

ACTUALIZACIÓN FLORÍSTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PTERIDOFITAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

J. P. RAMOS GIACOSA^{1,2}, E. R. de la SOTA² y G. E. GIUDICE²

Summary: Floristic up-date and numerical analysis of Pteridophytic biodiversity in the Province of Buenos Aires. Systematic and nomenclatural actualization of the ferns and allied plants from the Province of Buenos Aires and Martín García Island are given. The database was done with information obtained from herbaria and bibliography. In the studied area, 20 families, 41 genera and 87 specific and infraspecific taxa are cited, with eight new records for the province. The Pteridaceae was the most diversified family in the studied area. The Buenos Aires taxonomic diversity indices for these plants were compared with those from Salta and Misiones -the richest Argentinian provinces in Pteridophytes- and its neighbour provinces, showing lower values than Salta and Misiones but higher than the others.

Key words: Pteridophytes, biodiversity, Buenos Aires.

Resumen: Se realizó una actualización florística y nomenclatural de las Pteridofitas presentes en la Provincia de Buenos Aires e Isla Martín García. El trabajo se efectuó a partir de la consulta de material de herbario y bibliografía. La información obtenida fue organizada en una base de datos. El número de familias halladas en la región fueron 20 con 41 géneros y 87 taxones específicos e infraespecíficos. Se citan por primera vez 8 taxones y las Pteridaceae es la familia mejor representada de la provincia. Se aplicaron índices de biodiversidad a nivel de familia, género, taxones específicos e infraespecíficos y se compararon estos valores con los obtenidos para las provincias de Salta, Misiones y limítrofes de Buenos Aires. Se observó que esta provincia posee una biodiversidad baja en comparación con Salta y Misiones, pero mayor a las halladas en las provincias limítrofes.

Palabras clave: Pteridofitas, biodiversidad, Buenos Aires.

INTRODUCCIÓN

La Provincia de Buenos Aires se encuentra ubicada entre los 33° 16' - 41° 02' S y entre los 56° 39' - 63° 23' O, ocupando una superficie de 307.571 km² (IGM), siendo la provincia de mayor extensión de la Argentina.

Geológicamente esta región constituye una gran cuenca de sedimentación cubierta por sedimentos de origen terrestre y marino del Cretácico, Terciario y Cuaternario. En la llanura pampeana, emergen los sistemas serranos de Tandilia y Ventania con una altura máxima de 1.239 m (Cerro Tres Picos). Al sur de Bahía Blanca y del Río Colorado, se presenta una zona transicional hacia la Patagonia, con formas de relieve amesetada (Chiozza *et al.*, 1981).

En el noreste de la provincia la región del Delta

del Paraná, constituye un área aluvial, con constantes sedimentos aportados por el Río Paraná. No obstante en su formación también han contribuido los movimientos tectónicos y los avances y retrocesos del mar que en el Pleistoceno afectaron a los lechos de los ríos Paraná y de la Plata (Chiozza *et al.*, 1981).

Fitogeográficamente, esta región se encuentra incluida en el Dominio Chaqueño abarcando las provincias Pampeana, del Espinal y del Monte. La primera de ellas ocupa la mayor parte de la Provincia de Buenos Aires, llegando hasta los 39° S. La vegetación dominante en la Pampa es la estepa gramínea formando matas de 0,60 a 1 m de altura, entre las que crecen numerosas herbáceas y arbustos. Se diferencian también comunidades edáficas y bosques marginales, formados estos últimos, por especies procedentes del norte que descienden a lo largo de los ríos Paraná y Uruguay (Cabrera, 1971; Cabrera & Willink, 1973).

Buenos Aires es la provincia de mayor pobla-

¹Becario de Postgrado CONICET.

²Cátedra de Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Paseo del Bosque s/n, B1900FWA, La Plata, Argentina. jpramosgiacosa@hotmail.com

ción de la Argentina con 13.818.677 habitantes y con una densidad de 45 hab/km² (INDEC, 2001). Siendo una región sumamente rica en términos de productividad agrícola y ganadera, ha sufrido importantes cambios en lo que se refiere a sus ambientes naturales. La vegetación original fue reemplazada por cultivos intensivos, y además se han introducido numerosos vegetales y animales que desplazan a los nativos.

Como fue planteado por Squeo *et al.* (1998) para la flora vascular de la región de Antofagasta (Chile), el conocimiento de la distribución de la diversidad y de las áreas de concentración de las especies es fundamental para proponer una estrategia que permita el uso sustentable y conservación de la biodiversidad de una región.

Los estudios realizados en la Provincia de Buenos Aires, incluyen trabajos florísticos, entre los que se pueden mencionar los de Capurro (1961, 1969), quien cita a 40 géneros y 69 taxones. Cabrera (1953) realiza un relevamiento florístico limitado a los alrededores de Buenos Aires. Más tarde, Cabrera & Zardini (1978) amplían el área estudiada dentro de los límites establecidos por ellos pero sin ocupar toda la provincia.

En lo referente a las Pteridofitas dentro del catálogo de plantas vasculares de la República Argentina (Ponce, 1996) son citadas para la región bonaerense 21 familias, con 43 géneros y 82 taxones específicos e infraespecíficos.

Otros trabajos tratan aspectos fitogeográficos, estableciendo rutas migratorias (Hicken, 1916; Sota de la, 1973) o abarcan determinadas regiones de la provincia, como las Sierras de Buenos Aires (Cabrera, 1940; De Vreese, 1982; Ponce, 1982; Frangi & Bottino, 1995; Kristensen & Frangi, 1995; Sota de la, 1967; Spegazzini, 1896), Delta del Paraná (Burkart, 1933, 1957) e Isla Martín García (Hauman, 1925; Sota de la *et al.*, 1996).

También se realizaron revisiones sistemáticas de distintos géneros con representantes en la provincia, entre las que se pueden citar a las referentes a *Adiantum* (Giudice, 2000; Giudice & Nieto, 1994), *Blechnum* (Sota de la, 1972; Duran, 1997) y *Thelypteris* (Ponce, 1987).

Zuloaga *et al.* (1999) realizan un análisis de la biodiversidad de las plantas vasculares de la Argentina. Sin embargo, en Argentina no se han realizado trabajos sobre Pteridofitas utilizando índices de biodiversidad. Solamente podemos citar a Ponce *et al.* (2002), donde se lleva a cabo un estudio biogeográfico de las Pteridofitas de Argentina y Chile.

Los objetivos del presente trabajo son: 1) Dar a conocer nuevas citas y actualizaciones nomenclaturales de Pteridofitas para la Provincia de Buenos Aires, 2) Calcular los valores de biodiversidad

taxonómica de este grupo de plantas y determinar el grado de incidencia de las Pteridofitas en el contexto general de la biodiversidad de las plantas vasculares de la región, y 3) Comparar los valores de biodiversidad de la región en estudio con los hallados en las provincias limítrofes y con áreas de concentración de Pteridofitas en la Argentina, como Noreste y Noreste.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una consulta bibliográfica y de los ejemplares de herbario depositados en las siguientes Instituciones (siglas según Holmgren *et al.*, 1990): BA, BAA, BAB, BAF, BAL, BBB, LP, LPAG y SI.

A partir de la información obtenida de las etiquetas de herbario, se elaboró una base de datos de las Pteridofitas de la Provincia de Buenos Aires con la ayuda del programa Microsoft Access, que se actualiza permanentemente con la incorporación del material proveniente de nuevas colectas. La misma incluye información sobre: nombre científico, localidad y fecha de recolección, colector, herbario donde se encuentra depositado el ejemplar, condiciones ecológicas donde fue recolectado, nombres vernáculos y utilidades.

Los datos correspondientes a las restantes provincias fueron obtenidos a partir de actualizaciones realizadas por los autores en base a la siguiente bibliografía: Alfonso (2001), Arana *et al.* (2003), Burkart *et al.* (ined.), Ponce (1996) y Sota de la *et al.* (1998).

Debido al elevado número de ejemplares analizados, en la sección material estudiado se citó solamente un ejemplar por localidad.

Dado que el número de taxa es dependiente del área de muestreo en forma logarítmica, la biodiversidad taxonómica (B) se calculó de la siguiente manera: $B = n_i / \ln A_i$, donde n_i es el número de taxa (especies, géneros o familias), y A_i es el logaritmo natural del área de estudio en km² (Squeo *et al.*, 1998).

RESULTADOS

Nuevas citas

Blechnum australe subsp. **auriculatum** (Cav.) de la Sota x **Blechnum laevigatum** Cav.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Part. Balcarce, Balcarce, V-1939, Millán y Pujals 11 (SI); Part. Gral. Pueyrredón, Co. del Aguila, 14-VIII-1949, Pérez Moreau s/n° BA 51986 (BA); Part. Tandil, Sierras de Tandil, La Cascada, 9-II-1951, Abbiatti 4498 (LP), Part. Tornquist, Sierra de la Ventana, Quebrada del Arroyo San Bernardo, 14-III-1979, Proyecto Ventania 662 (LP).

Obs.: este híbrido fue citado por primera vez como *Blechnum x pampeanum* (Sota de la & Duran, 1996) sin descripción ni tipo (*nom. nud.*).

Cheilanthes pilosa Goldm.

Sin.: *Cheilanthes andina* Hook, *C. macleanii* Hook.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Part. Tornquist, Sierra de la Ventana, Reserva Integral La Blanqueada, 9-XI-1976, de la Sota 6387 (LP).

Cystopteris diaphana (Bory) Blasdell

Sin.: *Polypodium diaphanum* Bory, *Cystopteris canariensis* C. Presl., *C. fragilis* (L.) Bernh. subsp. *canariensis* (C. Presl) H. Christ, *C. fragilis* (L.) Bernh. subsp. *diaphana* (Bory) Litard.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Part. Tornquist, Sierra de la Ventana, Cerro Ventana, 30-XI-1978, Proyecto Ventania 442 (LP).

Doryopteris pedata (L.) Fée var. **multipartita** (Fée) R. M. Tryon

Sin.: *Doryopteris raddiana* (C. Presl) Fée var. *multipartita* Fée

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Isla Martín García, selva interior oeste, 6-I-1996, Hurrell et al. 2588 (BAB).

Microgramma vacciniifolia (Langsd. & Fisch.) Copel.

Sin.: *Polypodium vacciniifolium* Langsd. & Fisch., *Craspedaria cordifolia* Fée, *C. vacciniifolia* (Langsd. & Fisch.) Link, *Lepicystis vacciniifolia* (Langsd. & Fisch.) Diels, *Polypodium lycopodioides* auct. non L.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Part. Ensenada, Punta Lara, 24-X-1937, Capurro s/n° BA 54729 (BA); Part. San Nicolás, San Nicolás, 5-XII-1933, Parodi 11293 (BAA).

Pleopeltis squalida (Vell.) de la Sota

Sin.: *Goniophlebium incanum* J. Sm. var. *minor* Fée, *Marginaria minima* Bory, *Polypodium incanum* auct. non Sw., *P. incanum* Sw. var. *squalidum* (Vell.) Baker, *P. microlepis* Fée, *P. minimum* Bory (Herter), *P. polypodioides* (L.) Watt. var. *minus* (Fée) Weath., *P. squalidum* Vell.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Isla Martín García, zona urbana, 29-VII-1994, Hurrell et al. 1854 (LP); Part. Ramallo, Ea. Cuini, 22-XII-2001, Torres Robles 668 (LP); Part. San Fernando, Delta del Paraná, Sección 3°, Arroyo Manzano de Medina, 16-II-1942, Bridarolli 2203 (LP).

Obs.: si bien Ponce (1996) no lo menciona para la Provincia de Buenos Aires, este taxón fue previamente citado por Sota de la (1960) como *Polypodium polypodioides* (L.) Watt. var. *minus* (Fée) Weath. para la región bonaerense del Delta del Paraná.

Thelypteris hispidula (Decne.) C. F. Reed

Sin.: *Aspidium hispidulum* Decne, *Cyclosorus cuadrangularis* (Fée) Tardieu, *Dryopteris parasitica* (L.) Kuntze var. *glandulifera* Rosenst., *D. quadrangularis* (Fée) Alston, *Nephrodium quadrangulare* Fée, *Thelypteris quadrangularis* (Fée) Schelpe, *T. quadrangularis* (Fée) Schelpe var. *repens* A. R. Sm.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Part. Ramallo, Reserva Municipal Ramallo, 22-II-02, Torres Robles et al. 815 (LP).

Thelypteris rivularioides (Fée) Abbiatti

Sin.: *Aspidium rivularioides* Fée, *A. arechavaletae* Hieron., *A. pseudomontana* Hieron., *Dryopteris arechavaletae* (Hieron.) C. Chr., *D. pseudomontanum* (Hieron.) C. Chr., *D. rivularioides* (Fée) C. Chr. ex Rosenst., *D. rivularioides* (Fée) C. Chr. ex Rosenst. var. *crenata* Rosenst., *Lastrea rivularioides* (Fée) Copel. var. *arechavaletae* (Hieron.) Capurro, *Nephrodium pseudomontanum* (Hieron.) Rosenst., *N. pseudothelypteris* Rosenst. var. *crenata* Rosenst., *Thelypteris rivularioides* (Fée) Abbiatti var. *arechavaletae* (Hieron.) Abbiatti, *T. rivularioides* (Fée) Abbiatti var. *pseudomontana* (Hieron.) Abbiatti.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Part. Gral. Pueyrredón, Sierra de los Padres, 12-XI-1981, de Vreese 9 (LP).

Actualizaciones nomenclaturales

Blechnum cordatum (Desv.) Hieron., Hedwigia 47: 239. 1908.

Sin.: *Blechnum chilense* (Kaulf.) Mett., *Lomaria chilensis* Kaulf., *Blechnum capense* sensu Hicken non (L.) Schldl., *B. gilliesii* (Hook. & Grev.) Mett., *Lomaria gilliesii* Hook. & Grev., *L. procera* auct. non Spreng.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Part. Balcarce, Cerro de los Pinos, 28-VIII-1971, Okada 4081 (BAL); Part. Saavedra, Cerro Curamalal Grande, 12-XI-1928, Scala 3010 (LP); Part. Tornquist, Sierra de la Ventana, Cerro Ventana, 17-I-1940, Cabrera 5768 (LP);

Obs.: esta sinonimia fue previamente citada por Tryon & Stolze (1993).

Pteridium psittacinum (C. Presl) Maxon, Proc. Biol. Soc. Wash. 46:141, 1933.

Sin.: *P. aquilinum* var. *sculentum* f. *arachnoideum* (Kaulf.) Hieron., *P. aquilinum* (L.) Kuhn var. *arachnoideum* (Kaulf.) Brade, *P. aquilinum* (L.) Kuhn subsp. *caudatum* (L.) Bonap. var. *arachnoideum* (Kaulf.) Brade, *P. arachnoideum* (Kaulf.) Maxon, *Pteris aquilina* var. *psittacina* (Presl.) Baker, *P. arachnoidea* Kaulf., *P. esculenta* G. Forst., *P. psittacina* C. Presl

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Part. Balcarce, Sierra La Vigilancia, 21-IV-1950, Gallardo s/n° BA 51169 (BA); Part. Gral. Pueyrredón, Sierra de los Padres, 19-IX-2002, Ramos Giacosa 3 (LP); Part. Martínez, Martínez, 29-VI-1947, Burkart 15158 (SI).

Obs.: esta sinonimia fue considerada previamente por Burkart *et al.* (ined.).

Base de datos

La base de datos elaborada hasta el momento cuenta con 2.055 ejemplares de herbario. Los registros indican que las colectas se iniciaron a partir del año 1879.

Según Squeo *et al.* (1998), una medida de la fortaleza de la base de datos la constituye la relación número de especies/número de colectas, variando el índice entre 0 (sobreclecta) y 1 (insuficiente colecta). La relación para la Provincia de Buenos Aires alcanza un valor de 0,04, indicando de esta manera un muy buen conocimiento de la flora pteridofítica.

Biodiversidad

De acuerdo a Zuloaga *et al.* (1999) en Argentina se encuentran 29 familias, 84 géneros y 358 taxones de Pteridofitas. Si comparamos estos valores con los obtenidos para la Provincia de Buenos Aires (Tabla 1), esta región posee representantes del 69 % de las familias, 49 % de los géneros y sólo del 24 % de los taxones totales que crecen en el país.

El valor de biodiversidad pteridofítica de la Provincia de Buenos Aires a nivel familia es 1,58; a nivel género 3,24 y a nivel de taxones específicos e infraespecíficos es de 6,89 (Tabla 1).

Analizando los valores de biodiversidad de las Pteridofitas en relación a los obtenidos por otros autores para las plantas vasculares de la misma región (Zuloaga *et al.*, 1999), se observa un aporte de los helechos y grupos emparentados del orden del 12,10 % a nivel de familia, de 4,98 % a nivel de género y 4 % a nivel de taxones específicos e infraespecíficos (Fig. 1).

Comparando la región en estudio con los centros de concentración de Pteridofitas en Argentina como las Provincias de Salta y Misiones, se observa que Buenos Aires posee valores muy inferiores

en los 3 índices de diversidad (Tabla 1). Las mayores diferencias se producen a nivel de taxones específicos e infraespecíficos donde la biodiversidad es considerablemente menor a la mitad.

Al relacionar los valores de biodiversidad de Buenos Aires con las provincias que limita (Tabla 1), se observa que esta provincia posee los mayores valores de biodiversidad a nivel género. A nivel de familia, posee un valor mayor que La Pampa, Río Negro y Santa Fe, levemente más bajo que Entre Ríos y de igual magnitud al encontrado para Córdoba. Por otro lado, a nivel de taxones específicos e infraespecíficos, Buenos Aires y Córdoba poseen igual biodiversidad, la cual es superior a la encontrada en las restantes provincias limítrofes.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El presente estudio ha permitido determinar a 20 familias, 41 géneros y 87 taxones específicos e infraespecíficos presentes en la Provincia de Buenos Aires.

Al comparar estos datos con los registrados en las Pteridofitas del catálogo de plantas vasculares de la Argentina (Ponce, 1996) se observa una disminución en el número de géneros y familias. Esto es debido a citas no documentadas para esta área de *Lycopodiella alopecurioides* (L.) Cranfill (Lycopodiaceae), *Pityrogramma calomelanos* (L.) Link var. *calomelanos* (Pteridaceae) y *Ceratopteris pteridoides* (Hook.) Hieron., único representante en Argentina de la familia Parkeriaceae. De estos taxones no hay ejemplares de herbario que documenten su presencia en el área de estudio, e inclusive Burkart (1957) menciona que la última especie arriba citada no llega al Delta del Paraná.

Sin embargo, con respecto al último catálogo (Ponce, 1996) se comprobó la presencia de 8 taxones más en la provincia de Buenos Aires, a saber: *Blechnum australe* subsp. *auriculatum* x *Blechnum laevigatum*, *Cystopteris diaphana*, *Cheilanthes pilosa*, *Doryopteris pedata* var. *multipartita*, *Microgramma vacciniifolia*, *Pleopeltis squalida*, *Thelypteris hispidula* y *Thelypteris rivularioides*.

En cuanto a riqueza de taxones, la familia

Tabla 1. Número de familias, géneros, taxones específicos e infraespecíficos y sus respectivos índices de biodiversidad.

Provincia	Superficie en km ²	Nº de familias	Nº de géneros	Nº de taxones	Índice familia	Índice géneros	Índice taxones
Buenos Aires	307.571	20	41	87	1,58	3,24	6,89
Córdoba	168.766	19	37	83	1,58	3,07	6,89
Entre Ríos	78.781	18	32	61	1,59	2,83	5,41
La Pampa	143.440	8	11	21	0,67	0,93	1,77
Misiones	29.801	23	60	182	2,23	5,82	17,66
Río Negro	203.013	18	28	63	1,47	2,29	5,15
Salta	154.775	22	56	170	1,84	4,69	14,23
Santa Fe	133.007	9	15	20	0,76	1,27	1,69

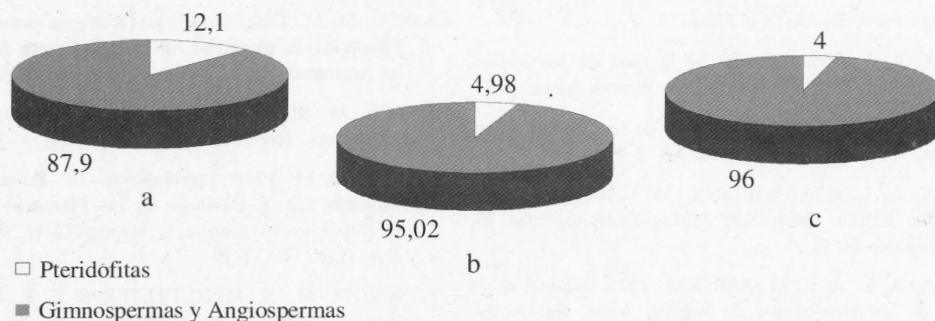


Fig. 1. Aporte (%) de las Pteridofitas al índice de biodiversidad de las plantas vasculares de la Provincia de Buenos Aires.

a: familias

b: géneros

c: taxones específicos e infraespecíficos

Pteridaceae es la mejor representada en la provincia con 23 taxones (26%). Le siguen Thelypteridaceae con 12 (14%) y Dryopteridaceae con 8 (9%). Los géneros más ricos son: *Thelypteris* (11 taxones), *Asplenium* (7), *Blechnum* (6) y *Cheilanthes* (6).

La flora pteridofítica de Buenos Aires carece de endemismos y su biodiversidad es relativamente pobre en relación a provincias del Noroeste y Noroeste que constituyen importantes centros de concentración de Pteridofitas. Sin embargo, al compararla con las provincias adyacentes, las cuales han sido cuidadosamente exploradas, la biodiversidad es mayor particularmente a nivel de género y de taxones específicos e infraespecíficos, y en el último caso solamente equiparable a los valores de Córdoba.

En Entre Ríos, debido a la presencia de bañados, delta, selvas en galería, lomadas de baja altura y ausencia de afloramientos rocosos, existe una marcada uniformidad ambiental. De esta manera se define una flora pteridofítica con diversidad genérica y pobreza específica (Burkart *et al.*, ined.).

En cambio, la mayor biodiversidad que se encuentra en Buenos Aires particularmente en taxones específicos e infraespecíficos, se debería a la presencia tanto de ambientes serranos (Tandilia y Ventania) como fluviales (Delta del Paraná y ribera del Plata), incrementándose de esta forma la cantidad de nichos para ser colonizados por las Pteridofitas.

A su vez, las sierras de Tandilia y Ventania constituyen estaciones intermedias de las rutas migratorias entre las floras austral-antártica y Brasil meridional y por otro lado, los Ríos Paraná y Uruguay son importantes rutas migratorias fluviales a lo largo de las selvas en galería (Sota de la, 1967). Estas dos variables habrían actuado en forma conjunta favoreciendo la llegada de los taxones a esta región produciendo un incremento de su biodiversidad.

La consulta minuciosa del material de herbario de la región permitió reconocer 2 hechos particulares. El primero de ellos, se relaciona con un ejem-

plar de herbario de *Asplenium achalense* Hieron. colectado en las Sierras de Curamalal (sistema serrano de Ventania) por Carlos Spegazzini en 1895 y nunca más encontrado en la región. El segundo, involucra a 2 ejemplares de *Doryopteris triphylla* colectados por el mismo botánico en la misma región en los años 1881 y 1895. Aunque en Tandilia esta especie es común, en Ventania área explorada en repetidas oportunidades, no fue hallado nuevamente.

A pesar que las Pteridofitas representan un bajo porcentaje de la flora vascular y dentro del área de estudio no existen endemismos, los resultados de este análisis nos permiten inferir la importancia de las investigaciones (sistemáticas, corológicas, biogeográficas, ecológicas) sobre la flora pteridofítica nativa. Estos estudios servirán de referencia para el establecimiento de políticas tendientes a la conservación de la biodiversidad y evitar de esta forma la desaparición de taxones en ambientes sumamente influenciados por la actividad del hombre.

BIBLIOGRAFÍA

- ALFONSO, G. 2001. Sinopsis de Pteridophyta de la Provincia de La Pampa, Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 36 (Supl.): 145.
- ARANA, M. D., M. PONCE & N. VISCHI. 2003. Sinopsis de los helechos y grupos relacionados (Pteridophyta) de la Provincia de Córdoba, Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 38 (Supl.): 301.
- BURKART, A. 1933. Observaciones sobre Pteridofitas platenses. *Physis* 11: 253-265.
- BURKART, A. 1957. Ojeada sinóptica sobre la vegetación del Delta del Río Paraná. *Darwiniana* 11: 457-561.
- BURKART, A., E. R. de la SOTA & M. M. PONCE. (Ined.). Flora Ilustrada de Entre Ríos. Colecc. Ci. INTA, Buenos Aires.
- CABRERA, A. L. 1940. Notas sobre la vegetación del Parque Provincial de la Sierra de la Ventana. Min. Obras

Públicas Prov. Bs. As, La Plata.

- CABRERA, A. L. 1953. Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires. Ed. Acme, Buenos Aires.
- CABRERA, A. L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 14: 1-42.
- CABRERA, A. L. & A. WILLINK. 1973. Biogeografía de América Latina. *OEA, Ser. Biología, Monografía 13*, Washington, D. C.
- CABRERA, A. L. & E. M. ZARDINI. 1978. Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires. Ed. Acme, Buenos Aires.
- CAPURRO, R. H. 1961. Las Pteridófitas de la Provincia de Buenos Aires e Isla Martín García. *Anales Com. Invest. Ci., Prov. Buenos Aires* 2: 56-321.
- CAPURRO, R. H. 1969. Pteridophyta. In: A. Cabrera (ed.), Flora de la Provincia de Buenos Aires. Colecc. Ci. INTA. 4: 123-246.
- CHIOZZA, E. & R. FIGUEIRA, 1981. Atlas total de la República Argentina. Centro Editor de A. Latina, Buenos Aires.
- DE VREESE, P. 1982. Modelo taxonómico para los helechos de Sierra de Los Padres. Seminario de Investigación, Fac. Cs. Exactas y Nat., U.N.M. del P., Mar del Plata.
- DURAN, M. L. 1997. Estudios morfológicos, taxonómicos y biosistemáticos en el género *Blechnum* (Blechnaceae-Pteridophyta). Tesis Doctoral. Fac. Cs. Exactas, Fís. y Nat., UNC.
- FRANGI, J. L. & O. J. BOTTINO. 1995. Comunidades vegetales de la Sierra de la Ventana, Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista Fac. Agronomía La Plata* 71: 93-133.
- GIUDICE, G. E. 2000. Sinopsis de las especies argentinas del género *Adiantum* (Pteridaceae, Pteridophyta). *Darwiniana* 37: 279-300.
- GIUDICE, G. E. & M. L. NIETO. 1994. Morfología, sistemática y distribución geográfica de las especies bonaerenses del género *Adiantum* L. (Adiantaceae, Pteridophyta). *Revista Mus. La Plata, Secc. Bot.* 14: 221-236.
- HAUMAN, L. 1925. La végétation de l'île de Martín García. Fac. Filosofía y Letras, Inst. de Inv. Geogr., UBA.
- HICKEN, C. M. 1916. La migración de los helechos en la flora de Tucumán. *Prim. Reun. Soc. Argent. Ci. Nat., Tucumán. Secc. Bot.*: 187-209.
- HOLMGREN, P. K., N. H. HOLMGREN & L. C. BARNETT. 1990. Index Herbariorum. Part I: The herbaria of the world. New York Botanical Garden, New York.
- INDEC. 2001. Censo Nacional de Población. Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. Buenos Aires, República Argentina.
- KRISTENSEN, M. J. & J. L. FRANGI. 1995. La Sierra de la Ventana: una isla de biodiversidad. *Ciencia Hoy* 5 (30): 25-34.
- PONCE, M. M. 1982. Morfología ecológica comparada de las Filicópsidas de las Sierras Australes de Buenos Aires (República Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 21: 187-211.
- PONCE, M. M. 1987. Revisión de las Thelypteridaceae argentinas. *Darwiniana* 28: 317-390.
- PONCE, M. M. 1996. Pteridophyta. In: Zuloaga, F & O. Morrone (eds.). Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina I. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 60: 1-79.
- PONCE, M. M., K. MEHLTRETER & E. R. de la SOTA. 2002. Análisis biogeográfico de la diversidad pteridofítica en Argentina y Chile continental. *Revista Chilena Hist. Nat.* 75: 703-717.
- SOTA, E. R. de la. 1960. Polypodiaceae y Grammitidaceae argentinas. *Opera Lilloana* 5: 1-229.
- SOTA, E. R. de la. 1967. Composición, origen y vinculaciones de la flora pteridológica de las sierras de Buenos Aires (Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 11:105-128
- SOTA, E. R. de la. 1972. Nota sobre las especies austrosudamericanas del género *Blechnum* L. (Blechnaceae, Pteridophyta). III. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 14: 177-184.
- SOTA, E. R. de la. 1973. La distribución geográfica de las Pteridofitas en el Cono Sur de América Meridional, *Bol. Soc. Argent. Bot.* 15: 23-33.
- SOTA, E. R. de la & M. DURÁN. 1996. *Blechnum distans* y *Blechnum x pampeanum* (Blechnaceae-Pteridophyta). Libro de Resúmenes XXV Jornadas Arg. Bot.: 153.
- SOTA, E. R. de la, L. JANKOWSKI & M. PONCE. 1996. Pteridophyta. In: Lahitte H. & J. Hurrell (dirs.). Plantas hidrófilas de la Isla Martín García. Min. de la Prod., Com. Invest. Cient. Prov. Buenos Aires, La Plata.
- SOTA, E. R. de la, M. PONCE, M. A. MORBELLI & L. A. CASSÁ DE PAZOS. 1998. Pteridophyta. In: M. N. CORREA (ed.). Flora Patagónica. Colecc. Ci. INTA 8: 282-369.
- SPEGAZZINI, C. 1896. Contribución al estudio de la flora de Sierra de la Ventana. Min. Obras Públicas Prov. Bs. As, La Plata.
- SQUEO, F. A., L. A. CAVIERES, G. ARANCIO, J. E. NOVOA, O. MATTHEI, C. MARTICORENA, R. RODRIGUEZ, M. T. K. ARROYO & M. MUÑOZ. 1998. Biodiversidad de la flora vascular en la región de Antofagasta, Chile. *Revista Chilena Hist. Nat.* 71: 571-591.
- TRYON, R. M. & R. G. STOLZE. 1993. Pteridophyta of Peru. Part. 5. Aspleniaceae-Polypodiaceae. *Fieldiana Bot.* 32: 54-68.
- ZULOAGA, F. O.; MORRONE, O & D. RODRÍGUEZ. 1999. Análisis de la biodiversidad en plantas vasculares de la Argentina. *Kurtziana* 27: 17-167.

Recibido el 19 de Diciembre de 2003, aceptado el 14 de Junio de 2004.