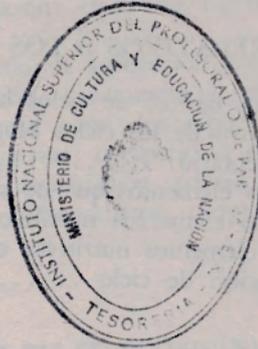


Indice



PARTE I CONCEPTOS Y PRINCIPIOS BASICOS ECOLOGICOS

Capítulo 1

INTRODUCCION: OBJETO DE LA ECOLOGIA	1
1. La ecología, su relación con otras ciencias y su importancia para la civilización	1
2. Las subdivisiones de la ecología	4
3. Modelos	5

Capítulo 2

PRINCIPIOS Y CONCEPTOS RELATIVOS AL ECOSISTEMA	6
1. Concepto del ecosistema	6
2. Control biológico del medio ambiente químico	23
3. La producción y la descomposición en la naturaleza	24
4. Homeostasia del ecosistema	35

Capítulo 3

PRINCIPIOS Y CONCEPTOS RELATIVOS A LA ENERGIA EN LOS SISTEMAS ECOLOGICOS	37
1. Resumen de los conceptos básicos relacionados con la energía	37
2. El ambiente energético	41
3. Conceptos de la productividad	44
4. Cadenas de los alimentos, tejidos de los alimentos y niveles tróficos ...	68
5. Metabolismo y tamaño de los individuos	84
6. Estructura trófica y pirámides ecológicas	86
7. Resumen: la energía del ecosistema	92

Capítulo 4

PRINCIPIOS Y CONCEPTOS RELATIVOS A LOS CICLOS BIOGEOQUIMICOS	94
1. Esquemas y tipos básicos de ciclos biogeoquímicos	94
2. Estudio cuantitativo de los ciclos biogeoquímicos	101
3. El ciclo sedimentario	108
4. Los ciclos de los elementos que no son esenciales	110
5. Los ciclos de los elementos nutritivos orgánicos	111
6. El ciclo de los elementos nutritivos en los trópicos	112
7. Vías de renovación de ciclo	113

Capítulo 5

PRINCIPIOS RELATIVOS A LOS FACTORES LIMITATIVOS	116
1. "Ley" del mínimo, de Liebig	116
2. "Ley" de la tolerancia de Shelford	117
3. Concepto combinado de los factores limitativos	120
4. Las condiciones de existencia como factores reguladores	126
5. Breve resumen de factores físicos importantes cual factores limitativos	128
6. Los indicadores ecológicos	153

Capítulo 6

PRINCIPIOS Y CONCEPTOS RELATIVOS A LA ORGANIZACION A NIVEL DE LA COMUNIDAD	154
1. El concepto de la comunidad biótica	154
2. Clasificación al interior de la comunidad y concepto del predominio ecológico	158
3. Análisis de la comunidad	160
4. Diversidad de las especies en las comunidades	163
5. Esquema en las comunidades	169
6. Ecotonos y el concepto del efecto del borde	174
7. Paleocología: la estructura de las comunidades en edades pasadas	175

Capítulo 7

PRINCIPIOS Y CONCEPTOS CORRESPONDIENTES A LA ORGANIZACION A NIVEL DE LA POBLACION	178
1. Propiedades de los grupos de población	178
2. Densidad de población e índices de abundancia relativa	179
3. Conceptos básicos relativos al ritmo	183
4. Natalidad	185
5. Mortalidad	188
6. Distribución de edades en la población	193
7. El índice intrínseco de aumento natural	198
8. Forma del crecimiento de la población y concepto de la capacidad de porte	202
9. Fluctuaciones de población y las llamadas oscilaciones "cíclicas"	208
10. Regulación de la población y los conceptos de la acción independiente, o respectivamente dependiente, en el control de la misma	216

11. Dispersión de la población	221
12. Corriente de energía de la población o bioenergética	223
13. Estructura de la población: tipos de distribución interna (dispersión)	226
14. Estructura de la población: la agregación y el principio de Allee ...	229
15. Estructura de la población: aislamiento y territorialidad	231
16. Clases de acción recíproca entre dos especies	233
17. Acciones recíprocas negativas: competencia entre especies	236
18. Interacciones negativas: depredación, parasitismo y antibiosis	244
19. Interacciones positivas: comensalismo, cooperación y mutualismo ...	253

Capítulo 8

LAS ESPECIES Y EL INDIVIDUO EN EL ECOSISTEMA

259

1. Los conceptos de hábitat y nicho ecológico	259
2. Los equivalentes ecológicos	263
3. Desplazamiento de carácter: simpatria y alopatria	266
4. La selección natural y las especiaciones alopatrica y simpátrica	267
5. La selección artificial: domesticación	269
6. Los relojes biológicos	272
7. Patrones de conducta básicos	274
8. Las conductas reguladora y compensadora	276
9. La conducta social	277

Capítulo 9

DESARROLLO Y EVOLUCION DEL ECOSISTEMA

278

1. La estrategia del desarrollo del ecosistema	278
2. El concepto del clímax	292
3. Importancia de la teoría del desarrollo del ecosistema para la ecología humana	296
4. Evolución del ecosistema	300
5. Coevolución	303
6. Selección de grupo	304

Capítulo 10

ECOLOGIA DE SISTEMAS: EL METODO DE LOS SISTEMAS Y LOS MODELOS MATEMATICOS EN ECOLOGIA

306

Introducción	306
1. El carácter de los modelos matemáticos	307
2. Los objetos de la construcción de modelos	307
3. La anatomía de los modelos matemáticos	309
4. Instrumentos matemáticos básicos en la construcción de modelos ...	311
5. Análisis de las propiedades del modelo	314
6. Métodos para el desarrollo de modelos	317

PARTE 2 EL METODO DEL HABITAT

Introducción	325
--------------------	-----

Capítulo 11

ECOLOGIA DEL AGUA DULCE	326
1. Medio del agua dulce: clases y factores limitativos	326
2. Clasificación ecológica de los organismos de agua dulce	331
3. La biota del agua dulce; flora y fauna del agua dulce	333
4. Comunidades lénticas	334
5. Lagos	342
6. Estanques	348
7. Comunidades lólicas (de agua corriente)	349
8. Sucesión longitudinal en los ríos	354
9. Manantiales	355

Capítulo 12

ECOLOGIA MARINA	357
1. El medio marino	357
2. Biota marina	364
3. Zonación en el mar	364
4. Estudio cuantitativo del plancton	365
5. Comunidades del medio marino	368

Capítulo 13

ECOLOGIA DEL ESTUARIO	388
1. Definiciones y tipos	388
2. Biota y productividad	394
3. Potencial de producción de alimento	398
4. Resumen	400

Capítulo 14

ECOLOGIA TERRESTRE	400
1. Medio terrestre	400
2. Biota terrestre; regiones biogeográficas	401
3. Estructura general de las comunidades terrestres	403
4. El subsistema del suelo	407
5. El subsistema de la vegetación	413
6. Los permeantes del medio terrestre	416
7. Distribución de las comunidades terrestres principales; los biomas	418

PARTE 3 APLICACIONES Y TECNOLOGIA

Introducción	446
--------------------	-----

Capítulo 15

RECURSOS	448
1. Conservación de los recursos naturales en general	448
2. Los recursos minerales	451

5. Agricultura y silvicultura	453
4. Aprovechamiento del medio silvestre	455
5. Administración del agua	458
6. Administración de los grandes pastos	460
7. Desalinización y modificación meteorológica	462
8. Aprovechamiento del suelo	463

Capítulo 16

CONTAMINACION E HIGIENE AMBIENTAL	475
1. El costo de la contaminación	476
2. Las clases de contaminación	477
3. Las fases del tratamiento de desechos	478
4. La estrategia del aprovechamiento y el control de desechos	482
5. La vigilancia de la contaminación	486
6. Derecho ambiental	487
7. Algunas áreas de problemas	489

Capítulo 17

ECOLOGIA DE LA RADIACION.....	496
1. Resumen de conceptos y terminología nucleares de importancia ecológica	496
2. Radiosensibilidad comparada	501
3. Efectos de la radiación a nivel del ecosistema	503
4. El destino de los radionúclidos en el medio	505
5. Problema de la precipitación radiactiva	509
6. Eliminación de los materiales de desecho	511
7. Investigación radioecológica futura	514

Capítulo 18

LA SENSIBILIDAD A DISTANCIA COMO INSTRUMENTO PARA EL ESTUDIO Y LA ADMINISTRACION DE ECOSISTEMAS	514
<i>Por Philip L. Johnson</i>	
1. Bases físicas para la sensibilidad a distancia	515
2. El procedimiento de la extracción de información	519
3. El papel de la sensibilidad a distancia en la investigación ecológica ...	524

Capítulo 19

PERSPECTIVAS EN ECOLOGIA MICROBIANA	532
<i>Por William J. Wiebe</i>	
1. Una breve historia	533
2. La cuestión de los números	533
3. La cuestión de la identificación	538
4. La cuestión de la ejecución	539
5. La cuestión de la velocidad de la función	540
6. Resumen	547

Capítulo 20

ECOLOGIA DEL VUELO ESPACIAL	547
<i>Por G. Dennis Cooke</i>	
1. Tipos de sistemas que posibilitan la vida	548
2. Exobiología	558
Resumen	559

Capítulo 21

HACIA UNA ECOLOGIA HUMANA	560
1. Resumen histórico	561
2. La ecología de la población del hombre	564
3. Los elementos de una ecología humana aplicada	567
BIBLIOGRAFIA	569
INDICE ALFABETICO	619