



Sobre las Polipodiáceas Argentinas

POR EL

Dr. Cristóbal M. HICKEN

Profesor de la Universidad de Buenos Aires

En la sesión que celebró en Santiago de Chile el 4.º Congreso Científico Latino Americano (1.º Pan Americano) el día 27 de Diciembre de 1908, tuve el honor de presentar á la sección de Ciencias Naturales, un trabajo titulado «Origen de las Polipodiáceas Argentinas» y como la publicación in extenso de este estudio exigirá cierta demora, me he decidido á ofrecer á la publicidad un resumen de los resultados á que he llegado con el análisis y discusión del material que he tenido á mi disposición.

Debo ser sincero y declarar que no había pensado en hacer esta publicación y sólo á instancias del Profesor Carlos E. Porter, Director de la «Revista Chilena de Historia Natural» me he decidido á ofrecer el extracto que sigue, agradeciendo á mi buen amigo el gentil ofrecimiento que me hace de su publicación bimestral para estampar en ella la contribución que ofrezco al conocimiento de los helechos argentinos.

Entro en materia:

En la Argentina se conocen hasta ahora 211 especies de polipodiáceas, distribuidas en 37 géneros y que para mejor comprensión expongo en el siguiente cuadro:

Géneros y número de especies

Número de orden	GÉNEROS	Especies en la Argentina	%
1	Polypodium	33	16,6
2	Nephrodium	27	16,8
3	Asplenium	22	10,4
4	Adiantum	16	8
5	Blechnum	16	8
6	Elaphoglossum	12	6
7	Cheilanthes	10	4,7
8	Pteris	9	4,2
9	Notholæna	8	3,8
10	Polystichum	7	3,3
11	Doryopteris	5	2,3
12	Adiantopsis	4	1,9
13	Pellæa	4	1,9
14	Anogramma	3	1,4
15	Hypolepis	3	1,4
16	Phyllites	3	1,4
17	Athyrium	2	0,9
18	Dennstaedtia	2	0,9
19	Diplazium	2	0,9
20	Leptochilus	2	0,9
21	Neurogramma	2	0,9
22	Trismeria	2	0,9
23	Acrostichum	1	0,47
24	Antrophyum	1	0,47
25	Aspidium	1	0,47
26	Cassebcera	1	0,47
27	Ceropteris	1	0,47
28	Cystopteris	1	0,47
29	Didymochlæna	1	0,47
30	Gymnogramma	1	0,47
31	Pleurosorus	1	0,47
32	Polybotrya	1	0,47
33	Pteridium	1	0,47
34	Saccolama	1	0,47
35	Trachypteris	1	0,47
36	Vittaria	1	0,47
37	Woodsia	1	0,47
37	Géneros	211	especies

Del cuadro anterior se deduce que el primer lugar lo ocupa el género *Polypodium* con 35 especies, siguiéndole en importancia el *Nephrodium* con 27.

Hay	1	género	con	más	de	30	especies.
»	2	»	»	»	»	20	»
»	4	»	»	10	ó	más	»
»	15	»	»	2	»	»	»
»	16	»	»	solo		1	»

La relación de las especies á los géneros es de 5,7 : 1, lo que demuestra la pobreza de formas.

RELACION DE LAS POLIPODIÁCEAS CON LAS FORMACIONES

En el estudio que sigue, admitiremos en general las formaciones fitogeográficas, tal como las ha limitado el Dr. E. L., Holmberg en su obra sobre la «Flora Argentina», publicada en el censo de la República de 1895, vol. I, p. 385, por considerar que son las que más se acercan á la realidad.

Distribuyendo nuestras especies en esas formaciones llegamos á los siguientes resultados:

FORMACION	Especies	%
Misionera	116	55
Chaqueña	39	18
Subtropical	82	40
Monte	59	28
Mesopotámica	29	13,2
Pampeana	28	13
Patagónica	3	1,4
Bosques antárticos	26	12
Puna	5	2

En un simple resumen como es éste, no cabe la explicación ó mejor la interpretación á que me han conducido las cifras anteriores y que se hallan consignados en el trabajo presentado al Congreso Científico.

Cada una de las formaciones tiene especies que le son exclusivas, es decir, que no se han encontrado, por lo menos hasta ahora, en las otras.

Si eliminamos las formas comunes, llegamos al siguiente cuadro, que indica el número de especies exclusivas en cada formación y el porcentaje que representa sobre el número correspondiente á cada formación.

Formación	Misionera	62 especies ó sea	+	53 %
»	Chaqueña	2	»	5
»	Subtropical	21	»	25
»	Monte	8	»	13
»	Mesopotámica	2	»	7
»	Pampeana	2	»	7
»	Patagónica	0	»	—
»	Bosques antárticos	16	»	61
»	Puna	2	»	10

Reuniremos las tres primeras formaciones (Misionera, Chaqueña y Subtropical) en un solo grupo para constituir con ellas la Región del Norte; las tres siguientes (Monte, Mesopotámica y Pampeana) constituirán la Región del Centro, limitándola al Sud más ó menos por el curso del Río Colorado. La Región del Sur está constituida por las Formaciones Patagónicas y de los Bosques antárticos.

En la primera (R. del Norte) hay 121 especies, que no se encuentran en ninguna otra parte de nuestro territorio ó sea el 57 % del total. lo que nos demuestra que la parte septentrional de nuestro país encierra ella sola casi la mitad de los helechos.

La segunda (R. del Centro) comprende 12 especies propias ó sea el 5,7 %;

Y la tercera (R. del Sud) 16 especies que representan el 7,5 %.

Es preferible dejar separada á la formación de la Puna ó si se deseara incluirla en alguna región, convendría hacerlo en la del *Centro* y no en la del *Norte*.

ORIGEN DE LAS POLIPODIÁCIAS ARGENTINAS

Pasando revista á los elementos que constituyen nuestras polipodiáceas y comparándolos con los centros de origen es fácil establecer los siguientes grupos:

- | | | |
|-----|-----------|---------------------|
| 1.º | elementos | endémicos |
| 2.º | » | antárticos |
| 3.º | » | africanos |
| 4.º | » | asiáticos |
| 5.º | » | chilenos |
| 6.º | » | andinos |
| 7.º | » | tropical-americanos |
| 8.º | » | cosmopolitas |

Pasaremos revista rápidamente á cada uno de estos grupos.

1.—*Elementos endémicos*

Pocas son las especies genuinamente argentinas, lo que tiene fácil explicación dadas las condiciones poco propicias de nuestro territorio para el desarrollo abundante de helechos. Sólo tenemos 18 especies que representan el 8,5 % del total. De éstas, 11 especies predominan en el Norte, 3 en el Centro, 2 en Misiones, 1 en la formación pampeana y 1 en las proximidades del lago Nahuel Huapi.

A continuación citamos estas especies endémicas con sus respectivas áreas de dispersión.

1.	<i>Nephrodium</i>	<i>argentinum</i> (Hieron) Hicken	C. SL. Ct. R.
2.	»	<i>achalense</i> (Hieron) Hicken	C.
3.	»	<i>Galanderi</i> (Hieron) Hicken	C. SL. J.
4.	»	<i>Lorentzi</i> (Hieron) Hicken	C. M.
5.	»	<i>Lilloi</i> Hicken	T.
6.	»	<i>siambonense</i> (Hieron) Hicken	T.
7.	<i>Asplenium</i>	<i>Holmbergi</i> Hicken	Mis.
8.	»	<i>achalense</i> Hieron	C.
9.	»	<i>Lorentzi</i> Hieron	T. S.
10.	»	<i>tucumanensi</i> Hieron	T.
11.	<i>Pellœa</i>	<i>Lilloi</i> Hicken	C. T.
12.	<i>Adiantum</i>	<i>Lorentzi</i> Hieron	T. S.
13.	<i>Hypolepis</i>	<i>Hauman-Mercki</i> Hicken	B. A.
14.	<i>Polypodium</i>	<i>Lorentzi</i> Hieron	T.
15.	»	<i>tucumanense</i> Hieron	T.
16.	<i>Elaphoglossum</i>	<i>Lorentzi</i> (Hieron) Christ	T. S.
17.	»	<i>crassipes</i> (Hieron) Diels	T.
18.	»	<i>Porteri</i> Hicken	N. H.

Obs. C. (Córdoba); SL. (San Luis); Ct. (Catamarca)
 R. (Rioja); J. (Jujuy); M. (Mendoza);
 T. (Tucumán); Mis. (Misiones); BA. (Buenos Aires);
 S. (Salta); N. H. (Nahuel Huapi).

Como se ve, la tercera parte corresponden al género *Nephrodium* y la inmensa mayoría viven en la región del centro, prefiriendo las sierras de Córdoba ó en la región del Norte, pero en la formación Subtropical. El aspecto de ellas en general es xerófilo, encuadrando perfectamente dentro del carácter climático de la región en que viven.

II.—*Elementos antárticos*

En las islas que Hooker designaba como restos de un antiguo continente sumergido, encontramos varias especies ame-

ricanas. Entresacando de los trabajos que á esa flora se refieren, los helechos que nos interesan, hemos podido hallar 14 especies que actualmente residen en la Argentina, y eliminando de estos 14 nombres los que se refieren á especies cosmopolitas, africanas y chilenas, nos quedamos con las genuinamente antárticas y que por migración lenta se han introducido en nuestro territorio.

Estas especies son *Blechnum pennamarina* (Poir.) Mett. *Polypodium Billardieri* (Willd.) Christ. *Polystichum mohrioides* (Bory) Presl.; *P. multifidum* (Mett.) Moore, i *P. orbiculatum* (Desv.) Gay.

La *Blechnum pennamarina* ha ido subiendo poco á poco por regiones frias y húmedas de la Cordillera, llegando por ella hasta el Perú. En las regiones altas de las Sierras de Córdoba donde la temperatura se conserva fresca, se la halla mezclada con otras especies andinas y con varias fanerógamas que hoy día son características de la Tierra del Fuego. En la Sierra de la Ventana, que también presenta analogía florística con las tierras magallánicas, no se ha hallado la especie que nos ocupa por ser la temperatura demasiado alta y bajo el estado higrométrico.

Las otras especies tienen un área más reducida con excepción del *Polystichum mohrioides*, que por las Cordilleras ha subido hasta California y que dentro de la Argentina se halla además en la Sierra de la Ventana, Córdoba y Rioja.

El elemento antártico ha contribuido con pocas formas á nuestra flora pteridológica, pues representa tan solo el 2,3 %.

Este valor se eleva considerablemente si en vez de tener en cuenta el total de la Flora, nos limitamos tan solo á las zonas en que han podido alimentarse con ventaja. Así, por ejemplo, se tiene que en la formación de los bosques antárticos hay 6 especies sobre un total de 26, ó sea el 23 %; en la Tierra del Fuego hay 5 especies sobre 10, ó sea, el 50 % y en las islas Malvinas hay 3 especies sobre 6, también el 50 %.

III.—*Elementos africanos*

Contamos con 28 especies que también viven en el Africa, (sin tener en cuenta los cosmopolitas), pero debemos de éstas eliminar las asiáticas y americanas que se han introducido en el continente africano para obtener las especies que nos interesan. Estas son las siguientes:

1. *Adiantum Poireti* Wickstr.
2. » *lunulatum* Burm.
3. *Blechnum australe* L.
4. » *capense* (L.) Schlecht.
5. » *tabulare* (Thumb) Kuhn.

Todas estas especies predominan en la parte meridional del Africa, algunas faltan en absoluto en la parte tropical y justamente en nuestro país y, en general, en el continente americano viven en la parte templada cuyo clima más se asemeja al africano, escaseando en la región subtropical con excepción de una u otra.

Estas 5 especies representan el 2,3 % de nuestra flora, lo que es bien poco, pero si nos fijamos en las regiones fitogeográficas obtendremos cifras bien distintas.

En la formación pampeana septentrional	14	%
» la región de los lagos andinos.....	11	»
» la Tierra del Fuego.....	10	»
» las Malvinas.....	16	»

Vemos, pues, que su mayor influencia se ha hecho sentir en las Malvinas. En la provincia de Buenos Aires también han influido bastante, pero se han encontrado con especies chaqueñas, brasileñas, chilenas y andinas que han prevalecido, disminuyendo así su influencia que, en caso contrario, hubiera sido predominante.

Es bueno hacer notar que fuera de especies citadas hay otras que reemplazan aquí á las del Cabo y Natal. El *Adiantum ethiopicum* L. se parece tanto al *Poiréti*, que repetidas veces se los confundió; lo mismo ha pasado con el *Elaphoglossum Gayanum* (Fée) Moore, que se le citaba bajo el nombre de *E. conforme* (Sw.) Schott.

IV.—Elementos asiáticos

Son 20 las especies que también viven en el Asia, pero teniendo en cuenta las originarias de otras partes y eliminándolas convenientemente, nos quedamos con solo tres especies que atribuimos á ese continente y que son:

1. *Acrostichum aureum* L.
2. *Nephrodium gangylades* (Schkubr.) Schott.
3. *Vittaria lineata* (L.) Sm.

Pero estas especies más que genuinamente asiáticas son casi cosmopolitas. En todo caso, el Asia ha contribuido con escasísimos elementos.

V.—Elementos chilenos

Muy numerosas son las especies que viven en Chile y que también conocemos en nuestro país.

Consultando los catálogos correspondientes hallamos 38 especies y eliminando como en los casos anteriores, llegamos á 23.

De éstas algunas han invadido el territorio, viniendo del continente antártico (*Asplenium magellanicum* (Crist) Diels, *Polypodium Blandieri* (Willd) Christ, no pudiendo asegurarse que sean originarias de Chile, si bien es verdad que hoy día se presentan como endémicas. Estas plantas subieron paulatina-mente hacia latitudes menores siguiendo diversos caminos, muchos de los cuales han desaparecido por completo en la actualidad, pero puede decirse que en general siguieron por la

region que constituye ahora la de los bosques antárticos, prefiriendo la vertiente occidental (Chile).

Otras especies vinieron del Norte, llegaron hasta la parte central de Chile para cruzar de allí a la Argentina. Las regiones secas y áridas de Antofagasta y las salitreras de Atacama ofrecieron a muchísimas plantas una barrera natural infranqueable, que sólo lograron vencer muy pocas. Antes de llegar a esos puntos, las plantas se dirigieron por dos caminos a nuestro territorio. Unas, la mayor parte, penetraron por la puna de Jujuy, bajaron al valle de Humahuaca y otras siguieron por la Cordillera su viaje al Sud, luchando con enormes dificultades como lo eran la aridez de aquellas regiones, la sequedad, cambios bruscos de temperatura, etc.

Se comprende que estas especies no son propiamente chilenas y debemos eliminarlas de nuestro cuadro.

Resumiendo, diremos que Chile ha contribuido con pocas especies endémicas (*Cheilanthes glauca* (Car.) Mett., *Elaphoglossum Gaganum* (Fée) Moore, *Blechnum attenuatum* (Willd.) Mett; *B. arcuatum* Rémy; *Elaphoglossum Porteri* Hicken; *Nephrodium subincisum* (Willd.) Christ. var. *restitum* Phil., *Pleurosorus papaverifolius* (Kze.) Fée, *Adiantum chilense* Kaulf.

Cualquiera que sea el origen de la flora pteridológica chilena, no se puede negar que desde el paso de Uspallata hasta el sur y sobre todo en la formación de los bosques antárticos la fisionomía de la flora argentina presenta muchísimas analogías con la chilena.

Desde Uspallata al Norte, la flora de la puna ha sido mal estudiada, con excepción de la parte que se refiere al territorio de los Andes y de donde tenemos valiosos documentos traídos por *E. A. Holmberg* y sobre todo la preciosa obra de *Fries*.

Con estos documentos hemos podido establecer que considerando solamente las montañas próximas a Chile y desde las cumbres hasta los valles se hallan 40 especies de helechos

de los que 14 viven al Norte de Uspallata y 26 al Sur, pero sólo 23 especies también viven en Chile de las que aún debemos eliminar las cosmopolistas, andinas, antárticas y neo-ze-landesas ó de las islas del Pacífico. Así llegamos al resultado de que las especies chilenas han contribuido apenas con el 9% para formar nuestras polipodiáceas. Pero buscando la región andina, donde ellas han conseguido aclimatarse en mayor grado vemos que este número sube hasta el 50%.

Recordemos de paso que en la región de los lagos existen 11% de elementos africanos y 23% antárticos, quedando el resto constituido por especies andinas y cosmopolitas.

VI. Elementos andinos

Las formas andinas de *Cheilanthes*, *Pellaea*, *Notholena*, *Woodsia* y algunos *Asplenium*, *Polypodium*, *Elaphoglossum*, etc., distribuidos hoy por casi toda la parte central de la Argentina y aun en el Uruguay y Brasil meridional son plantas oriünarias del Perú, Ecuador ó Colombia, que han venido bajando por las Cordilleras; tal ha sucedido con las siguientes:

Asplenium Gilliesii Hook.

Cheilanthes pruinata Kaulf.

» *micropteris* Sw.

» *pilosa* Goldm.

Elaphoglossum spathulatum (Bory) Moore.

Notholena bonariensis (Willd) C. Christ.

» *Fraseri* (Mett.) Bak.

» *obdacta* (Mett.) Bak.

Notholena scariosa (Sw.) Bak.

Pellaea flexuosa (Kaulf.) Link.

» *nivea* (Poir.) Prantl.

» *ternifolia* (Cav.) Link.

Polypodium peruvianum Desv.

» *Gilliesii* C. Christ.

etc., para no citar sino las más características.

En general, estas plantas se han dirigido al Sud por la Cordillera llegando más ó menos hasta Mendoza, si no todas, por lo menos muchas de ellas y por una línea curva que se dirige hasta las tierras pampeanas para subir en seguida hacia el Noroeste. Esta curva une las sierras de Salta, Tucumán, Córdoba, las de Buenos Aires, Cerro de Montevideo, Sierra do Mar y Minas Geraes. Sobre esta línea algunas han avanzado mucho (*Elaphoglossum gayanum*, *Polypodium peruvianum*, *Cheilanthes micropteris*, *pruinata*, *Pellaea ternifolia*) que han llegado hasta Minas Geraes, otras apenas han llegado al Plata (*Cheilanthes myriophylla*, *Notholena Fraseri* y *ferruginea*), algunas hasta Córdoba (*Pellaea nireia*, *Cheilanthes pilosa*, *Notholcena scariosa*) y finalmente otras que apenas han penetrado en nuestro territorio (*Pellaea flexuosa*, *Cheilanthes Poeppigiana*, etc.)

Considero á la *Woodsia montervidensis* (Spreng) Hieron, como una forma de adaptación de la *Woodsia obtusa* (Spr.) Torr. que ha venido desde el Norte, pasando por Ecuador, Perú, etc. hasta alcanzar al Uruguay.

VII. Elementos trópico-americanos

Los helechos que crecen en la parte baja de Bolivia y que han penetrado por la región chaqueña son desconocidos por la escasez de datos que se tienen al respecto, pero es de suponer que provengan en su mayor parte de la región amazónica.

La *Región del Norte* podemos dividirla para una rápida orientación en tres partes:

- 1.ª *La subtropical*;
- 2.ª *La chaqueña*;
- 3.ª *La Misionera*.

En cada una de estas regiones los helechos han llegado por diferentes rutas.

En la *subtropical* predominan los elementos ecuatorianos y

en general las formas propias de la vertiente oriental de los Andes.

En esta formación hemos dicho que vivían 82 especies y de éstas 52 son ecuatorianas; constituyen, pues, el 63% de aquella flora. También en el Chaco y en Misiones encontramos especies propias de los trópicos andinos, pero sin predominar sobre la flora local por hallarse mezclados con los brasileños que han venido directamente del Norte más ó menos por las cuencas del Paraguay ó del Este, provenientes de los Estados de Río de Janeiro, Sao Paulo y Río Grande do Sul que poblaron principalmente la formación Misionera.

Los trópicos americanos han contribuido con 110 especies que vienen á representar algo más que el 50 % del total, pero teniendo en cuenta que esta influencia se ha hecho sentir en el Norte y en el Centro, vamos á buscar el porcentaje que esto representa. Podemos calcular en 170 las especies que viven en ambas regiones (Norte y Centro), entonces los trópicos americanos han contribuido con el 65 %. Esta diferencia sobre el número anterior que es relativamente pequeña, si se tiene en cuenta la reducción extensa que hemos hecho del territorio suprimiendo las otras formaciones, procede de que la parte eliminada es muy pobre en especies.

VIII. *Elementos cosmopolitas*

Apenas llegan á 8 las especies cosmopolitas ó de área vastísima, lo que viene á constituir el 3,8 % de nuestras polipodiáceas. En la Argentina no están repartidas con uniformidad.

El *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. se halla en todo el territorio. El *Asplenium trichomanes* L. y *Asplenium lunulatum* Sw. en toda la región Central y del Norte, mientras que el *Asplenium formosum* Willd., *Nephrodium gongylodes* (Schkuhr) Schott., *Acrostichum aureum* L. y *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn se hallan sobre todo hacia la parte oriental.

De todo lo anterior se deduce que la inmensa mayoría de nuestras polipodiáceas se deben á elementos de los trópicos americanos del Ecuador ó del Brasil, que han poblado la parte Central y Norte de la República, mezclándose algunos elementos andinos y endémicos.

En la *Región del Sud* predominan elementos antárticos y africanos con pocos chilenos.

La Nueva Zelanda y Norte-América no han contribuido con ningún elemento propio, pues las formas que nos son comunes con esos países no son endémicas en ellos, sino asiáticos, antárticos y cosmopolitas.

