

*Catálogos de las pteridofloras de los espacios naturales protegidos de Galicia*¹

Luis G. QUINTANILLA² & Javier AMIGO

Departamento de Biología Vexetal. Facultade de Farmacia.
Universidade de Santiago de Compostela. Campus Sur. E-15706 Santiago de Compostela

Resumen

QUINTANILLA, L.G. & AMIGO VÁZQUEZ, J. 1999. Catálogos de las pteridofloras de los espacios naturales protegidos de Galicia. *Bot. Complutensis* 23: 99-110.

Elaboramos los catálogos de las pteridofloras de los seis Parques Naturales de Galicia mediante la revisión de las citas de la bibliografía y del material de herbario, y mediante la exploración de esos territorios. También hacemos una valoración de los táxones de los catálogos aplicándoles las categorías de las especies amenazadas de la UICN. El conjunto de los espacios naturales estudiados reúne el 57 % de la pteridoflora gallega. Los dos Parques Naturales más extensos, Baixa Limia Serra do Xurés (22 especies y subespecies) y Fragas do Eume (28), destacan por su riqueza en helechos, sobre todo el segundo con un gran número de especies amenazadas. Invernadeiro tiene 17 helechos, Corrubedo 14, Monte Aloia 13 y las Islas Cíes 11. Finalizamos este trabajo discutiendo la importancia que tienen las comunidades de bosque en las diferencias cuantitativas y cualitativas de los catálogos.

Palabras clave: *Pteridophyta*, flora amenazada, Parque Natural, bosque, Galicia (NO de España).

Abstract

QUINTANILLA, L.G. & AMIGO VÁZQUEZ, J. 1999. Catalogues on the fern Floras of the natural protected areas of Galicia. *Bot. Complutensis* 23: 99-110.

We elaborated the catalogues of the fern floras in the Natural Parks of Galicia by means of the revision of the references in bibliography and herbarium material and through the exploration of those territories. We also do an evaluation on the taxa of the catalogues applying them the IUCN categories of threatened species. All the studied natural areas gather 57 % of the fern flora of Galicia. The two most extensive Natural Parks, Baixa Limia Serra do Xu-

¹ Comunicación presentada en el V Simposio de la Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos. Madeira, 1998

² Dirección actual: Departamento de Biología Vegetal I. Facultad de Biología. Universidad Complutense. Ciudad Universitaria. E-28040 Madrid.

rés (22 species and subspecies) and Fragas do Eume (28), stand out for their richness in ferns, above all the second one with a great number of threatened species. Invernadeiro contains 17 ferns, Corrubedo 14, Monte Aloia 13 and Islas Cíes 11. We finish this paper discussing about the importance that forest communities have in the quantitative and qualitative differences in the catalogues.

Key words: *Pteridophyta*, threatened flora, Natural Park, forest, Galicia (NW Spain).

INTRODUCCIÓN

Galicia es una de las Comunidades Autónomas españolas con menor superficie protegida, lo cual se ha visto atenuado con la reciente declaración de los Parques Naturales Fragas do Eume e Invernadeiro. Dado que no hay ninguna legislación en el ámbito autonómico que proteja expresamente los pteridófitos, sus poblaciones contenidas en espacios naturales protegidos tienen una enorme importancia en cuanto a conservación.

Aunque se está produciendo un gran avance en el conocimiento botánico de las zonas protegidas en Galicia, sólo una de ellas, Islas Cíes, tiene publicado su catálogo florístico completo (GUTIÁN & GUTIÁN, 1990).

En este contexto, y teniendo en cuenta que el grupo de los pteridófitos tiene varios representantes seriamente amenazados, nos ha parecido interesante completar los catálogos pteridoflorísticos de los espacios naturales protegidos gallegos. En Galicia se han aplicado varias figuras de protección, lo cual puede crear cierta confusión y un optimismo excesivo. Hay figuras con el inconveniente de ser temporales (Espacio Natural en Régimen de Protección Preventiva) o de corresponder a normativas legales que han sido derogadas (Sitio Natural de Interés Nacional). También se han otorgado figuras reconocidas por organismos internacionales: Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Zonas Húmedas de Importancia Internacional incluidas en el Convenio RAMSAR, pero sus consecuencias conservacionistas para la flora son débiles. Así, elegimos para nuestro estudio los seis Parques Naturales de Galicia, que es probablemente donde hay en la actualidad mayores garantías de conservación de los ecosistemas.

METODOLOGÍA

Para completar los catálogos pteridoflorísticos de los Parques Naturales de Galicia (Fig. 1) hemos recopilado las citas de la bibliografía, prescindiendo de las correspondientes a helechos de identificación difícil de las que no hay un pliego que las atestigüe. Además hemos estudiado el material depositado por los autores que han visitado esos territorios en los herbarios MA, MACB, LOU y SANT. En este último están los testigos de nuestras nuevas citas resultantes de las visitas que hemos hecho a cada uno de los Parques Naturales.

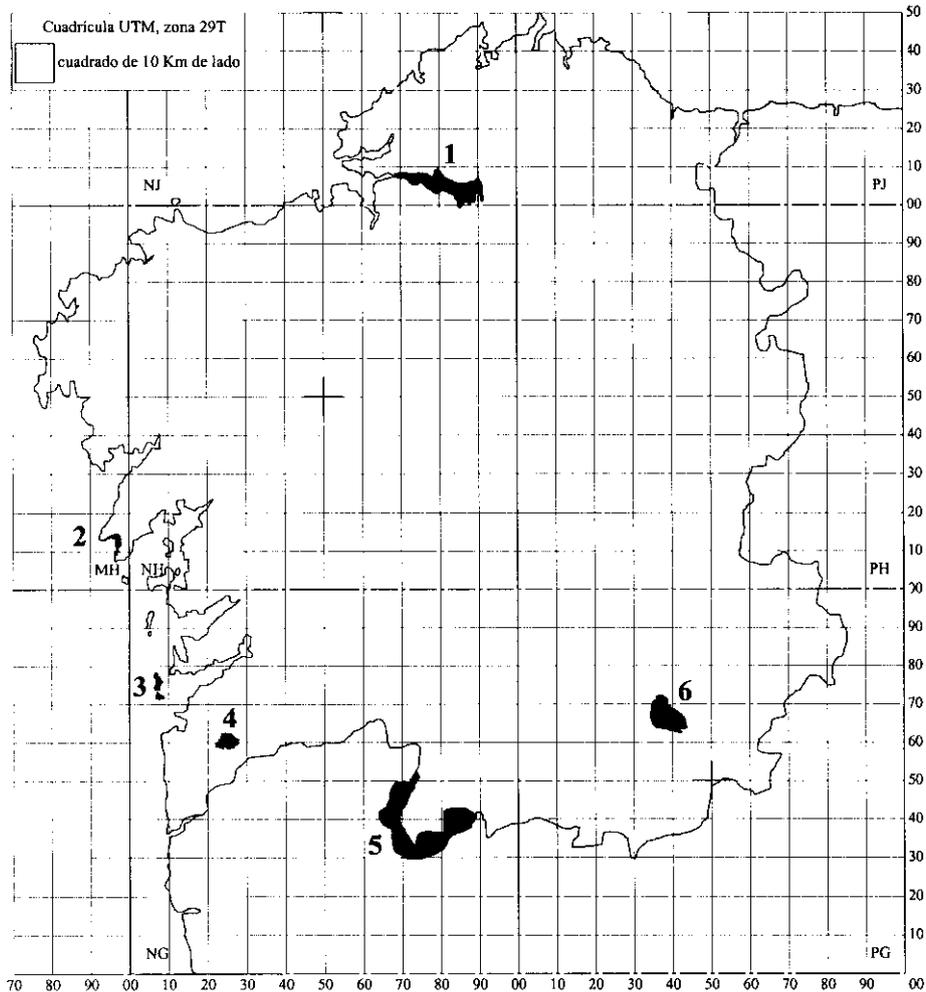


Figura 1.—Localización de los Parques Naturales de Galicia. 1-Fragas do Eume, 2-Complexo dunar de Corrubedo e lagoas de Carregal e Vixán, 3-Islas Cíes, 4-Monte Aloia, 5-Baixa Limia Serra do Xurés y 6-Invernadeiro.

Para las Islas Cíes nos sirvió de base el listado de GUTIÁN & GUTIÁN (1990), que completa los de LOSA-ESPAÑA (1943) y RIGUEIRO RODRÍGUEZ (1977); para el P.N. Complejo dunar de Corrubedo e lagoas de Carregal e Vixán ya había una lista de GUTIÁN & GUTIÁN (1986) que sólo aporta 2 pteridófitos por referirse a dunas y marismas, recogiendo lo protegido otros ambientes. En cuanto al P.N. Baixa Limia Serra do Xurés, pudimos revisar el material recolectado por un colaborador nuestro a punto de rematar su tesis doctoral sobre flora y vegetación de este territorio.

Invernadeiro ya había sido estudiado en cuanto a vegetación por CASTROVIEJO (1977), mientras que del Monte Aloia no conocemos ningún trabajo previo, aunque han sido importantes las aportaciones de S. Pajarón y E. Pangua a través de los *Exsiccata pteridophyta iberica* (PENAS MERINO, 1993). En cuanto a las Fragas do Eume, partimos del catálogo de AMIGO & NORMAN (1995).

Para valorar cualitativamente los catálogos obtenidos nos servimos de las *categorías de las especies amenazadas* de la UICN, que constituyen un sistema de valoración de riesgo de extinción ampliamente usado en las últimas décadas. Recientemente han sufrido una profunda redefinición intentando darles mayor objetividad y explicitud (UICN, 1995). Los distintos listados publicados hasta la fecha que dan categoría a helechos presentes en Galicia utilizan las categorías «clásicas» de la UICN. No repetimos las definiciones de estas categorías que aparecen en varias de las fuentes que utilizamos; basta aquí con recordar que están ordenadas de mayor a menor riesgo de extinción de la siguiente manera: *En peligro > Vulnerable > Rara*. Hay otras categorías que no han sido atribuidas a la pteridoflora gallega: *Extinta, Indeterminada o Insuficientemente conocida*, y los táxones que no recogemos en la Tabla 3 de acuerdo con lo publicado merecen la categoría de *No amenazados*.

La nomenclatura de los táxones presentes en los catálogos está en concordancia con *Flora iberica* (CASTROVIEJO *et al.*, 1986).

RESULTADOS

En la Tabla 1 además de reunirse las pteridofloras de los seis Parques Naturales de Galicia, se listan las especies y subespecies de helechos autóctonos de esta comunidad autónoma. Para ello actualizamos la relación de RODRÍGUEZ GRACIA *et al.* (1990) prescindiendo de los híbridos y eliminando las presencias dudosas para dichos autores, *Polystichum lonchitis* y *Pteris vittata*, cuya confirmación no se ha producido. *Stegnogramma pozoi* fue descubierto en Galicia por SOÑORA (1993). Prescindimos de *Cheilanthes pulchella*, para el que una cita en Orense, que sería la única fuera de las Islas Canarias (MUÑOZ GARMENDIA, 1986), no se ha vuelto a confirmar. Tampoco incluimos *Pteris cretica*, *Selaginella denticulata*, *S. kraussiana* y *Azolla filiculoides*, porque las citas gallegas que conocemos (VALDÉS-BERMEJO & SILVA-PANDO, 1987; PENAS MERINO, 1989; RICO & GIRÁLDEZ, 1990; PENAS MERINO, 1995) pertenecen a poblaciones naturalizadas. De todas formas hay que señalar que en los Parques Naturales estudiados no conocemos ningún helecho naturalizado, se trata de flora autóctona.

Requiere comentario la problemática presencia en las Fragas do Eume de *Cystopteris viridula*, cuya inclusión en el catálogo de este territorio se basa en unos *exsiccata* (DÍAZ GONZÁLEZ, 1986) originalmente identificados como *C. fragilis*. En nuestra revisión concluimos que se trata de *C. viridula*, helecho del cual también hemos encontrado alguna población en los bosques del Eume.

Tabla 1
Pteridofloras de los Parques Naturales de Galicia. Con un punto (-) se indica la ausencia
mientras que los números se refieren a las fuentes bibliográficas o recolecciones
en herbarios de acuerdo con la Tabla 2

	Corru- bedo	Islas Cíes	Limia Xurés	Monte Aloia	Inver- nadeiro	Eume
Superficie (Ha)	550	434	20.950	764	5.722	9.125
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Anogramma leptophylla</i>	.	.	8	14	.	18
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	22	.	8	22	22	18
<i>A. billotii</i>	22	7	8	14	.	18
<i>A. marinum</i>	1	7	.	.	.	.
<i>A. onopteris</i>	22	7	8	.	.	18
<i>A. ruta-muraria</i> subsp. <i>ruta-muraria</i>	.	.	.	.	15	.
<i>A. septentrionale</i> subsp. <i>septentrionale</i>	.	.	.	.	.	.
<i>A. trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i>	.	.	8	.	22	22
<i>A. trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>	.	.	8	14	11	18
<i>Athyrium filix-femina</i>	22	7	8	10	16	18
<i>Blechnum spicant</i> subsp. <i>spicant</i>	.	.	8	14	16	19
<i>Botrychium lunaria</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Ceterach officinarum</i> subsp. <i>officinarum</i>	2	.	.	.	15	.
<i>Cheilanthes acrostica</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Ch. guanchica</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Ch. hispanica</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Ch. tinaei</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Christella dentata</i>	.	.	9	.	.	.
<i>Cryptogramma crista</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Calcitra macrocarpa</i>	.	.	.	.	.	18
<i>Cystopteris dickieana</i>	.	.	.	.	.	.
<i>C. fragilis</i> subsp. <i>fragilis</i>	.	.	.	.	.	.
<i>C. viridula</i>	.	.	10	14	.	20, 22
<i>Davallia canariensis</i>	3	7	.	.	.	18
<i>Dryopteris aemula</i>	.	.	.	.	.	18
<i>D. affinis</i> subsp. <i>affinis</i>	.	7	8	22	17	18
<i>D. affinis</i> subsp. <i>borreri</i>	.	.	8	.	11	18, 22
<i>D. affinis</i> subsp. <i>stilluppensis</i>	.	.	.	.	.	.
<i>D. carthusiana</i>	.	.	.	.	.	.
<i>D. dilatata</i>	.	.	11	22	11	18
<i>D. expansa</i>	.	.	.	.	.	.
<i>D. filix-mas</i>	.	.	.	.	16	.
<i>D. guanchica</i>	.	.	.	.	.	18
<i>D. oreades-</i>	.	12	.	16	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	8	.	.	18
<i>E. hyemale</i>	.	.	.	.	.	.
<i>E. palustre</i>	.	.	.	.	.	.
<i>E. ramosissimum</i>	4	.	.	.	.	.
<i>E. telmateia</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Huperzia selago</i> subsp. <i>selago</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Hymenophyllum tumbrigense</i>	.	.	.	.	.	18

Tabla 1 (continuación)

	Corru- bedo	Islas Cíes	Limia Xurés	Monte Aloia	Inver- nadeiro	Eume
<i>H. wilsonii</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Isoetes histrix</i>	.	7	13	.	.	.
<i>I. longissimum</i>	.	.	.	.	.	.
<i>I. velatum</i> subsp. <i>asturicense</i>	.	.	.	.	.	.
<i>I. velatum</i> subsp. <i>velatum</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lastrea limbosperma</i>	.	.	15	.	15	18
<i>Lycopodiella inundata</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopodium clavatum</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Notholaena marantae</i> subsp. <i>marantae</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Ophioglossum lusitanicum</i>	5	.	.	.	.	.
<i>O. vulgatum</i>	6	.	.	.	.	.
<i>Osmunda regalis</i>	22	7	8	22	16	18
<i>Phyllitis scolopendrium</i> subsp. <i>scolopendrium</i>	.	.	.	.	.	18
<i>Pilularia globulifera</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Polypodium cambricum</i> subsp. <i>cambricum</i>	22	7	.	.	.	21
<i>P. interjectum</i>	.	7	8	14	.	18
<i>P. vulgare</i>	22	.	8	22	16	18
<i>Polystichum aculeatum</i>	.	.	.	.	.	.
<i>P. setiferum</i>	.	.	22	.	16	18
<i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>aquilinum</i>	1	7	8	22	16	18
<i>Stegnogramma pozoi</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Thelypteris palustris</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Vandenboschia speciosa</i>	.	.	.	.	.	22
<i>Woodwardia radicans</i>	.	.	.	.	.	18
TOTAL (67 en Galicia)	14	11	22	13	17	28

Tabla 2
Fuentes bibliográficas o recolecciones en herbarios correspondientes
a la numeración de la Tabla 1

1	GUITIÁN & GUITIÁN, 1986	13	RICO & GIRÁLDEZ, 1990
2	D. G. San León, J. Izco & J. M. Sánchez (SANT)	14	S. Pajarón & E. Pangua (PENAS MERINO, 1993)
3	R. I. Louzán & H. P. Bautista (SANT)	15	MERINO, 1909
4	D. G. San León (SANT)	16	CASTROVIEJO, 1977
5	J. Cremades (PENAS MERINO, 1995)	17	F. J. Silva-Pando & A. Prunell Tuduri (PENAS MERINO, 1993)
6	J. Izco & D. G. San León (SANT)	18	AMIGO & NORMAN, 1995
7	GUITIÁN & GUITIÁN, 1990	19	R. Carballal (MACB y SANT)
8	I. Pulgar (SANT)	20	S. González Crespo (DÍAZ GONZÁLEZ, 1986)
9	HORJALES et al., 1988	21	BARRERA, 1986
10	Merino (LOU)	22	Recolecciones propias (SANT), 1990
11	S. Castroviejo (MA)		
12	LAINZ, 1966		

La única población gallega de *Christella dentata* estaría situada en el entorno del P.N. Baixa Limia Serra do Xurés en el río Caldo (HORJALES *et al.*, 1988). Las precisiones de uno de sus descubridores (Horjales, com. pers.) sobre su localización coinciden con un área fluvial completamente alterada por obras para el aprovechamiento turístico. Todo, pues, hace pensar que el hábitat exclusivo para esta especie en el norte de España (la otra localidad ibérica está en las Sierras de Algeciras) ha sido destruido; de confirmarse sería la única extinción documentada en la flora vascular de Galicia.

Para cuantificar la importancia de cada espacio natural en la viabilidad de las especies y subespecies de helechos amenazados del territorio gallego nos basamos en la lista de la Tabla 3. En ella recogemos sucesivas valoraciones de distintos autores, siendo importante la aclaración del área en consideración (UICN, 1995). En las listas más antiguas que incluimos, de BARRENO *et al.* (1984) y de SALVO & CABEZUDO (1985), no se especifica el nivel de aplicación de las categorías aunque por su contenido deducimos que debe de ser el nacional. IZCO (1989) y SALVO (1990) asignan categorías a escalas globales y parciales. DOMÍNGUEZ LOZANO *et al.* (1996) otorgan categorías a los helechos del Anexo II de la Directiva de Hábitats (ANON., 1992), deduciéndose que su carácter es global. El listado más reciente, de ORTIZ *et al.* (1998), también va referido al área de distribución general.

Tabla 3
Categorías de amenaza aplicadas a los pteridófitos de Galicia. Las letras corresponden a las categorías de la UICN: En peligro (E), Vulnerable (V) y Rara (R)

Fuente bibliográfica	BARRENO <i>et al.</i> 1984	SALVO & CABEZUDO 1985	IZCO, 1989		SALVO, 1990			DOMÍNGUEZ LOZANO <i>et al.</i> 1996	ORTIZ <i>et al.</i> 1998
			Galicia	General	Regional	Europea	Mundial		
<i>Asplenium marinum</i>	R	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Christella dentata</i>	E	E	.	.	E	V	R	.	R
<i>Calciá macrocarpa</i>	V	E	E	V	V	V	R	V	V
<i>Cystopteris viridula</i>	.	.	.	.	R	.	.	.	.
<i>Dryopteris guanchica</i>	.	V	V	.	R	R	R	.	V
<i>Huperzia selago</i> subsp. <i>selago</i>	.	.	E	.	R	.	.	.	.
<i>Hymenophyllum tunbrigense</i>	.	.	V	.	V	R	.	.	.
<i>H. wilsonii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	V
<i>Isoetes longissimum</i>	.	V	V	.	E	E	.	.	V
<i>I. velatum</i> subsp. <i>asturicense</i>	.	.	.	.	V	R	.	.	R
<i>I. velatum</i> subsp. <i>velatum</i>	R	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopodiella inundata</i>	.	.	.	.	R	.	.	.	.
<i>Lycopodium clavatum</i>	.	.	.	.	R	.	.	.	.
<i>Pitularia globulifera</i>	V	V	.	.	V	V	V	.	V
<i>Stegogramma pozoi</i>	.	R	.	.	R	R	.	.	.
<i>Vandenboschia speciosa</i>	V	E	E	V	R	R	R	R	V
<i>Woodwardia radicans</i>	V	R	V	V	R	R	V	R	V

Los resultados de los catálogos y de la valoración de los táxones que contienen se sintetizan en la Figura 2, donde destacan las Fragas do Eume con 28 especies y subespecies, 6 de ellas amenazadas (categorías *En peligro*, *Vulnerable* o *Raro*). Los demás Parques apenas tienen especies amenazadas y sus números de helechos

son los siguientes: 22 en Limia-Xurés, 17 en Invernadeiro, 14 en Corrubedo, 13 en Monte Aloia y 11 en Islas Cíes.

De acuerdo con la obra que tomamos de referencia (CASTROVIEJO *et al.*, 1986) sólo se reconocen variedades en 3 de los táxones catalogados: *Asplenium adiantum-nigrum*, cuya variedad en los Parques es *adiantum-nigrum*; *Blechnum spicant* subsp. *spicant*, del cual encontramos en el Xurés, Monte Aloia y Fragas do Eume, junto a la variedad típica, la var. *homophyllum*, endémica del norte de Portugal y Galicia (precisamente las Fragas do Eume constituyen el límite septentrional de su distribución); y *Dryopteris affinis* subsp. *borreri*, con 2 variedades de difícil distinción, pareciéndonos que el material recolectado en las Fragas do Eume y Limia-Xurés corresponde a la var. *borreri* y el de Invernadeiro a la var. *robusta*.

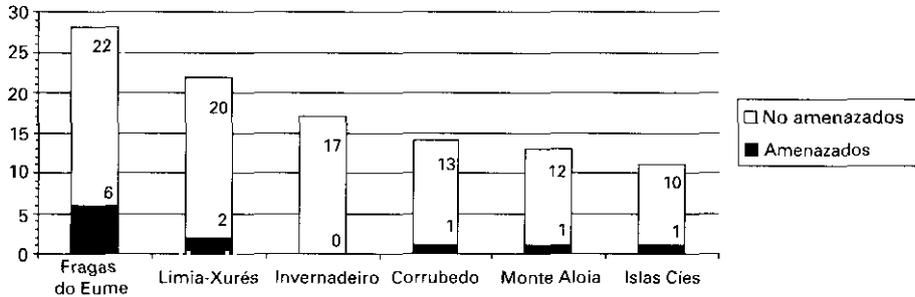


Figura 2.—Riqueza de helechos de los Parques Naturales gallegos. Se considera el nivel subespecífico y como amenazados se incluyen los táxones que han sido clasificados al menos en una de las listas de la Tabla 3 como *En peligro*, *Vulnerable* o *Raro*.

DISCUSIÓN

Los seis Parques Naturales gallegos reúnen 38 especies y subespecies de las 67 que tiene Galicia, reflejando las limitaciones de la red de Parques Naturales como representación de los ecosistemas de esta autonomía. La ecología de los táxones ausentes en los Parques da idea del tipo de ambientes que no han sido protegidos. Lo más significativo es la abundancia de helechos marcadamente higrófilos (*Equisetum* spp., *Isoetes* spp., *Pitularia globulifera*, etc.) o xerófilos (*Cheilanthes* spp. y *Notholaena marantae*) entre los ausentes de los Parques. Además hay una mala representación de los táxones basófilos como *Adiantum capillus-veneris*, *Asplenium adiantum-nigrum* var. *corunnense* o *N. marantae*, y es que todos los Parques Naturales gallegos se asientan sobre materiales plutónicos y metamórficos de carácter ácido.

La cifra de 38 táxones puede tener otra interpretación más positiva si se tiene en cuenta que representa el 57% de la pteridoflora de Galicia en tan sólo el 1,3% de su superficie. A ese número contribuyen especialmente las Fragas do Eume, ya que

tienen 7 helechos que no aparecen en ningún otro Parque, siendo 10 los helechos que están en los demás Parques pero no en el del Eume (Tabla 1). Utilizamos las Fragas do Eume como referencia por su elevado número de helechos, pero también es destacable el significado biogeográfico de muchos de ellos y la importancia que tienen las poblaciones de este Parque en la conservación de algunas especies, no sólo a escala regional sino incluso mundial.

La superficie considerada juega en favor de la riqueza en helechos de las Fragas do Eume y de Limia-Xurés. Este segundo Parque, además de ser con mucho el más grande, tiene el mayor desnivel altitudinal (unos 1200 m), lo cual conlleva diversidad ambiental y, en principio, riqueza de especies (en el caso de los pteridófitos ibéricos son buenos ejemplos los trabajos de PÉREZ HORNERO *et al.*, 1996 y SALVO *et al.*, 1984). Además, en la Península Ibérica los macizos montañosos tienen el mayor número de plantas, en buena parte debido a que son zonas menos transformadas por el hombre (MORENO SAIZ & SAINZ OLLERO, 1992; PARGA *et al.*, 1996). De hecho, la mayor pteridoflora documentada en Galicia corresponde a la Serra dos Ancares (33 especies y subespecies según SILVA-PANDO, 1994). Invernadeiro y Serra do Xurés son zonas montañosas mucho más alteradas lo cual explicaría su relativa pobreza de helechos.

El grado de transformación de un territorio por el hombre es difícil de valorar, pero lo que parece bastante claro es que la riqueza de helechos en las Fragas do Eume, comparado con los demás Parques, se debe a la extensión de los bosques en el primero frente a la casi ausencia de este tipo de comunidades en los segundos: los 7 táxones del Eume ausentes de los demás Parques viven casi siempre en bosques. Se trata de *Calocitium macrocarpa*, *Dryopteris aemula*, *Dryopteris guanchica*, *Hymenophyllum tunbrigense*, *Phyllitis scolopendrium*, *Vandenboschia speciosa* y *Woodwardia radicans*, que de acuerdo con la lista de AMIGO & NORMAN (1995) son silvodependientes. Este término fue propuesto por IZCO (1994) para las plantas que necesitan del bosque para su existencia, destacando su interés como criterio de valoración para la protección de los bosques atlánticos frente a la flora endémica, escasa en este tipo de hábitats. Además, salvo *P. scolopendrium*, son todos helechos termófilos, ligados a ambientes oceánicos, apareciendo en Galicia fundamentalmente por debajo de los 400 m de altitud (QUINTANILLA, 1997).

Insistiendo en la importancia que tienen los bosques en la conservación de la pteridoflora de las Fragas do Eume, hay que destacar que sus 6 helechos calificados como amenazados son también silvodependientes: *Calocitium macrocarpa*, *Cystopteris viridula*, *Dryopteris guanchica*, *Hymenophyllum tunbrigense*, *Vandenboschia speciosa* y *Woodwardia radicans* (acabamos de comentar que, salvo *C. viridula*, faltan en los demás Parques).

Para una valoración correcta del efecto del área en la riqueza de helechos de las Fragas do Eume hay que tener en cuenta que la zona de bosques, donde se concentra la mayor diversidad, ocupa sólo unas 2.300 Ha, siendo las repoblaciones forestales y los matorrales que constituyen casi todo el resto de la zona protegida muy pobres en helechos (prácticamente sólo contienen *Pteridium aquilinum* y *Blechnum spicant* subsp. *spicant* var. *spicant*). En el caso de las plantaciones de *Eucalyptus*

globulus y pinos (*Pinus pinaster*, *P. radiata* y *P. sylvestris*), que afectan en gran medida a los seis Parques Naturales, el empobrecimiento ya fue puesto de manifiesto en el contexto gallego por AMIGO & NORMAN (1993, 1995) y por RODRÍGUEZ GUTIÁN *et al.* (1997), quienes coinciden en señalar la intensa pérdida de especies nemorales.

Finalmente, es necesario advertir que la actual red de espacios naturales protegidos es insuficiente para la conservación a largo plazo de las poblaciones gallegas de helechos en el Anexo II de la Directiva de Hábitats (*Calocitica macrocarpa*, *Vandenboschia speciosa* y *Woodwardia radicans*, presentes únicamente en el P.N. Fragas do Eume). Este objetivo sólo se puede lograr mediante la inclusión en la futura red Natura 2000 de los restos de bosque caducifolio que quedan en los valles encajonados de la Galicia costera.

AGRADECIMIENTOS

A Íñigo Pulgar por su orientación en el P.N. Baixa Limia Serra do Xurés y por dejarnos revisar sus pliegos de dicho territorio; a Jesús Izco y David García San León, por comunicarnos sus descubrimientos en el P.N. Complejo dunar de Corrubedo e lagoas de Carregal e Vixán; y a Alberto Herrero, Santiago Pajarón, Emilia Pangua y Carmen Prada, por su ayuda esencial en los géneros *Asplenium* y *Cystopteris*. También agradecemos al personal de los Parques Naturales y herbarios visitados las facilidades ofrecidas, y a un revisor anónimo sus comentarios que han supuesto una mejora en el texto final. L.G. Quintanilla disfruta una beca F.P.I. del Ministerio de Educación y Cultura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMIGO, J. & G. NORMAN (1993). La conservación de las fragas del río Eume: valoraciones botánicas. *Actas del I Congreso Forestal Español* 4: 15-20. Lourizán.
- AMIGO, J. & G. NORMAN (1995). Identification of site-types important for rare ferns in an area of deciduous woodland in northwest Spain. *Vegetatio* 116: 133-146.
- ANÓNIMO (1992). *Directiva 92/43/CEE del Consejo relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres*. Comunidad Europea. Bruselas.
- BARRENO, E., D. BRAMWELL, B. CABEZUDO *et al.* (1984). Listado de plantas endémicas, raras o amenazadas de España. *Inform. Ambiental* 3: 1-24. Madrid.
- BARRERA, I. (1986). Citas pteridológicas. *Acta Bot. Malac.* 11: 289-290.
- CASTROVIEJO, S. (1977). *Estudio sobre la vegetación de la Sierra del Invernadeiro (Orense)*. ICONA. Madrid.
- CASTROVIEJO, S., M. LAÍNZ, G. LÓPEZ GONZÁLEZ, P. MONTSERRAT, F. MUÑOZ GARMENDIA, J. PAIVA & L. VILLAR (eds.) (1986). *Flora iberica*. Vol. 1. CSIC. Madrid.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T. E. (1986). *Exsiccata pteridophyta iberica*. León.

- DOMÍNGUEZ LOZANO, F., D. GALICIA HERBADA, L. MORENO RIVERO, J.C. MORENO SAIZ & H. SAINZ OLLERO (1996). Threatened plants in Peninsular and Balearic Spain: a report based on the EU Habitats Directive. *Biol. Conservation* 76: 123-133.
- GUTIÁN, J. & P. GUTIÁN (1986). Base florística para la protección de las dunas y marismas de Corrubedo (A Coruña, España). *Trab. Compostelanos Biol.* 13: 139-182.
- GUTIÁN, J. & P. GUTIÁN (1990). *A paisaxe vexetal das Illas Cíes*. Consellería de Agricultura, Gandería e Montes. Santiago de Compostela.
- HORJALES, M., N. REDONDO & J. M. M. PÉREZ PREGO (1988). Notas corológicas sobre pteridófitos gallegos. II. *Anales Jard. Bot. Madrid* 45(1): 338-341.
- IZCO, J. (1989). Flora vascular. In: F. Díaz-Fierros *et al.* (coords.), *A natureza ameazada*: 141-202. Consello da Cultura Galega. Santiago de Compostela.
- IZCO, J. (1994). O bosque atlántico. In: A.J. Craig *et al.* *Os bosques atlánticos europeos*: 13-49. Bahía edicións. A Coruña.
- LAINZ, M. (1966). Aportaciones al conocimiento de la flora gallega, IV. *Anales Inst. Forest. Invest. Exp.* 10: 299-332.
- LOSA-ESPAÑA, T. M. (1943). Datos para el estudio de la flora gallega. Plantas de las Islas Cíes. *Anales Jard. Bot. Madrid* 4: 357-402.
- MERINO, B. (1909). *Flora descriptiva e ilustrada de Galicia*. Vol. 3. Tipografía Galaica. Santiago de Compostela.
- MORENO SAIZ, J. C. & H. SAINZ OLLERO (1992). *Atlas corológico de las monocotiledóneas endémicas de la Península Ibérica e Islas Baleares*. ICONA. Madrid.
- MUÑOZ GARMENDIA, F. (1986). *Cheilanthes Swartz*. In: S. Castroviejo *et al.* (eds.), *Flora iberica* 1: 44-51. Madrid.
- ORTIZ, S., J. RODRÍGUEZ-OUBIÑA & I. PULGAR (1998). Unha primeira aproximación ao listado da flora rara e ameazada de Galicia (NO da Península Ibérica). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)* 8: 95-101.
- PARGA, I. C., J. C. MORENO SAIZ, C. J. HUMPHRIES & P. H. WILLIAMS (1996). Strengthening the Natural and National Park system of Iberia to conserve vascular plants. *Bot. J. Linn. Soc.* 121: 189-206.
- PENAS MERINO, A. (1989). *Exsiccata pteridophyta iberica*. León.
- PENAS MERINO, A. (1993). *Exsiccata pteridophyta iberica*. León.
- PENAS MERINO, A. (1995). *Exsiccata pteridophyta iberica*. León.
- PÉREZ HORNERO, M. J., M. M. MARTÍNEZ ORTEGA, M. Á. MARTÍN BALLESTEROS & E. RICO (1996). Estudio de la distribución de los pteridófitos en relación con la altitud en el centro-oeste hispano. *Anales Jard. Bot. Madrid* 54(1): 89-98.
- QUINTANILLA, L. G. (1997). *Distribución de los helechos relictos macaronésicos en el Parque Natural Fragas do Eume (A Coruña). Importancia biogeográfica en la pteridoflora de Galicia*. Tesis de licenciatura (inéd.). Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela.
- RICO, E. & X. GIRÁLDEZ (1990). Aportaciones al conocimiento de los pteridófitos del occidente hispano. *Anales Jard. Bot. Madrid* 46(2): 583-591.
- RIGUEIRO RODRÍGUEZ, A. (1977). *Trabajo botánico sobre las Islas Cíes*. ICONA. Madrid.
- RODRÍGUEZ GRACIA, V., F. GÓMEZ VIGIDE, E. VALDÉS BERMEJO, X. R. GARCÍA MARTÍNEZ & F. J. SILVA-PANDO (1990). Catálogo de la flora vascular gallega, I. Pteridophyta, Gymnopermae y Monocotildóneas. In: F.J. Silva-Pando (ed.), *Sobre flora y vegetación de Galicia*: 71-89. Consellería de Agricultura, Gandería e Montes. Santiago de Compostela.
- RODRÍGUEZ GUTIÁN, M. A., P. RAMIL-REGO & R. ROMERO FRANCO (1997). Diversidad florística y vegetacional como criterio de protección aplicado a comunidades arbóreas y

- plantaciones forestales en el norte de Galicia. *Actas del II Congreso Forestal Español* 5: 401-406. Pamplona.
- SALVO, A. E. (1990). *Guía de helechos de la Península Ibérica y Baleares*. Pirámide. Madrid.
- SALVO, A. E. & B. CABEZUDO (1985). Libro Rojo de los helechos de la Península Ibérica y Baleares. *Quercus* 18: 29.
- SALVO, A. E., B. CABEZUDO & L. ESPAÑA (1984). Atlas de la pteridoflora ibérica y balear. *Acta Bot. Malac.* 9: 105-128.
- SILVA PANDO, F. J. (1994). Flora y series de vegetación de la Sierra de Ancares. *Fontqueria* 40: 233-388.
- SOÑORA, F. X. (1993). *Stegnogramma pozoi* (Lag.) Iwatsuki en Galicia. *Acta Bot. Malac.* 18: 289.
- UICN (1995). *Categorías de las Listas Rojas de la UICN*. UICN. Gland.

Recibido: 11 de Marzo de 1999.

Aceptado: 17 de Junio de 1999.