de la base con escamas café claras; lámina tripinnada (en ejemplares pequeños 1-2 pinnada) anchamente deltoide, lanceolada a anchamente aovada; raquis y raquillas acanaladas, más o menos cubiertas de escamas pequeñas, café claras; 7-15 pares de pinnas pecioluladas, alternas, lanceolado-deltoides a aovado-deltoides; últimos segmentos sésiles decurrentes en el raquis, glabros, alternos, oblongo-lanceolados, distantes, ápice obtuso, algunas veces agudo, margen con dientes crenados. Soro mediano orbicular, indusio persistente peltado, con el centro oscuro.

Distribución geográfica: Especie cosmopolita. En Chile se encuentra en casi todo el territorio nacional, desde los bosques de Fray Jorge (Provincia de Limari) hasta la Provincia Antártica Chilena.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *EQUISETUM*

1. Tallos de 1-2 mm de diámetro, con 4-7 costillas; vainas sueltas, ensanchadas; estróbilos obtusos *E. bogotense*
1. Tallos de 7-25 mm de diámetro, con 15-30 costillas; vainas apretadas, cilíndricas; estróbilos apiculados *E. giganteum*

EQUISETUM BOGOTENSE Kunth

Kunth in Humboldt, Bonpland et Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 42. 1816.

Icon. nostra: fig. 9.

Plantas terrestres bajas, de 10-60 cm de alto. Tallos aéreos débiles, articulados, de 1-2 mm de diámetro, generalmente sin cavidad central, con 4-6 (7) valéculas profundas. Hojas pequeñas, de 3-6 mm de longitud, soldadas, ensanchadas, con segmentos y dientes membranáceos, persistentes, con una costilla central que es la continuación de las carenas del tallo. Estróbilos terminales, obtusos, de 1,5-2,4 cm de largo, sobre pedúnculos de 1-1,6 cm de largo. Esporas redondeadas con eláteres.

Hábitat: Planta que crece principalmente a orillas de matorrales y bosques; sus largos y gruesos rizomas le permiten vivir sobre rocas volcánicas o en suelos profundos (Gunckel, 1984).

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Lago Lanalhue, 25 m, 1-1931, JOSEPH s.n. (CONC).

EQUISETACEAE

Familia con un género y alrededor de 30 especies, subcosmopolita. En Chile existen 2 especies, que se distribuyen desde la Provincia de Arica hasta la Provincia de Aisén.

Distribución geográfica: América Central y Austral. En Chile crece desde la Provincia de Arica hasta la Provincia de Aisén.

Hábitat: Planta de lugares húmedos, lechos de ríos, a lo largo de canales de regadío, y en otros sectores con características similares (Looser, 1961).

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, 30 m, III-1942, H. GUNCKEL 21513 (CONC); Río Caramávida, 150 m, 21-XI-1978, MARTICORENA, QUEZADA Y RODRIGUEZ 1568 (CONC); Quebrada del Río Trongol, 60 m, 13-XII-1974, R. RODRIGUEZ 642 (CONC). PROVINCIA DE MALLECO: 15 km NW of Angol, 1550 ft. elev., 12-I-1962, J. KEEVER GREER 280-DOS.

EQUISETUM GIGANTEUM L.

Linnaeus, Sp. Pl. (ed. 2) 2: 1517. 1763.

Icon. nostra: fig. 7.

Plantas terrestres higrófilas. Tallos aéreos huecos, articulados, gruesos, de 0,7-1,5 cm de diámetro y de 1-4 (-6) m de altura, con 16-56 carenas con incrustaciones de sílice, valéculas angostas, poco profundas. Hojas cilíndricas, apretadas; segmentos de las vainas con una carena central definida y 2 (4) costillas laterales; dientes membranáceos, quebradizos o imperfectamente caedizos. Estróbilo cilíndrico, apiculado, sésil, ocasionalmente en el ápice de los tallos jóvenes (de 2,5 cm de largo) o más frecuentemente en el ápice de las ramificaciones (de 1,5 cm de largo); 6-8 esporangios sacciformes en cada esporangióforo.

Distribución geográfica. Desde Cuba, Jamaica,

hasta América Central y Andes Americanos. En Chile desde la Provincia de Arica hasta la Provincia de Malleco.

Hábitat: Especie marcadamente higrófila, crece en lugares húmedos, lechos de ríos, a lo largo de canales, en fosas, etc. (Looser, 1961).

Material estudiado:

PROVINCIA DE MALLECO: Camino de Renaico a Estación Roblería, 60 m, 19-II-1951, A PFISTER s.n. (CONC).

GLEICHENIACEAE

Familia con 3 géneros y con alrededor de 130 especies, de los trópicos hasta las regiones australes, además en Japón. En Chile existen 5 especies del género *Gleichenia*, desde la Provincia de Maule hasta Tierra del Fuego; también presente en Juan Fernández.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *GLEICHENIA*

- 1. Margen de las pinnulas fuertemente enroscado, cubriendo los soros que son invisibles *G. cryptocarpa*
- 1. Margen de las pinnulas no enroscado, solamente algo reflejo; soros claramente visibles
..... *G. squamulosa* var. *squamulosa*

GLEICHENIA CRYPTOCARPA Hook.

Hooker, Sp. Fil. 1: 7. 1844.

Icon.: Looser, Revista Univ. (Santiago) 47: fig. 3. 1962.

Plantas terrestres. Hojas de (-30) 50-80 (-110) cm de largo; pecíolos separados, con escamas pardas, membranosas, principalmente cerca de la base, de 2-4 mm de diámetro, de dos tercios del largo total de la hoja, recorridos por dos líneas laterales sobresalientes; ramas trifurcadas, con pinnulas presentes en las primeras tricotomías; de más o menos 10 cm de largo, anchamente ovaladas y angostándose gradualmente hacia el ápice; pinnulas de 15-20 mm de largo por 1-2 mm de ancho, contorno ovalado, débilmente arqueadas, con el borde fuertemente revoluto recubriendo

totalmente los soros, coriáceas, de color verde oscuro en la cara adaxial y verde glauco en la abaxial. Soros con 2-4 esporangios de color amarillento.

Distribución geográfica: Desde la Provincia de Bío-Bío hasta la Provincia Antártica Chilena. También en el sur de Argentina e Islas Malvinas.

Hábitat: Crece en lugares abiertos, cortes de caminos y en el margen del bosque. En las provincias australes crece asociado con arbustos de hojas coriáceas.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Trongol alto, 180 m, 6-III-1966, G. GLEISNER 106 (CONC).

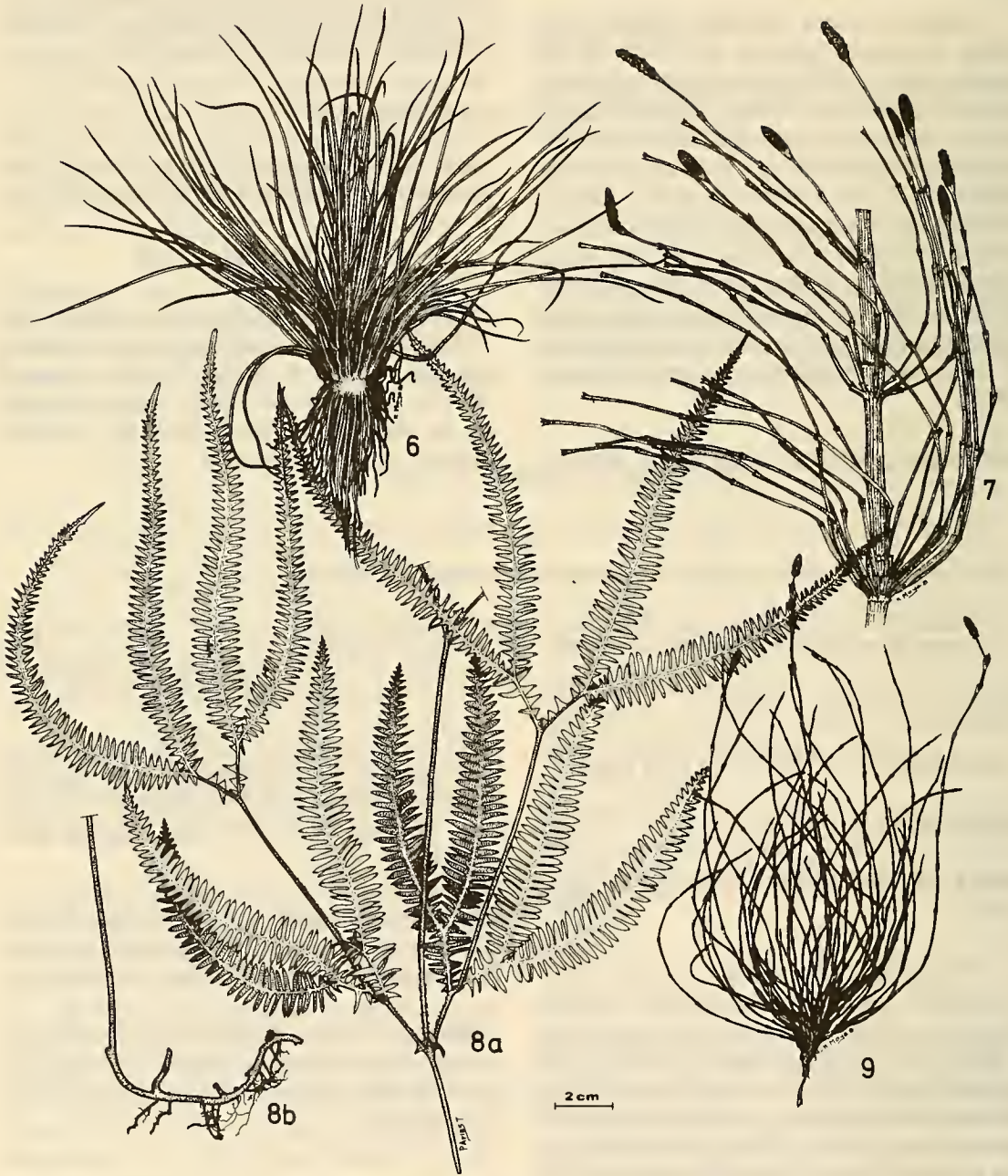


Fig. 6. *Isoetes savatieri*. Fig. 7. *Equisetum giganteum*. Fig. 8a. *Gleichenia squamulosa*. Fig. 8b. Base del peciolo y rizoma. Fig. 9. *Equisetum bogotense*.

GLEICHENIA SQUAMULOSA (Desv.)
Moore var. *SQUAMULOSA*

Moore, Index Filic. 383. 1862.

Icon. nostra: fig. 8 a-b.

Plantas terrestres. Hojas trifurcadas; peciolos de 25-35 cm de largo, abajo redondeado, hacia arriba con dos costillas laterales, delgadas, con escamas caedizas; en la primera ramificación hay una yema central que generalmente se desarrolla en un tercer raquis; ramificaciones laterales frecuentemente dicótomas, en las primeras dicotomías o tricotomías hay casi siempre algunas pinnulas más o menos atrofiadas, marcadamente separadas por un trecho sin pinnulas, pinnulas sésiles, oblongas, subagudas, alternas u opuestas, herbáceas, delicadas, de borde algo reflejo, verde claras, de más o menos 10 mm de largo, achicándose gradualmente hacia el ápice para terminar en una punta larga pinnatifida, venas sobresalientes por encima; raquis y vena media con escamas pajizas, castaño claras, linear, acuminadas, tupidas o dispersas, vena media amarilla sobresaliente. Soros muy visibles, 2-4 esporangios, sobre el raquis hay pelos colapsados.

Distribución geográfica: Desde la Provincia de Concepción hasta la Provincia de Palena. También en Juan Fernández.

Hábitat: Crece en el margen del bosque, en paredes verticales, apoyados sobre arbustos bajos y cerca de los cursos de agua.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, 30 m, 18-I-1919, K. BEHN s.n. (CONC); Contulmo, 30 m, 30-I-1940, F. BEHN s.n. (CONC); Cordillera de Nahuelbuta, 1.460 m, IV-1969, T. CUADRA 52 (CONC); Reserva Forestal, Pino Huacho, 800 m, 24-XI-1978, MARTICORENA, QUEZADA Y RODRIGUEZ 1605 (CONC); Contulmo, 30 m, III-1950, MUÑOZ s.n. (CONC); Troncol Bajo, 175 m, 2-I-1988, E. RIQUELME 136 (CONC); Lago Llanhue, 25 m, 14-XII-1974, R. RODRIGUEZ 647 (CONC); Quebrada del Río Los Pinos, 350 m, 8-IV-1981, R. RODRIGUEZ 1703 (CONC); Río Pilpilco, 150 m, 8-XII-1953, SPARRE Y SMITH 162 (CONC); PROVINCIA DE MALLECO: Angol, 80 m, III-1945, H. GUNKEL 39037 (CONC); 11,5 km West of Purén, Parque de Turismo, 950 ft. elev., 22-25-I-1961, J. KEEVER GREER 786 (OS).

HYMENOPHYLLACEAE

Familia con alrededor de 650 especies. En Chile existen 23 especies. Se distribuyen desde Fray Jorge y Talinay (Provincia de Limarí) hasta Tierra del Fuego, también presente en Juan Fernández. Esta familia está compuesta por plantas generalmente epífitas sobre los troncos de los árboles viejos, a veces terrestres; viven especialmente en los bosques lluviosos, donde forman poblaciones densas cubriendo amplias áreas en el hospedero.

CLAVE PARA LOS GENEROS DE HYMENOPHYLLACEAE

- 1. Lámina simple, venas secundarias paralelas *Hymenoglossum*
- 1. Lámina dividida, venas secundarias ramificadas *Hymenophyllum*

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE HYMENOPHYLLUM

- 1. Soros subaxilares, sobre segmentos reducidos; peciolo con alas. Hojas generalmente mayores de 15 cm de largo.
 - 2. Hojas distanciadas, rizoma rastrero. Indusio de borde entero o levemente sinuoso *H. caudiculatum* var. *productum*
 - 2. Hojas aglomeradas, rizoma más o menos erecto. Indusio de borde irregularmente sinuoso *H. fuciforme*
- 1. Soros terminales, sobre segmentos no reducidos; peciolo generalmente liso o con restos de un ala angosta. Hojas menores de 15 cm de largo
 - 3. Hojas con pelos en el peciolo, raquis o sobre las venas

4. Todas las pinnas con segmentos desarrollados hacia ambos lados de su eje *H. dentatum*
4. Todas las pinnas con segmentos desarrollados acrosópicamente o sólo la pinna basal con segmentos hacia ambos lados
5. Pecíolo liso, raquis piloso. Pinna basal con los segmentos dirigidos hacia el ápice *H. pectinatum*
5. Pecíolo piloso, raquis piloso o a veces alado. Pinna basal con segmentos hacia ambos lados .. *H. tunbridgense*
3. Hojas totalmente glabras
6. Pecíolo desnudo, sin ala *H. peltatum*
6. Pecíolo con ala lisa, encrespada o denticulada
7. Follaje arrugado o encrespado *H. plicatum*
7. Follaje plano o levemente ondulado
8. Pecíolo con ala angosta, lisa. Indusio de ápice entero o con pocos dientes apenas marcados, en la base glabro *H. krauseanum*
8. Pecíolo con ala ancha, fuertemente encrespada. Indusio de ápice dentado-ciliado, en la base con tricomas *H. seselifolium*

HYMENOGLOSSUM CRUENTUM (Cav.) K.
Presl

K. Presl, Hymenoph. 35. 1843.

Icon.: Diem y Lichtenstein, Darwiniana 11: fig. 2. 1959.

Plantas epífitas, de 10-30 cm de alto. Hojas pendientes, largas y finamente pecioladas; pecíolo liso, marrón oscuro, brillante, de 0,5 mm de diámetro y de 7-17 cm de largo, con pelos blancuinos transparentes en la base; lámina aovado-lanceolada, en la base truncada o cordada, borde levemente dentado, de 5-15 cm de largo por 2-4 cm de ancho, verde o verde rojiza, membranácea; vena media más prominente, venas secundarias simples que terminan libremente en los dientes. Soros marginales, grandes; indusio romboidal o semiorbicular, en la base truncado o cuneado, borde superior entero; receptáculo fuertemente engrosado, carnoso, prolongándose en la madurez hasta el ápice del indusio y sobrepasándolo en la mayoría de los casos en un cuarto, a veces un tercio o rara vez en la mitad de su longitud total; esporangios 50-80 por soro, cubriendo totalmente el receptáculo, sésiles.

Distribución geográfica: Planta endémica de Chile, desde la Provincia de Arauco hasta la Provincia Capitán Prat, creciendo principalmente en la Cordillera de la Costa; también en Juan Fernández.

Hábitat: Planta de sectores húmedos, principalmente en los bosques de la Cordillera de la Costa.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, 30 m, 2-I-1919, K. BEHN s.n. (CONC); Contulmo, 10 m, 8-III-1909, JOHOW s.n. (CONC); Cañete, El Salto, 250 m, 28-XII-1949, M. RICARDI s.n. (CONC).

HYMENOPHYLLUM CAUDICULATUM
Mart. var. *PRODUCTUM* (K. Presl) C. Chr.

C. Christensen, Index Filic. 623. 1906.

Icon.: Diem y Lichtenstein, Darwiniana 11: fig. 3. 1959.

Plantas de 10-35 cm de alto. Hojas remotas, pendientes, totalmente glabras; pecíolo rígido de

más o menos la misma longitud de la lámina, lateralmente con alas de 1,5-2 mm de ancho, decurrentes a diferentes alturas; lámina 2-pinnada pinnatífida, lanceolada, a veces un poco deltoide, rara vez linear, de 5-10 cm de largo por 4-8 cm de ancho; segmentos de 1,5-2 mm, los terminales de las pinnas y especialmente en el ápice de la lámina frecuentemente alargados; margen entero. Soros grandes, subaxilares, casi sésiles o insertos en segmentos reducidos, contraídos en ciertos casos hasta casi la vena; indusios circulares, de borde entero a irregular-sinuoso; receptáculo incluso, frecuentemente ensanchado y aplanado en forma de disco, la base más estrecha, desnuda.

Distribución geográfica: Se encuentra en Chile desde la Provincia de Concepción hasta la Provincia de Última Esperanza y en las Islas de Juan Fernández. La variedad típica es originaria de Brasil.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Cañete, El Salto, 70 m, 28-XII-1949, M. RICARDI s.n. (CONC).

HYMENOPHYLLUM DENTATUM Cav.

Cavanilles, Descr. Pl. 276. 1802.

Icon.: Diem y Lichtenstein, Darwiniana 11: fig. 23. 1959.

Plantas de 8-18 (-30) cm de alto. Pecíolo de 2-3 cm de longitud, negruzco, cubierto de pelos, especialmente en su parte superior, como también en el raquis y venas primarias; pelos castaño claros, pluricelulares, cuyas paredes resaltan en material seco como puntos negros; lámina 3-pinnada, anchamente aovada a deltoide, subacuminada, de 7-10 cm de largo por 2-6 cm de ancho, últimos segmentos lineares, obtusos, dentados. Soros subaxilares, insertos especialmente en las pinnas superiores, notablemente arqueados en la base; indusios ovalados a suborbiculares, partidos hasta casi la base, enteros, en raros casos apenas denticulados; receptáculo cilíndrico a claviforme, más corto que el indusio, cubriendo totalmente a los esporangios.

Distribución geográfica: Desde la Provincia de Concepción hasta la Provincia Capitán Prat. También en Argentina.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, 30 m, 20-XII-1919, K. BEHN s.n. (CONC); Parque Nacional Contulmo, 180 m, 9-IV-1970, DE LA SOTA Y RODRIGUEZ s.n. (CONC); Parque Nacional Contulmo, 130 m, 13-V-1989, PEÑAILLO, RODRIGUEZ Y BAEZA 505 (CONC); Parque Nacional Contulmo, 180 m, 9-V-1970, R. RODRIGUEZ s.n. (CONC). PROVINCIA DE MALLECO: Lumaco, Hacienda Santa Clara, 31-X-1958, KUNKEL 2712 (M); Parque Nacional Contulmo, 140 m, 2-X-1974, R. RODRIGUEZ 510 (CONC).

HYMENOPHYLLUM FUCIFORME Sw.

Swartz, Syn. Filic. 148. 1806.

Icon.: Diem y Lichtenstein, Darwiniana 11: fig. 4. 1959.

Plantas de 12-60 cm de alto. Pecíolo rígido de 1-2 mm de diámetro, de más o menos un tercio de la longitud de la hoja, piloso en la base, lateralmente con alas que dejan la base del pecíolo desnudo, que es aplanada y acanalada; lámina 3-pinnada pinnatífida, anchamente lanceolada, deltoide o romboidal, de 10-45 cm de largo por 3-15 cm de ancho; últimos segmentos planos, glabros, de margen entero, raquis totalmente alado. Soros muy pequeños, subaxilares, insertos generalmente sobre segmentos reducidos, a veces casi sésiles; indusios suborbiculares a ovalados, de 1 mm de longitud, de borde irregularmente sinuoso, rara vez entero; receptáculo ensanchado a cilíndrico, exerto en la mitad de su longitud.

Distribución geográfica: Endémica de Chile, desde la Provincia de Talca hasta la Provincia de Chiloé, también en Juan Fernández.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Camino entre Curanilahue y Cañete, Quebrada del Río Trongol, 170 m, 11-I-1972, QUEZADA, RODRIGUEZ Y WELDT 45 (CONC).

HYMENOPHYLLUM KRAUSEANUM Phil.

Philippi, *Linnaea* 30: 108. 1859.

Icon.: Diem y Lichtenstein, *Darwiniana* 11: fig. 10. 1959.

Plantas de 8-25 cm de altura. Hojas regularmente remotas, totalmente glabras; peciolo semejante al rizoma en grosor y color, de 2-4,5 cm de largo, provisto de alas membranosas, lisas, caducas, lámina 3-pinnada, aovada, rara vez lanceolada, subacuminada, de 6-12 cm de longitud por 3-7 cm de ancho, venación muy notoria, negruzca; pinnas generalmente alternas, últimos segmentos lineares, de borde dentado, dirigidos hacia ambos lados de la vena. Raquis alado con el margen dentado. Soros terminales, rara vez subaxilares, insertos en segmentos reducidos, principalmente en la parte superior de la lámina; indusios convexos, ovalados, algo alargados de ápice agudo, rara vez obtuso, entero, a veces muy levemente dentado, partidos lateralmente hasta cerca de la mitad; receptáculo delgado, cilíndrico, exerto hacia un costado.

Distribución geográfica: En los bosques subantárticos de Chile y Argentina; especie bastante común en el país, desde la Provincia de Concepción hasta la Provincia de Aisén.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Parque Nacional Contulmo, 180 m, 24-IV-1970, DE LA SOTA Y RODRIGUEZ s.n. (CONC); Parque Nacional Contulmo, 130 m, 13-V-1989, PEÑAILILLO, RODRIGUEZ Y BAEZA 517 (CONC); Parque Nacional Contulmo, 180 m, 9-V-1970, R. RODRIGUEZ s.n. (CONC); Parque Nacional Contulmo, 150 m, 2-X-1974, R. RODRIGUEZ 521 (CONC).

HYMENOPHYLLUM PECTINATUM Cav.

Cavanilles, *Descr. Pl.* 275. 1802.

Icon.: Diem y Lichtenstein, *Darwiniana* 11: fig. 7. 1959.

Plantas de 5-24 cm de alto. Peciolo rígido, de 4-6 cm de largo; lámina bipinnada, lanceolada,

a veces linear, de 3-7 cm de longitud por 1,5-4 cm de ancho; últimos segmentos lineares dentados, algo obtusos, más o menos paralelos, desarrollados únicamente en forma acroscópica. Raquis con pelos pluricelulares blanquecinos. Soros terminales, insertos en el ápice de los segmentos, a veces algo reducidos, siendo en las pinnas superiores casi todos los segmentos fértiles; indusio aovado, margen entero, partido hasta más de dos tercios de su longitud, de base cuneiforme; receptáculo apenas engrosado en el medio, llegando a tres cuartos de la longitud del indusio, cubiertos de esporangios en dos tercios de su longitud.

Distribución geográfica: Especie presente en los bosques subantárticos, a ambos lados de la Cordillera de los Andes. En Chile se encuentra desde la Provincia de Arauco hasta la Provincia de Magallanes, además en Juan Fernández.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Parque Nacional Contulmo, 139 m, 13-V-1989, PEÑAILILLO, RODRIGUEZ Y BAEZA 508 (CONC). PROVINCIA DE MALLECO: Cordillera de Nahuelbuta, 21-V-1965, B. PARRA 10433 (UCV).

HYMENOPHYLLUM PELTATUM (Poir.)
Desv.

Desvaux, *Mém. Soc. Linn. Paris* 6:333.1827.

Icon.: Diem y Lichtenstein, *Darwiniana* 11: figs. 17-19. 1959.

Plantas de 5-15 cm de alto. Hojas pendientes, aproximadas; peciolo negruzco, muy rara vez algo piloso, de 1-5 cm de largo, a veces alado; lámina bipinnada, lanceolada a oval-alargada, glabra, de 4-10,5 cm de largo por 1-2,5 cm de ancho, pinnas levemente arqueadas en forma de abanico; raquis alado flexuoso; últimos segmentos dirigidos hacia el ápice de la hoja, de ápice truncado, dentado en el margen. Soros 1-5 por pinna, insertos en segmentos muy reducidos más próximos al raquis, marcadamente arqueados en la base; indusios más o menos ovalados, de base cuneiforme, labios enteros, semicirculares, parti-

dos lateralmente hasta la mitad o los dos tercios de su longitud; receptáculo delgado, cilíndrico, que alcanza los tres cuartos de la longitud de los indusios.

Distribución geográfica: Planta cosmopolita. En Chile crece principalmente desde la Provincia de Malleco hasta el Cabo de Hornos y en los bosques aislados de Fray Jorge y Talinay en la Provincia de Limarí.

Material estudiado:

PROVINCIA DE MALLECO: Camino de Angol a Maitenrehue, 360 m, 20-X-1988, MUÑOZ Y UGARTE s.n. (CONC).

HYMENOPHYLLUM PLICATUM Kaulf.

Kaulfuss, Enum. Filic. 268. 1824.

Icon.: Diem y Lichtenstein, Darwiniana 11: fig. 12. 1959.

Plantas de 8-15 (-22) cm de alto. Hojas remotas totalmente glabras; peciolo negruzco, de aproximadamente la mitad del largo de la hoja, con alas laterales angostas, sinuosas, irregularmente recortadas, parcialmente caducas, raquis con alas ondulado-denticuladas; lámina 3-pinnada pinnatifida, aovada a deltoide, subacuminada, de 4-10 cm de longitud por 3-10 cm de ancho; últimos segmentos lineares, obtusos, muy ondulados, de borde sinuoso-aserrado. Soros subaxilares a terminales, en las pinnas superiores, insertos en segmentos reducidos; indusios ovalados, más o menos acuminados, partidos lateralmente hasta la mitad de su longitud en 2, 3 ó 4 segmentos; receptáculo delgado, algo engrosado en la mitad inferior, apenas exerto, a veces hacia el costado.

Distribución geográfica: Desde la Provincia de Concepción hasta la Provincia Antártica Chilena, también en Juan Fernández. Además presente en Argentina.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, 30 m, 11-I-1919, K. BEHN s.n. (CONC); Parque Nacional Contulmo, 130 m, 13-V-1989, PEÑAILILLO, RODRIGUEZ Y BAEZA 507 (CONC); Camino entre Curanilahue y Cañete, km 5, 160 m, 2-X-1974, R. RODRIGUEZ 534 (CONC).

HYMENOPHYLLUM SESELIFOLIUM K.
Presl

K. Presl, Hymenoph. 32, 52. 1843.

Icon.: Diem y Lichtenstein, Darwiniana 11: fig. 11. 1959.

Plantas de 8-25 cm de alto. Hojas más o menos firmes, remotas, totalmente glabras; peciolo rígido, algo más grueso que el rizoma, negruzco, de más de la mitad de la longitud de la hoja, con alas dentadas, sinuosas, onduladas a plegadas e interrumpidas; lámina 3-pinnada pinnatifida, aovado-lanceolada, con más frecuencia deltoide, de 5-15 cm de longitud por 4-15 cm de ancho; pinnas inferiores con peciólulo largo, separándose del raquis en ángulo abierto, raquis alado; últimos segmentos lineares algo obtusos, planos, de borde serrado-dentado. Soros pequeños a medianos, en la parte superior de la lámina, insertos en segmentos generalmente muy reducidos, a veces 2 soros por segmento; indusios oblongos, con el borde superior serrado-dentado, partidos lateralmente en un tercio o la mitad de su longitud; receptáculo delgado, exerto en un tercio o más, de base algo engrosada.

Distribución geográfica: Desde Arauco hasta la Provincia Antártica Chilena. Llega a una altitud de hasta casi los 1.000 m s.m. También en Argentina y Brasil.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, 17-VII-1975, O. ZOLLNER 8176 (MO). PROVINCIA DE MALLECO: Contulmo, 300 m, 1-XI-1958, KUNKEL 2708 (M).

HYMENOPHYLLUM TUNBRIDGENSE (L.)

J.E. Sm.

J.E. Smith, Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 418. 1793.

Icon.: Diem y Lichtenstein, Darwiniana 11: fig. 20-21. 1959.

Plantas de 2,5-9 cm de alto. Hojas pendientes, peciolo muy delgado, más oscuro que el rizoma, de igual o menor longitud que la lámina, con pelos rojizos aislados; lámina aovada, bipinnada, deltoide a lanceolada, de 1-6 cm de longitud por 0,8-1,7 cm de ancho; raquis alado o con pelos rojizos aislados; últimos segmentos lineares, obtusos, dentados en el margen, dirigidos igualmente hacia el ápice y la base de la hoja. Soros subaxilares, 1-12 por hoja, generalmente un soro por pinnula, rara vez más, marcadamente arqueados en la base; indusios ovalados a redondeados, de ápice semiorbicular, la base cuneiforme incrustada en el segmento, dentados a denticulados, partidos lateralmente hasta dos tercios o tres cuartos de su longitud; receptáculo cilíndrico, relativamente grueso, alcanzando tres cuartas partes de la longitud de los indusios, llegando rara vez hasta el borde o sobrepasándolos muy excepcionalmente.

Distribución geográfica: Muy difundida por el mundo entero, semicosmopolita, en el Continente Americano se conoce desde México, Venezuela, Ecuador hasta el extremo austral de los Andes. En Chile continental desde la Provincia de Concepción hasta la Provincia de Chiloé, además en Argentina.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, Cerro Santa Elena, 30 m, 29-XII-1949, R. RICARDI s.n. (CONC); Lago Lanalhue, 25 m, 14-XII-1974, R. RODRIGUEZ 648 (CONC).

ISOETACEAE

Familia con un género y alrededor de 150 especies. En Chile existe una especie.

ISOETES SAVATIERI Franchet

Franchet, Bull. Soc. France 31: 395. 1884.

Icon. nostra: fig. 6.

Planta subacuática, frecuentemente sumergida. Hojas erectas, frágiles, subtetrágonas, mucronadas, hasta 20 cm de largo por 7-10 mm de ancho en la base, con un margen membranáceo; ligula aovado-deltaide, algo gruesa, negruzca. Esporangios de más o menos 4-7 mm de largo, aovados o suborbiculares; velo incompleto, cubriendo sólo un tercio o tres cuartos del esporangio; macrosporas pálidas, rugosas, de 580-680 micrones; microsporas oscuras, finamente muricadas o casi lisas, ovaladas, de 30-45 micrones.

Distribución geográfica: En los bosques subantárticos de Chile y Argentina, hasta Tierra del Fuego. En Chile, en la Provincia de Coquimbo y en localidades aisladas desde la Provincia de Arauco hasta la Provincia de Magallanes.

Hábitat: Crece completamente sumergida en lagos de agua dulce hasta unos 5-6 metros de profundidad. Suelen verse ejemplares emergidos entre las piedras de la orilla, pero el más mínimo oleaje los cubre. Sólo se encuentra en las partes más altas de la Cordillera de Nahuelbuta.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Nahuelbuta, 1.000 m, 30-I-1901, F. JOHOW s.n. (CONC). PROVINCIA DE MALLECO: Parque Nacional Nahuelbuta, 1.460 m, s.f., G. MONTERO 8116 (CONC).

LOPHOSORIACEAE

Familia monotípica, representada por una especie algo variable y que ocupa un área muy vasta en el Continente Americano.

LOPHOSORIA QUADRIPINNATA (J.F. Gmel.) C. Chr.

C. Christensen in Skottsberg, Nat. Hist. Juan Fernández 2: 16. 1920.

Icon.: Looser, Ostenia 143, figs. 1-4, lám. 1. 1933.

Plantas terrestres. Hojas numerosas, de grandes dimensiones, arqueadas en el ápice algo péndulas. Peciolos gruesos, leñosos, de 2 cm de diámetro, surcados por encima y redondeados por abajo, pilosos cuando jóvenes, algo glabros cuando adultos, de 0,5-2 m de largo; lámina de contorno triangular, tri-a cuadripinnada, de 2-3 m de largo, la cara adaxial de color verde oscuro brillante, glabra, la cara abaxial glauca; con pelos lanuginosos café claros en los ejes y las venas; pinnas lanceoladas, con la base ancha, angostándose bruscamente hacia el ápice, pecioluladas, alternas, de 20-60 cm de largo; últimos segmentos denticulados con el borde algo reflejo y unidos entre sí por una ala angosta. Soros circulares, de 1 mm de diámetro, solitarios en la base de los lóbulos laterales, sin indusio, sólo protegidos por pelos pluricelulares.

Distribución geográfica: Desde México, pasando por Costa Rica, Jamaica, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, hasta la Patagonia Occidental. En Chile se encuentra desde la Provincia de Talca hasta la Provincia de Aisén. También en el Archipiélago de Juan Fernández.

Hábitat: Es una especie que exige humedad considerable. La zona que ocupa en Chile tiene lluvias de 900 a más de 3.000 mm anuales repartidos en forma bastante regular. Es frecuente desde cerca del mar hasta unos 500 metros de altura,

pero ha sido colectada en la región andina del sur de Chile hasta unos 1.000 metros de altura. Prospera tanto en las selvas como en partes más despejadas.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, 30 m, 17-XII-1918, K. BEHN s.n. (CONC); Contulmo, 30 m, 11-I-1919, K. BEHN s.n. (CONC); Contulmo, 30 m, III-1942, H. GUNCKEL 21016 (CONC); 7 km SW of Contulmo, 1.600 ft. elev., 18-XI-1962, J. KEEVER GREER 826 (OS); Cañete, El Salto, 70 m, 28-XII-1949 M. RICARDI s.n. (CONC); Parque Nacional Contulmo, 130 m, 13-V-1989, PEÑAILILLO, RODRIGUEZ Y BAEZA 519 (CONC); Contulmo, Cerro Las Cruces, 30 m, 31-XII-1949, M. RICARDI s.n. (CONC); Quebrada del Río Los Pinos, 350 m, 8-IV-1981, R. RODRIGUEZ 1701 (CONC). PROVINCIA DE MALLECO: Angol, El Vergel, 70 m, 25-XI-1943, PULGAR 43-2 (CONC); Parque Nacional Contulmo, 140 m, 2-X-1974, R. RODRIGUEZ 517 (CONC); Piedra Mesa, cerca de Angol, 80 m, IX-1970, SANTANDER s.n. (CONC); Contulmo, 17-VII-1975, O. ZOELLNER 8173 (MO).

LYCOPODIACEAE

Familia con cuatro géneros vivientes. En Chile existen 6 especies del género *Lycopodium* y una especie de *Huperzia*, que se distribuyen desde la Provincia de Concepción hasta la Provincia Antártica Chilena, también presente en Juan Fernández.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *LYCOPODIUM*

- 1. Estróbilos numerosos (hasta 40), sobre ramas mucho menos hojosas que las estériles *L. paniculatum*
- 1. Estróbilos solitarios o hasta 3, sobre ramas del mismo aspecto que las estériles *L. magellanicum*

***LYCOPODIUM MAGELLANICUM* (P. Beauv.) Sw.**

Swartz, Syn. Filic. 180. 1806.

Icon. nostra: Fig. 10.

Plantas terrestres. Rizoma rastrero, subterráneo, sin hojas o sólo con las cicatrices de sus

bases; ramas hojosas, numerosas, que se elevan verticalmente desde el suelo, algo separadas, de (4) 8-25 (40) cm de alto. Hojas monomorfas, tupidas, algo carnosas, lineares, agudas, de más o menos 5 mm de largo. Estróbilos raras veces sésiles, de 3-10 cm de largo; pedúnculos generalmente bien marcados, de 0,5-3 cm de largo; bracteosos; esporófilos aovados, acuminados, margen escarioso, de 3 mm de largo.

Distribución geográfica: Desde la Provincia de Arauco hasta la Provincia Antártica Chilena, además en Juan Fernández (Más Afuera). También en Argentina e Islas Malvinas.

Hábitat: Bastante variable; suele encontrarse en partes despejadas con tendencias esteparias, pantanosas o alpinas y también en bosques no muy densos de toda la región valdiviana y magallánica. En nuestro país, se reconocen dos variedades, además de la especie típica; esta división se hace tomando en cuenta el tamaño de la planta.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Cordillera de Nahuelbuta, Trongol Alto, 800 m, 6-III-1966, G. GLEISNER 107 (CONC). PROVINCIA DE MALLECO: Parque Nacional Nahuelbuta, 1.000 m, 5-XII-1964, G. MONTERO 6998 (CONC); Parque Nacional Nahuelbuta, 1.200 m, 24-I-1965, G. MONTERO 7126 (CONC); Parque Nacional Nahuelbuta, 1.400 m, 4-X-1974, G. MONTERO 9388 (CONC); Parque Nacional Nahuelbuta, 1.400 m, 6-XI-1981, G. MONTERO 12087 (CONC); Parque Nacional Nahuelbuta, 1.250 m, 7-I-1968, RICARDI, MARTICORENA Y MATTHEI 1834 (CONC); Parque Nacional Nahuelbuta, 1.250 m, 8-I-1968, RICARDI, MARTICORENA Y MATTHEI 1884 (CONC); Cordillera de Nahuelbuta, camino de Quidico a Relún, 500 m, 7-I-1977, RODRIGUEZ, MARTICORENA Y QUEZADA 1186 (CONC).

LYCOPodium PANICULATUM
Desv.

Desvaux in Poiret, Encycl. Méth. Suppl. 3:543.1813.

Icon. nostra: Fig. 13 a-b.

Plantas terrestres. Rizoma rastrero, dorsiventral, epigeo, clorofílico; ramas laterales estériles abundantes, separadas en 5-10 cm, altas, alcanzando 20-60 cm o más, levantadas, un tanto

arqueadas, algo dorsiventrales. Hojas verdes, lineares, agudas, de más o menos 5 mm de largo, delicadas; ramas laterales fértiles menos abundantes, y por lo común más largas que las estériles, levantadas, no arqueadas, con hojas muy finas, ramificadas a su vez. Numerosos estróbilos (hasta 40), de 4-5 cm de largo por 3-4 mm de ancho, pedúnculo bracteoso, de 5-10 cm de largo; esporófilos anchamente aovados, ápice agudo, acuminado, márgenes lacerados.

Distribución geográfica: En los bosques subantárticos, desde la Provincia de Concepción hasta la Provincia Última Esperanza. También en Argentina.

Hábitat: Suele ser frecuente en los bosques y matorrales húmedos de Chile austral. Tiene largos rizomas rastreros que llegan a apoyarse en las ramas de los matorrales adyacentes.

Material estudiado

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, 30 m, 14-II-1919, K. BEHN s.n.(CONC); Contulmo, 400 m, 23-II-1909, JOHOW s.n. (CONC); Trongol Bajo, 175 m, 2-I-1988, E. RIQUELME 132 (CONC); Parque Nacional Contulmo, 180 m, 9-V-1970, R. RODRÍGUEZ s.n. (CONC). PROVINCIA DE MALLECO: 11,5 km W of Purén, Parque de Turismo, 950 ft. elev., 22-25-I-1961, J. KEEVER GREER 788 (OS).

POLYPODIACEAE

Familia de una amplia distribución en el mundo con alrededor de 40 géneros que incluyen aproximadamente 1.000 especies, casi todas epifitas. En Chile existen 9 especies, que se distribuyen desde la Provincia de Antofagasta hasta la Provincia Antártica Chilena incluyendo Juan Fernández e Isla de Pascua.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS DE POLYPODIACEAE

- 1. Rizoma corto, erecto; lámina espatulada, con peciolo poco diferenciado *Grammitis*
- 1. Rizoma rastrero; lámina lanceolada, lobulada o hasta pinnada, peciolo diferenciado.
 - 2. Hojas con escamas peltadas, abundantes; rizoma delgado, fibroso *Pleopeltis*
 - 2. Hojas glabras o con escamas basifijas; rizoma grueso, carnoso *Polypodium*



Fig. 10. *Lycopodium magellanicum*. Fig. 11. *Pleopeltis macrocarpa*. Fig. 12. *Polypodium feuillei*. Fig. 13a. *Lycopodium paniculatum*. Fig. 13b. Detalle de los estróbilos.

GRAMMITIS MAGELLANICA Desv.

Desvaux, Ges. Natuf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesammten Naturk. 5:313.1811.

Icon.: Looser, Revista Univ. (Santiago) 36 (1): fig. 1. 1951.

Plantas terrestres. Pecíolo nulo o muy corto, totalmente glabro; lámina simple, gruesa, glabra, casi crasa, de 4-11 (-18) cm de largo por 2,8-6,5 mm de ancho, linear a linear-lanceolada, ápice redondeado, base atenuada, borde ligeramente reflejo, venas inmersas. Soros elípticos a oblongos, subterminales, formando un ángulo de casi 30 grados con la costa, hasta subparalelos, a veces más, limitados a la mitad superior de la lámina.

Distribución geográfica: En los bosques subantárticos de Chile y Argentina, también en Juan Fernández e Islas Malvinas. Además en Nueva Zelanda y Tristán de Acuña. En Chile crece desde la Provincia de Bío-Bío hasta la Provincia Antártica Chilena.

Hábitat: Crece formando pequeñas colonias cespitosas de numerosos ejemplares entremezclados con musgos, líquenes e himenofiláceas. Viven sobre troncos o rocas en lugares boscosos algo sombríos.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, 30 m, 11-I-1919, K. BEHN s.n. (CONC).

PLEOPELTIS MACROCARPA (Bory ex Willd.) Kaulf.

Kaulfuss, Berlin Jahrb. Pharm. Verbundenen Wiss. 21: 41. 1820.

Icon. nostra: fig. 11.

Plantas epífitas. Hojas simples, escamosas, de 6-38 cm de largo; pecíolos distanciados, de 3-6 cm de largo, cilíndricos, con las alas muy angos-

tas que son las prolongaciones de la lámina; lámina lanceolada, atenuada hacia ambos extremos, de 1-2 cm de ancho, coriáceo-carnosa, margen entero, sinuoso a pinnatilobado; escamas numerosas en el hipófilo, suborbiculares a aovado-lanceoladas, peltadas; costa prominente, venación secundaria inmersa. Soros redondos a anchamante elípticos, sin indusio, uniseriados, equidistantes del margen y de la costa, generalmente limitados a la mitad superior de la lámina, protegidos cuando jóvenes por paráfisos peltados.

Distribución geográfica: En América se encuentra desde México, Antillas, hasta Uruguay, Argentina y Chile; además está en Africa, India, Hawaii y Tristán de Acuña. En nuestro país está presente desde la Provincia de Concepción hasta la Provincia de Chiloé; también en Juan Fernández.

Hábitat: Es una especie epífita, de preferencia sobre tronco de árboles viejos en regiones de alta precipitación.

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Contulmo, 30 m, 22-XII-1919, K. BEHN s.n. (CONC); Lago Lanahue, 25 m, 14-XII-1974, R. RODRIGUEZ 650 (CONC).

POLYPODIUM FEUILLEI Bert.

Bertero, Mercurio Chileno 16: 745. 1829.

Icon. nostra: fig. 12.

Plantas epífitas. Hojas glabras, de hasta 46 cm de largo; pecíolos glabros, articulados al rizoma, cilíndricos, estriados, a veces con dos alas laterales poco pronunciadas, de 4-18 cm de largo; lámina de contorno triangular u ovalado, generalmente pinnatífida, a veces lobulada entera, subcoriácea; segmentos linear-lanceolados u oblongo-lanceolados, de 5-10 cm de largo por (-0,4) 0,8-1 cm de ancho, ápice agudo o redondeado, margen crenulado-serrulado a irregular; venación poco notoria, las venillas forman areola cerca del margen con venillas libres inclinadas;

pinna terminal más grande, dos veces el largo de las laterales. Soros ovalados, de hasta 6 mm de diámetro, determinando un ángulo de aproximadamente 45 grados con la costa.

Distribución geográfica: En los bosques subantárticos de Argentina y Chile. En Chile se extiende desde Fray Jorge (Provincia de Limarí) hasta la Provincia de Magallanes.

Hábitat: Helecho epífito, frecuente sobre los troncos en bosques húmedos. Revela bastante adaptabilidad a climas lluviosos del sur de Chile. Abunda principalmente en las partes bajas desde cerca del mar, pero se remonta a bastante altura, alcanzando aproximadamente los 1.000 metros (Looser, 1951).

Material estudiado:

PROVINCIA DE ARAUCO: Lanahue, 25 m, 4-IV-1969, CUADRA 60 (CONC); Cordillera de Nahuelbuta, Reserva Fores-

tal Pino Huacho, 800 m, 5-I-1978, E. OEHRENS s.n. (CONC); Entre Ramadilla y San José de Colico, 200 m, 13-V-1989, PENAILILLO, RODRIGUEZ Y BAEZA 504 (CONC); Cordillera de Nahuelbuta, El Diamante, a orillas del río Caramávida, 900 m, 14-III-1978, M. QUEZADA 233 (CONC); Lago Lanahue, 30-XII-1949, M. RICARDI s.n. (CONC). PROVINCIA DE MALLECO: 27 km SE of Collipulli, 1.200 ft. elev., 12-XI-1960, J. KEEVER GREER 510 (OS); 26 km SE of Collipulli, 1.200 ft. elev., 23-XI-1960, J. KEEVER GREER 517 (OS).

AGRADECIMIENTOS

Los resultados del presente trabajo en gran medida fueron obtenidos gracias al apoyo de la Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción, a través de los Proyectos de Pteridophyta de Chile (N° 20.32.03 y N° 20.32.15) y al personal de Guardaparques de las respectivas áreas silvestres estudiadas que controla CONAF. Dejamos especial constancia de nuestra gratitud a los dibujantes del Departamento de Botánica, Sres. Nelson Moya y Pedro Arias, quienes realizaron las ilustraciones de las plantas.

BIBLIOGRAFIA

- Diem, J. y Lichtenstein, J. 1959. Las Himenofiláceas del área argentino-chilena del sud. Darwiniana 11(4): 61-760.
- Dimitri, J. 1972. La Región de los Bosques Andino-Patagónicos. Sinopsis General. Col. Ci. I.N.T.A. Tomo X. Buenos Aires. 381 pp.
- Duek, J. y Rodríguez, R. 1972. Lista preliminar de las especies de Pteridophyta de Chile continental e insular. Bol. Soc. Biol. Concepción 45: 129-174.
- Espinosa, M.R. 1936. Apuntes botánicos sobre helechos chilenos. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. 15: 89-106.
- Fuenzalida-Ponce, H. 1965. Orografía. In Corfo. Geografía Económica de Chile. 99-151.
- Fuenzalida-Villegas, H. 1965. Clima. In Corfo. Geografía Económica de Chile. 7-33.
- Godoy, R., Ramirez, C., Figueroa, H. y Hauenstein, E. 1981. Estudios Ecosociológicos en Comunidades Boscosas Valdivianas, Chile. Bosque 4(1): 12-24.
- Gunckel, H. 1984. Helechos de Chile. Santiago, Ed. Univ. Chile. 245 pp.
- Hajek, E. y Di Castri, F. 1975. Bioclimatología de Chile. Santiago. Univ. Católica Chile. 214 pp.
- Holmgren, P., Keuken, W. y Schofield, K. 1981. Index Herbariorum I. The Herbaria of the world. 7th Ed. Bohn, Scheltema y Holkema. 452 pp.
- Looser, G. 1930. Las Pteridófitas de Limache, Provincia de Aconcagua, Chile. Revista Chilena Hist. Nat. 34: 52-59.
- Looser, G. 1933. Sobre las Ciateáceas chilenas y en especial sobre *Lophosoria quadripinnata*. Ostensia. Colección de trabajos botánicos dedicados a don Cornelio Osten. Pp. 141-151, 1 lám.
- Looser, G. 1936. Los géneros *Pteris* e *Histiopteris* y sus representantes chilenos. Santiago, Imp. Gnadt. 15 pp., 6 láms.
- Looser, G. 1944. Sinopsis de los *Asplenium* (Filices) de Chile. Lilloa 10: 233-264, 6 láms.
- Looser, G. 1947. Los *Blechnum* (Filices) de Chile. Revista Univ. (Santiago) 2: 7-106, 16 lám.
- Looser, G. 1951. El género *Polypodium* y sus representantes chilenos. Revista Univ. (Santiago) 36: 13-82, 16 láms.
- Looser, G. 1955. Los Helechos (Pteridófitos) de Chile Central. Moliniana 1: 5-95.
- Looser, G. 1958. Clave de los *Blechnum* (Filicales) de Chile. Revista Univ. (Santiago) 43: 123-128, 17 láms.
- Looser, G. 1961. Los Pteridófitos o Helechos de Chile. (Excepto Isla de Pascua). I. Revista Univ. (Santiago) 46: 213-262, 17 láms.
- Looser, G. 1962. Los Pteridófitos o Helechos de Chile. (Excepto Isla de Pascua). II. Revista Univ. (Santiago) 47: 17-31, 2 láms.
- Looser, G. 1968. Los helechos del género *Polystichum* Roth en Chile. Notas preliminares. Anales Mus. Hist. Nat. Valparaíso 1: 49-58.
- Reiche, K. 1934. Geografía Botánica de Chile I. (Trad. G. Looser). Santiago, Imp. Universitaria, Chile. 424 pp.