

HELECHOS Y LICOFITAS: ACTUALIZACIÓN DE LA FLORA DEL VALLE DE LERMA – SALTA, ARGENTINA.

FERNS AND LYCOPHYTES: AN UPDATE ON THE FLORA OF THE VALLE DE LERMA– SALTA, ARGENTINA.

Jarsun, A.M., J.C. Chambi, D.G. Jaimez, D.A. Cacharani y O.G. Martínez.

HELECHOS Y LICOFITAS: ACTUALIZACIÓN DE LA FLORA DEL VALLE DE LERMA – SALTA, ARGENTINA.

FERNS AND LYCOPHYTES: AN UPDATE ON THE FLORA OF THE VALLE DE LERMA– SALTA, ARGENTINA.

HELECHOS Y LICOFITAS: ACTUALIZACIÓN DE LA FLORA DEL VALLE DE LERMA – SALTA, ARGENTINA.

FERNS AND LYCOPHYTES: AN UPDATE ON THE FLORA OF THE VALLE DE LERMA– SALTA, ARGENTINA.

Jarsun, A.M., J.C. Chambi,
D.G. Jaimez, D.A. Cacharani
y O.G. Martínez.

HELECHOS Y LICOFITAS:
ACTUALIZACIÓN DE LA
FLORA DEL VALLE DE
LERMA – SALTA,
ARGENTINA.

FERNS AND LYCOPHYTES:
AN UPDATE ON THE
FLORA OF THE VALLE DE
LERMA– SALTA,
ARGENTINA.

POLIBOTÁNICA

Instituto Politécnico Nacional

Núm. 49: 1-14. Enero 2020

DOI:
10.18387/polibotanica.49.1

A.M. Jarsun

*Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino (IBIGEO-CONICET),
Universidad Nacional de Salta, Av. Bolivia 5150, 4400 Salta, Argentina*

J.C. Chambi

*Herbario MCNS, Facultad de Ciencias Naturales,
Universidad Nacional de Salta, Av. Bolivia 5150, 4400 Salta, Argentina.*

**D.G. Jaimez
D.A. Cacharani**

*Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino (IBIGEO-CONICET),
Universidad Nacional de Salta, Av. Bolivia 5150, 4400 Salta, Argentina.*

O.G. Martínez / martinezog@gmail.com

*Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino (IBIGEO-CONICET);
Herbario MCNS, Facultad de Ciencias Naturales,
Universidad Nacional de Salta, Av. Bolivia 5150, 4400 Salta, Argentina.*

RESUMEN: El Valle de Lerma se encuentra en el centro de la provincia de Salta, Argentina. Su vegetación corresponde a dos dominios fitogeográficos, amazónico y chaqueño. Se presenta un listado actualizado de la diversidad de helechos y licófitas como resultado de nuevas colectas y revisión de ejemplares de herbarios y bibliografía específica. Se registraron 115 taxones, 107 helechos y 8 licófitas, pertenecientes a 16 y 2 familias respectivamente, lo que corresponde a un incremento de 22 nuevos taxones respecto a la flora original. Tres registros se citan por primera vez para la región noroeste de Argentina, *Microgramma vacciniifolia*, *Pellaea atropurpurea* y *Pteris multifida*. Las tres familias mejor representadas son, Pteridaceae con 34 taxones, Polypodiaceae con 19, y Aspleniaceae con 14. De los 115 taxones identificados, 110 pertenecen a la flora nativa y cinco son especies naturalizadas.

Palabras clave: Argentina, Dominio Amazónico, Dominio Chaqueño, Polypodiaceae, Pteridaceae.

ABSTRACT: The Lerma Valley is located in the center of the province of Salta, Argentina. Its vegetation corresponds to two phytogeographic domains, Amazonian domain and Chaco domain. An updated list of the diversity of ferns and lycophytes is presented as a result of new collections and a review of herbarium specimens and specific bibliography. We registered 115 taxa, 107 ferns, and 8 lycophytes, belonging to 16 and 2 families respectively, which correspond to an increase of 22 new taxa compared to the original flora. Three records are cited for the first time for the northwest region of Argentina, *Microgramma vacciniifolia*, *Pellaea atropurpurea* and *Pteris multifida*. The three best-represented families are Pteridaceae with 34 taxa, Polypodiaceae with 19, and Aspleniaceae with 14. Of the 115 taxa identified, 110 belong to the native flora and five are naturalized species.

Key words: Argentina, Amazonian domain, Chaco domain, Polypodiaceae, Pteridaceae.

INTRODUCCIÓN

La provincia de Salta se encuentra en el noroeste de Argentina, limita al norte con Bolivia y al oeste con Chile. El Valle de Lerma se ubica en la parte media de la provincia de Salta, ocupa una franja de unos 130 km de longitud y 63 km de ancho, con una superficie de ca. 4500 km² (Fig. 1). Este valle intermontano de origen Cuaternario forma parte del sistema de las Sierras Subandinas; el piso del valle tiene una elevación promedio de 1200 m snm, mientras que los cordones montañosos del este se extienden desde los 1600 hasta los 2800 m snm, y los del oeste superan los 4500 m snm (Baudino, 1996). En la parte más baja del valle se ubica la ciudad de Salta que alberga más de 600.000 habitantes.

La vegetación del Valle de Lerma corresponde a los dominios fitogeográficos chaqueño y amazónico según Cabrera & Willink (1973), o chaco seco y yungas australes según Olson, Dinerstein, Wikramanayake, Burgess, Powell, *et al.* (2001). Las unidades de vegetación fueron descritas por Martínez & Prado (2013), quienes destacan cinco unidades en orden creciente de altitud: bosque chaqueño serrano, selva pedemontana, selva montana, bosque montano y pastizal de altura; correspondiendo la selva pedemontana a los bosques secos estacionales neotropicales (Prado & Gibbs, 1993).

La diversidad de helechos y licófitas del Valle de Lerma fue abordada por de la Sota & Martínez (1998, 2000), de la Sota, Ponce, Martínez, Giudice & Michelena (2001), Ganem, Giudice, Martínez & de la Sota (2007), Martínez (1995, 1996a, 1996b, 1997, 1998), Martínez & Cacharani (2011), Martínez & de la Sota (2000a, 2000b, 2005), Martínez, de la Sota & Aquino (2006), Martínez, de la Sota & Narváez (2003, 2004), Ponce & Martínez (2008, 2012), quienes citan siete especies de licófitas y 88 taxones específicos e infraespecíficos de helechos, excepto la familia Blechnaceae. Recientes exploraciones en la zona y avances en la taxonomía, obligan a actualizar el conocimiento de la diversidad regional de estas plantas.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material estudiado proviene del Valle de Lerma (Salta, Argentina) (fig. 1), corresponde a colectas realizadas por los autores y a ejemplares depositados en los herbarios BAB, CORD, LIL, LP, MCNS y SI (Thiers, en constante actualización).



Fig. 1. Ubicación del Valle de Lerma en la provincia de Salta, Argentina.

La identificación taxonómica se realizó consultando los tipos nomenclaturales a través de las imágenes digitales disponibles en Jstor Plant Science (<http://plants.jstor.org>), y mediante bibliografía específica para cada grupo taxonómico.

Para cada taxón se indica la familia a la que pertenece, el dominio fitogeográfico que habita la planta, el ejemplar de referencia señalando el herbario donde se encuentra depositado, y se indica con asterisco (*) a los nuevos registros. El mapa se confeccionó mediante Q-Gis ver 2.18.9.

RESULTADOS

La diversidad de helechos y licófitas existentes en el Valle de Lerma se presentan en la tabla 1 y figura 2.

Tabla 1. Diversidad de helechos y licófitas del Valle de Lerma, señalando el dominio fitogeográfico que habita cada taxón (DA: dominio amazónico, DA-DCH: dominio amazónico y dominio chaqueño, DCH: dominio chaqueño) (* nuevos registros respecto de la flora original).

| LICÓFITAS | | | |
|-----------------|---|---------|---------------------------------|
| Familia | Nombre actual | Dominio | Ejemplar de Referencia |
| Lycopodiaceae | <i>Austrolycopodium erectum</i> (Phil.) Holub* | DA | Aquino 364 (MCNS) |
| Lycopodiaceae | <i>Phlegmariurus saururus</i> (Lam.) B. Øllg. | DA-DCH | Sleumer & Verveorst 2910 (MCNS) |
| Lycopodiaceae | <i>Phlegmariurus mandiocanus</i> (Raddi) B. Øllg. | DA | Venturi 9822 (LIL) |
| Lycopodiaceae | <i>Lycopodium clavatum</i> L. | DA | Palací 998 (MCNS) |
| Selaginellaceae | <i>Selaginella microphylla</i> (Kunth) Spring | DA-DCH | Martínez 278 (MCNS) |
| Selaginellaceae | <i>Selaginella novae-hollandiae</i> (Sw.) Spring | DA | Novara 3192 (MCNS) |
| Selaginellaceae | <i>Selaginella peruviana</i> (Milde) Hieron. | DA-DCH | Martínez 314 (MCNS) |
| Selaginellaceae | <i>Selaginella sellowii</i> Hieron. | DA-DCH | Martínez & Prado 3308 (MCNS) |
| HELECHOS | | | |
| Familia | Nombre actual | Dominio | Ejemplar de Referencia |
| Anemiaceae | <i>Anemia tomentosa</i> (Savigny) Sw. var. <i>anthriscifolia</i> (Schrad.) Mickel | DA-DCH | Narváez 66 (MCNS) |
| Anemiaceae | <i>Anemia australis</i> (Mickel) M. Kessler & A.R. Sm. | DA-DCH | Novara 7894 (MCNS) |
| Aspleniaceae | <i>Asplenium argentinum</i> Hieron. | DA | Aquino 209 (MCNS) |
| Aspleniaceae | <i>Asplenium achalense</i> Hieron. | DA | Palací 1036 (MCNS) |

HELECHOS

| Familia | Nombre actual | Dominio | Ejemplar de Referencia |
|------------------|--|---------|----------------------------------|
| Aspleniaceae | <i>Asplenium auritum</i> Sw. | DA | Martínez 232 (MCNS) |
| Aspleniaceae | <i>Asplenium cuspidatum</i> Lam* | DA | Venturi 8290 (SI) |
| Aspleniaceae | <i>Asplenium depauperatum</i> Fée | DA-DCH | Figuroa 132 (MCNS) |
| Aspleniaceae | <i>Asplenium gilliesii</i> Hook. | DA-DCH | Martínez 581 (MCNS) |
| Aspleniaceae | <i>Asplenium harpeodes</i> Kunze* | DA | Novara 8090 (CORD) |
| Aspleniaceae | <i>Asplenium lilloanum</i> de la Sota | DA | Aquino 207 (MCNS) |
| Aspleniaceae | <i>Asplenium lorentzii</i> Hieron. | DA | Abbiatti & Claps 116 (MCNS) |
| Aspleniaceae | <i>Asplenium monanthes</i> L. | DA | Novara 3537 (MCNS) |
| Aspleniaceae | <i>Asplenium praemorsum</i> Sw. | DA | Martínez 1144 (MCNS) |
| Aspleniaceae | <i>Asplenium pumilum</i> Sw. | DA | Palací 918 (MCNS) |
| Aspleniaceae | <i>Asplenium resiliens</i> Kunze | DA | Martínez 291 (MCNS) |
| Aspleniaceae | <i>Asplenium squamosum</i> L. | DA | Martínez & Aquino 1058 (MCNS) |
| Athyriaceae | <i>Diplazium lilloi</i> (Hicken) R.M. Tryon & A.F. Tryon | DA | Martínez 872 (MCNS) |
| Blechnaceae | <i>Austroblechnum penna-marina</i> (Poir.) Gasper & V.A.O. Dittrich* | DA | Novara 10132 (MCNS) |
| Blechnaceae | <i>Blechnum austrobrasilianum</i> de la Sota* | DA | Chambi 192 (MCNS) |
| Blechnaceae | <i>Blechnum occidentale</i> L. var. <i>occidentale</i> * | DA | Martínez & Prado 1880 (MCNS) |
| Blechnaceae | <i>Cranfillia caudata</i> (Baker) V.A.O. Dittrich & Gasper* | DA | Palací 765 (MCNS) |
| Cystopteridaceae | <i>Cystopteris diaphana</i> (Bory) Blasdell | DA | Martínez 1365 (MCNS) |
| Dennstaedtiaceae | <i>Pteridium esculentum</i> (G. Forst.) Cockayne var. <i>arachnoideum</i> | DA | Cabrera & Schawabe 223 (LP) |
| Dennstaedtiaceae | <i>Dennstaedtia glauca</i> (Cav.) C. Chr. ex Looser | DA | Martínez & Novara 562 (MCNS) |
| Dennstaedtiaceae | <i>Dennstaedtia globulifera</i> (Poir.) Hieron. | DA | Martínez 139 (MCNS) |
| Dennstaedtiaceae | <i>Hypolepis poeppigii</i> (Kunze) R. Rodr. | DA | Guerra R. 102 (MCNS) |
| Dryopteridaceae | <i>Ctenitis submarginalis</i> (Langsd. & Fisch.) Ching var. <i>submarginalis</i> | DA | Martínez 1774 (MCNS) |
| Dryopteridaceae | <i>Dryopteris patula</i> (Sw.) Underw. | DA | Martínez 1928 (MCNS) |
| Dryopteridaceae | <i>Dryopteris wallichiana</i> (Spreng.) Hyl. | DA | Narváez <i>et al.</i> 127 (MCNS) |

HELECHOS

| Familia | Nombre actual | Dominio | Ejemplar de Referencia |
|-------------------------|--|---------|--------------------------------|
| Dryopteridaceae | <i>Elaphoglossum crassipes</i> (Hieron.) Diels | DA | Aquino 366 (MCNS) |
| Dryopteridaceae | <i>Elaphoglossum gayanum</i> (Fée) T. Moore | DA | Aquino 319 (MCNS) |
| Dryopteridaceae | <i>Elaphoglossum spathulatum</i> (Bory) T. Moore | DA | Aquino 317 (MCNS) |
| Dryopteridaceae | <i>Elaphoglossum yungense</i> de la Sota | DA | Palací & Mosqueira 1116 (MCNS) |
| Dryopteridaceae | <i>Megalastrum fugaceum</i> R.C. Moran, J. Prado & Sundue* | DA | Martínez 149 (MCNS) |
| Dryopteridaceae | <i>Polystichum montevidense</i> (Spreng.) Rosenst. | DA | Narváez 77 (MCNS) |
| Dryopteridaceae | <i>Polystichum platyphyllum</i> (Willd.) C. Presl var. <i>platyphyllum</i> | DA | Palací 875 (MCNS) |
| Dryopteridaceae | <i>Polystichum pycnolepis</i> (Kunze ex Klozstch) Hieron* | DA-DCH | Martínez 165 (MCNS) |
| Equisetaceae | <i>Equisetum bogotense</i> Kunth | DA-DCH | Pastore 2361 (LP) |
| Equisetaceae | <i>Equisetum giganteum</i> L. | DA-DCH | Martínez 122 (MCNS) |
| Hymenophyllaceae | <i>Hymenophyllum cordobense</i> (Hieron.) C. Larsen & Arana | DA | Palací 149 (MCNS) |
| Ophioglossaceae | <i>Ophioglossum crotalophoroides</i> Walter subsp. <i>crotalophoroides</i> | DA | Sleumer & Verveorst 2897 (LIL) |
| Ophioglossaceae | <i>Ophioglossum nudicaule</i> L. f. | DA | Martínez & Novara 540 (MCNS) |
| Ophioglossaceae | <i>Ophioglossum reticulatum</i> L. | DA | Núñez 498 (MCNS) |
| Ophioglossaceae | <i>Sceptridium schaffneri</i> (Underw.) Lyon | DA | Sleumer & Verveorst 2896 (LIL) |
| Polypodiaceae | <i>Campyloneurum aglaolepis</i> (Alston) de la Sota | DA | Legname & Cuezzo 6057C (LP) |
| Polypodiaceae | <i>Campyloneurum angustifolium</i> (Sw.) Fée* | DA | Chambi et al. 242 (MCNS) |
| Polypodiaceae | <i>Campyloneurum angustipaleatum</i> (Alston) M. Mey. ex Lellinger* | DA | Martínez 1604 (MCNS, SI) |
| Polypodiaceae | <i>Campyloneurum lorentzii</i> (Hieron.) Ching | DA | Martínez & Prado 3320 (MCNS) |
| Polypodiaceae | <i>Melpomene peruviana</i> (Desv.) A.R. Sm. & R.C. Moran | DA | Martínez & Prado 1906 (MCNS) |
| Polypodiaceae | <i>Microgramma mortoniana</i> de la Sota* | DA | Martínez et al. 3348 (MCNS) |
| Polypodiaceae | <i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota | DA | Martínez & Prado 3327 (MCNS) |

HELECHOS

| Familia | Nombre actual | Dominio | Ejemplar de Referencia |
|---------------|---|---------|---------------------------------|
| Polypodiaceae | <i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.* | DA | Chambi 776 (MCNS) |
| Polypodiaceae | <i>Pecluma oranense</i> (de la Sota) de la Sota | DA | Palací 1107 (MCNS) |
| Polypodiaceae | <i>Pecluma venturii</i> (de la Sota) M.G. Price | DA | Palací 166 (LP) |
| Polypodiaceae | <i>Phlebodium areolatum</i> (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) J. Sm. | DA | Núñez & Marmol 450 (MCNS) |
| Polypodiaceae | <i>Pleopeltis bryopoda</i> (Maxon) de la Sota | DA | Martínez & Novara 565 (MCNS) |
| Polypodiaceae | <i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf. | DA | Martínez 555 (MCNS) |
| Polypodiaceae | <i>Pleopeltis minima</i> (Bory) J. Prado & R.Y. Hirai | DA | Martínez & Prado 2149 (MCNS) |
| Polypodiaceae | <i>Pleopeltis pinnatifida</i> Gillies ex Hook. & Grev. | DA | Martínez 427 (MCNS) |
| Polypodiaceae | <i>Pleopeltis tweediana</i> (Hook.) A.R. Sm | DA | Martínez & Prado 2142 (MCNS) |
| Polypodiaceae | <i>Serpocaulon australe</i> D. Sanín, J.C. Ospina, I.O. Moura & Salino* | DA | Jarsun <i>et al.</i> 205 (MCNS) |
| Polypodiaceae | <i>Serpocaulon gilliesii</i> (C. Chr.) A.R. Sm. | DA | Novara 9394 (MCNS) |
| Polypodiaceae | <i>Serpocaulon triseriale</i> (Sw.) A.R. Sm.* | DA | Ramos s.n. (MCNS 12747) |
| Pteridaceae | <i>Adiantopsis chlorophylla</i> (Sw.) Fée | DA-DCH | Palací 170 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Adiantopsis orbignyana</i> (Kuhn) Ponce & Scataglino* | DA | Novara 4979 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Adiantum digitatum</i> Hook. | DA | Sleumer & Verveorst 2764 (BAB) |
| Pteridaceae | <i>Adiantum lorentzii</i> Hieron. | DA | Martínez & Chambi 1972 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Adiantum orbignyanum</i> Mett. ex Kuhn | DA | Martínez 539 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Adiantum peruvianum</i> Klotzch.* | DA | Ramos s.n. (MCNS 12746) |
| Pteridaceae | <i>Adiantum raddianum</i> C. Presl. | DA | Novara & Neumann 3195 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Adiantum poiretii</i> Wikstr. | DA | Martínez & Prado 3323 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Anogramma lorentzii</i> (Hieron.) Diels* | DA | Mezza Torres 797 (Ctes) |

HELECHOS

| Familia | Nombre actual | Dominio | Ejemplar de Referencia |
|-------------|---|---------|-------------------------------|
| Pteridaceae | <i>Argyrochosma flava</i> (Hook.) M. Kessler & A. R. Sm. | DCH | Martínez 360 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Argyrochosma nivea</i> (Poir.) Windham | DCH | Martínez 320 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Argyrochosma tenera</i> (Gillies ex Hook.) M. Kessler & A.R. Sm. | DCH | Martínez 313 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Astrolepis sinuata</i> (Lag. ex Sw.) D.M. Benham & Windham | DA-DCH | Martínez & Prado 3311 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Cheilanthes buchtienii</i> (Rosenst.) R.M. Tryon | DA-DCH | Martínez 166 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Cheilanthes pilosa</i> Goldm. | DA-DCH | Palací 912 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Cheilanthes pruinata</i> Kaulf. | DA-DCH | Juárez 49 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Cheilanthes squamosa</i> Gillies ex Hook. & Grev. | DA-DCH | Martínez & Novara 584 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Doryopteris concolor</i> (Langsd. & Fisch.) Kuhn | DA-DCH | Martínez 155 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Doryopteris lorentzii</i> (Hieron.) Diels | DA-DCH | Martínez & Prado 3330 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Myriopteris aurea</i> (Poir.) Grusz & Windham | DA-DCH | Novara 1910 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Myriopteris microphylla</i> (Sw.) Grusz & Windham | DA | Palací 431 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Myriopteris myriophylla</i> (Desv.) J. Sm. | DCH | Novara 4318 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Pellaea atropurpurea</i> (L.) Link* | DA | Acosta 100 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Pellaea ovata</i> (Desv.) Weath | DCH | Martínez & Prado 3312 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Pellaea ternifolia</i> (Cav.) Link | DA-DCH | Martínez 1214 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link var. <i>austroamericana</i> (Domin) Farw. | DA-DCH | Novara 1919 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Pityrogramma trifoliata</i> (L.) R.M. Tryon | DA-DCH | Martínez 124 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Polytaenium lineatum</i> (Sw.) Sm. | DA | Martínez 1393 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Pteris cretica</i> L. | DA | Martínez & Chambi 1964 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Pteris deflexa</i> Link | DA | Martínez 126 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Pteris exigua</i> O.G. Martínez & J. Prado* | DA | Martínez 881 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Pteris inermis</i> (Rosenst.) de la Sota | DA | Martínez & Chambi 1919 (MCNS) |
| Pteridaceae | <i>Pteris multifida</i> Poir.* | DA | Martínez s.n. (MCNS 13553) |

HELECHOS

| Familia | Nombre actual | Dominio | Ejemplar de Referencia |
|-------------------------|---|---------|---------------------------------|
| Pteridaceae | <i>Pteris vittata</i> L.* | DA | Chambi <i>et al.</i> 775 (MCNS) |
| Salviniaceae | <i>Azolla cristata</i> Kaulf. | DA-DCH | Martínez 214 (MCNS) |
| Salviniaceae | <i>Azolla filiculoides</i> Lam. | DA-DCH | Novara 6937 (MCNS) |
| Salviniaceae | <i>Salvinia biloba</i> Raddi | DA-DCH | Cacharani & Martínez 100 (MCNS) |
| Thelypteridaceae | <i>Amauropelta decurtata</i> (Link) Salino & T.E. Almeida | DA | Martínez 871 (MCNS) |
| Thelypteridaceae | <i>Amauropelta pachyrhachis</i> (Kunze ex Mett.) Salino & T.E. Almeida | DA | Martínez 875 (MCNS) |
| Thelypteridaceae | <i>Christella dentata</i> (Forssk.) Brownsey & Jermy | DA-DCH | Martínez 354 (MCNS) |
| Thelypteridaceae | <i>Christella hispidula</i> (Decne.) Holttum | DA-DCH | Aquino 254 (MCNS) |
| Thelypteridaceae | <i>Thelypteris grandis</i> A.R. Sm. var. <i>kunzeana</i> (Hook.) A.R. Sm. | DA | Aquino 193 (MCNS) |
| Thelypteridaceae | <i>Thelypteris jujuyensis</i> de la Sota | DA | Martínez 903 (MCNS) |
| Woodsiaceae | <i>Woodsia montevidensis</i> (Spreng.) Hieron. var. <i>montevidensis</i> | DA-DCH | Martínez 1233 (MCNS) |

Se registran 115 taxones de helechos y licófitas para el Valle de Lerma, 22 son nuevos registros respecto de la flora original, tres de los cuales se mencionan por primera vez para la flora del noroeste argentino *Microgramma vacciniifolia*, *Pellaea atropurpurea* y *Pteris multifida*.

En las licófitas, las familias Lycopodiaceae y Selaginellaceae tienen igual cantidad de especies. En los helechos, las familias mejor representadas, con más de diez taxones, son Pteridaceae (34), Polypodiaceae (19), Aspleniaceae (14) y Dryopteridaceae (11) (fig. 2).

La distribución de los helechos y las licófitas en los dominios fitogeográficos, indica que la mayor concentración de la diversidad se encuentra en el dominio amazónico, 73% de los helechos y 50% de las licófitas, y en el dominio chaqueño solo habita el 4% de los helechos, y los restantes especímenes se encuentran en ambos dominios (fig. 3).

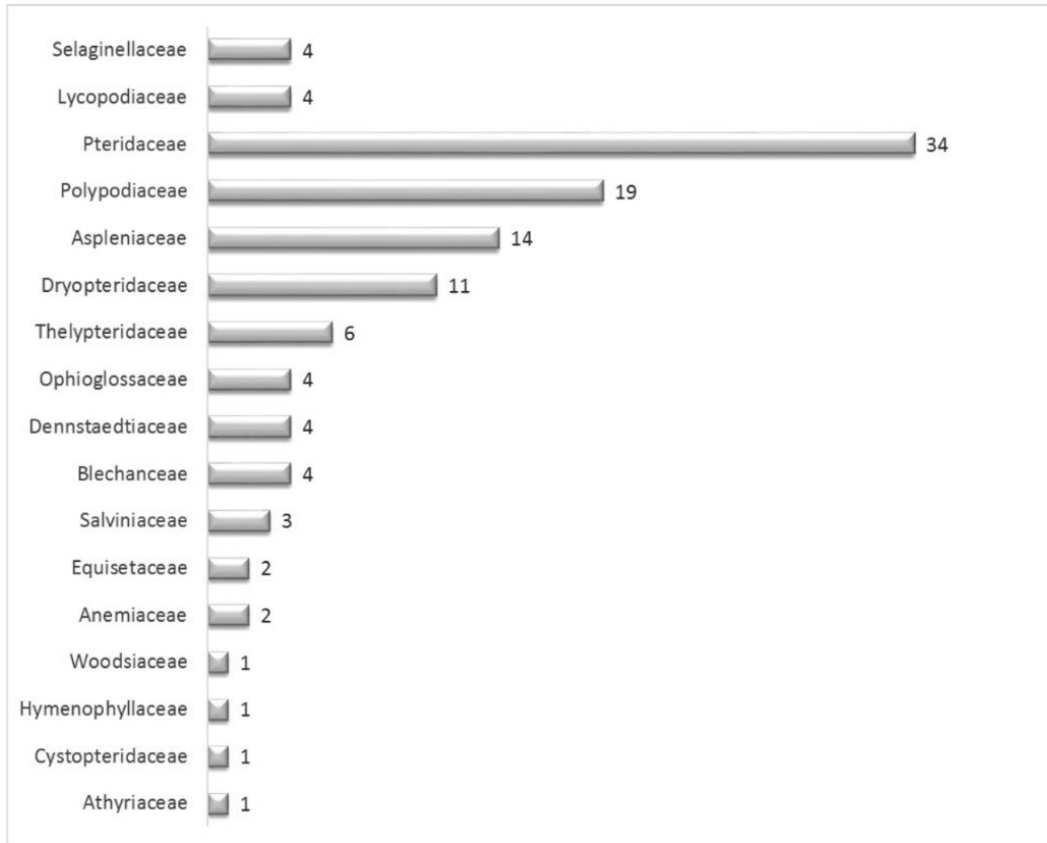


Fig. 2. Diversidad de helechos y Licófitas: datos cuantitativos de especies y taxones infraespecíficos por cada familia.

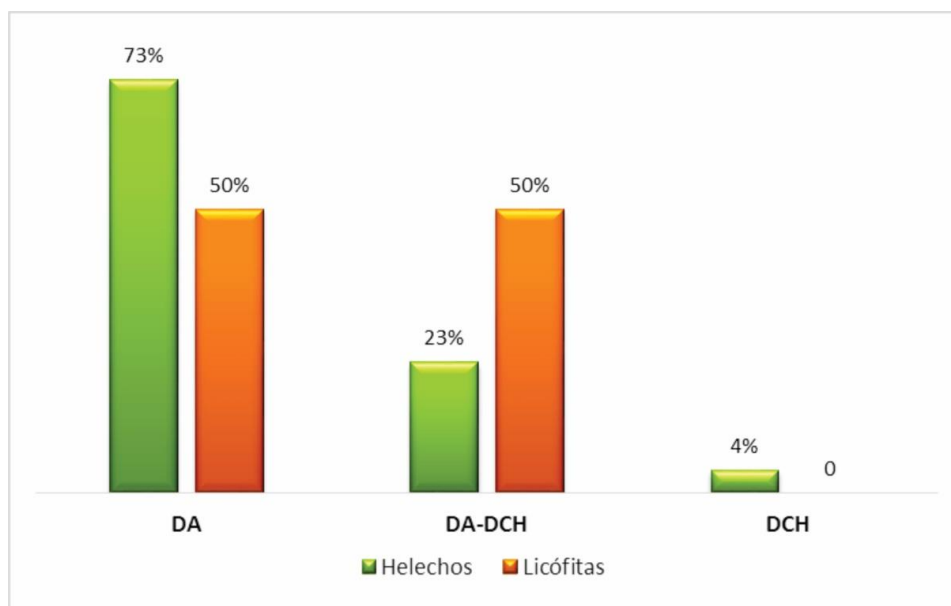


Fig. 3. Distribución de la diversidad de helechos y licófitas del Valle de Lerma en los dominios amazónico y chaqueño (DA: dominio amazónico, DA-DCH: dominio amazónico y dominio chaqueño, DCH: dominio chaqueño).

DISCUSIÓN

La diversidad de helechos y licófitas de Flora del Valle de Lerma publicada hasta 2012, menciona 95 taxones (88 helechos y 7 licófitas), los resultados encontrados en este trabajo determinan la presencia de 115 taxones (107 helechos y 8 licófitas), de los cuales 22 corresponden a nuevos registros, ocho de éstas especies se citan por primera vez para la región estudiada (*Austroblechnum penna-marina*, *Blechnum austrobrasilianum*, *B. occidentale* var. *occidentale*, *Cranfillia caudata*, *Microgramma vacciniifolia*, *Pellaea atropurpurea*, *Pteris multifida* y *Pteris vittata*), tres de ellas se registran por primera vez para la región noroeste de Argentina. Los 14 taxones restantes fueron mencionados como material estudiado en el marco de otros estudios florísticos o de revisiones taxonómicas realizados por Arana & Mynssen (2015), Condack, McHenry, Morero, Sylvestre & Barrington (2013), Jaimez & Martínez (2016), Jarsun, Chambi & Martínez (2018), Kessler, Smith & Prado (2017), Larsen, Arana, Acosta & Ponce (2017), Meza-Torres, de la Sota & Ferrucci (2005), Meza-Torres, Macluf, Morbelli & Ferrucci (2015), Salino & Semir (2002), Sanín, Martínez & Salino (2019), Schwartsburd, Yañez & Prado (2018) y Zuloaga & Belgrano (2016). Según la propuesta de Gasper, Almeida, Dittrich, Smith & Salino (2017), en el Valle de Lerma crecen cuatro de las 22 especies de la familia Blechnaceae citadas para la Argentina (Zuloaga & Belgrano, 2016).

De los tres nuevos registros para el Valle de Lerma, la más reciente es la presencia de *Microgramma vacciniifolia*, especie que crece en Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay, en Argentina es frecuente en las provincias del centro y nordeste (Zuloaga & Belgrano, 2016), y su introducción se debe a su hábito epífita sobre *Butia yatay* (Mart.) Becc., palmera originaria del nordeste argentino que actualmente se cultiva como ornamental en paseos públicos de la ciudad de Salta, situación semejante describe Guerrero & Delucchi (2018) para la provincia de Buenos Aires. Los otros dos helechos *Pellaea atropurpurea* y *Pteris multifida* son plantas naturalizadas, ambas se cultivan como ornamentales en Argentina.

Para la flora argentina se citan 38 taxones de licófitas y 383 de helechos (Zuloaga & Belgrano, 2016), lo que indica que, en el Valle de Lerma, a pesar del desarrollo urbano en la región, se encuentra el 21% (8 especies) de licófitas y el 28% (107 taxones) de helechos de la diversidad del país.

La riqueza de helechos y licófitas encontradas en el Valle de Lerma, obedece a que en esta región se presentan dos grandes unidades de vegetación correspondientes a los dominios amazónico y chaqueño (Cabrera & Willink, 1973). El dominio amazónico, ubicado al oeste del Valle de Lerma, donde se distinguen las Yungas australes conocidas también como Selva Tucumano-boliviana (Cabrera, 1976), constituyen el límite austral de un extenso sistema boscoso que se extiende en América del Sur desde Venezuela hasta Argentina (Brown, Grau, Malizia & Grau, 2001). En este sistema de bosques húmedos, existente sobre las laderas montañosas, se genera el hábitat propicio de árboles porta epífitos tales como *Erythrina falcata* Benth. y *Ocotea porphyria* (Griseb.) van der Werff entre otros, que albergan la gran mayoría de las Polypodiaceae, y en el sotobosque, orilla de los cursos de agua y sobre las laderas crece la gran mayoría de los helechos, 73% de helechos y 50% de licófitas del Valle de Lerma. En la pradera de los pastizales de altura, predomina Woodsiaceae.

El dominio chaqueño, ubicado al este del Valle de Lerma, incluye el distrito fitogeográfico del Chaco serrano (Cabrera, 1976), donde son frecuentes especies terrestres de Anemiaceae y Pteridaceae, aunque en los microambientes se encuentran Aspleniaceae, Dryopteridaceae y Selaginellaceae. En los cursos de agua de ambos dominios fitogeográficos, son frecuentes las Equisetaceae y Salviniaceae. La distribución biogeográfica de estas plantas coincide con los descrito por Martínez & Prado (2013).

CONCLUSIONES

Como resultado de este trabajo, se concluye que en el Valle de Lerma crecen 107 taxones de helechos en 15 familias, y 8 especies de licófitas en dos familias. Los nuevos registros respecto de la flora original incluyen 22 nuevos taxones, de los cuales tres especies se citan por primera vez para la flora de noroeste argentino, *Microgramma vacciniifolia*, *Pellaea atropurpurea* y *Pteris multifida*.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los curadores de los herbarios BAB, LIL, LP, MCNS y SI por facilitar la revisión de las colecciones, a los revisores anónimos por sus valiosos comentarios y al Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta (Proy. A 2344/0) por el financiamiento para este estudio.

LITERATURA CITADA

- Arana, M. D. & Mynssen, C. M. (2015). Revisión de *Cystopteris* (Cystopteridaceae) del Cono Sur y Brasil. *Darwiniana*, 3(1), 73–88. <https://doi.org/10.14522/darwiniana.2015.31.639>
- Baudino, G. A. (1996). Hidrogeología del Valle de Lerma. Provincia de Salta, Argentina. *Tesis Doctoral*. Escuela del Doctorado en Ciencias Geológicas. Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- Brown, A. D., Grau, H. R., Malizia, L. R. & Grau, A. (2001). Bosques Nublados del Neotrópico en Argentina. En A. D., Brown & M., Kappelle (eds.). *Bosques Nublados De Neotrópico* (pp. 623–659). Costa Rica. INBIO.
- Cabrera, A. L. (1976). Regiones fitogeográficas argentinas. En: W. F., Kugler (ed) *Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería* (pp. 1-85). Buenos Aires, Argentina. Acme.
- Cabrera, A. L. & Willink, A. (1973). *Biogeografía de América Latina*, (1, pp. 1-192) Washington D. C. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico.
- Condack, J. P. S., McHenry, M. A., Morero, R. E., Sylvestre, L. S. & Barrington, D. S. (2013). *Polystichum montevidense* Demystified: Molecular and Morphological Data Reveal a Cohesive, Widespread South American Species. *American Fern Journal*, 103(2), 118–130. <https://doi.org/10.1640/0002-8444-103.2.118>
- de la Sota, E. R. & Martínez, O. G. (1998). Polypodiaceae Bercht. et. J. Presl. En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (5(8), pp. 1-27). Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- de la Sota, E. R. & Martínez, O. G. (2000). Hymenophyllaceae Link. En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (6(5), pp. 1-4). Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- de la Sota, E. R., Ponce, M. M., Martínez, O. G., Giudice, G. & Michelena, G. (2001). Pteridaceae Rchb. En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (6(9), pp. 1-48). Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- Ganem, M. A., Giudice, E. G., Martínez, O. G. & Sota, E. R. de la (2007). Aspleniaceae Mett. ex A. B. Frank. En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (8(1), pp. 1-20) Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- Gasper, A. L., Almeida, T. E., Dittrich, V. A. O., Smith, A. R., & Salino, A. (2017). Molecular phylogeny of the fern family Blechnaceae (Polypodiales) with a revised genus-level treatment. *Cladistics*, 33(4), 429–446. <https://doi.org/10.1111/cla.12173>

- Guerrero, E. L. & Delucchi, G. (2018). *Microgramma vacciniifolia* en la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Historia Natural*, tercera serie, 8(1), 105-108.
- Jaimez, D. G. & Martínez, O. G. (2016). *Campyloneurum angustifolium*, nuevo registro de Polypodiaceae para Argentina. *Boletín de La Sociedad Argentina de Botánica*, 51(2), 353–357. <http://dx.doi.org/10.31055/1851.2372.v51.n2.14849>
- Jarsun, A. M., Chambi, C. J. & Martínez, O. G. (2018). New record of *Blechnum* (Blechnaceae) for the flora of northwestern Argentina. *Darwiniana*, nueva serie, 6(2), 191-195. <https://doi.org/10.14522/darwiniana.2018.62.815>
- Kessler, M., Smith, A. R., & Prado, J. (2017). Prodrómus of a fern flora for Bolivia. XXVII. Pteridaceae. *Phytotaxa*, 332(3), 201–250. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.332.3.1>
- Larsen, C., Arana, M. D., Acosta, J. M. & Ponce, M. (2017). Two new species segregated from *Hymenophyllum tunbrigense* (Hymenophyllaceae) in southern South America, based on morphological, anatomical, molecular and distributional evidence. *Phytotaxa*, 303(3), 218–232. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.303.3.2>
- Martínez, O. G. (1995). Equisetaceae Richard ex Lam. & D. C. En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (3(13), pp. 1-9). Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- Martínez, O. G. (1996 a). Azollaceae Wettstein. En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (4(5), pp. 1-8). Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- Martínez, O. G. (1996 b). Selaginellaceae Pal. Beauv. En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (4(17), pp. 1-10). Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- Martínez, O. G. (1997). Lycopodiaceae P. Beauv. ex Mirbel. En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (4(16), pp. 1-8). Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- Martínez, O. G. (1998). Ophioglossaceae (R. Br.) C. Agardh. En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (5(3), pp. 1-8). Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- Martínez, O. G. & Cacharani, D A. (2011). Salviniaceae Dumortier En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (11(1), pp. 1-5). Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- Martínez, O. G. & de la Sota, E. R. (2000 a). Dennstaedtiaceae Link. En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (6(7), pp. 1-11). Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- Martínez, O. G. & de la Sota, E. R. (2000 b). Hymenophyllaceae Link. En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (6(5), pp. 1-4). Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- Martínez, O. G. & de la Sota, E. R. (2005). Lomariopsidaceae Alston. En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (7(8), pp. 1-12). Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- Martínez, O. G. & Prado, D. E. (2013). Distribución Fitogeográfica de Helechos y Licófitas en el Valle de Lerma (Salta–Argentina). *Chloris Chilensis*, 16(2), 1–19. Retrieved from <http://www.chlorischile.cl/helechos-del-valle-lerma-prado/Helechos-valle-Lerma.htm>
- Martínez, O. G., de la Sota, E. R. & Aquino, V. H. (2006). Vittariaceae (C. Presl) Ching. En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (7(17), pp. 1-4). Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- Martínez, O. G., de la Sota, E. R. & Narváez, P. L. (2003). Schizaceae Kaulf. En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (7(2), pp. 1-6). Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- Martínez, O. G., Sota, E. R. de la & Narváez, P. L. (2004). Grammitidaceae (C. Presl) Ching. En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (7(5), pp. 1-5). Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta. Universidad Nacional de Salta.

Recibido:
23/marzo/2019

Aceptado:
06/diciembre/2019

- Meza-Torres, E. I., de la Sota, E. R. & Ferrucci, M. S. (2005). Adiciones a la Flora Pteridofítica del NE Argentino. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 40 (Supl.), 194-195. Córdoba, Argentina. Sociedad Argentina de Botánica.
- Meza-Torres, E. I., Macluf, C. C., Morbelli, M. A., & Ferrucci, M. S. (2015). The circumscription of problematic species of *Ophioglossum* (Ophioglossaceae) from Southern South America: A palynological approach. *Phytotaxa*, 205(3), 145–156. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.205.3.2>
- Mynssen, C. M. (2011). Woodsiaceae (Hook.) Herter (Polypodiopsida) no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas Botânica*, 62(1), 273–297. Retrieved from <http://www.anchietano.unisinos.br/publicacoes/botanica/botanica62/11.pdf>
- Olson, D. M., Dinerstein, E., Wikramanayake, E. D., Burgess, N. D., Powell, G. V. N., Underwood, E. C., D'Amico, J. A., Itoua, I., Strand, H., Morrison, J. C., Loucks, C. J., Allnutt, T. F., Ricketts, T. H., Kura, Y., Lamoreux, J. F., Wettengel, W. W., Hedao, P. & Kassem, K. R. (2001). Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth. *BioScience*, 51(11), 933–938. <https://doi.org/10.1641/0006-3568>
- Prado, D. E. & Gibbs, P. E. (1993). Patterns of Species Distribution in the Dry Seasonal Forest of South America. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 80(4), 902–927. Retrieved from <http://www.biodiversitylibrary.org/item/89029>
- Ponce, M. M. & Martínez, O. G. (2008). Thelypteridaceae Ching ex Pic. Serm. En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (8(14), pp. 1-19). Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- Ponce, M. M. & Martínez, O. G. (2012). Dryopteridaceae Herter, nom. cons. En L., Novara (ed). *Flora del Valle de Lerma (Salta-Argentina)*. *Ap. Bot. Salta, ser. Flora*, (11(8), pp. 1-23). Salta, Argentina. Universidad Nacional de Salta.
- Salino, A. & Semir, J. (2002). Thelypteridaceae (Polypodiophyta) do Estado de São Paulo: *Macrothelypteris* e *Thelypteris* subgêneros *Cyclosorus* e *Steiropteris*. *Lundiana*, 3(1), 9–27. Retrieved from http://cncflora.jbrj.gov.br/plataforma2/arquivos/biblio/50b65b88534f8_50b3aff5b76d5_4f609a9978d2e_SalinoSemir2002ThelypteridaceaeSPMacrot_helypteris.pdf
- Sanín, D., Martínez, O. G. & Salino, A. (2019). New record of *Serpocaulon triseriale* (Sw.) A.R. Sm. (Polypodiaceae) in Argentina, with morphological comparison of relatives. *Check List*, 15(1), 175–180. <https://doi.org/10.15560/15.1.175>
- Schwartzburd, P. B., Yañez, A. & Prado, J. (2018). Formal recognition of six subordinate taxa within the south american bracken fern, *Pteridium esculentum* (*P. esculentum* subsp. *arachnoideum* s.l.-Dennstaedtiaceae), based on morphology and geography. *Phytotaxa*, 333(1), 22–40. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.333.1.2>
- Thiers, B. (2019). Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <tp://sweetgum.nybg.org/science/ih/> (consultado en marzo de 2019).
- Zuloaga, F. O. & Belgrano, M. (Eds). (2016). *Flora Vascular de La República Argentina. Licófitas, Helechos y Gymnospermae* (2, pp. 235–271). Buenos Aires, Argentina. Estudio Sigma S.R.L.