

# GALICIA

Proyecto editorial creado y dirigido por  
FRANCISCO RODRÍGUEZ IGLESIAS

# NATURALEZA

---



HÉRCULES DE EDICIONES, S. A

**CAPÍTULO 1. LOS REPTILES**

20

Pedro Galán Regalado

1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	23
2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN .....	24
3. CLASIFICACIÓN .....	27
Subclase Anapsida .....	27
— Tortugas o quelonios (orden Chelonia o Testudines).....	27
Subclase Archosauria .....	27
— Cocodrilos (orden Crocodilia).....	30
Subclase Lepidosauria.....	30
— Rincocéfalos (orden Rhynchocephalia) .....	31
— Escamosos (orden Squamata).....	31
4. ADAPTACIONES ESTRUCTURALES Y FUNCIONALES .....	32
Tegumento.....	32
Esqueleto.....	34
Sistema nervioso y órganos de los sentidos.....	35
Aparato digestivo y alimentación .....	36
Aparato excretor .....	37
Respiración .....	37
Aparato circulatorio .....	37
Reproducción y desarrollo.....	37
— Dimorfismo sexual.....	37
— Reproducción .....	38
5. LOS REPTILES DE GALICIA .....	40
Origen .....	40
Fauna.....	41
— Tortugas (Testudines o Chelonia).....	41
— Lacértidos o lagartos típicos (familia Lacertidae).....	44
— Luciones (familia Anguidae).....	51
— Eslizones (familia Scincidae).....	52
— Salamanquesas (familia Gekkonidae).....	54
— Culebrillas ciegas o anfisbénidos (familia Amphisbaenidae).....	55
— Serpientes, culebras u ofidios (Serpentes).....	56
6. AMENAZAS Y CONSERVACIÓN DE LOS REPTILES .....	66
Especies amenazadas.....	66

**CAPÍTULO 2. LAS AVES**

68

Jesús Domínguez Conde

1. DEFINICIÓN .....	71
2. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES .....	71
3. ORIGEN DE LAS AVES .....	77
Hipótesis 1. Un ave con posibles relaciones con dinosaurios ornitisquios .....	80
Hipótesis 2. Un ave con relaciones con dinosaurios terópodos.....	81
Hipótesis 3. Un ave con afinidades con tecodontos .....	84
Hipótesis 4. Un ave con relaciones con arcosaurios primitivos, tales como cocodrilos primitivos .....	85
Hipótesis 5 y 6. <i>Archaeopteryx</i> no es un ave.....	85
4. ORIGEN DEL VUELO .....	86
Hipótesis arbórea .....	86
Hipótesis corredora.....	88
5. FILOGENIA Y CLASIFICACIÓN .....	88
6. MORFOLOGÍA AVIAR Y ESTRATEGIAS ALIMENTARIAS .....	92
7. ALGUNOS APUNTES SOBRE EL CICLO BIOLÓGICO ANUAL .....	98
8. LA ORNITOFAUNA DE GALICIA .....	107

— Faunística .....	111
Orden Podicipediformes (somormujos y zampullines).....	111
— Características generales.....	111
Orden Procellariiformes (albatros, pardelas, paños, fulmar) .....	112
— Familia Diomedidae (albatros) .....	112
— Familia Procellariidae (fulmares, petreles y pardelas) .....	112
— Familia Hydrobatidae (pañños).....	113
Orden Pelecaniformes (alcatraces, cormoranes).....	113
— Familia Sulidae (alcatraces).....	113
— Familia Phalacrocoracidae (cormoranes).....	114
Orden Ciconiiformes (cigüeñas, garzas, garcetas).....	116
— Familia Ardeidae (garzas, garcetas, avetoros) .....	116
— Familia Ciconiidae (cigüeñas).....	119
— Familia Threskiornithidae (espátulas e ibises) .....	121
Orden Anseriformes (ansares, ánades, porrones).....	125
— Características generales.....	125
Orden Falconiformes (águilas, buitres, halcones) .....	125
— Características generales.....	125
— Familia Pandionidae .....	126
— Familia Accipitridae (buitres, águilas, aguiluchos, milanos).....	126
— Familia Falconidae (halcones).....	126
Orden Galliformes (faisanes, perdices, codornices, urogallos).....	130
— Características generales.....	130
— Familia Phasianidae (faisanes, perdices, codornices).....	130
— Familia Tetraonidae (urogallos).....	132
Orden Gruiformes (grullas, fochas, polluelas) .....	132
— Familia Rallidae (fochas, rascones, polluelas).....	132
— Familia Gruidae (grullas).....	133
— Familia Otidae (avutardas, sisones).....	133
Orden Charadriiformes (gaviotas, limícolas, álcidos) .....	133
— Suborden Charadrii.....	136
— Suborden Lari.....	140
— Familia Stercorariidae (págalos).....	140
— Familia Laridae (gaviotas, charranes).....	140
— Suborden Alcae.....	141
Orden Columbiformes (gangas, ortegas, palomas) .....	145
— Familia Pteroclididae (gangas, ortegas) .....	147
— Familia Columbidae (palomas, tórtolas).....	147
Orden Cuculiformes (cucos).....	147
Orden Estrigiformes (lechuzas, búhos).....	148
— Familia Tytonidae .....	148
— Familia Strigidae (búhos, mochuelos, cárabos).....	148
Orden Caprimulgiformes (chotacabras).....	148
Orden Apodiformes (vencejos) .....	148
Orden Coraciiformes (martines pescadores, abejarucos, abubilla).....	151
— Familia Alcedinidae (martines pescadores).....	151
— Familia Meropidae .....	151
— Familia Coraciidae .....	151
— Familia Upupidae.....	151
Orden Piciformes (picos carpinteros) .....	151
Orden Paseriformes .....	158
9. CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN GALICIA .....	160

## CAPÍTULO 3. LOS MAMÍFEROS

162

Augusto de Castro Lorenzo

1. MASTOZOLOGÍA .....	165
Definición y clasificación .....	165
Origen y evolución de los mamíferos.....	166
— Los reptiles mamíferoides .....	166
— Los mamíferos .....	166

— El molar tribosfénico .....	167
— Los euterios .....	167
— El cuaternario .....	168
Adaptaciones estructurales y funcionales .....	169
— Tegumento y formaciones tegumentarias .....	169
— Esqueleto .....	170
— Celoma .....	170
— Musculatura .....	170
— La locomoción .....	171
— Sistema nervioso .....	172
— Órganos de los sentidos .....	172
— Glándulas secretoras de hormonas .....	172
— Aparato digestivo y alimentación .....	173
— Aparato excretor y osmorregulación .....	174
— Aparato respiratorio .....	175
— Aparato circulatorio .....	175
— Aparato reproductor y glándulas mamarias .....	175
— Termorregulación .....	178
— Ritmos de actividad, migraciones y letargos .....	178
— Tamaño corporal y estrategias demográficas .....	179
— Uso del medio y otros aspectos ecológicos .....	179
— Organización social .....	180
Los mamíferos de Galicia .....	183
— Los insectívoros .....	183
— Los quirópteros .....	189
— Los lagomorfos .....	191
— Los roedores .....	192
— Los cetáceos .....	199
— Los carnívoros .....	204
— Los pinnípedos .....	212
— Los artiodáctilos .....	212

**José Miguel Rey Salgado**

2. ECOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN DE LOS MAMÍFEROS EN GALICIA .....	223
Las comunidades de mamíferos en Galicia .....	223
— Aproximación histórica sobre el estudio de los mamíferos en Galicia .....	223
— Generalidades sobre la fauna de mamíferos de Galicia .....	224
— La fauna de mamíferos y su evolución desde el cuaternario .....	224
El medio natural de Galicia y su fauna de mamíferos .....	227
— Aspectos generales del medio natural .....	227
— Los hábitats y la distribución de los mamíferos .....	227
Factores antrópicos responsables de la evolución y modificación del medio y de su fauna de mamíferos .....	247
— La acción agrícola y ganadera .....	247
— El manejo forestal .....	249
— Las repoblaciones .....	250
— La caza .....	251
— Las actividades industriales y el ocio .....	252
Gestión y futuro de la conservación de los mamíferos .....	253

**PARTE II**

**LA FAUNA DE AMBIENTES ESPECIALES**

---

<b>CAPÍTULO 4. LA FAUNA BAITAL Y ABISAL</b> .....	<b>256</b>
---	------------

---

Victoriano Urgorri Carrasco, Óscar García Álvarez y Jesús Souza Troncoso

1. INTRODUCCIÓN .....	259
2. LA TOPOGRAFÍA SUBMARINA .....	260
3. LOS TIPOS DE SEDIMENTOS EN LAS GRANDES PROFUNDIDADES MARINAS .....	261
4. LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES EN LAS PROFUNDIDADES MARINAS .....	262

5. LA FAUNA DE LAS PROFUNDIDADES MARINAS .....	264
Esponjas .....	267
Cnidarios .....	267
Moluscos .....	269
Poliquetos .....	270
Crustáceos .....	272
Equinodermos .....	273
Tunicados .....	275
Peces .....	275
6. ADAPTACIONES DE LA FAUNA PROFUNDA .....	275
Adaptaciones morfológicas .....	276
La bioluminiscencia .....	278
Las estrategias alimenticias .....	278
La reproducción y el crecimiento .....	278
7. LAS FUENTES HIDROTÉRMICAS .....	279
Las características ambientales en las fuentes hidrotermales .....	279
La fuente de energía .....	280
La comunidad animal en las fuentes hidrotermales .....	281

---

<b>CAPÍTULO 5. LA FAUNA INTERSTICIAL</b> .....	<b>282</b>
--	------------

---

*Celia Besteiro Rodríguez y Celso Rodríguez Babío*

1. INTRODUCCIÓN .....	285
2. ADAPTACIONES ESTRUCTURALES .....	287
Miniaturización: reducción del tamaño del cuerpo .....	287
Modificación de la forma del cuerpo: alargamiento, vermiformia .....	288
Flexibilidad alta .....	289
Estructuras de refuerzo de la pared corporal .....	289
Sistemas de anclaje o adhesión al sustrato .....	291
Tigmotactismo: el contacto con los granos de arena .....	292
Orientación: órganos del equilibrio .....	292
Pigmentación .....	293
Fotorreceptores .....	293
3. ADAPTACIONES FUNCIONALES .....	294
Adaptaciones relacionadas con el metabolismo .....	294
Adaptaciones relacionadas con la reproducción .....	294
Adaptaciones relacionadas con el desarrollo .....	295
4. ADAPTACIONES DEL COMPORTAMIENTO .....	297
Adaptaciones relacionadas con la alimentación .....	297
Adaptaciones relacionadas con la locomoción .....	299
Adaptaciones relacionadas con los ciclos vitales: letargia y enquistamiento .....	301
5. CONVERGENCIAS ADAPTATIVAS .....	302

---

<b>CAPÍTULO 6. LA FAUNA CAVERNÍCOLA</b> .....	<b>304</b>
---	------------

---

*Marcos González González y Fernando Cobo Gradín*

1. INTRODUCCIÓN .....	307
2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN .....	307
3. EL MEDIO Y LOS RECURSOS ALIMENTARIOS .....	309
4. LOS ANIMALES CAVERNÍCOLAS: CATEGORÍAS ECOLÓGICAS .....	310
5. CARACTERÍSTICAS DE LOS ANIMALES CAVERNÍCOLAS .....	311
Características anatómicas .....	311
— Regresión del aparato visual .....	311
— Optimización sensorial .....	311
— Alargamiento de los apéndices .....	311
— Despigmantación .....	311
Características fisiológicas y etológicas .....	312
6. PRINCIPALES GRUPOS DE LA FAUNA CAVERNÍCOLA GALLEGA .....	313
Invertebrados no artrópodos .....	313

Artrópodos.....	314
— Arácnidos.....	314
— Crustáceos.....	314
— Quilópodos.....	314
— Diplópodos.....	314
— Insectos.....	314
Vertebrados.....	316

**PARTE III**  
**ZOOLOGÍA APLICADA**

---

**CAPÍTULO 7. ZOOGEOGRAFÍA** 320

---

José Carlos Otero González

1. CONCEPTOS GENERALES.....	323
Introducción.....	323
Concepto de área.....	324
Descripción de un área.....	324
Dinámica del área.....	325
Estructura de las áreas.....	325
Difusión y dispersión de organismos.....	328
Tipos de dispersión.....	329
Centro de origen-dispersión.....	332
Flora y fauna en el Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico.....	333
2. BIOGEOGRAFÍA INSULAR.....	338
Peculiaridades de las biotas insulares.....	339
3. LA CLASIFICACIÓN ZOOGEOGRÁFICA.....	340
Reinos y regiones zoogeográficas.....	340
— Reino Holártico (o Boreal).....	340
— Reino Neotropical.....	344
— Reino Paleotropical.....	344
Región Afrotropical.....	344
Región Oriental.....	345
— Reino Australiano.....	345
— Reino Antártico.....	348
4. ZOOGEOGRAFÍA DE AGUAS CONTINENTALES.....	348
5. ZOOGEOGRAFÍA MARINA.....	350
Reinos zoogeográficos marinos.....	350
— Reino Tropical.....	351
— Reino Septentrional (o Boreal).....	351
— Reino Meridional.....	354
— Reino Polar.....	354
6. ZOOGEOGRAFÍA DE LA PENÍNSULA IBÉRICA Y BALEARES.....	355
7. PANORAMA ZOOGEOGRÁFICO DEL NOROESTE PENINSULAR.....	356

---

**CAPÍTULO 8. ZOOGEOGRAFÍA MÉDICA Y VETERINARIA** 360

---

Celia Besteiro Rodríguez y Celso Rodríguez Babío

1. INTRODUCCIÓN.....	363
2. PROTOZOOS PATÓGENOS.....	364
3. AFECCIONES PRODUCIDAS POR METAZOOS DIBLÁSTICOS: ESPONJAS Y CNIDARIOS.....	367
Eponjas.....	367
Cnidarios.....	367
4. TRIBLÁSTICOS NO ARTRÓPODOS DE INTERÉS SANITARIO.....	368
Platelmintos: trematodos o digeneos. Monogeneos. Cestodos.....	368
Nematodos.....	369
Acantocéfalos.....	372
Anélidos.....	372
Moluscos.....	374
Pentastómidos.....	374

5. ARTRÓPODOS VECTORES, PARÁSITOS, TÓXICOS Y VENENOSOS .....	375
Arácnidos: escorpiones. Araneidos. Ácaros.....	375
Crustáceos: copepodos. Branquiuros. Cirrípedos. Malacostráceos.....	380
Miniápodos.....	381
Insectos.....	381
6. PECES TÓXICOS Y VENENOSOS.....	392
7. LA TOXICIDAD DE LOS ANFIBIOS.....	394
8. REPTILES VENENOSOS.....	395
9. MAMÍFEROS: LA DOMESTICACIÓN.....	396

---

<b>CAPÍTULO 9. LAS PLAGAS Y SU CONTROL</b> .....	<b>400</b>
--	------------

---

*Javier Iglesias Piñeiro y José Castillejo Murillo*

1. LAS PLAGAS DE INVERTEBRADOS NO ARTRÓPODOS.....	403
Control de plagas.....	403
— Ventajas del control biológico frente al químico.....	404
— Inconvenientes del control biológico .....	404
— Técnicas del control biológico .....	404
— Efectividad de los enemigos naturales.....	404
Los métodos de control biológico más empleados .....	405
Otro tipo de controles.....	409

*Eulalia Eiroa Álvarez*

2. LAS PLAGAS DE ARTRÓPODOS.....	413
Introducción .....	413
Acción directa de los artrópodos sobre las plantas .....	413
Acción indirecta de los artrópodos sobre las plantas.....	418
Control integrado de plagas.....	418
Resistencia de las plantas a los artrópodos .....	419

*Augusto de Castro Lorenzo y Jesús Domínguez Conde*

3. LAS PLAGAS DE VERTEBRADOS.....	427
Aves .....	427
Mamíferos.....	427
— Insectívoros .....	427
— Roedores.....	427
— Lagomorfos.....	428
— Artiodáctilos.....	428
Métodos de control de roedores .....	429

---

<b>CAPÍTULO 10. LA EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS ZOOLOGICOS: EL MEDIO MARINO</b> .....	<b>430</b>
--	------------

---

*M.ª Cruz Pascual López, Isidro José Besteiro Amado y Carlos José Rodríguez Vázquez*

1. LA EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS MARINOS.....	433
Introducción.....	433
Un poco de historia de la pesca en Galicia .....	433
— Antecedentes prehistóricos .....	433
— El desarrollo pesquero .....	436
La pesca en Galicia.....	439
— Especies de interés económico .....	443
— Volumen de capturas .....	446
— Los caladeros.....	447
— Artes y aparejos utilizados para la pesca.....	450
— La comercialización de los productos de la pesca .....	463
— La sobreexplotación. La protección de los recursos pesqueros.....	463
La acuicultura en Galicia.....	465
— Situación mundial actual y perspectivas de la acuicultura .....	465
— Situación de la acuicultura en la Unión Europea .....	466
— Galicia, motor del desarrollo de la acuicultura en España .....	468

Salmonicultura.....	536
— Reproducción e incubación.....	536
— Alevinaje.....	536
— Crecimiento y engorde.....	537
— Estanques.....	538
— Alimentación.....	538
— Patología.....	539
Anguicultura.....	542
— Reclutamiento de ejemplares.....	543
— Preengorde.....	543
— Engorde.....	544
— Estanques.....	544
— Alimentación.....	544
— Patología.....	544
Ciprinicultura.....	545
— Reproducción e incubación de los huevos.....	545
— Reabsorción vitelina.....	546
— Alevinaje.....	546
— Engorde.....	546
— Estanques.....	546
— Alimentación.....	548
— Patología.....	548
2. ASTACICULTURA.....	548
Reproducción e incubación.....	548
Cría de juveniles y engorde.....	549
Alimentación.....	549
Estanques.....	549
Patología.....	550
3. RANICULTURA.....	550
Reproducción.....	551
Incubación-metamorfosis.....	553
Crecimiento-engorde.....	553
Estanques.....	553
Alimentación.....	553
Patología.....	553
4. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ESTADO ACTUAL DE LA PISCICULTURA Y LA ASTACICULTURA EN GALICIA.....	554
Trucha de río autóctona.....	558
Salmón atlántico.....	558
Trucha arco iris.....	558
Anguila.....	558

---

BIBLIOGRAFÍA.....	560
-------------------	-----

---

FOTÓGRAFOS E ILUSTRADORES DE ESTE VOLUMEN.....	574
--	-----

---