APORTES BOTÁNICOS DE SALTA - Ser. Flora

HERBARIO MCNS
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
Buenos Aires 177 - 4400 Salta - República Argentina
ISSN 0327 – 506X

Vol. 11 Mayo 2012 Nº 8

FLORA DEL VALLE DE LERMA

D R Y O P T E R I D A C E A E Herter, *nom. cons.*

M. Mónica Ponce [1]

Olga G. Martínez [2]

Plantas terrestres, saxícolas o raramente epifíticas. Rizomas erectos a decumbentes, con ápices escamosos, con escamas clatradas o no. Frondes monomorfas a dimorfas hasta 4 m long.; pecíolos no articulados con el rizoma, escamosos en la base; láminas usualmente pinnadas, hasta 5-pinnadas, con escamas y tricomas, raro glabras, raquis, costas y cóstulas en general surcadas adaxialmente, con surcos decurrentes entre sí, pilosos o glabros, pinnas no articuladas con el raquis; soros redondos, oblongos a lineares, con o sin indusio; esporangios con pie de 2-3 hileras de células, anillo vertical, incompleto, con esporas aclorofílicas, monoletes. x = 40-41.

Esta familia cosmopolita tiene amplia distribución en regiones cálidas y templadas. Reúne más de 50 géneros, 30 de ellos en América (Tryon & Tryon, 1982; Moran, 1995). Para la Argentina se han citado 13 géneros con 31 especies (Ponce, 1996; Ponce & Salino, 2008).

Obs.: El desarrollo protálico es tipo *Aspidium*. Los gametofitos se caracterizan por presentar tricomas, uni o pluricelulares sobre márgenes y/o superficie (Nayar & Kaur, 1971).

[1] Instituto de Botánica Darwinion. Labardén 200. Casilla de Correo 22. B1642HYD San Isidro, Buenos Aires, Argentina. mponce@darwin.edu.ar

[2] Herbario MCNS. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. Av. Bolivia 5150. Castañares. A4400AWE. Salta. Rep. Argentina. martinog@unsa.edu.ar

Obs.: Debido a la organización de las familias en esta Flora, las Dryopteridaceae se tratan en sentido amplio (polifilético), ya que para mantener a la familia monofilética se deberían excluir de ella a los helechos tectarioides, athyrioides, cystopteriodes y woodsiodes como linajes independientes. Las recientes definiciones de las Dryopteridaceae incluyen a las antiguas "Aspidiaceae", *Bolbitis* y *Elaphoglossum* y se dividen en 2 subfamilias Dryopteridoideae (*Ctenitis, Dryopteris, Polystichum*) y Elaphoglossoideae (*Bolbitis, Elaphoglossum, Megalastrum*) (Smith, 2006; Christenhusz *& al.* 2011). El género *Elaphoglossum* se incluyó dentro de las Lomariopsidaceae en la Flora del Valle de Lerma (Martínez & de la Sota, 2005). Actualmente esta última familia se considera un grupo natural que no contiene a *Elaphoglossum* (Christenhusz *& al.* 2011).

Bibliografía: Barrington, D.S. 1985. The present evolutionary and taxonomic status of the fern genus *Polystichum*: The 1984 Botanical Society of America Pteridophyta Section Symposium. *Amer. Fern J.* 75: 22-28.- **Blasdell, R. F.** 1963. A monographyc study of the fern genus *Cystopteris*. *Mem. Torrey Bot. Club.* 21(4):1-102.- **Brown, D. F. M.** 1964. A monographic study of the fern genus *Woodsia*. *Nova Hedwigia* 16: 1-154.- **Christenhusz, M. J. M., X. Zhang & H. Schneider.** 2011. A linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns. Phytotaxa 19: 7-54.- **Christensen, C.** 1913. A monograph of the genus *Dryopteris*, part.1. The tropical American pinnatifid-bipinnatif species. *Kongel. Danske Vidensk, Selsk. Skr. Naturvidensk. Afd*., Ser. 7, 10: 55-282.- **Christensen, C.** 1920. A monograph of the genus *Dryopteris*, part 2. The tropical American bipinnate-decompound species. *Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr. Naturvidensesk. Afd.*, Ser. 8, 6: 3-132.- **Escalante, M. G.** 1961. Adulteraciones del rizoma del "helecho macho" (*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.) en la Argentina. *Revista Fac. Quím.* 33: 53-65.- **Looser, G.** 1931. Sinopsis de los helechos chilenos del genero *Dryopteris*. *Anales Univ. Chile*, Ser. 3, 1: 191-205.- **Looser, G.** 1968. Los helechos del genero *Polystichum* Roth en Chile. Notas preliminares. *Anales Hist. Nat. Valparaiso* 1: 49-58.- **Martínez, O. G. & E. R. de la Sota**. 2001. La obconicidad caulinar de *Megalastrum pulverulentum* (Pteridophyta-Dryopteridaceae). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 36(1-2): 105-109.- **Mickel M. T. & A. R. Smith.** 2004. The Pteridophytes of Mexico. Mem. New York Bot. Gard. 88: 1–1054.- **Moran R. C., J. Prado & P. H. Labiak.** 2009. *Megalastrum* (Dryopteridaceae) in the West Indies. *Brittonia* 61(3): 273–292.- **Moran, R. C.** 1995. Dryopteridaceae, in D. G. Souza, M. & S. Knapp (eds.), *Fl. Mesoamericana* 1: 210-226. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden, México D.F.- **Nayar, B. K. & S. Kaur.** 1971. Gametophytes of Homosporous. *Ferns. Bot. Rev.* 37(3): 295-396.- **Ponce, M. M.** 1996. Pteridophyta, in F. O. Zuloaga & O. Morrone (eds.), *Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina*. I: 1-79. Missouri Botanical Garden, St. Louis.- **Rodríguez, R.** 1987. Notas taxonómicas sobre el género *Polystichum* Roth (Aspidaceae-Filicidae) en Chile. *Gayana Bot.* 44 (1-4): 45-53.- **Schuettpelz, E. & K. M. Pryer**. 2007. Fern phylogeny inferred from 400 leptosporangiate species and three plastid genes. *Taxon* 56: 1037–1050.- **Smith, A. R., K. M. Pryer, E. Schuettpelz, P. Korall, H. Schneider & P. G. Wolf**. 2006. A classification for extant ferns. Taxon 55: 705-731.- **Smith, A. R. & C. Moran**. 1987. News combinations in *Megalastrum* (Dryopteridaceae). *Amer. Fern J*. 77(4): 124-130.- **Sota, E. R. de la.** 1977. Pteridofitas, in A. L. Cabrera (ed.), Flora de la Provincia de Jujuy 13 (2): xiv+1-275. *Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu.*, Buenos Aires.- **Tryon, A. F. & B. Lugardon.** 1990. *Spores of Pteridophyta.* Springer-Verlag, New York.- **Tryon, R. M. & G. S. Stolze**. 1991. Pteridophyta of Peru. Part IV, 17. *Dryopteridaceae. Fieldiana Bot.* 27: iii + 1-176.- **Zuloaga, F. O., O. Morrone & M. Belgrano** (eds.). 2008. Catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur.Vol. I, Pteridophyta,

Foto 1. ***Ctenitis submarginalis***. Foto de Fl. Conosur. Darwinion

Gymnospermae y Monocotyledonae. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 107 : xciii+1-983.

A. Pecíolos con numerosos hacecillos vasculares. Soros circulares o lineales, generalmente con indusios lineales, reniformes u orbiculares, peltados, basijos o fijos lateralmente.

B. Láminas pinnado-pinnatífidas, costas y venas adaxiales con tricomas castaños, cortos, 2-4-células, con ápices romos, marcadamente septados. . . .1. ***Ctenitis***

B'. Láminas 2-4-pinnado-pinnatisecta; costas y venas con tricomas blanquecinos de ápice agudo, con más de 4 células, o con escamas.

C. Láminas 3-4 pinnado-pinnatisecta; epidermis entre venas, con tricomas simples y/o glandulares. . . . . 2. ***Megalastrum***

C'. Láminas bipinnadas; epidermis entre venas glabra.

D. Últimos segmentos con igual desarrollo hacia ambos lados, soros con indusios orbiculares o reniformes, pseudopeltados. . . . . 3. ***Dryopteris***

D'. Últimos segmentos con mayor desarrollo hacia el lado acroscópico, soros desnudos o con indusios peltados. . . . . 4. ***Polystichum***

A'. Pecíolos con 2 hacecillos vasculares, que se unen en las proximidades de la lámina. Soros lineales o circulares o subcirculares.

B. Soros lineales, a menudos de a pares, con indusios laterales. Frondes de 50-150 cm long.
5. ***Diplazium***

B'. Soros circulares, con indusios ínferos o ínfero-laterales (desarrollados por debajo del soro). Frondes de 15-40(50) cm long.

C. Plantas glabras, con indusios ínfero-laterales, aovados-lanceolados o cupuliformes.
6. ***Cystopteris***

C'. Plantas pilosas, con indusios ínferos, en forma de platillo, lobados o laciniados.
7. ***Woodsia***

1. ***Ctenitis*** (C.Chr.) C.Chr.

Plantas terrestres. Rizomas decumbentes a erectos, breves o pequeños troncos, de 3-5 cm diám., rodeado con restos de pecíolos viejos y raíces, con escamas clatradas e iridiscentes, dentadas o ciliadas. Frondes hasta de 2,5 m long.; pecíolos robustos, escamosos; láminas pinnado-pinnatifidas a varias veces pinnadas, de contorno deltoideo catádromas, con los segmentos basales de mayor tamaño, herbáceas o membranáceas, ejes foliares pilosos adaxialmente, tricomas rojizos, articulados "ctenitioides" (con células cilíndricas separadas por tabiques oscuros, retorcidas o

catenadas), abaxialmente con escamas de márgenes dentados, superficie foliar pilosa, glandular a glabrescente, venas laterales libres, simples o furcadas, con tricomas ctenitoides; soros circulares, desnudos o con indusios reniformes, persistentes o caedizos; esporas monoletes, con superficie equinulada. x = 41.

Género pantropical, con unas 70-80 especies, la mitad de ellas se encuentran en el Neotrópico, a mediana y baja altitud.

1. ***Ctenitis submarginalis*** (Langsd. & Fisch.) Ching (Lám 1, foto 1, mapa 1)

Rizomas suberectos, de 3-4 cm diám., con abundantes escamas en ápice, escamas castañas o anaranjadas, linear-lanceoladas, de 10-20 mm long. x 0,5-1,5 mm lat, con margen entero o escasamente denticulado. Frondes fasciculadas, de 1-2 m long.; pecíolos amarillentos, con abundantes escamas en la base o con pequeñas escamas semejantes a las de su base, de 2,0-10 mm long. x 0,2-3,0 mm lat, o glabrescentes; láminas 1-pinnado-pinnatífidas, contorno aovado-elíptico-lanceolado, ca. 50-110 cm long. x 15-35 cm lat., base truncada, con 20-30 pares de pinnas; pinnas de contorno linear, atenuadas, sésiles a brevemente pecioluladas; segmentos enteros, ápice redondeado, margen delicadamente ondulado, venas simples, costa con escamas y tricomas articulados, catenados, cortos, hialinos; raquis profundamente surcado sobre lado adaxial, con abundantes tricomas y escamas, lado abaxial con tricomas rojizos; soros circulares, submarginales, de 0,5-0,8 mm diám., con indusio reniforme reducido, caduco, con tricomas.

Esta especie se encuentra en SE de USA, México, Centroamérica, La Española, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina. Crece en el pie de selva y selva montana, generalmente en ambientes abiertos y húmedos, como orilla de caminos, entre los 900-1500 m s.m.

Material estudiado[3]: **Dpto. La Caldera**: Cno. de cornisa, Ruta 9 Km 1500, 1550 m s.m. Martínez 1774. 2-IX-2008.

2. ***Megalastrum*** Holttum

Plantas terrestres. Rizomas erectos a decumbentes. Pecíolos escamosos en la base; láminas 1-4-pinnado-pinnatifidas, pinnas basales mas divididas que las restantes, catádromas por encima de las pinnas basales, tejido laminar sin glándulas, pinnas basales alargadas basiscópicamente, raquis, costas, y cóstulas escamosas abaxialmente, adaxialmente con tricomas multicelulares, blanquecinos, con ápice agudo, pínnulas distales con vena basal basiscópica, surgiendo de la costa (no de la

[3] El material carente de siglas se encuentra depositado en el Herbario MCNS, Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. Av. Bolivia 5150. 4400 Salta. Argentina.

cóstula), venas con ápice claviforme, submarginales; soros generalmente circulares, con indusios reducidos o desnudos; esporas equinadas o con alas cortas, semiparalelas. x = 41.

Género con alrededor de 40 especies en el Neotrópico, 1 en África y 5 en Madagascar y las Islas Mascareñas. En Argentina se encuentran 5 especies, al valle de Lerma llega solo una especie.

Obs.: *Megalastrum* se distingue de otros helechos de gran porte, por sus pinnas basales inequiláteras, basiscópicamente desarrolladas, cara adaxial con tricomas blanquecinos, antrorsamente estrigosos, pluricelulares, con ápice agudo (no retorcido).

1. ***Megalastrum pulverulentum*** (Poir.) A.R. Sm. & R.C. Moran *vel aff.* (Lám 1, foto 2, mapa 1)

Frondes que superan los 4 m long. Pecíolos con escamas en la base, escamas linear-lanceoladas, pardas, lustrosas, denticuladas, de 2-4 mm long. x 0,3-0,5 mm lat.; láminas de contorno deltado u ovado, de 100-300 cm long., pinnas basales 4-pinnado-pinnatífidas, pinnas medias 3-pinnado-pinnatífidas, sésiles a subsésiles, ascendentes, segmentos con márgenes ciliados, cilias oscuras en el ápice, tejido laminar entre las venas con tricomas aciculares o glabros, venas con escasos tricomas aciculares en ambas superficies; ejes densamente cubiertos con tricomas glandulares sésiles, tricomas aciculares blancos a pardo-amarillentos, de 0,8-1,5 mm long., escamas linear-lanceoladas, castañas a oscuras en el ápice, de 2-3 mm long.; soros sin indusio, de 0,5-1,0 mm diám.

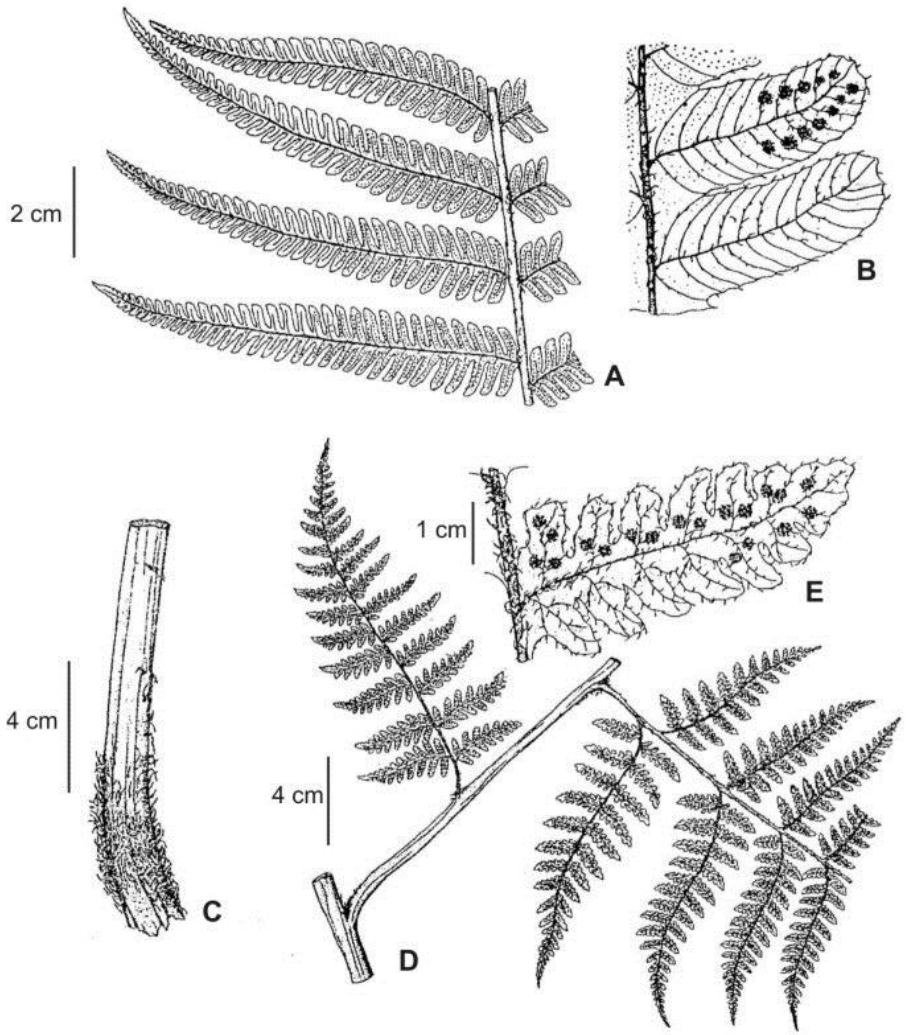
Se encuentra desde Mesoamérica hasta Bolivia y Noroeste de Argentina. Crece sobre laderas en quebradas húmedas de selvas y bosques montanos, entre los 1400-1700 m s.m.

Obs.: Es la segunda especie de mayor tamaño en el Noroeste argentino, después de *Alsophyla odonelliana* (Alston) Lehner (helecho arbóreo). Presenta rizomas obcónicos, erectos a tumbados, que superan el metro de longitud con filotaxis anómala que no responde a la serie de Fibonacci (Martínez & de la Sota, 2001).

Obs.*:* *Megalastrum pulverulentum* es una especie muy variable, es probable que varias especies se encuentren bajo esta nominación, por lo que su estudio se encuentra en tratamiento (*com. pers.* Robbin Moran); por ésta razón se aborda el tratamiento de la especie como *vel aff.*

Material estudiado: Dpto. La Caldera: Ruta Nac. Nº 9, Km 1500, 1400 m s.m. Martínez 149. 16-XII-1995.

Foto 2. ***Megalastrum pulverulentum***. Foto de Field Mus. Nat. Hist.



Lám. 1. ***Ctenitis submarginalis*** **(Langsd. & Fisch.) Ching. A**, parte media de la lámina; **B**, detalle de segmento sobre lado abaxial, mostrando nervaduras y soros. ***Megalastrum pulverulentum*** **(Poir.) A.R. Sm. & R.C. Moran**. **C,** base del pecíolo con escamas; **D**, detalle de lámina, mostrando división de la lámina**; E,** detalle de segmentos fértiles presentando soros y escamas. Tomado de de la Sota, 1977, fig. 87.

3. ***Dryopteris*** Adans., nom. cons.

Terrestres o rupícolas, raro epífitas. Rizomas cortos, robustos, erectos a suberectos, escamosos. Frondes erectas o péndulas; pecíolos escamosos, especialmente hacia la base, surcados en toda su longitud; láminas anádromas o isódromas en toda su longitud o sólo en la base, luego subigual o distalmente catádroma, 1-3-pinnado-pinnatífidas, glabras o glandulosas, surcos de las cóstulas decurrentes en los surcos de la costa, segmentos enteros a denticulados, nervaduras libres; soros redondos; indusios orbicular-reniformes a reniformes, persistentes, a veces caedizos, glabros o glandulosos; esporas bilaterales, monoletes, con perisporio plegado. x = 41.

Este género, de regiones templadas, reúne unas 225 especies, principalmente en Asia, con 25 en el nuevo mundo (Smith, 1981), se caracteriza por la frecuente hibridización y poliploidía. Para la Argentina se han mencionado hasta el momento cuatro especies, *Dryopteris dilatata*, *D. filix-mas*, *D. patula* y *D. wallichiana* (Ponce, 1996). Dos crecen en el valle de Lerma.

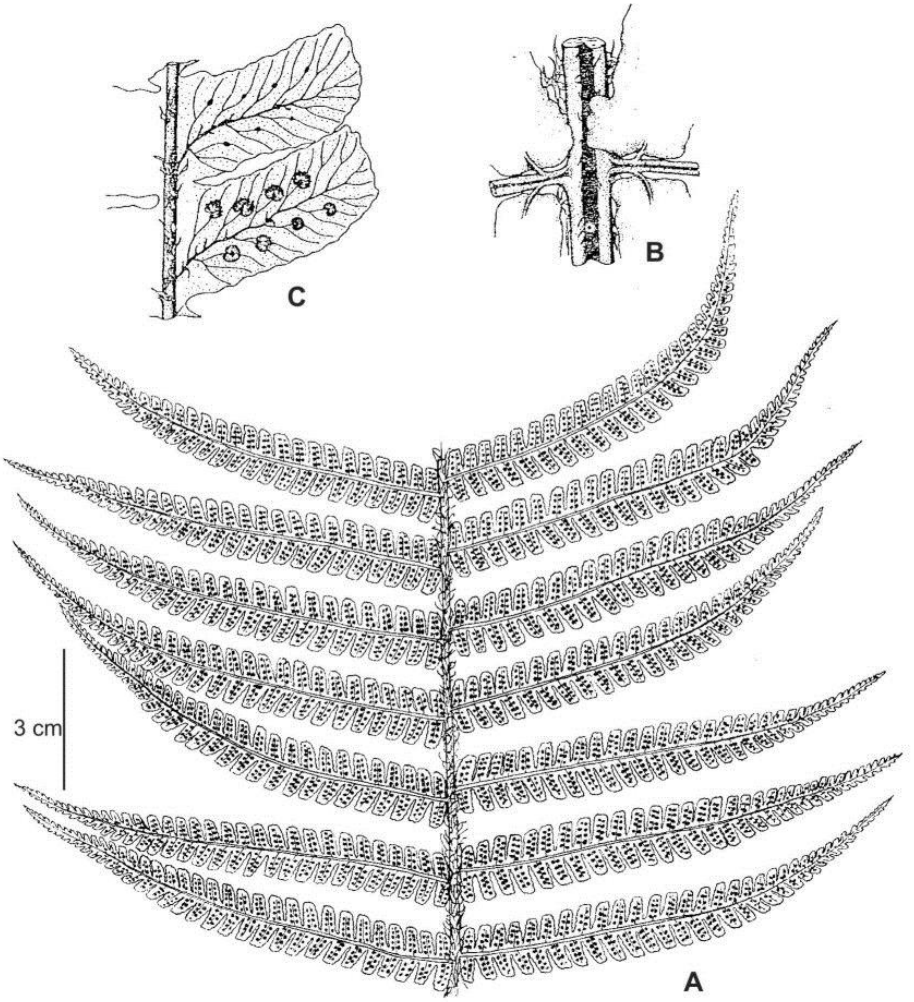
A. Plantas terrestres, láminas elíptico-lanceoladas, 1-pinnado-pinnatifidas, con ejes densamente escamosos. . . . . 1. D***ryopteris wallichiana***

A'. Plantas terrestres o epífitas, láminas ovado-deltoides, 2-3-pinnado-pinnatifidas, glabras a glandulosas. . . . . 2. ***Dryopteris patula***

1. ***Dryopteris wallichiana*** (Spreng.) Hyl. (Lám 2, fotos 3 y 4, mapa 1)

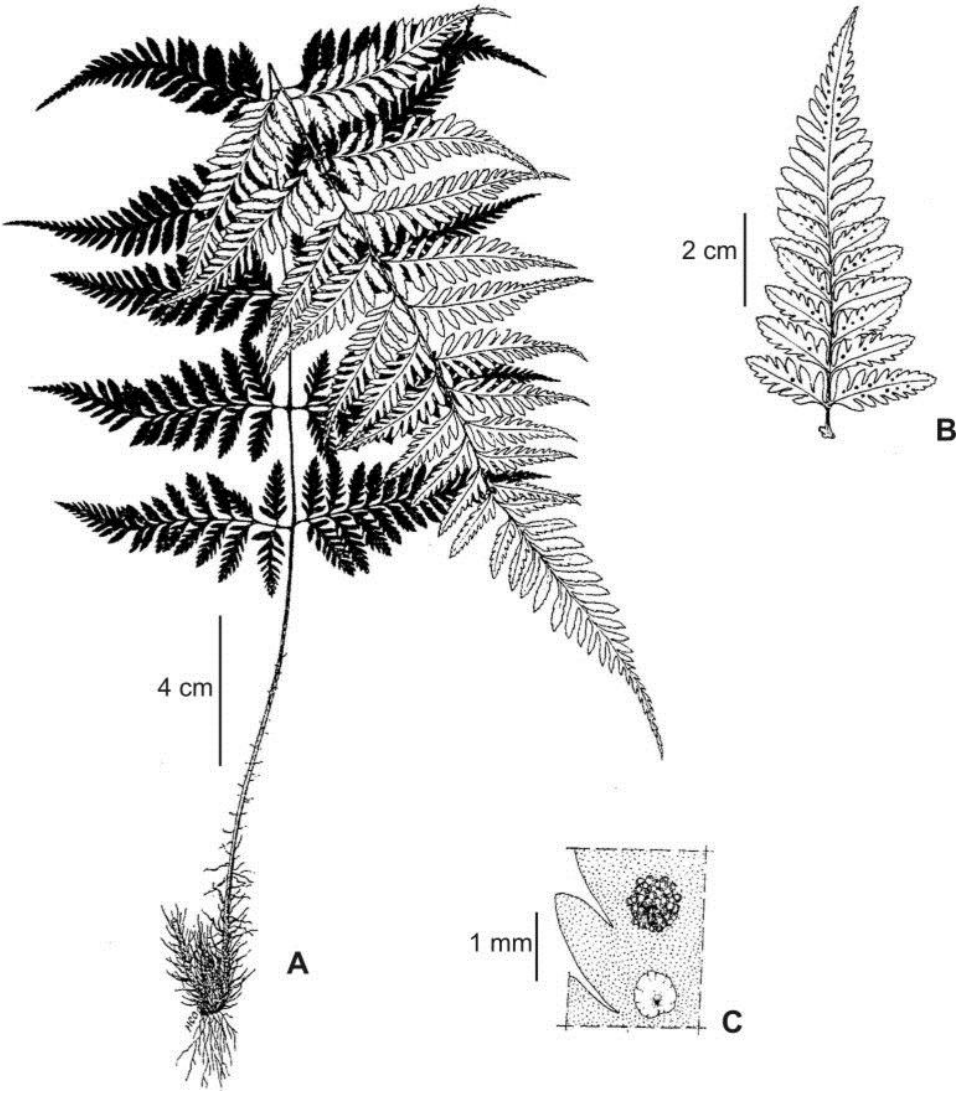
Plantas terrestres. Rizomas breves, erectos, escamosos, cubierto con restos de pecíolos y escamas castañas, ovadas a lineares, a veces oscuras en la base, de 15-20 mm long. x 1,0-2,5 mm lat. Frondes fasciculadas, hasta 90-120 cm long. x 15-25 cm lat., con ejes escamosos; pecíolo 1/3 a 1/2 de la long. de la fronde, de 5,0-8,0 mm diám., densamente escamosos, con escamas castaño-oscuras, linares, de 10-20 mm long. x 0,2-0,3 mm lat., márgenes enteros a espaciadamente denticulados; lámina pinnado-pinnatífidas, elíptico-lanceoladas, raquis escamoso, pinnas perpendiculares al raquis, 30-45 pares, sésiles, atenuadas hacia el ápice, segmentos rectangulares, con ápice truncado, aproximados, perpendiculares al eje secundario, ascendentes, márgenes dentados, venación 1-2-furcada, con escamas filiformes; soros circulares, con indusios reniformes, castaños, de 0,5-0,7 mm diám.

Esta especie crece en regiones montañosas de África, Himalaya, China, Japón y América. En el continente americano se encuentra a lo largo de los Andes, desde México, América central, hasta Brasil y Noroeste de Argentina, entre los 1000-3000 m s.m.



Lám. 2. ***Dryopteris wallichiana*** **(Spreng.) Hyl. A**, parte media de lámina, mostrando forma de las pinnas; **B**, detalle de raquis, sobre lado abaxial, con surco prominente; **C**, detalle de segmentos mostrando venación y soros. A, de Martínez & al. 874; B-C, tomado de de la Sota 1977, fig. 89.

Fotos 3 y 4. ***Dryopteris wallichiana***. Fotos de O. G. Martínez.



Lám. 3. ***Dryopteris patula*** **(Sw.) Underw. A**, vista general de la planta; **B**, pinna fértil mostrando disposición de los soros; **C**, detalle de segmento fértil, presentando soro inmaduro cubierto por indusio y soro maduro. De Martínez 1928. Dib. M. del C. Otero.

Foto 5. ***Dryopteris patula***. Foto de Field Mus. Nat. Hist.

Obs.: Comúnmente se conoce como "cola de mono" debido a la forma de las frondes jóvenes, circinadas, cubiertas con escamas castañas. Se comercializa como planta ornamental.

Obs.: En las herboristerías se la utiliza como sustituto de *Dryopteris filix-mas*, especie utilizada como antihelmíntico contra la tenia y como anticonceptivo (Escalante, 1961).

Material estudiado: **Dpto. Capital**: Quebr. Los Berros, 1600 m s.m. Martínez & *al*. 874. 30-III-2001.- *Ibid.* Narvaéz & *al.* 127. 30-III-2001.- Quebr. de San Lorenzo. Palací 62. 23-VI-1998.- *Ibid.* Abra de San Lorenzo, 1900 m s.m. Aquino 284. 6-V-2001.- *Ibid.* S 24° 33,0' W 65° 22,5'. Chambi & *al.* 234. 01-VII-2010.- **Dpto. La Caldera**: Aº Chaile. Núñez & Novara 68. 27-VIII-1986.

2. ***Dryopteris patula*** (Sw.) Underw (Lám 3, foto 5, mapa 1)

Plantas terrestres o epífitas. Rizomas erectos, cubierto por la base de pecíolos viejos y escamas, castaño-anaranjadas, blandas, linear-lanceoladas, de 1,5-2,0 mm long. x 1,0-1,5 mm lat., márgenes enteros o espaciadamente glandulosos. Frondes fasciculadas, de 50-100 cm long.; pecíolos 1/2-2/3 de la long. de la fronde, pajizos, con abundantes escamas en la base; láminas 2-3-pinnado-pinnatífidas, deltoides a lanceolado-ovadas, glabras a glandulosas en una o ambas superficies, pinnas 10-18 pares, frecuentemente ascendentes, equiláteras o inequiláteras, con el lado basiscópico proximal excavado, pínnulas basiscópicas basales frecuentemente acortadas, oblicuas a la costa, últimos segmentos elípticos, fuertemente ascendentes, venación simple a furcada; raquis y costas glabros o glandulosos, tricomas capitado-glandulosos; soros con indusios orbicular-reniformes, delgados, hialinos a castaño-amarillentos, frecuentemente glandulosos, de 0,7-1,7 mm, aplanados cuando jóvenes, contraído en la madurez exponiendo a los esporangios.

Crece en el Sur de México, Jamaica, La Española, Mesoamérica, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay y Noroeste de Argentina. Se encuentra en selvas y bosques montanos.

Material estudiado: **Dpto. Capital**: Fca. Las Costas, Quebr, La Puruña, S 24° 45,0' W 65° 31,8', 1500 m s.m. Martínez 1928. 11-VII-2010.- **Dpto. La Caldera**: Cno. de cornisa Salta-Jujuy. Palací 1025. 7-II-1988.- *Ibid.* Alto La Sierra, 1490 m s.m. Palací 1035. 8-II-1988.- Río Yacones, S 24° 38,4' W 65° 25,2', 1418 m s.m. Chambi 329. 7-III-2011.

4. ***Polystichum*** Roth, nom. cons.

Plantas terrestres o saxícolas, medianas. Rizomas breves, erectos, con escamas comúnmente de márgenes fimbriados. Frondes aglomeradas en el extremo del

rizoma, láminas 1-2 pinnadas o 3-pinnado-pinnatifidas, con plan anadrómico, textura firme, frecuentemente con yemas, ejes con escamas o microescamas de márgenes ciliados, últimos segmentos asimétricos, más desarrollados sobre lado acroscópico, en general con lóbulos o dientes mucronados, venas laterales libres, simples o furcadas; soros circulares, dorsales sobre las venillas fértiles, con indusios peltados o ausentes, esporas elipsoidales a esferoidales, monoletes. x = 41.

Género cosmopolita, con 175-200 especies, con aproximadamente 40 en América. Para Argentina se han citado 12 taxones, de los cuales 2 crecen en el Noroeste; los restantes en los bosques andino-patagónicos.

A. Raquis no gemífero, segmentos de 5-10 mm long. x 3-6 mm lat. 1. ***Polystichum montevidense***

A'. Raquis con 1-2-yemas distales sobre el raquis, segmentos de 10-20 mm long. x 6-10 mm lat. . . . . 2. ***Polystichum platyphyllum***

1. ***Polystichum montevidense*** (Spreng.) Rosenst. (Lám 4, fotos 6 y 9, mapa 2)

Rizomas erectos a ligeramente decumbentes, de 1,5 cm diám., cubierto por bases de pecíolos y raíces, escamosos, con escamas lineal lanceoladas, largamente acuminadas, castaño amarillentas con centro oscuro, de 5-20 mm long. x 1.5-2,0 mm lat.; frondes, numerosas, arrosetadas de 30-120 cm long. x 10-30 cm lat., pecíolos teretes, surcados adaxialmente, oscuros en la base, castaños en la porción superior, escamosos, con escamas en 2 niveles, las superficiales aovadas, de base auriculada, acuminadas, de 10-20 mm long. x 3-5 mm lat., margen profundamente fimbriado, escamas internas ovales a lineales, setosas, castaño amarillentas, margen dentado fimbriado, base auriculada; lámina oval lanceolada, membranoso-coriácea, 2-pinnada, con 15-30 pares de pinnas, pinnas opuestas, lineal lanceoladas, pecioladas, ápice agudo, raquis principal surcado, con escamas similares a las peciolares, últimos segmentos cortamente peciolados, oblongos, asimétricos, con un lóbulo en la base, borde superior dentado, cada lóbulo con ápice mucronado, venación dicótoma, venas libres, con escamas piliformes sobre lado abaxial; soros circulares, sin indusios; de 0,5-1,3 mm diám., esporas esféricas con perisporio rugoso.

Foto 6. ***Polystichum montevidense***. Foto de Fl. Conosur. Darwinion.

Foto 7. ***Polystichum platiphyllum***. Foto de Fl. Conosur. Darwinion.

Foto 8. ***Polystichum platiphyllum***. Foto de Fl. Conosur. Darwinion.

Esta especie crece desde Ecuador hasta SE de Brasil, Uruguay y Argentina, habita en bosques húmedos o semihúmedos. En el Noroeste de Argentina se encuentra entre los 1500-2500 m s.m.

Obs.: Se reconocen dos variedades, var. *squamulosa* y var. *montevidense*, diferenciadas por las escamas y grado de profundidad en la división de los segmentos, ambas presentes en el valle de Lerma, cohabitan en el sotobosque de selva y bosque montanos.

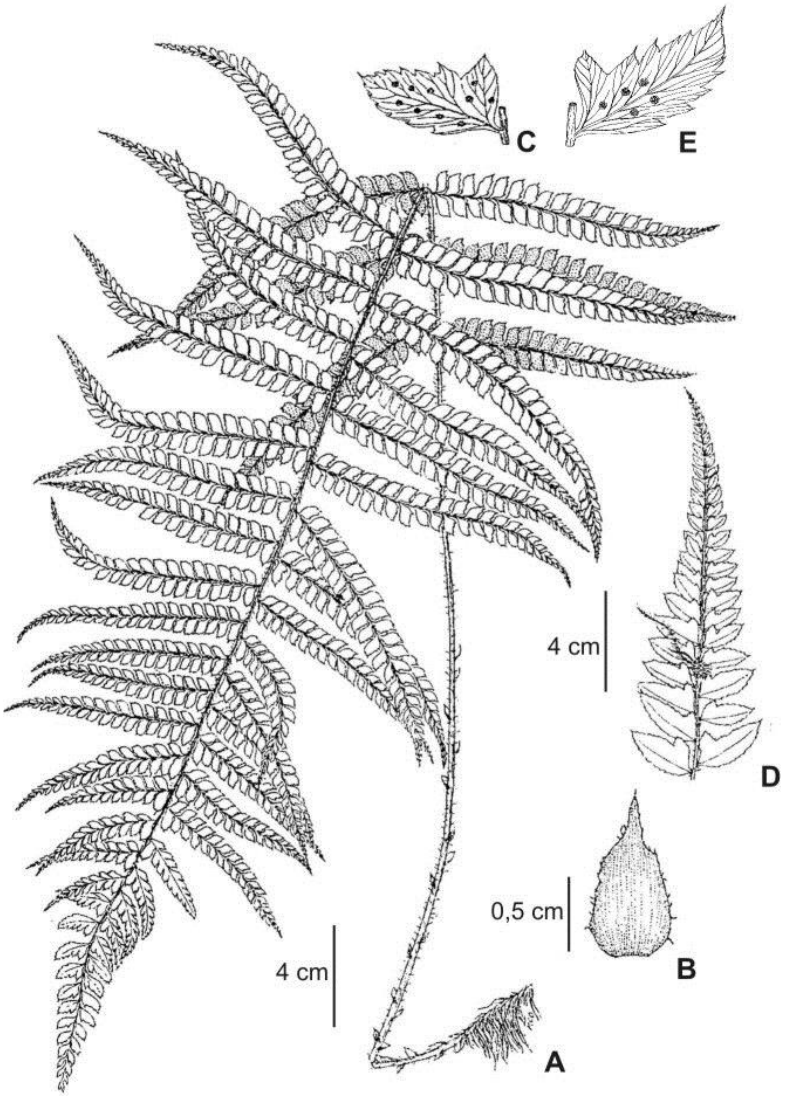
Material estudiado: **Dpto. Capital**: San Lorenzo, al N de la Quebr., 1300-1600 m s.m. Novara & Neumann 3814. 5-XI-1983.- *Ibid.* 2000-2200 m s.m. Novara 8159. 29-X-1988.- *Ibid.* 1500 m s.m. Martínez 230. 8-XII-1995.- *Ibid.* 1350 m s.m. Martínez & Novara 557. 1-XII-1997.- Camino a Lesser, 1400 m s.m. Narváez 77. 26-V-2000.- Quebr. Los Berros, 1600 m s.m. Martínez & *al*. 878. 30-III-2001.- *Ibid.* Martínez 905. 11-IV-2002.- **Dpto. La Caldera**: Sa. de Vaqueros. Novara 1928. 24-IV-1981.- Yacones. Palací 767. 5-XI-1986.- Ruta Nac. 9, km 1638. Núñez & Mármol 302. 4-XII-1987.- Cno. de cornisa, *Ibid.* Km 1650, 1700 m s.m. Martínez 165. 28-III-1995.- *Ibid.*, Km 1600, 1600 m s.m. Martínez 218. 5-XII-1995.- *Ibid.* Km 1600, 1400 m s.m. Martínez 149. 16-XII-1995.- *Ibid.*, Km 1600, 1250 m s.m. Martínez 145. 16-XII-1996.- **Dpto. Rosario de Lerma:** Quebr. del Toro, Ruta 51, Km 28, 3 km al W de Cpo. Quijano, 1600-1800. Novara 6604. 26-IV-1987.

2. ***Polystichum platyphyllum*** (Willd.) C. Presl Lám 4, fotos 7 y 8. mapa 2)

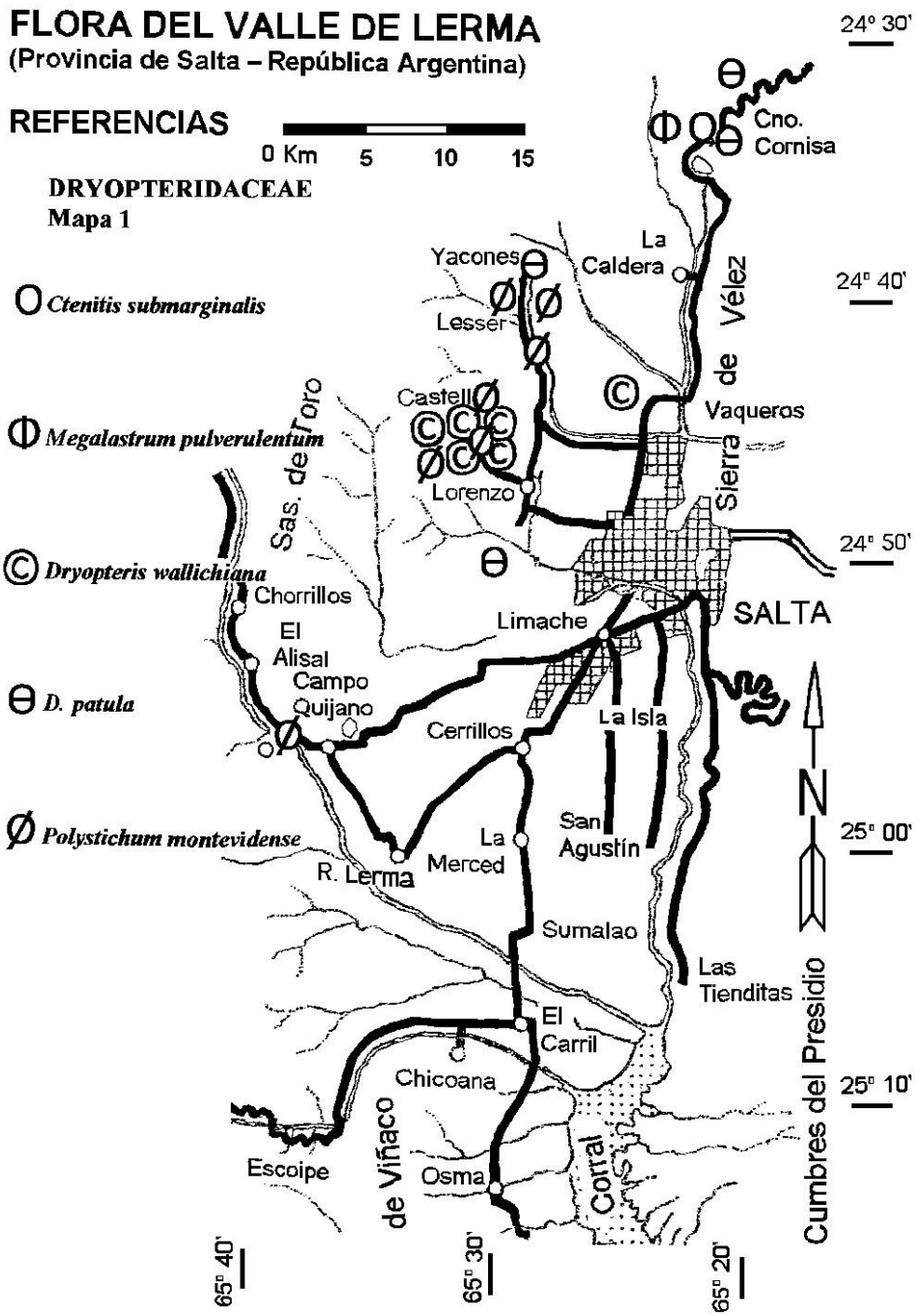
Rizomas breves, suberectos, escamosos, con escamas blandas, concolores, castañas, opacas, anchamente aovadas con márgenes fimbriados hacia el ápice. Frondes fasciculadas, de 0,5-1,5 m long.; pecíolos castaño-amarillentos, densamente escamosos en su base, con escamas castañas, aovadas, de 6,0-12 mm long. x 3,0-5,0 mm lat., escamas filiformes en el resto del pecíolo; láminas 2-pinnadas, de contorno aovado-lanceolado a elíptico-lanceolado, con ápice elongado, membránaceas, raquis con 1 (-2) yemas gemíferas cubiertas de escamas filiformes, sobre el envés, por debajo del ápice del raquis, ejes con escamas filiformes, pinnas moderadamente distanciadas, perpendiculares al raquis, atenuadas, de contorno elíptico-lanceolado a linear, de 7,0-15 cm long. x 2,0-4,0 cm lat., raquis dorsalmente surcados, ventralmente con escamas piliformes, con 13-18 pares segmentos, segmentos asimétricos, con margen acroscópico dentado-mucronado, con lóbulo basal más desarrollado, de 10-20 mm long. x 6-10 mm lat, venación 1-2-furcadas, cóstas y cóstulas con microescamas filiformes, castañas; soros circulares, de 0,7-1,2 mm diám., desnudos.

Esta especie se encuentra en América tropical, se extiende hasta el Noroeste y Noreste de Argentina. Crece en ambientes húmedos y subhúmedos de sotobosques, entre los 700 y 2500 m s.m.

Foto 9. ***Polystichum montevidense***. Foto de Fl. Conosur. Darwinion.



Lám. 4. ***Polystichum montevidense*** **(Spreng.) Rosenst. A,** aspecto general de la planta; **B**, detalle de escama aovada del pecíolo; **C**, detalle de segmento, mostrando soros y venación. ***Polystichum platyphyllum*** **(Willd.) C. Presl. D**, detalle de raquis presentando yema sobre lado abaxial; **E**, detalle de segmento mostrando posición de los soros. A-C, de Martínez 145; D-E, de Palací 875. Dib. M. del C. Otero.


FLORA DEL VALLE DE LERMA
(Provincia de Salta – República Argentina)
REFERENCIAS
0 Km 5 10 15
DRYOPTERIDACEAE
Mapa 1
Ctenitis submarginalis
Megalastrum pulverulentum
Dryopteris wallichiana
D. patula
Polystichum montevidense
24º 30'
24º 40'
24º 50'
25º 00'
25º 10'
65º 40'
65º 30'
65º 20'
Cno. Cornisa
La Caldera
Yacones
Lesser
Castell
Lorenzo
Vaqueros
Sierra de Vélez
Sas. de Toro
Chorrillos
El Alisal
Campo Quijano
Limache
SALTA
Cerrillos
La Isla
San Agustín
La Merced
R. Lerma
Sumalao
Las Tienditas
El Carril
Chicoana
Escoipe
Osma
de Viñaco
Corral
Cumbres del Presidio
N

Material estudiado: **Dpto. La Caldera**: La Caldera, Cno. cornisa Salta-Jujuy. Palací 306. 3-XII-1985.- *Ibid.* Palací 875. 1-II-1987.- *Ibid*. El Ucumar, Ruta 9 Km 1642, 1700-1750 m s.m. Tolaba 735. 5-X-1996.

5. ***Diplazium*** Sw.

Plantas terrestres. Rizomas rastreros a breves, con escamas enteras o dentadas. Pecíolos con 2 haces vasculares en la base, unidos en forma de U en inmediaciones de la lámina; láminas simples a varias veces pinnadas, herbáceas a coriáceas, con ejes surcados adaxialmente, venas libres o anastomosadas; soros elípticos a lineares a lo largo de las venillas, con indusios laterales, soros basales acroscópicos, en general dobles hacia ambos lados de la nervadura, cubiertos con indusios que se desarrollan también hacia ambos lados, sin atravesar la venilla fértil. x = 41.

El género *Diplazium* es cosmopolita, con 350-400 especies, probablemente unas 150 en el Neotrópico. Este género cuenta con 15 especies en el Cono Sur de América. En Argentina crecen cinco especies, dos de ellas en el Noroeste, una en el valle de Lerma.

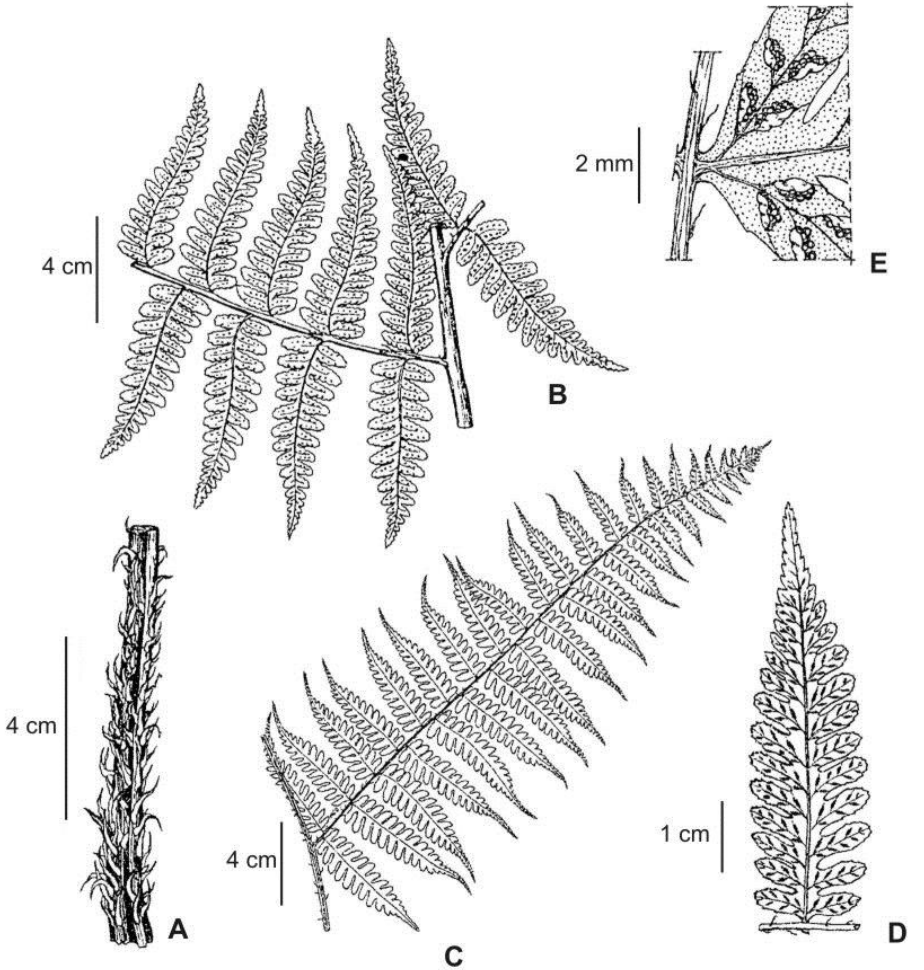
Obs.: Este género se incluye actualmente en Athyriaceae (Christenhusz & *al*., 2011), sin embargo para la clasificación genérica se necesitan más estudios, especialmente con respecto a la monofilia de *Athyrium* y *Diplazium*.

1. ***Diplazium lilloi*** (Hicken) R.M. Tryon & A.F. Tryon (Lám 5, foto 10, mapa 2)

Frondes hasta 1,5 m long.; pecíolos oscuros en la base, amarillentos distalmente, escamosos, con escamas castañas, lanceoladas, márgenes con pequeños dientes, de 1,5-5,0 mm long. x 7,0-12 mm lat; láminas de contorno triangular, 3-pinnadas a 3-pinnado-pinnatífidas, con ejes surcados adaxialmente, glabros o con escamas castañas, lineares, dispersas, de 1,0-2,0 mm long. x 0,1-0,2 mm lat., pínnulas brevemente pecioluladas, con 4-10 segmentos, últimos segmentos adnatos, ascendentes, márgenes dentados, glabros, venación simple o furcada; soros elípticos, de 0,5-1,4 mm diám.

Se encuentra en Bolivia, Paraguay y Argentina. En el Noroeste argentino, crece en quebradas húmedas de selvas y bosques montanos, entre los 1500-1800 m s.m.

Material estudiado: **Dpto. Capital**: Quebr. Los Berros, 1600 m s.m. Martínez 872. 30-III-2002.



Lám. 5. *Diplazium lilloi* (Hicken) R.M. Tryon & A.F. Tryon. **A**, base de pecíolo con escamas; **B**, detalle de una parte de la lámina; **C**, detalle de una pínna; **D**, segmento mostrando posición de los soros y venas; **E**, detalle de segmentos presentando soros con indusios. A-B, tomado de de la Sota, 1977, fig. 73; C-E, de Martínez 872. Dib. M. del C. Otero.

Foto 10. ***Diplazium lilloi***. Foto de Fl. Conosur. Darwinion.

---

6. ***Cystopteris*** Bernh.

Plantas rupícolas o terrestres. Rizomas cortos a largamente rastreros, escasamente escamosos. Frondes monomorfas; pecíolos comúnmente 1/3 de la longitud total del la fronde, no articulados, de bases oscuras, glabros o con pocas escamas esparcidas, esclerosadas; láminas hasta 80 cm long., lanceoladas o deltadas, atenuadas, 2-3-pinnado-pinnatífidas, herbáceas o membranáceas, pinnas deltadas a ovadas, anádromas, sésiles a cortamente pediceladas, margen irregularmente dentado, venación libre, venas terminadas en dientes o emarginaciones poco profundas; soros circulares, indusios ovados a lanceolados, hialinos, unido a la base del receptáculo sobre lado costal, arqueado sobre el soro hacia el margen, caedizos e inconspicuos en la madurez, esporas elipsoidales, monoletes, equinadas, verrugadas, delicadamente rugosas. x = 42.

Género con seis especies de distribución mundial, dos en Argentina y presentes en el valle de Lerma. En la filogenia propuesta por Schuettpelz & Pryer (2007) *Cystopteris* es uno de los géneros hermanos del resto de los Eupolypoides, por lo tanto, se lo ubicaría en una familia propia.

1. Todas, o casi todas, las venillas terminadas en los ápices de las emarginaciones (dientes) de la lámina. Esporas con perisporio espinoso. . . . . .1. ***Cystopteri. fragilis***

1'.Todas las venillas terminadas en los senos (escotaduras) foliares, entre los dientes de las pínnulas. Esporas con perisporio espinoso-lacunar . . . . . 2. ***Cystopteris. diaphana***

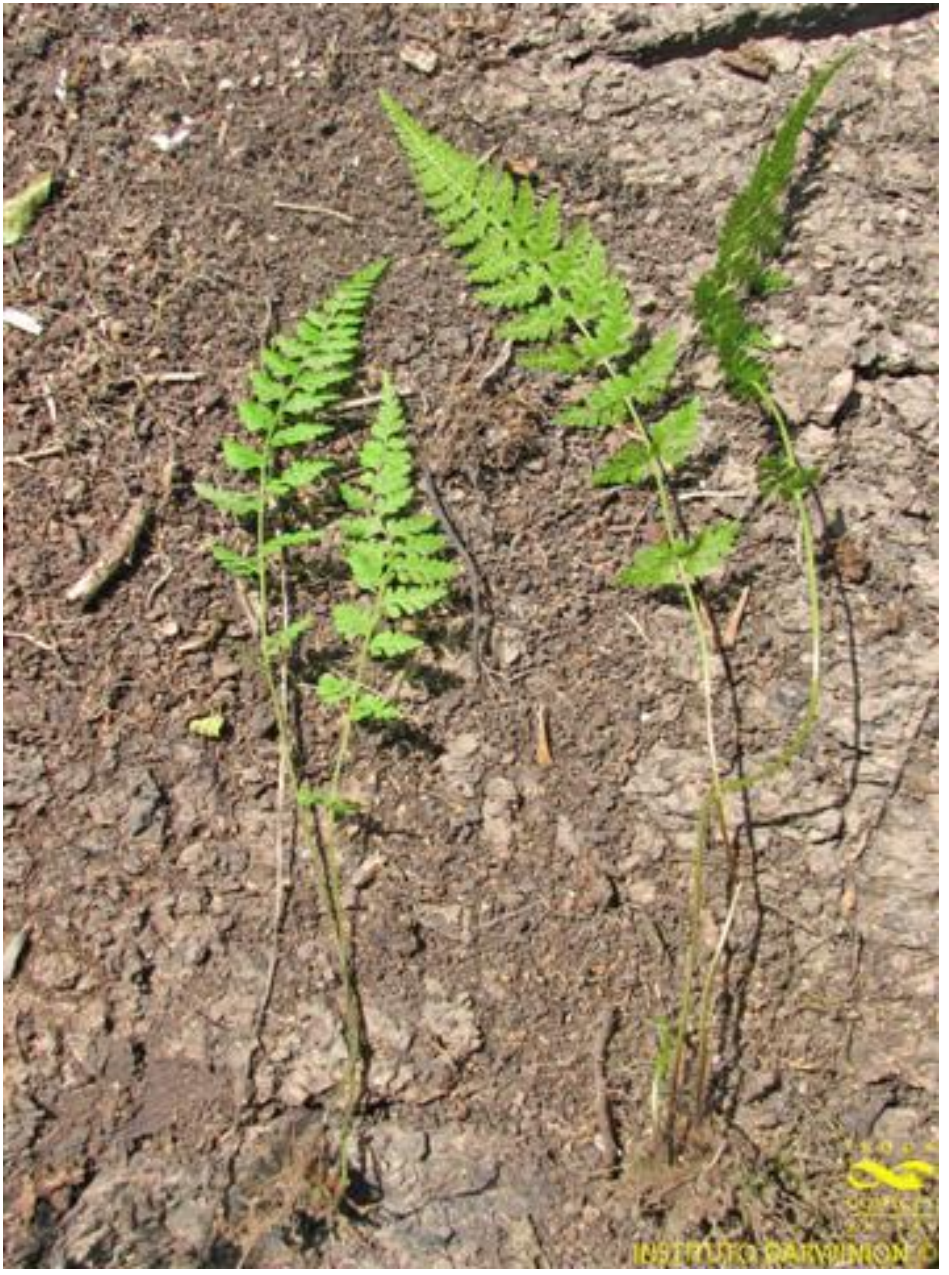


Foto 11. ***Cystopteris fragilis***. Foto de Fl. Conosur. Darwinion.

1. ***Cystopteris fragilis*** (L.) Bernh (Lám 6, foto 11, mapa 2)

Rizomas cortamente rastreros, con ápice escamoso, escamas lanceoladas, enteras, castaño claras a oscuras. Frondes de 20-50 cm long. x 6-12 cm lat., fasciculadas; pecíolos 1/3 de la longitud de la fronde, verdosos a pajizos, castaño oscuros en la base, herbáceos, con escamas castañas, caedizas en la base, de 0,2-0,4 cm long. x 1,5-4,5 cm lat.; láminas lanceoladas a ovado-lanceoladas, atenuadas en el ápice, 2-3-pinnado-pinnatífidas, herbáceas, opacas, mesófilo con al menos con 2 células de espesor, glabras, frecuentemente con 2 pares de pinnas basales reducidas, pinnas y segmentos algo distantes, cortamente pedicelados a sésiles, raquis verdoso a raramente pajizo, no alado, nervaduras libres, terminadas en los extremos de los dientes de los segmentos foliares; soros circulares, mediales sobre las venas, de 0,4-0,8 mm diám, con indusios cupuliformes, de margen lacerado; esporas globosas, castañas, equinadas.

Cystopteris fragilis es uno de los helechos más ampliamente distribuidos en el mundo. Crece en el sotobosque de selva y bosque montano.

Obs.: Las plantas de América tropical y subtropical parecen ser distintas a las circumboreales por su tamaño típicamente más grande y disección más fina, pero su delimitación requerirá más estudio porque probablemente se trate de un complejo de especies o citotipos diferentes.

Material estudiado: Dpto. Capital: Quebr. de San Lorenzo, 1300 m s.m. Martínez 137. 23-IV-1994.- *Ibid.* 1450 m s.m. Chambi 203. 24-V-2010.- *Ibid.*, 1500 m s.m. Palací 282. 5-XII-1985.- **Dpto. Guachipas**: Aº Querusillas, 1600-1800 m s.m. Novara & Neumann 3175. 7-II-1983.- **Dpto. La Caldera**: Cno. de cornisa Salta-Jujuy. Palací & *al.* 876. 1-II-1987.- *Ibid.* 1500 m s.m. Palací 311. 3-XII-1985.- *Ibid.* Km 1637, Alto La Sierra. Martínez 1061. 14-VI-2006.- *Ibid.* Martínez 1365. 8-V-2007.- *Ibid.* Km 1620. Martínez 1389. 8-V-2007.

2. ***Cystopteris diaphana*** (Bory) Blasdell (Lám 6, mapa 2)

Plantas saxícolas o terrestres de hasta 40 cm de altura. Rizomas brevemente rastreros, cubiertos por escamas de borde entero, concolores. Frondes fasciculadas; pecíolos más breves que la lámina, frágiles, amarillentos o castaños, con escamas en su parte basal; láminas delicadas, bi-tripinnadas, aovado-lanceoladas, glabras o con escasos pelos glandulares, últimos segmentos redondeados y obtusos, venillas terminando en los senos (escotaduras) entre los dientes de los últimos segmentos de la lámina, ejes con pelos glandulares, uni o pluricelulares; soros circulares, cubiertos basi-lateralmente con indusios cupuliformes, glabros o con pelos glandulares, con ápice subentero; esporas globosas, con perisporio espinoso lacunar, castaño-oscuras.

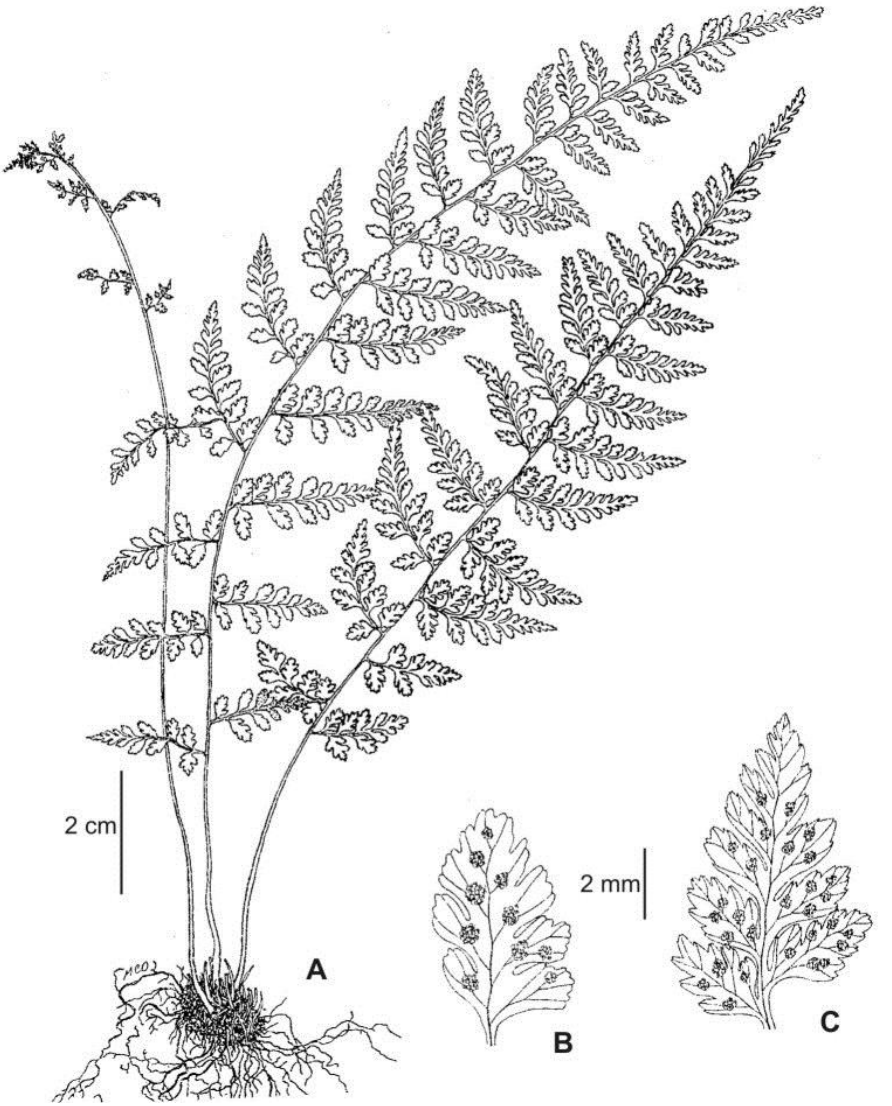
Esta especie se distribuye mundialmente. En América, desde México, Panamá, Venezuela, Colombia, Perú, Bolivia y en Argentina, donde crece en el Noroeste,

Fotos 12 y 13. ***Woodsia montevidensis***. Fotos de Fl. Conosur. Darwinion.

Buenos Aires, Córdoba y San Luis. En el Noroeste es frecuente en el sotobosque de selva montana.

Obs.: *Cystopteris diaphana* se caracteriza, y se diferencia de *C. fragilis*, en general por su mayor tamaño y porque las venillas terminan en las escotaduras marginales de los últimos segmentos de la lámina.

Material estudiado: Dpto. Capital: Quebr. de San Lorenzo, 1300 m s.m. Martínez 236. 8-XII-1995.- *Ibid.* 1400 m s.m. Aquino 111. 25-X-1999.- *Ibid.* Narváez 76. 26-V-2000.**- Dpto. Chicoana**: Cañada La Gotera, Ruta 33, 1650 m s.m. Martínez 287. 19-III-1996.- **Dpto. La Caldera**: Cno. de cornisa Salta-Jujuy, 1400 m s.m. Palací 1050. 8-II-1988.- *Ibid.* Km 1640. Martínez 1380. 8-V-2007.



Lám. 6. ***Cystopteris diaphana*** **(Bory) Blasdell A**, aspecto de la planta; **B**, detalle de una pínnula fértil mostrando venación y soros. ***Cystopteris fragilis*** **(L.) Bernh. C**. detalle de una pínnula fértil mostrando venación y soros. A-B, de Martínez 236; C, de Martínez 1365. Dib. M. del C. Otero.

7. ***Woodsia*** R. Br.

Plantas rupícolas. Rizomas horizontales a oblicuamente erectos, generalmente con las bases de los pecíolos persistentes, escamosos, con escamas con una banda central negra a castaño oscura. Frondes hasta 50 cm long.; pecíolos purpúreos en la base y parte media, amarillentos distalmente, con 2 haces vasculares en la base que se unen cerca de la lámina, surcados adaxialmente, a veces oblicuamente articulado en la inserción del primer par de pinnas o a lo largo del pecíolo; láminas 1-pinnada a 1-2-pinnado-pinnatifidas, pinnas generalmente numerosas, las inferiores y medias pecioluladas o sésiles, simples a pinnadas, suborbiculares a lanceolado-oblongas, láminas glandulares o con tricomas pluricelulares, nervación libre, con los extremos que no llegan a los márgenes; soros lobados o globosos, medios o submarginales, indusios basales, desarrollados por debajo del soro; esporas bilaterales, monoletes. x = 38, 39, 41.

Este género crece en casi todo el mundo excepto en Australia, reúne unas 35 especies. Sólo una se encuentra en Sudamérica.

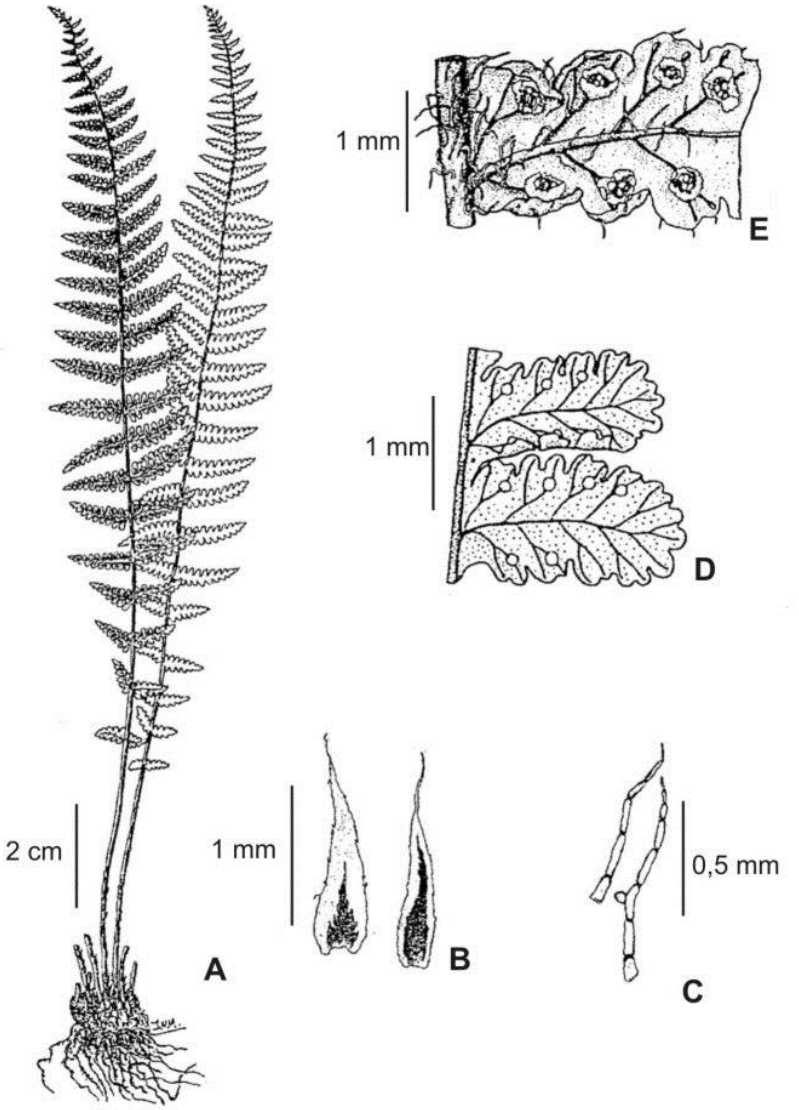
Obs.: En el análisis de Schuettpelz & Pryer (2007) la familia Woodsiaceae se define en sentido estricto, incluyendo sólo *Woodsia* y dos géneros estrechamente relacionados. Los linajes Athyriaceae, Cystopteridaceae y Diplaziopsidaceae se encuentran segregados en ese análisis y en las clasificaciones actuales se tratan como familias separadas Christenhusz & *al.* (2011).

1. ***Woodsia montevidensis*** (Spreng.) Hieron. (Lám 7, fotos 12 y 13, mapa 2)

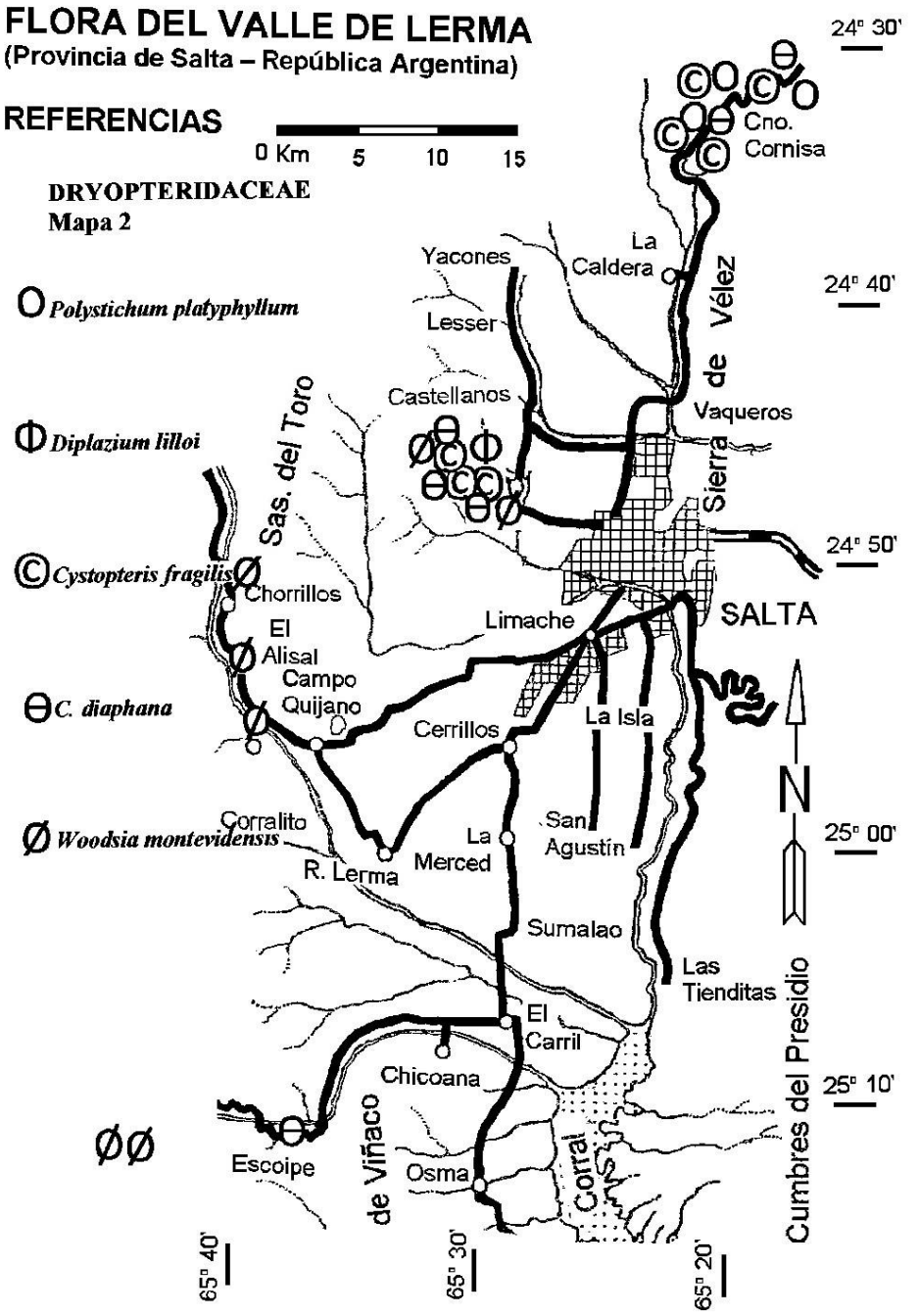
Plantas saxícolas. Rizomas rastreros, breves, rodeado por las bases de los pecíolos persistentes, escamosos, con escamas concolores a discolores, de 2,0-2,8 mm long. x 0,4-0,7 mm lat. Frondes hasta 40 cm long.; con pecíolos ½ -1/3 long. total de la fronde, oscuros en la base, pajizos distalmente, con escamas en la base, similares a las rizomáticas; láminas de contorno elíptico-lanceoladas, 1-pinnado-pinnatífidas, raro 2-pinnadas, pinnas basales reducidas, cartáceas a coriáceas, glandular-pubescentes, con tricomas septados, venas laterales visibles, furcadas; soros circulares, subterminales, con indusios basales, en forma de platillo con lóbulos glandulares, de 0,5-0,8 mm diám; esporas con perisporio reticulado.

Sudáfrica y Madagascar. En América se encuentra desde Colombia hasta Bolivia, Argentina, Uruguay y Brasil. En Argentina es frecuente en la región serrana, desde el Noroeste hasta el Sur de Buenos Aires. En el valle de Lerma habita principalmente en pastizales de altura por encima de los 2000 m s.m.

Obs.: Este helecho es muy variable en el color y estructura de las escamas rizomáticas.



Lám. 7. ***Woodsia montevidensis*** **(Spreng.) Hieron. A**, aspecto de la planta; **B**, escamas rizomáticas; **C**, tricomas de la lámina; **D**, esquema de pinna indicando posición de los soros ; **E,** detalle de una porción de lamina, mostrando indumento y soros con indusio. Tomado de de la Sota, 1977, fig. 75.


FLORA DEL VALLE DE LERMA
(Provincia de Salta – República Argentina)
REFERENCIAS
0 Km 5 10 15
DRYOPTERIDACEAE
Mapa 2
Polystichum platyphyllum
Diplazium lilloi
Cystopteris fragilis
C. diaphana
Woodsia montevidensis
24º 30'
24º 40'
24º 50'
25º 00'
25º 10'
65º 40'
65º 30'
65º 20'
Cno. Cornisa
La Caldera
Yacones
Lesser
Castellanos
Vaqueros
Sierra de Vélez
Sas. del Toro
Chorrillos
El Alisal
Campo Quijano
Limache
SALTA
Cerrillos
La Isla
N
Corralito
R. Lerma
La Merced
San Agustín
Sumalao
Las Tienditas
El Carril
Chicoana
Escoipe
Osma
de Viñaco
Corral
Cumbres del Presidio

Material estudiado: **Dpto. Capital:** Quebr. de San Lorenzo, 1500 m s.m. Palací 237. 20-XI-1985.- *Ibid.*, por el abra de San Lorenzo cno. al Cº San Lorenzo, 2000 m s.m. Aquino 281. 6-V-2001.- **Entre Dptos. Chicoana y Cachi:** Valle Encantado, 3100 m s.m. Novara 1680. 27-II-1981.- *Ibid*. Martínez & Novara 586. 6-III-1998.- **Dpto. Guachipas**: El Cebilar a Pampa Grande, Ruta 6, 1800 m s.m. Martínez 1583. 8-III-2008.- *Ibid.* Aº Querusillas, 1600-1800 m s.m. Novara & Neumann 3159. 7-II-1983.- **Dpto. Rosario de Lerma**: Quebr. del Toro, El Alisal, Gob. Solá, 2400 m s.m. Palací 536. 2-IV-1986.- *Ibid*., Ruta 51, Km 28-29, 1700 m s.m. Novara 7997. 15-V-1988.

Este fascículo ha sido publicado con fondos provenientes del Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta. La Facultad de Ciencias Naturales afronta los gastos de franqueo para la distribución del material estudiado. Agradecemos al Ing. Lázaro Novara por la confección de los mapas y a la Ing. María del Carmen Otero por la elaboración de figuras.

Obra dirigida, editada y publicada por Lázaro J. Novara. La edición digital fue actualizada, ampliada, corregida e ilustrada por el Director, quien asume la responsabilidad de los cambios realizados, en Mayo de 2012. La presentación en línea para Internet fue realizada por Verónica Salfity, Susana González, José Luis Aramayo y Fernando Delgado, a quienes agradecemos por la colaboración brindada.