

***Botrychium dusenii* (H.Christ) Alston (Ophioglossaceae) nueva adición para la flora vascular del Parque Nacional Pali Aike, Región de Magallanes, Chile**

***Botrychium dusenii* (H.Christ) Alston (Ophioglossaceae) additions to the flora of Pali Aike National Park, Region of Magallanes, Southern Chile**

ERWIN DOMÍNGUEZ¹, ÁNGEL SUAREZ¹, NELSON BAHAMONDE¹ & SERGIO OPAZO²

¹Instituto de Investigaciones Agropecuarias – INIA-Kampenaiké. Casilla 277, Punta Arenas. Chile.

² Universidad de Magallanes, Escuela de Ciencias Agropecuarias, Avenida Bulnes 01855, Punta Arenas, Chile. edominguez@inia.cl

ABSTRACT

We report the presence of *Botrychium dusenii* (H. Christ) Alston (Ophioglossaceae), collected for the first time in the Pali Aike National Park, increasing to two cited pteridophytes for this protected area. This finding extends the distribution range of this species towards the Patagonian Steppe.

En la Región de Magallanes se han citado 56 especies de Pteridófitas (Henríquez *et al.* 1995), 18 de las cuales están catalogadas con problemas de conservación (Rodríguez 1995, Baeza *et al.* 1998). El género *Botrychium* está representado en Chile por *Botrychium australe* R. Br. subsp. *negeri* (Christ) R.T. Claisen y *Botrychium dusenii* (H. Christ) Alston (Rodríguez 1995). Esta última se distribuye entre las regiones de Aysén y Magallanes sobre el límite altitudinal del bosque decíduo, formando parte de la vegetación alto andina y del complejo de la tundra magallánica (Pisano 1980).

En la Región de Magallanes se encuentra preferentemente en el sector occidental entre las latitudes 50°45' hasta 55°38'S, creciendo sobre suelo arenoso en el borde costero y en sitios expuestos entre los 0 a 900 m de altitud (Moore 1983, Arroyo *et al.* 1992, Domínguez *et al.* 1999). Una de las características de esta especie es que es posible encontrarla formando agrupaciones de pocos individuos, siendo extremadamente escasa (Looser 1971), clasificada como rara y endémica para el extremo sur de la Patagonia (Arroyo *et al.* 1992, Baeza *et al.* 1998, Zuloaga *et al.* 2010) y como Vulnerable para Chile por Rodríguez *et al.* (2009). En Chile ha sido citada para las siguientes áreas protegidas: Reserva Nacional Laguna Geinimeni (Saldivia & Rojas 2006), Parque Nacional Torres del Paine (Pisano 1974, Arroyo *et al.* 1992), P. N. Alberto María De Agostini (Domínguez *et al.* 1999, Henríquez 2002) y P. N. Cabo de Hornos (Pisano 1980, Dollenz 1982).

Para el Parque Nacional Pali Aike (PNPA) ha sido

citada la presencia de *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. (Dryopteridaceae) como la única especie perteneciente al grupo de las Petridófitas. Esta área protegida se caracteriza por representar la provincia biótica de la Estepa Patagónica en Chile (Fig. 1a), donde el clima corresponde a Estepa Fría, caracterizado por la presencia de fuertes vientos del oeste, con temperaturas medias de 3 a 4° C, y precipitaciones anuales entre 200 y 250 mm, distribuidas homogéneamente durante el año (Pisano 1977, Endlicher & Santana 1988). La vegetación está dominada por *Festuca gracillima* Hook.f. y *F. pallescens* (St.-Yves) Parodi, junto a un extenso matorral bajo de *Empetrum rubrum* Vahl ex Willd. y parches de matorrales de *Chilotrimum diffusum* (G.Forst.) Kuntze y *Adesmia boronoides* Hook.f. Su flora está representada por 164 especies de plantas vasculares (Domínguez *et al.* 2004). El único cuerpo de agua dulce en el parque es Laguna Ana con una superficie de 136 ha (52°03'44"S, 69°76'56"W, 95 m s.n.m). La que presenta un progresivo retroceso durante los últimos 25 años, liberando una importante superficie, la que ha sido colonizada por diversas especies hasta hoy poco estudiadas (Figs. 1b y 1c). El presente trabajo reporta el hallazgo de una población de *B. dusenii* en el sector de la Laguna Ana (PNPA), y proporciona antecedentes sobre el tipo de hábitat donde se encontró esta especie y la flora vascular asociada.

El hallazgo de *B. dusenii* en diciembre de 2010 en el PNPA da cuenta de su condición única en el extremo pluviométrico árido hacia el oriente en la estepa patagónica. De acuerdo a los trabajos disponibles de flora para la

Región de Magallanes, representa el primer registro en un área ambientalmente tan diferente a las localidades reportadas hasta ahora, aumentando la diversidad de la flora vascular del parque a 165 especies. La vegetación en los márgenes de la laguna Ana se distribuye en forma de anillos,

siendo notoriamente diferente del resto del parque (Fig. 2, Tabla I). Se recomienda mantener la exclusión del ganado doméstico en el interior de esta área protegida, condición que ha favorecido a numerosas especies con problemas de conservación dentro del parque.

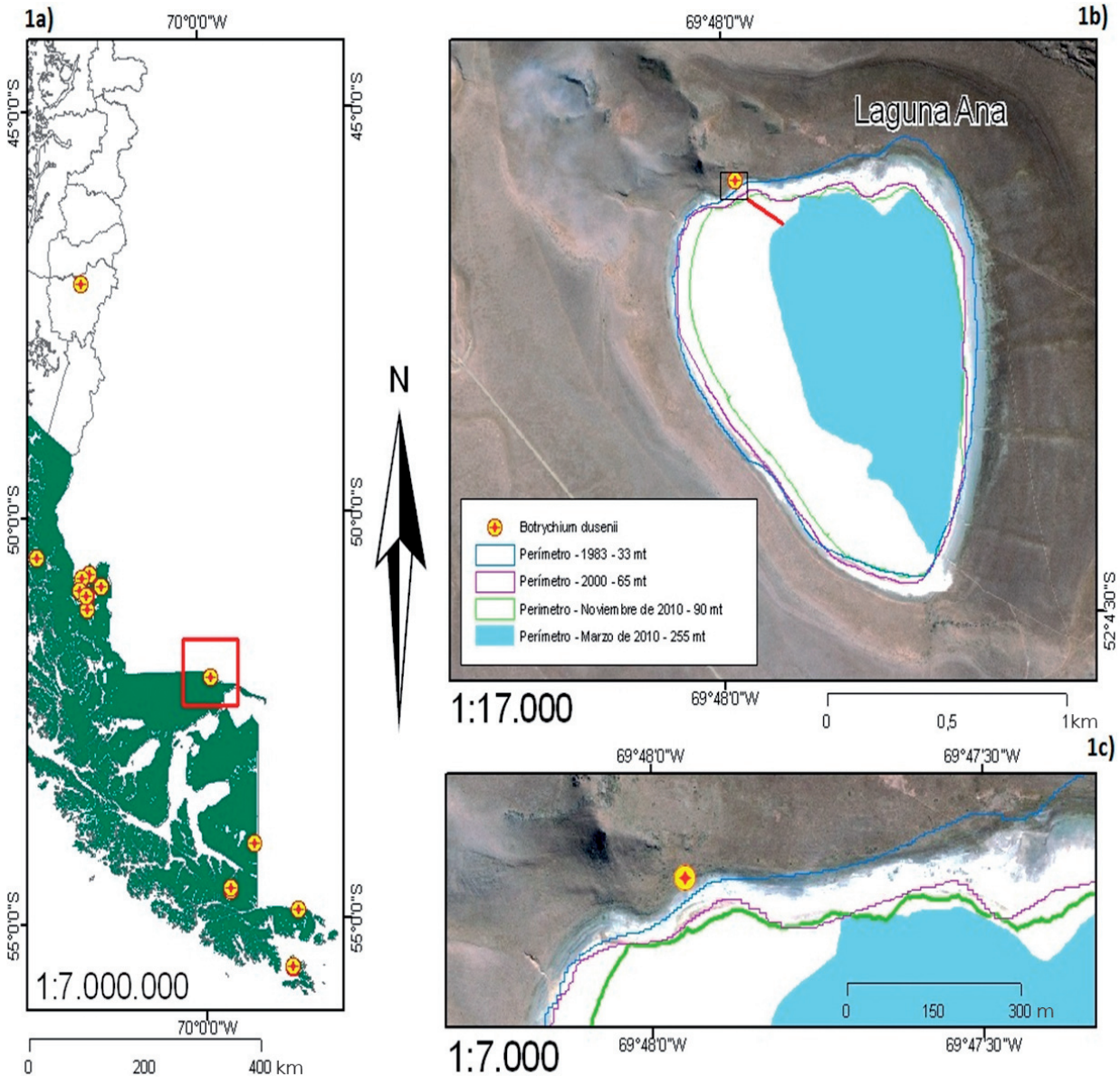


FIGURA 1. a) Mapa de distribución de *Botrychium dusenii* entre la XI y XII regiones, b) Laguna Ana y los perímetros descritos por el espejo de agua en cuatro momentos dentro de un periodo de 27 años (1983-2010), perímetros de un ciclo anual y el punto del hallazgo de la población de *B. dusenii* y c) Detalle de la ubicación de la población de *B. dusenii* respecto a los perímetros recabados en el estudio.

FIGURE 1. a) Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo and Region de Magallanes, *B. dusenii* distribution map, b) Laguna Ana and the described areas by water surface at four points within a 27 years period (1983-2010), perimeter of a one year cycle and *B. dusenii* population point and c) Detail of the *B. dusenii* population location respect to the perimeters obtained in the study.



FIGURA 2. *Botrychium dusenii* y el ambiente donde se desarrolla, superficie caracterizada por ser arenosa, con rocas volcánicas y depósitos de sales cristalizadas. Imagen superior izquierda, muestras de individuos recolectados.

FIGURE 2. Environment where *Botrychium dusenii* is growing characterized by sandy surface with volcanic rocks and crystallized salts deposits. Top left, samples of individuals collected.

MATERIAL ESTUDIADO

Sierra de los Baguales, 50°45'S, 72°45'W, Pisano y Cárdenas 4561 (HIP); Hostería las Torres, 51°00'S, 72°51'W, Elvebakk 471 (HIP); Mirador del lago Nordenskjöld, 51°02'S, 72°51'W, Elvebakk 431 (HIP); Río Lazo, 51°05'S, 72°50'W, Pisano 4145 (HIP); Sector Vicuña, lote 12, 54°07'S, 68°32'W, Pisano, Henríquez y Domínguez 7286 (HIP); Isla Bayly, 55°38'S, 67°67'W, Dollenz 839 (HIP); Pisano 5170 (HIP); Cerro Guido, Pto. Natales, 50°54'S, 72°28'W., Magens (CONC 27427); Isla Navarino, 54°55'S, 67°30'W, T-Tsujii (CONC 34204); Fiordo Parry, Bahía Cuevas, 54°42'S, 69°19'W, Pisano (CONC 68357); Magallanes. Ultima Esperanza, 50°30'S, 74°00'W, C. Exss, (CONC 68358); Parque Nacional Torres del Paine, 50°47'S, 72°57'W, Arroyo y Squeo (CONC 86718); Cordillera del

Paine, 56°56'S, 73°00'W, Von Bohlen y Cavieres (CONC 128372); Sierra del Toro, 51°10'S, 72°50'W, Arroyo, Von Bohlen y Cavieres (CONC 128514, 128544); Isla Bayly, Bahía Beaufort, 55°38'S, 67°37'W, Dollenz (CONC 137886); Isla Bayly, Arenal, canal Victoria, 55°38'S, 67°37'W, Pisano (CONC 141463); Tierra del Fuego, Sector Vicuña, Forestal Trillium, 54°07'S, 68°40'W, Pisano, Henríquez y Domínguez (CONC 139764, 139765); Fiordo Parry, Parque Nacional Agostini, Caleta Alacaluf, 54° 40'S, 69°21'W, Pisano, Henríquez y Domínguez (CONC 141553); Aysén. Capitán Prat, Colonia Norte, 47°10'S, 72°41'W, Teneb (CONC 169202); Laguna Ana, Parque Nacional Pali Aike, 52°03' S, 69°76' W, Domínguez, Suárez y Bahamonde (CONC 172456).

Tabla I. Flora asociada a *Botrychium dusenii* en el Parque Nacional Pali Aike.

Table I. *Botrychium dusenii* associated flora in the Pali Aike National Park.

FAMILIA	ESPECIES	FV	COB.
Rosaceae	<i>Acaena magellanica</i> (Lam.) Vahl	Hc	0,14
Rosaceae	<i>Acaena sericea</i> J.Jacq.	Hc	0,22
Cyperaceae	<i>Amphiscirpus nevadensis</i> (S.Watson) Oteng-Yeb.	Hc	5,64
Ranunculaceae	<i>Anemone multifida</i> Poir.	Hc	0,07
Apiaceae	<i>Azorella fuegiana</i> Speg.	C	0,06
Apiaceae	<i>Azorella monantha</i> Clos	C	0,11
Apiaceae	<i>Azorella trifurcata</i> (Gaertn.) Pers.	C	1,22
Berberidaceae	<i>Berberis empetrifolia</i> Lam.	Nf	0,07
Ophioglossaceae	<i>Botrychium dusenii</i> (H.Christ) Alston	Hc	0,07
Calceolariaceae	<i>Calceolaria uniflora</i> Lam.	Hc	0,04
Cyperaceae	<i>Carex macrosolen</i> Steud.	Hc	0,22
Caryophyllaceae	<i>Colobanthus quitensis</i> (Kunth) Bartl.	C	1,61
Caryophyllaceae	<i>Colobanthus subulatus</i> (d'Urv.) Hook.f.	C	0,20
Brassicaceae	<i>Draba verna</i> L.	Te	0,09
Asteraceae	<i>Erigeron patagonicus</i> Phil.	Hc	0,06
Poaceae	<i>Festuca gracillima</i> Hook. f. var. <i>gracillima</i>	Hc	0,09
Asteraceae	<i>Gamochaeta spiciformis</i> (Sch.Bip.) Cabrera	Hc	0,19
Poaceae	<i>Hordeum comosum</i> J.Presl	Hc	7,83
Campanulaceae	<i>Lobelia oligophylla</i> (Wedd.) Lammers	Hc	0,07
Asteraceae	<i>Nassauvia darwinii</i> (Hook. & Arn.) O. Hoffm. & Dusén	Hc	0,07
Plantaginaceae	<i>Plantago barbata</i> G.Forst. subsp. <i>barbata</i>	C	0,04
Poaceae	<i>Poa alopecurus</i> (Gaudich. ex Mirb.) Kunth subsp. <i>alopecurus</i>	Hc	0,61
Poaceae	<i>Poa compressa</i> L.	Hc	0,17
Primulaceae	<i>Primula magellanica</i> Lehm.	Hc	1,13
Poaceae	<i>Puccinellia magellanica</i> (Hook.f.) Parodi	Hc	4,67
Poaceae	<i>Rytidosperma virescens</i> (E.Desv.) Nicora var. <i>virescens</i>	Hc	0,12
Saxifragaceae	<i>Saxifraga magellanica</i> Poir.	Hc	0,17
Asteraceae	<i>Senecio miser</i> Hook.f.	C	0,11
Asteraceae	<i>Senecio patagonicus</i> Hook. & Arn. var. <i>patagonicus</i>	Nf	0,22
Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i> G.Weber ex F.H.Wigg.	Hc	0,27
Valerianaceae	<i>Valeriana carnosa</i> Sm.	Hc	0,08

Fv = Forma de vida: Hc = Hemicriptófito, C = Caméfito, G = Geófito; Te = Terófito; Cob = Cobertura. / Fv: Form life: Hc = Hemicyptophyte, C = Chamephyte, G = Geophyte; Te = Terophyte; Cob = Coverage.

AGRADECIMIENTOS

Al proyecto: Estudio sobre el retroceso de las aguas superficiales del sector continental e insular, su incidencia en la producción ganadera y la importancia como parámetro del cambio climático en la Región de Magallanes, FIC - Regional 2010.

BIBLIOGRAFÍA

ARROYO, M. T. K., C. VON BOHLEN, C. CAVIERES & C. MARTICORENA. 1992. Survey of the alpine flora of Torres del Paine National Park, Chile. *Gayana Botánica* 49:47-70.

BAEZA, M., E. BARRERA, J. FLORES, C. RAMÍREZ & R. RODRÍGUEZ. 1998. Categorías de conservación de Pteridophyta nativas

de Chile. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 47:23-46.

DOLLENZ, O. 1982. Estudios fitosociológicos en el archipiélago de Cabo de Hornos. III. Relevamientos en la isla Deceit. *Anales Instituto Patagonia (Chile)* 13:145-151.

DOMÍNGUEZ, E., E. PISANO & O. DOLLENZ. 1999. Colonización Vegetal en el Glaciar Nueva Zelandia, Cordillera Darwin Chile. *Anales Instituto Patagonia, Series Ciencias Naturales (Chile)* 27: 7-16.

DOMÍNGUEZ E, C. MARTICORENA, A. ELVEBAKK & A. PAUCHARD. 2004. Catálogo de la flora vascular del Parque Nacional Pali Aike, XII Región, Chile. *Gayana Botánica* 61(2): 67-72.

ENDLICHER, W. & A. SANTANA. 1988. El clima del sur de la Patagonia y sus aspectos ecológicos. Un siglo de mediciones climatológicas en Punta Arenas. *Anales Instituto Patagonia, Serie Ciencias Naturales* 26:119 -128.

- HENRÍQUEZ, J.M., E. PISANO & C. MARTICORENA. 1995. Catálogo de la flora vascular de Magallanes (XII Región), Chile. Anales Instituto Patagonia. Serie Ciencias Naturales 23: 5-30.
- HENRÍQUEZ, J.M. 2002. Análisis de la flora vascular de valles glaciares de la región de Magallanes, Chile. Anales Instituto Patagonia, Serie Ciencias Naturales (Chile) 30: 25-40.
- LOOSER, G. 1971. *Botrychium lunaria* (Pteridophyta) en Patagonia y Tierra del Fuego. Especie de área bipolar. Anales Instituto Patagonia (Chile) 2(1-2): 142-144.
- MOORE, D. M. 1983. Flora Tierra del Fuego. A. Nelson-Missouri Botanical Garden, England-USA. 396 pp.
- PISANO, E. 1974. Estudio ecológico de la región continental sur del área andino-patagónica. II. Contribución a la fitogeografía de la zona del parque Nacional Torres del Paine. Anales Instituto Patagonia 5(1-2): 59-104.
- PISANO, E. 1977. Fitogeografía de Fuego-Patagonia chilena I. - Las comunidades vegetales entre las latitudes 52° y 56° S. Anales Instituto Patagonia, Serie Ciencias Naturales 8: 121-250.
- PISANO, E. 1980. Comunidades vegetales de la isla Hornos (archipiélago del Cabo de Hornos). Anales del Instituto de la Patagonia (Chile) 13: 125-143.
- RODRÍGUEZ, R. 1995. Pteridophyta. En: C. Marticorena & R. Rodríguez (eds.), Flora de Chile. Tomo I: Pteridophyta – Gymnospermae, pp. 138-148. Universidad de Concepción, Concepción .Chile.
- RODRÍGUEZ, R., D. ALARCÓN & J. ESPEJO. 2009. Helechos Nativos del Centro y Sur de Chile. Guía de Campo. Ed. Corporación Chilena de la Madera, Concepción, Chile. 212 pp.
- SALDIVIA, P. & G. ROJAS. 2006. *Valeriana moyanoi* Speg. (Valerianaceae), Nuevo registro para la Flora de Chile. Gayana Botanica 63(2): 183-186.
- ZULOAGA, F.O., O. MORRONE & M.J. BELGRANO. 1994 en adelante. Catálogo de Plantas Vasculares del Cono Sur. Website <http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/FA.asp>. Actualizado a Enero 2009. Consulta: Diciembre 2010.

Recibido: 25.03.11
Aceptado: 02.08.11