

INDICE

Equilibrio de la Naturaleza	1
Ecología y Ecologismo	3
Naturaleza y vida	4
Evolución y adaptación	5
La especie: reproducción y herencia	5
Factores ambientales	6
Naturaleza y cultura	6
Ecosistemas ,y cadenas tróficas; conceptos centrales de la ecología	7
El reciclaje de los nutrientes	9
Importancia ecológica de la fotosíntesis	10
Energía activadora de los ecosistemas	10
Competencia y especialización	11
Biodiversidad y nicho ecológico	11
Los ambientes naturales de la biosfera	12
Ecología humana	12
El desafío ecológico	13
De la inconsciencia ecológica a la consciencia global	15
Biotechnología: esperanzas y peligros	16
Nuevos ecosistemas y nuevas constituciones genéticas	17
El ecologismo en acción	17
Protección de la naturaleza	17
La explotación sostenible de recursos	18
La única alternativa global posible	18
Historia de la Tierra y de la Biosfera	19
Evolución química y evolución biológica	20
Los orígenes de la tierra	20
La historia de la tierra	21
La aparición de la vida	21
Las fuerzas creadoras y destructoras del relieve	24
Fósiles	26
Los fósiles y la edad de las rocas	26
Poblaciones, Comunidades y Ecosistemas	27
Dinámica y autorregulación de las poblaciones	28
La distribución de las especies	29
La comunicación en el seno de las poblaciones de animales	30
Colonias y sociedades	30
La población humana	32
Comunidades, relaciones jerárquicas y ecosistemas	33
Jerarquías	33
Ecología de la Nutrición	35
Tipos de nutrición: La “esclavitud verde”	36
El suelo, fuente de nutrientes para las plantas	39
La nutrición de los vegetales	39
Cómo se nutren los animales	41
Las estrategias adaptativa	41
El Ciclo de la Materia y el Flujo de la Energía	43
Ciclos Cerrados y aportaciones exteriores de energía	44

El agua, fuente de vida	46
La energía procedente del sol	48
Disponibilidad de energía lumínica	50
Equilibrio de los Ecosistemas	51
Cadenas Alimentarias u Productividad Biológica	53
Niveles tróficas y cadenas alimentarias	54
Algas microscópicas	55
Sangre fría y sangre caliente	56
Pirámides alimentarias y biomasa	57
Pacer o cazar	57
Productividad de los ecosistemas	59
Los Factores Ambientales	61
Relaciones entre los diversos factores	62
La gran diversidad climática: climas y microclimas	62
Factores limitantes	63
El fotoperíodo	64
La luz en el medio acuático	66
Evitar la desecación	66
Evitar la desecación	68
Otros factores limitantes	68
Hábitat y Nicho Ecológico	69
Alimento, cobijo y nido	70
Nicho y adaptación	70
Adaptación de las plantas a los hábitats terrestres	71
Nicho y especialización	72
Nicho y competencia	72
Equivalentes ecológicos	73
Los efectos de la selección natural	73
Evolución convergente y divergente	75
La era de los dinosaurios	75
Los marsupiales	76
Competencia y Cooperación dentro de la Especie	77
Relaciones de convivencia y asociación	78
Cromosomas y genes	79
Tipos de poblaciones	80
Territorialidad	80
Comportamiento sexual	81
La herencia de las características biológicas	82
Cuidados de la prole y éxito reproductivo	83
Altruismo	83
Fecundación	84
Relaciones entre especies	85
Mutualismo y simbiosis	86
Líquenes: una asociación eficiente	87
Comensalismo	89
Amensalismo y antibiosis	90
Depredación	90
Parásitos y enfermedad	92

Parasitismo	92
La Sucesión en las Comunidades Naturales	93
Las alteraciones de la sucesión	93
La dinámica de las sucesiones y el clímax	95
Las últimas glaciaciones	95
Sistemas inertes	96
Las causas de la sucesión	97
La sustitución de especie en una sucesión	99
El Agua, Fuente de Vida	101
Adaptaciones a la Vida en el Medio Acuático	103
Las propiedades del agua como ambiente	104
El peligro de deshidratación o de explotar en el seno del agua	105
La vejiga natatoria	106
Estilos de vida acuáticos	106
El fitoplancton, base de la vida acuática	108
Los nutrientes minerales y las proliferaciones explosivas	108
El zooplancton	109
Los Ecosistemas Dulceacuícolas: Ríos y Lagos	111
El bioma lótico: fuentes, arroyos y ríos	112
Los salmónidos	113
La pesca deportiva y las repoblaciones	114
Contaminación de los ríos	115
El bioma léntico: lagos y estanques	115
Eutrofización natural	118
Lagos fríos y lagos tropicales	118
Litoral Marino, Estuarios, Manglares y Arrecifes	119
El litoral marino	120
Las olas	121
Estuarios y marismas	123
Las mareas	124
Manglares	126
Arrecifes de coral	128
El Bioma Marítimo, El Bioma Pelágico y los Afloramientos	129
Los sedimentos marinos	130
El bioma nerítico	130
Los afloramientos	132
El bioma pelágico	135
Proteínas peruanas para el mundo	135
La proliferación estival de las convergencias polares	136
Bosques, Selvas, Praderas y Desiertos	137
Los Bosques de Coníferas y la Tundra	139
La especificidad austral	140
El clima boreal	140
Los árboles de la taiga	141
El suelo del bosque	143
La madera	143
El fuego	144
La sucesión ecológica	144

Los animales del bosque	145
La Antártida	146
La acción del hombre	146
El continente antártico	147
Explotación y degradación de la tundra	148
Los Bosques Templados Caducifolios y las Laurisilvas	149
Adaptaciones específicas: Las laurisilvas	150
El reposo intencional y el ciclo del bosque	151
Los climas templados y el hábito caducifolio	151
Las plantas del bosque caducifolio	152
El bosque mixto	154
La fauna nemoral	154
La acción del hombre	155
La laurisilva	156
La selva valdiviana	157
Los Andes, reserva de todos lo biomas terrestres	158
La selva misionera	158
Los Bosques Esclerófilos y los Bosques Tropicales Caducifolios	159
El clima mediterráneo	160
Adaptaciones a la sequía estival	162
La comunidad vegetal	162
La comunidad animal	164
Los bosques tropicales y subtropicales caducifolios	164
La comunidad faunística	165
Del bosque tropical deciduo a los semidesiertos caribeños	166
La Selva Tropical deciduo a los semidesiertos caribeños	166
La Selva Tropical lluviosa	167
El clima ecuatorial	168
La estratificación de la selva virgen	169
Adaptaciones de las plantas al medio	169
El suelo del bosque	171
Los pequeños pantanos arbóreos	171
Los perezosos de Barro Colorado y el reciclado de nutrientes	172
La fauna	173
Un reservorio de reliquias vivientes y de biodiversidad	174
Las Praderas y las Sabanas	175
Localización de las praderas y las sabanas	176
El bioma de la pradera	176
Las estepas frías y ventosas de la Patagonia	177
La pampa, el mayor bioma estepario del hemisferio austral	178
La sabana	178
La sabana llanera	179
La sabana chaqueña y degradación del quebrachel	182
Los Biomas del Desierto	183
Desiertos y semidesiertos	184
Desiertos cálidos subtropicales y desiertos fríos costeros	185
Adaptaciones a las condiciones del desierto	185
Las floraciones quinquenales del desierto de Atacama	185

Las noches heladas de la puna	186
Las plantas	187
Los animales	189
La vida subterránea	190
La actividad humana en los desiertos	190
Los camélidos latinoamericanos	191
El saguaro y el mezquite	192
La Sociedad Humana y el Medio	193
El Impacto Ecológico de las Sociedades Humanas	195
Tecnología y evolución	196
La opulencia y el ocio cotidianos de los cazadores primitivos	202
Movilidad, moderación y control demográfico	202
Las orgías destructivas de los indios kwakiuti	204
La Dinámica Ecológica de la Agricultura	205
La domesticación de plantas y animales	206
El impacto ecológico provocado por el hombre primitivo	206
Domesticación de plantas	210
Domesticación de animales	213
La Revolución Urbana	215
El nacimiento de las ciudades	216
La variante urbana del Nuevo Mundo	216
El mundo urbano en la antigüedad y la edad media	218
La ciudad industrial	220
La degradación de la calidad de vida en las grandes ciudades	221
Consecuencias de una urbanización caótica	223
La urbanización en América Latina y el Caribe	223
Las basuras, riqueza de los marginados de las ciudades	224
La Población Humana	225
Evolución histórica del crecimiento de la población	226
El crecimiento natural de la población	226
Los factores de la fertilidad	230
La distribución espacial de la población	233
Las migraciones en Europa	233
La Contaminación Urbana	235
La contaminación atmosférica en las ciudades	236
Formas específicas de la contaminación urbana	239
Los "edificios enfermos"	241
Los residuos y vertidos	244
Crecimiento, Desarrollo y Agotamiento de los Recursos	247
La economía de frontera	248
El crecimiento sostenido: un modelo inviable	248
Los límites del crecimiento exponencial	252
Los límites del crecimiento	253
Más allá del límite	254
El automóvil: un ejemplo del despilfarro	258
El futuro es un proyecto de todos	258
Alimentación, salud y Educación, Claves del Equilibrio Ecológico	259
La revolución verde en entredicho	260

Sobrealimentación frente a malnutrición	261
Descenso de la producción agrícola mundial	263
El “mal de las vacas locas”	264
La lucha contra el hambre y la defensa del medio ambiente	264
El hambre en África	268
Más vale prevenir que curar	268
Salud, dinero y esperanza de vida	270
Analfabestimo, escolarización y pobreza	271
Nuevo orden mundial de la información	271
Analfabetismo y pobreza	272
Sociedad Humana y Contaminación	273
Ecología de la Agricultura	275
Domesticación de la naturaleza salvaje	276
La revolución verde	277
¿Por qué ser carnívoro es un lujo ecológico?	278
El impacto de la deforestación	279
Destrucción del bosque tropical	280
La erosión de los suelos	282
La amenaza de la creciente desertización	284
La Contaminación Agroquímica del Suelo	285
La agricultura industrial: un gigante con pies de barro	286
El peligro de la incorporación de los plaguicidas a la cadenas tróficas	287
El DDT: crónica de un envenenamiento anunciado	288
Los métodos de control de las plagas	288
Las malas hierbas	291
Los métodos de control mecánico	292
Los métodos de control biológico	292
Los efectos de los plaguicidas sobre el medio ambiente	292
La Contaminación Radiactiva	293
Radiactividad y energía nuclear	294
¿Cómo funcionan las centrales nucleares?	295
El primer accidente nuclear en la antigua URSS	296
Los riesgos de las instalaciones nucleares	297
Catástrofes nucleares	298
Efectos biológicos de las radiaciones	300
Incidencia de la leucemia en las proximidades de las centrales nucleares	302
Los efectos de las radiaciones	302
Contaminación y Potabilización de las Aguas	303
Formas de contaminación de las aguas	304
Detergentes y fosfatos	305
Un proceso imparable: la eutrofización	305
Salinización de los acuíferos por sobreexplotación	306
Una tragedia para los mares: las mareas negras	308
Los efectos de las mareas negras	309
Contaminación por metales pesados: las pilas	309
El alcantarillado como factor de contaminación de las aguas	310
Depuración y potabilización del agua	310
Gestión Racional del Agua: Consumo, Ahorro y Captación de	311

Nuevas Fuentes	
El agua en el mundo	312
¿Qué hacemos con el agua?	313
La calidad del agua	315
La gestión de los recursos híbridos	316
Captación y despilfarro de aguas	318
La progresividad desecación del lago Aral	319
Contaminación de la Atmósfera	321
La atmósfera que nos rodea	322
La naturaleza regula el efecto invernadero	323
El efecto invernadero y el cambio climático	323
¿Hacia un calentamiento de la Tierra?	324
Efecto invernadero y balance térmico global	325
Procesos biológicos y ciclos hidrológicos en la atmósfera	326
La circulación atmosférica y el Smog	328
Efectos de otros contaminantes regionales o locales en la salud	329
El paisaje espectral de las lluvias ácidas	329
Origen e historia de la lluvia ácida	330
La Destrucción de la Capa de Ozono	331
La capa de ozono	332
Los clorofluorocarburos	333
El ciclo infernal del ozono	334
Un satélite para estudiar la capa de ozono	335
¿Quedará ozono para salvar?	336
El agujero de la capa de ozono	336
Los acuerdos internacionales	336
Los cambios tecnológicos para sustituir a los clorofluorocarburos	227
Aerosoles: las bombas explosivas	337
El transporte aéreo contribuye al recalentamiento de la atmósfera	338
Otros agentes destructores de la capa de ozono	338
La Energía y el Medio	339
La energía	341
¿Qué es la energía?	342
La energía eléctrica	342
Construcción y diseños verdes	344
Producción y consumo	344
El coste de la energía	345
Consumo, ahorro y distribución	347
La "gasolina verde"	347
Las políticas energéticas	347
El automóvil del futuro	348
Soluciones para el futuro	348
Las Fuentes Energéticas	349
Soluciones para el futuro	348
Las Fuentes Energéticas	349
Las energías agresivas o clásicas	350
La energía nuclear	350
La ocultación de los costes por los gobiernos nucleófilos	351

Las centrales de energía solar	352
Los combustibles fósiles	352
La energía hidroeléctrica	355
Las energías alternativas	355
Las energías de origen solar	355
Los parques eólicos	355
Las fuentes de energía del futuro	358
Por un Planeta Verde	359
Biodiversidad y Extinción de Especies	361
Ecosistemas ricos y ecosistemas pobres en especies	362
Extinción	363
El amaranto: tinte sagrado inmortal de los aztecas	364
Introducción de especies exóticas	367
La lombriz y la fertilidad de la tierra	367
El patrimonio genético	368
Amenazas al Medio. Degradación de los Ecosistemas	369
La extinción de las culturas ecológicas	370
Frenar el comercio de la fauna	372
Los sabios de la vida silvestre	372
Pérdidas irre recuperables	374
Educación ambiental	374
Deuda externa por naturaleza	375
Zonas protegidas y parques naturales	376
Índice de la obra	377