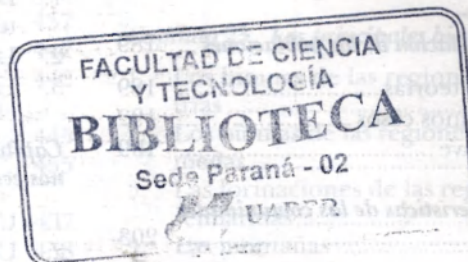


ÍNDICE



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

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

Capítulo 10. La regulación de las poblaciones ... 189

1. Las principales teorías	189
2. Estudio de algunos casos	192
3. Los factores clave	199

Capítulo 11. Características de las comunidades y las asociaciones..... 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

Capítulo 12. La estructura de las comunidades.! 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

Capítulo 13. Comunidades y ecología evolutiva.. 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**

Capítulo 14. La estructura de las biocenosis y de los ecosistemas 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

Capítulo 15. El funcionamiento de los ecosistemas. La productividad 307

1. Los seres vivos obedecen a las leyes de la termodinámica.....	307
2. La productividad primaria	310
3. La productividad secundaria.....	321

Capítulo 16. Estructura y productividad de algunos ecosistemas 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

Capítulo 17. Los ciclos biogeoquímicos 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 polución.....	372

Capítulo 18. Las sucesiones ecológicas 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**

Capítulo 19. Ecología del paisaje y metapoblaciones 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

Capítulo 20. Los diversos aspectos de la biodiversidad	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

Capítulo 21. Los servicios ofrecidos por la biodiversidad	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

Capítulo 22. El hombre y la naturaleza. Destrucción y conservación de la biodiversidad	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**

Capítulo 23. Los principales biomas terrestres ...	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

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

Capítulo 25. El medio marino	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

Conclusión	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. Solntsev (1927) que escribió:

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. Solntsev (1927) 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-