

SUMARIO

Prefacio	7
 Sesión 1	
Flujo de energía y materia entre niveles tróficos	13
1. <i>La diversidad como función del flujo de energía</i>	14
Introducción	14
Hipótesis	14
Métodos	15
Resultados	15
Discusión	17
Resumen	18
Bibliografía	18
2. <i>El concepto de flujo de energía y el flujo de nutrientes entre niveles tróficos</i>	19
Concepto frente a teoría	19
La medición del flujo de energía mediante conversión	20
La clasificación de los componentes del ecosistema	21
con respecto al ciclado	21
La eficiencia del reciclado	23
El ciclo del fósforo en los sistemas acuáticos	25
El ciclo de energía y el concepto de nivel trófico	28
Un razonamiento revelador sobre el concepto de nivel trófico	29
Conclusión	32
Bibliografía	33
3. <i>Principios de intercambio de energía y de materia en los ecosistemas</i>	36
Introducción	36
El concepto de ecosistema	38
Principios de la función de los ecosistemas	42
Variables de estado del ecosistema y el ambiente biológico	50
Resumen	53
Bibliografía	54

4. <i>El papel de las bacterias en el flujo de energía y en el ciclo de los nutrientes</i>	58
Introducción	58
Tipos de metabolismo energético en las bacterias	58
La limitación de nutrientes como un factor en la formación de biomasa en las bacterias quimioorganotrofas	60
Bibliografía	64
5. <i>El flujo de energía y de materia entre niveles tróficos (con especial referencia a los niveles superiores)</i>	66
Introducción	66
Diferencias entre biomas	66
La influencia de las fluctuaciones de la población	69
La influencia de los consumidores sobre la producción primaria.	73
Diferencias entre la acción de los consumidores homeotermos y la de los poiquilotermos	74
Interferencia intra- e interespecífica.	75
Conclusión	78
Bibliografía	78
6. <i>Discusión</i>	79

Sesión 2

Productividad comparada en los ecosistemas.	81
7. <i>Productividad comparada de los ecosistemas: introducción</i>	82
8. <i>Productividad primaria en los ecosistemas: análisis comparado de modelos globales</i>	85
Introducción	85
Tipos de vegetación y niveles de productividad	85
Modelos regionales de productividad como base para mejores modelos globales	91
Evaluación global de la PPN a partir de parámetros ambientales	93
Confirmación de los modelos, de los mapas y de la tabla	98
El modelo de los productos que proporcionan los productores primarios en los distintos biomas	102
Resumen	107
Bibliografía	108
9. <i>Productividad comparada en los ecosistemas:</i>	

<i>productividad secundaria</i>	111
Introducción	111
Eficiencias de asimilación y de crecimiento.	113
Organización de los sistemas tróficos.	117
Eficiencia de consumo	119
Estima de la productividad heterotrófica	121
Evaluación del modelo	124
El significado de la producción.	127
Resumen y conclusiones	131
Agradecimientos	132
Bibliografía	132
10. <i>Economía de la energía y de la materia en los ecosistemas</i>	137
Introducción	137
Energética de la producción primaria.	138
Equilibrios térmicos e hídrico	139
Almacenamiento de energía en los ecosistemas	143
Energética de los nutrientes vegetales	143
Energética de la producción secundaria	144
Interacciones entre autótrofos y heterótrofos	149
Biomasa y composición específica de los heterótrofos en distintos ecosistemas	152
Conclusiones	155
Bibliografía	156
11. <i>Factores implicados en la dinámica de las proliferaciones de algas en la naturaleza</i>	160
Introducción	160
La ecología de las cianofíceas	161
Fluctuación de población	162
Fotooxidación letal	163
Experimentos de campo	164
Conclusión: posibilidades de control	165
Agradecimientos	165
Bibliografía	165
12. <i>Discusión</i>	168
 Sesión 3	
Diversidad, estabilidad y madurez en los ecosistemas naturales	173
13. <i>Diversidad, estabilidad y madurez en los ecosistemas naturales</i>	174

Introducción	174
Significados de estabilidad.	177
Respuestas evolutivas a ambientes físicos cambiantes	179
Respuestas a la variabilidad en la disponibilidad de los recursos.	180
Respuestas a cambios en las presiones de depredación.	181
Consecuencias para la comunidad de las estrategias individuales	182
Conclusiones	184
Agradecimientos	185
Bibliografía	186
14. Diversidad, estabilidad y madurez en los ecosistemas naturales	190
Introducción	190
Defectos de los modelos matemáticos	192
La estabilización como resultado de combinar entradas al azar	193
La esencia de la “madurez”	195
El papel de la selección natural.	196
La tasa de renovación se hace más lenta durante la sucesión.	197
Acoplamiento de ecosistemas.	200
Conclusión.	200
Bibliografía	202
15. Estabilidad en los ecosistemas: algunos comentarios	203
Introducción	203
Características matemáticas generales de los modelos de ecosistemas	203
Estabilidad, complejidad y predecibilidad ambiental.	204
Enseñanzas.	211
Bibliografía	211
16. El diseño y la estabilidad de las comunidades vegetales	214
Introducción	214
Un par estable de especies	214
Una comunidad estable.	217
Fluctuación ambiental	218
Diferencias en la comunidad	223
Estabilidad.	225
Conclusión.	227
Bibliografía	228
17. Discusión	232

Sesión 4

Diversidad, estabilidad y madurez en ecosistemas influidos por las actividades humanas	235
--	-----

<i>18. Diversidad, estabilidad y madurez en ecosistemas influidos por las actividades humanas</i>	236
Introducción	236
Definiciones	236
Correlaciones entre diversidad, estabilidad y madurez	237
Caracterización ecológica del hombre	242
Principales efectos del hombre en los ecosistemas	244
Algunas afirmaciones generalizadas y conclusiones	256
Bibliografía	260
<i>19. Sobre la vulnerabilidad de los sistemas perturbados por el hombre</i>	263
Resumen	263
Introducción	263
Preliminares matemáticos	265
Modelos y aplicaciones	269
Resumen y especulaciones	279
Agradecimientos	280
Apéndice	280
Bibliografía	283
<i>20. Respuesta de las comunidades microbianas naturales a las actividades humanas</i>	285
Introducción	285
Actividades de los microorganismos en los ecosistemas naturales	286
Influencia de los contaminantes sobre las actividades microbianas	288
Métodos de estudio y resultados	289
Conclusión	291
Bibliografía	292
<i>21. Un comentario breve</i>	293
<i>22. Discusión</i>	296

Sesión 5

Estrategias para la gestión de los ecosistemas naturales y artificiales	303
---	-----

23. Estrategias para la gestión de los ecosistemas naturales y artificiales	304
Introducción	304
El papel de los ecólogos	304
Principios ecológicos	305
Naturaleza de los ecosistemas.	306
Técnicas de gestión	307
Preocupación pública por los efectos de la gestión	308
Criterios de decisión para los planes de gestión de los ecosistemas	310
Significado de la planificación para la gestión de los ecosistemas	311
Conclusión.	313
Bibliografía	313
24. Notas para una ciencia de gestión ecológica	315
Bibliografía	321
25. Estrategias de gestión en algunas pesquerías tropicales problemáticas	322
El papel de las pesquerías tropicales	323
Aguas dulces tropicales.	325
Mares tropicales	330
Efectividad de los planteamientos de gestión.	333
Perspectivas de desarrollo	334
Resumen	335
Bibliografía	336
26. Ecosistemas naturales debidos al hombre en la gestión y la planificación ambientales	338
Introducción	338
La reducción de la diversidad biótica en algunos países europeos	338
Equilibrios térmicos e hídricos.	339
Ecosistemas naturales debidos al hombre intermedios entre los sistemas “naturales maduros” y los “culturales” .	340
Tipos de ecosistemas naturales debidos al hombre	341
Gestión de los sistemas naturales debidos al hombre.	348
Los ecosistemas naturales debidos al hombre en la planificación ambiental.	349
Epílogo	350
Bibliografía	351
27. Ecología y desarrollo rurales en Java	354
Introducción	354

El ecosistema rural; descripción general	354
El flujo de energía	356
El ciclo de los minerales	359
Diversidad	360
Resumen	361
Bibliografía	362
<i>28. Discusión</i>	363
INDICE DE MATERIAS	368
INDICE DE AUTORES	383

