

# GALICIA

Proyecto editorial creado y dirigido por  
FRANCISCO RODRÍGUEZ IGLESIAS

# NATURALEZA

---



HÉRCULES DE EDICIONES, S.A.

Regina Carballal Durán

1. INTRODUCCIÓN.....	21
2. COMPONENTES DE LA ASOCIACIÓN LIQUÉNICA.....	24
El micobionte.....	24
El ficobionte.....	25
3. EL TALO.....	28
Biotipos de talo.....	28
— Talos de biotipo crustáceo.....	28
— Talos de biotipo foliáceo.....	30
— Talos de biotipo fruticuloso.....	30
Talos homómeros y heterómeros.....	30
— Estructura homómera.....	31
— Estructura heterómera.....	31
Estructuras formadas en el talo.....	32
Reproducción del talo liquénico.....	34
Reproducción del micobionte.....	36
4. FISIOLÓGIA DE LOS LÍQUENES.....	37
5. ECOLOGÍA DE LOS LÍQUENES.....	43
6. EL HOMBRE Y LOS LÍQUENES.....	45
7. SISTEMÁTICA.....	49
Ascolíquenes.....	49
— Líquenes con ascocarpo de desarrollo ascohimial y en apotecio.....	49
Orden Caliciales.....	49
Orden Lichinales.....	51
Orden Graphidales.....	51
Orden Gyalectales.....	52
Órdenes Leotiales y Ostropales.....	52
Orden Lecanorales.....	52
— Líquenes con ascocarpo de desarrollo ascohimial y en peritecio.....	65
Orden Sphaeriales.....	65
Orden Verrucariales.....	66
— Líquenes con ascocarpo de desarrollo ascolocular.....	66
Orden Arthoniales.....	66
Orden Dothideales.....	68
— Líquenes imperfectos.....	68
Basidiolíquenes.....	68
8. EL ESTUDIO DE LOS LÍQUENES EN GALICIA.....	69
La flora liquénica gallega.....	74
Biogeografía.....	74
Datos para una “lista roja” de líquenes de Galicia.....	75

María del Carmen Viera Benítez y Juan Reinoso Franco

1. FÓSILES.....	85
Filogenia .....	85
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	86
Ciclo biológico .....	87
Absorción y conducción del agua.....	92
3. ECOLOGÍA.....	96
4. ASPECTOS HISTÓRICOS DE LA BRIOLOGÍA EN GALICIA .....	105
5. SISTEMÁTICA .....	106
Clase Marchantiopsida (hepáticas).....	107
— Subclase Marchantiidae .....	109
Orden Sphaerocarpaceales .....	110
Orden Marchantiales .....	110
— Subclase Jungermanniidae .....	117
Orden Metzgeriales.....	117
Orden Jungermanniales .....	119
Clase Anthocerotopsida (antocerotas).....	128
— Familia Anthocerotaceae .....	130
Clase Bryopsida (musgos).....	131
— Subclase Sphagnidae .....	132
Familia Sphagnaceae.....	132
— Subclase Andreaeidae .....	137
Familia Andreaeaceae .....	137
— Subclase Bryidae .....	138
Familia Tetraphidaceae .....	142
Familia Polytrichaceae .....	143
Familia Ditrichaceae .....	145
Familia Dicranaceae.....	145
Familia Leucobryaceae.....	146
Familia Fissidentaceae .....	146
Familia Pottiaceae .....	148
Familia Grimmiaceae .....	150
Familia Funariaceae .....	150
Familia Bryaceae .....	151
Familia Fontinalaceae .....	152
Familia Hookeriaceae .....	152
Familia Thuidiaceae .....	153
Familia Brachytheciaceae .....	153
Familia Hypnaceae.....	156
6. CONSERVACIÓN.....	159
Medidas de protección.....	163

Javier Amigo Vázquez, Luis García Quintanilla y María Inmaculada Romero Buján

1. INTRODUCCIÓN .....	167
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PTERIDÓFITOS .....	169
Como .....	169
Ciclo biológico .....	171
Esporangios .....	171
Gametangios .....	174
3. SISTEMÁTICA .....	178
Clase Psilotopsida .....	178
Clase Lycopsidea .....	178
Clase Sphenopsida .....	179
Clase Filicopsida .....	179
4. PTERIDOFLORA DE GALICIA .....	181
Familia Lycopodiaceae .....	185
— <i>Huperzia selago</i> subsp. <i>selago</i> .....	185
— <i>Lycopodiella inundata</i> .....	185
— <i>Lycopodium clavatum</i> .....	186
Familia Isoetaceae .....	186
— <i>Isoetes histrix</i> .....	186
— <i>Isoetes longissima</i> .....	186
— <i>Isoetes velata</i> .....	187
Familia Equisetaceae .....	188
— <i>Equisetum arvense</i> .....	188
— <i>Equisetum hyemale</i> .....	188
— <i>Equisetum palustre</i> .....	189
— <i>Equisetum ramosissimum</i> .....	189
— <i>Equisetum telmateia</i> .....	190
Familia Ophioglossaceae .....	191
— <i>Ophioglossum lusitanicum</i> .....	191
— <i>Ophioglossum vulgatum</i> .....	191
— <i>Botrychium lunaria</i> .....	192
Familia Osmundaceae .....	192
— <i>Osmunda regalis</i> .....	192
Familia Adiantaceae .....	193
— <i>Cheilanthes acrostica</i> .....	193
— <i>Cheilanthes guanchica</i> .....	193
— <i>Cheilanthes hispanica</i> .....	193
— <i>Cheilanthes tinaei</i> .....	195
— <i>Notholaena marantae</i> subsp. <i>marantae</i> .....	195
— <i>Anogramma leptophylla</i> .....	195

— <i>Adiantum capillus-veneris</i> .....	195
— <i>Cryptogramma crispa</i> .....	195
Familia Hymenophyllaceae.....	196
— <i>Hymenophyllum tumbrigense</i> .....	196
— <i>Hymenophyllum wilsonii</i> .....	196
— <i>Trichomanes speciosum (Vandenboschia speciosa)</i> .....	197
Familia Polypodiaceae.....	197
— <i>Polypodium cambricum</i> subsp. <i>cambricum</i> .....	197
— <i>Polypodium vulgare</i> .....	198
— <i>Polypodium interjectum</i> .....	199
Familia Dicksoniaceae.....	199
— <i>Culcita macrocarpa</i> .....	199
Familia Hypolepidaceae.....	201
— <i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>aquilinum</i> .....	201
Familia Thelypteridaceae.....	201
— <i>Thelypteris palustris</i> .....	201
— <i>Oreopteris limbosperma (Lastrea limbosperma)</i> .....	201
— <i>Stegnogramma pozoi</i> .....	202
— <i>Christella dentata</i> .....	202
Familia Aspleniaceae.....	203
— <i>Asplenium marinum</i> .....	203
— <i>Asplenium trichomanes</i> .....	204
— <i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>lanceolatum (Asplenium billotii)</i> .....	204
— <i>Asplenium adiantum-nigrum</i> .....	204
— <i>Asplenium onopteris</i> .....	205
— <i>Asplenium septentrionale</i> subsp. <i>septentrionale</i> .....	205
— <i>Asplenium ruta-muraria</i> subsp. <i>ruta-muraria</i> .....	206
— <i>Asplenium ceterach</i> subsp. <i>ceterach (Ceterach officinarum subsp. officinarum)</i> .....	206
— <i>Asplenium scolopendrium</i> subsp. <i>scolopendrium (Phyllitis scolopendrium subsp. scolopendrium)</i> .....	206
Familia Woodsiaceae.....	207
— <i>Athyrium filix-femina</i> .....	207
— <i>Cystopteris fragilis</i> .....	208
— <i>Cystopteris diaphana (Cystopteris viridula)</i> .....	208
— <i>Cystopteris dickieana</i> .....	210
— <i>Gymnocarpium dryopteris</i> .....	210
Familia Dryopteridaceae.....	211
— <i>Polystichum aculeatum</i> .....	211
— <i>Polystichum setiferum</i> .....	213
— <i>Dryopteris filix-mas</i> .....	213
— <i>Dryopteris affinis</i> .....	215
— <i>Dryopteris oreades</i> .....	215
— <i>Dryopteris dilatata</i> .....	216

— <i>Dryopteris expansa</i> .....	216
— <i>Dryopteris aemula</i> .....	217
— <i>Dryopteris guanchica</i> .....	217
— <i>Dryopteris carthusiana</i> .....	217
Familia Davalliaceae .....	218
— <i>Davallia canariensis</i> .....	218
Familia Blechnaceae .....	218
— <i>Blechnum spicant</i> subsp. <i>spicant</i> .....	218
— <i>Woodwardia radicans</i> .....	219
Familia Marsileaceae .....	220
— <i>Pilularia globulifera</i> .....	220
5. HISTORIA DE LA PTERIDOLOGÍA GALLEGA .....	221
6. ECOLOGÍA DE LOS PTERIDÓFITOS .....	225
Abundancia o rareza .....	227
Helechos de grietas rocosas .....	227
— Especies rupícolas sobre rocas calizas .....	227
— Especies rupícolas sobre rocas silíceas .....	230
— Especies rupícolas sobre rocas ultrabásicas .....	232
— Especies glerícolas .....	234
Helechos de taludes terrosos .....	235
Helechos sobre muros, rocas o troncos de árboles .....	235
Helechos de bosques (nemorales) .....	236
— Especies nemorales preferentemente riparias .....	236
— Especies nemorales de vaguadas .....	237
— Especies nemorales en sentido amplio .....	241
Helechos palustres .....	245
— Hidrófitos .....	246
— Helófitos .....	247
— Turfófilos .....	248
Helechos de pastizales diversos .....	248
Helechos de ecología amplia .....	249
7. CONSERVACIÓN .....	250
Prioridades .....	251

---

## CAPÍTULO 4. INTRODUCCIÓN A LAS ESPERMÁFITAS

256

Rosa Romero Franco

1. SPERMAPHYTA .....	259
Características generales .....	259
Morfología .....	261
Filogenia y sistemática .....	262

Rosa Romero Franco

1. INTRODUCCIÓN.....	269
2. CLASE CYCADOPSIDA.....	272
3. CLASE GINKGOPSIDA.....	274
4. CLASE CONIFEROPSIDA.....	276
Orden Coniferales.....	276
— Familia Pinaceae.....	279
— Familia Cupressaceae.....	298
— Familia Cephalotaxaceae.....	311
— Familia Taxodiaceae.....	311
— Familia Araucariaceae.....	317
— Familia Podocarpaceae.....	318
Orden Taxales.....	319
5. CLASE GNETOPSIDA.....	322

Pablo Ramil Rego, Luis Gómez-Orellana Rodríguez y Susana Martínez Sánchez

1. INTRODUCCIÓN.....	327
2. ORGANOGRAFÍA.....	329
Órganos vegetativos.....	329
— Del embrión a la plántula.....	329
— Raíz.....	329
— Tallo.....	331
— Hojas.....	333
Órganos reproductores.....	336
— La flor.....	336
Piezas estériles de la flor.....	337
Piezas fértiles de la flor.....	339
Inflorescencias.....	343
Nectarios florales.....	343
— La reproducción sexual en las angiospermas.....	345
Polinización.....	345
Fructificación.....	346
3. TIPOS BIOLÓGICOS.....	348
4. BIOGEOGRAFÍA.....	350
5. ETNOBOTÁNICA.....	350
6. SISTEMÁTICA.....	351

Pablo Ramil Rego, Luis Gómez-Orellana Rodríguez y Susana Martínez Sánchez

1. INTRODUCCIÓN .....	355
2. SUBCLASE MAGNOLIIDAE .....	355
Orden Magnoliales .....	357
— Familia Magnoliaceae .....	357
— Familia Annonaceae .....	358
— Familia Myristicaceae .....	360
— Familia Winteraceae .....	360
— Familia Canellaceae .....	361
Orden Laurales .....	361
— Familia Lauraceae .....	361
— Familia Calycanthaceae .....	365
— Familia Monimiaceae .....	365
Orden Piperales .....	365
— Familia Piperaceae .....	365
— Familia Chloranthaceae .....	366
Orden Aristolochiales .....	366
— Familia Aristolochiaceae .....	366
Orden Illiciales .....	368
— Familia Illiciaceae .....	368
Orden Nymphaeales .....	369
— Familia Nymphaeaceae .....	369
— Familia Nelumbonaceae .....	370
— Familia Ceratophyllaceae .....	370
Orden Ranunculales .....	371
— Familia Ranunculaceae .....	371
— Familia Berberidaceae .....	377
— Familia Coriariaceae .....	379
— Familia Menispermaceae .....	380
— Familia Sabiaceae .....	380
Orden Papaverales .....	380
— Familia Papaveraceae .....	380
— Familia Fumariaceae .....	386

Jesús Ignacio Fernández Alonso

1. INTRODUCCIÓN .....	391
2. ORDEN HAMAMELIDALES .....	391
Familia Hamamelidaceae .....	391
Familia Platanaceae .....	393



3. ORDEN URTICALES.....	394
Familia Cannabaceae.....	394
Familia Moraceae.....	394
Familia Ulmaceae.....	398
Familia Urticaceae.....	402
4. ORDEN JUGLANDALES.....	404
Familia Juglandaceae.....	404
5. ORDEN MYRICALES.....	406
Familia Myricaceae.....	406
6. ORDEN FAGALES.....	408
Familia Betulaceae.....	408
Familia Fagaceae.....	416
7. ORDEN CASUARINALES.....	432
Familia Casuarinaceae.....	432

---

<b>CAPÍTULO 9. SUBCLASE CARYOPHYLLIDAE</b> .....	<b>434</b>
--	------------

---

**Javier Cremades Ugarte y Manuela Buján Saco**

1. INTRODUCCIÓN.....	437
2. ORDEN CARYOPHYLLALES.....	439
Familia Phytolaccaceae.....	440
Familia Nyctaginaceae.....	440
Familia Aizoaceae.....	443
Familia Cactaceae.....	443
Familia Chenopodiaceae.....	447
Familia Amaranthaceae.....	451
Familia Portulacaceae.....	452
Familia Caryophyllaceae.....	452
3. ÓRDENES POLYGONALES Y PLUMBAGINALES.....	461
Familia Polygonaceae.....	461
Familia Plumbaginaceae.....	468

---

<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>475</b>
---------------------------	------------

---

<b>FOTÓGRAFOS E ILUSTRADORES DE ESTE VOLUMEN</b> .....	<b>478</b>
--	------------

---