

# ÍNDICE



<b>Introducción</b> .....	1	<b>Capítulo 6. Los medios extremos</b> .....	111
1. Algunas reseñas cronológicas.....	3	1. Los desiertos cálidos.....	111
2. Referencias.....	4	2. Las aguas termales.....	117
		3. Las salinas marinas.....	119
		4. El lago mono, un ecosistema hipersalino original.....	121
<b>Primera parte:</b> <b>ECOLOGÍA DE LOS ORGANISMOS</b>		<b>Segunda parte:</b> <b>ECOLOGÍA DE POBLACIONES Y COMUNIDADES</b>	
<b>Capítulo 1. La biosfera y su historia</b> .....	7	<b>Capítulo 7. Poblaciones, comunidades y factores ecológicos</b> .....	127
1. El ciclo del agua.....	7	1. La competencia.....	127
2. Historia de la biosfera.....	8	2. Predación y predadores.....	135
		3. El amensalismo.....	144
<b>Capítulo 2. Los factores ecológicos</b> .....	21	4. El comensalismo.....	145
1. Factor limitante y límite de tolerancia.....	21	5. La cooperación.....	145
2. Las reacciones de los seres vivos.....	23	6. El mutualismo.....	146
<b>Capítulo 3. El clima regional y sus variaciones. El cambio global</b> .....	27	<b>Capítulo 8. Métodos de estudio y características de las poblaciones</b> .....	151
1. El balance de radiación de la tierra.....	27	1. La distribución espacial de los individuos.....	151
2. La temperatura y la pluviosidad.....	29	2. Efecto de grupo y efecto de masa.....	152
3. Las variaciones del clima en el pasado.....	34	3. Abundancia de las especies y su estima.....	155
4. Una catástrofe climática natural: el Niño.....	36	4. Estructuras de edad.....	156
5. Los volcanes y el clima.....	38	5. El sex-ratio.....	165
6. El «cambio global».....	38	6. Polimorfismo genético.....	166
<b>Capítulo 4. Mesoclimas y microclimas. Su influencia sobre los seres vivos</b> .....	59	7. Variaciones de abundancia de las poblaciones.....	168
1. El papel de la temperatura.....	59	<b>Capítulo 9. Poblaciones experimentales y modelos teóricos</b> .....	175
2. El papel del agua. La pluviosidad y la humedad.....	70	1. Poblaciones experimentales.....	175
3. El papel de la luz.....	74	2. Crecimiento exponencial y crecimiento logístico.....	180
4. Tres factores climáticos secundarios.....	79	3. La tasa de crecimiento natural $r$ y sus variaciones.....	181
<b>Capítulo 5. Los factores abióticos en el agua y en el suelo</b> .....	87	4. Modelo para el estudio de la competencia interespecífica.....	182
1. Las aguas dulces.....	87	5. Modelos para una pareja predador-presa.....	183
2. La contaminación de las aguas dulces y sus consecuencias.....	92		
3. Las aguas salobres.....	95		
4. El agua de mar.....	99		
5. Los factores abióticos en el suelo.....	102		

6. La noción de valor selectivo y mantenimiento del polimorfismo .....	185
7. El concepto de nicho ecológico.....	186

<b>Capítulo 10. La regulación de las poblaciones ...</b>	189
1. Las principales teorías .....	189
2. Estudio de algunos casos .....	192
3. Los factores clave .....	199

<b>Capítulo 11. Características de las comunidades y las asociaciones.....</b>	203
1. Definición de comunidad y asociación ...	203
2. Diversidad de comunidades y de asociaciones.....	204
3. Distribución de abundancia de las especies .....	206
4. Separación o solapamiento de nichos ecológicos.....	208

<b>Capítulo 12. La estructura de las comunidades.!</b>	213
1. La influencia del medio .....	213
2. El reparto del espacio .....	216
3. Estructura por el tamaño .....	220
4. El tamaño de los mamíferos. Enanismo y gigantismo insular.....	224
5. El desplazamiento de caracteres, consecuencia de la competencia.....	226
6. La competencia difusa.....	230
7. Papel de la predación y del parasitismo ..	230
8. La convergencia de las comunidades.....	233

<b>Capítulo 13. Comunidades y ecología evolutiva..</b>	241
1. Historia natural de las especies.....	241
2. Las estrategias demográficas .....	247
3. Biogeografía de islas .....	253
4. La coevolución .....	260
5. Algunos aspectos de las relaciones planta-insecto.....	265

**Tercera parte:  
ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO  
DE LOS ECOSISTEMAS**

<b>Capítulo 14. La estructura de las biocenosis y de los ecosistemas .....</b>	279
1. El concepto de ecosistema .....	280
2. Las biocenosis .....	280
3. Estructura trófica de las biocenosis .....	284
4. Relaciones entre tamaño, número y abundancia de especies.....	293
5. Factores que regulan la diversidad específica de las biocenosis.....	301
6. Estructura espacial y periodicidad de las biocenosis .....	302

<b>Capítulo 15. El funcionamiento de los ecosistemas. La productividad .....</b>	307
1. Los seres vivos obedecen a las leyes de la termodinámica.....	307
2. La productividad primaria .....	310
3. La productividad secundaria.....	321

<b>Capítulo 16. Estructura y productividad de algunos ecosistemas .....</b>	331
1. Una pradera pastada de Normandía.....	331
2. Una sabana africana .....	335
3. Un robledal de Inglaterra .....	338
4. El suelo y el funcionamiento de los sistemas terrestres .....	340
5. Un ecosistema marino. El arrecife de coral	349
6. Una marisma litoral de Georgia .....	350
7. Los Silver Springs, manantiales de Florida.	351
8. El lago Cedar Bog, Minnesota.....	352
9. La productividad en un río .....	352
10. El ecosistema de las fuentes hidrotermales oceánicas .....	353
11. Los agrosistemas .....	353

<b>Capítulo 17. Los ciclos biogeoquímicos .....</b>	363
1. El ciclo del carbono .....	364
2. El ciclo del nitrógeno .....	365
3. El ciclo del fósforo .....	367
4. El ciclo del azufre.....	367
5. El ciclo del agua .....	368
6. Los ciclos de los elementos biogénicos ...	369
7. Perturbación de los ciclos biogeoquímicos. La magnitud de la contaminación.....	372

<b>Capítulo 18. Las sucesiones ecológicas .....</b>	377
1. Un poco de historia .....	377
2. Las nociones de serie y de clímax.....	378
3. Algunos ejemplos de sucesiones .....	381
4. Características de las sucesiones .....	385
5. Las causas de las sucesiones .....	389
6. El interés práctico del estudio de la sucesión.....	391

**Cuarta parte:  
ECOLOGÍA DEL PAISAJE  
Y BIODIVERSIDAD**

<b>Capítulo 19. Ecología del paisaje y metapoblaciones .....</b>	395
1. La noción del paisaje .....	395
2. Los corredores .....	406
3. Las metapoblaciones .....	410
4. La fragmentación de los ecosistemas y sus consecuencias.....	418

<b>Capítulo 20. Los diversos aspectos de la biodiversidad</b> .....	433
1. La biodiversidad genética.....	433
2. La biodiversidad de especies.....	437
3. La biodiversidad en el suelo.....	442
4. La biodiversidad en el medio acuático....	442
5. Las variaciones geográficas de la biodiversidad.....	445
6. Endemismo y rareza .....	455
7. Grupos sistemáticos indicadores de biodiversidad .....	457
8. ¿Cuál es el número real de especies?.....	458

<b>Capítulo 21. Los servicios ofrecidos por la biodiversidad</b> .....	465
1. Los servicios ofrecidos por los ecosistemas	465
2. El valor agrícola e industrial de la biodiversidad.....	466
3. La biodiversidad y la salud humana.....	468
4. El valor económico de la biodiversidad...	470
5. Biodiversidad, estabilidad y funcionamiento de los ecosistemas.....	470
6. Biodiversidad y agricultura.....	479
7. Influencia de los herbívoros sobre los ecosistemas .....	480

<b>Capítulo 22. El hombre y la naturaleza. Destrucción y conservación de la biodiversidad</b> .....	487
1. La última crisis. Las extinciones actuales..	487
2. Algunas características de las especies amenazadas.....	491
3. Las causas de la pérdida de biodiversidad.	492
4. Conservar la biodiversidad.....	512

**Quinta parte:  
LOS GRANDES MEDIOS TERRESTRES  
Y MARINOS**

<b>Capítulo 23. Los principales biomas terrestres</b> ...	533
1. Los biomas de las regiones templadas y frías .....	534
2. Los biomas de las regiones tropicales húmedas.....	544
3. Las formaciones de las regiones áridas y semiáridas.....	551
4. Las montañas .....	560

<b>Capítulo 24. Las aguas dulces</b> .....	569
1. Las aguas corrientes. El concepto de continuum .....	569
2. Los lagos .....	575

<b>Capítulo 25. El medio marino</b> .....	583
1. Caracteres generales del medio marino..	583
2. La vida vegetal y animal.....	585
3. El medio pelágico .....	587
4. El medio béntico.....	588

<b>Conclusión</b> .....	593
1. La explosión demográfica .....	595
2. Alimentar a la humanidad .....	596
3. Economizar la energía y los recursos no renovables.....	597
4. Luchar contra la contaminación .....	599
5. La destrucción de los ecosistemas y la erosión de la biodiversidad .....	599
6. Una solución ecológica: el desarrollo sostenible .....	599

En las ciencias biológicas el interés de los investigadores se centra sobre niveles de organización muy diferentes. Los niveles de organización que pertenecen al dominio de la ecología son cinco: los organismos, las poblaciones y las comunidades, las biocenosis y los ecosistemas, los paisajes y finalmente el conjunto de la biosfera. Algunos tienen una concepción más restrictiva y para ellos el dominio de la ecología se limita al estudio de los ecosistemas. Consideran el estudio de las poblaciones como una disciplina distinta y excluyen la ecología de los individuos o autoecología que se entronca con la fisiología y con la biogeografía. Para Andrewartha & Birch (1954) la ecología es el estudio de la distribución y de la abundancia de las especies, concepción que se refleja en el título de la imponente obra de más de 500 páginas *The distribution and abundance of animals*. Ellos siguen la línea establecida por E. V. Solov'ev (1947) que escribió:

Esta definición más completa continúa siendo válida. Nosotros definimos la ecología como la ciencia que estudia las condiciones de existencia de los seres vivos y las inter-