

CONTENIDO

PARTE 1	Los Humanos y la Naturaleza: Una Visión General 1
Capítulo 1	Población, Recursos, Degradación Ambiental y Contaminación 2
1-1	Crecimiento de la Población Humana 4
1-2	Recursos y Degradación Ambiental 8
1-3	Contaminación 15
1-4	Relaciones entre Población, Uso de Recursos, Tecnología, Degradación Ambiental y Contaminación 21
1-5	¿Qué se debería hacer? 26
Capítulo 2	Breve Historia del Uso y la Conservación de los Recursos, y la Protección Ambiental 35
2-1	Civilizaciones de Cazadores y Recolectores 36
2-2	Sociedades Agrícolas 37
2-3	Sociedades Industriales: La Revolución Industrial 40
2-4	Visión Histórica del Uso y Conservación de los Recursos y la Protección Ambiental en Estados Unidos 41

PARTE 2	Principios y Conceptos Científicos 57
Capítulo 3	Los Recursos, Materia y Energía: Tipos y Conceptos 58
3-1	Ciencia y Tecnología 58
3-2	Materia: Formas, Estructura y Calidad 62
3-3	Energía: Tipos, Formas y Calidad 64
3-4	Cambios Físicos y Químicos y Principio de la Conservación de la Materia 69
3-5	Cambios Nucleares 70
3-6	La Primera y La Segunda Leyes de la Energía 73
3-7	Eficiencia de la Energía y Energía Útil Neta 75
3-8	Las Leyes de la Materia y la Energía, y los Problemas Ambientales y de Recursos 81
Capítulo 4	Los Ecosistemas: ¿Qué son y Cómo Funcionan? 87
4-1	Sistemas de Sustentación de la Vida en la Tierra: Una Visión General 87
4-2	Los Ecosistemas: Tipos y Componentes 91
4-3	El Flujo de Energía en los Ecosistemas 102
4-4	Ciclamiento de la Materia en los Ecosistemas 107
4-5	Funciones e Interacciones de las Especies en los Ecosistemas 115
Capítulo 5	Clima, Vida Terrestre y Vida Acuática 125
5-1	El Clima: Una Breve Introducción 125
5-2	Biomás: La Vida sobre la Tierra 131
5-3	La Vida en los Ambientes Acuáticos 143
Capítulo 6	Cambios en las Poblaciones, Comunidades y Ecosistemas 158
6-1	Respuestas de los Sistemas Vivos al Estrés Ambiental 158

6-2	Respuestas de la Población al Apremio: Dinámica Poblacional 162	9-3	Transporte y Desarrollo Urbano 258
6-3	Respuestas de la Población al Apremio Mediante la Adaptación 165	9-4	Planificación y Control del Uso de la Tierra Urbana 266
6-4	Respuestas al Apremio por parte de una Comunidad y un Ecosistema 170	9-5	Conversión de Áreas Urbanas en Áreas más Habitables y Sustentables 268
6-5	Impactos Humanos sobre los Ecosistemas 174	PARTE 4	Problemas Mundiales Críticos } 277
6-6	Rehabilitación y Restauración de un Ecosistema 175	Capítulo 10	Deforestación y Pérdida de la Biodiversidad 278
Capítulo 7	Los Procesos Geológicos: La Dinámica de la Tierra 182	10-1	Bosque: Tipos e Importancia 278
7-1	Estructura y Composición de la Tierra 182	10-2	La Deforestación Tropical y la Crisis de la Biodiversidad 281
7-2	Procesos Internos y Externos de la Tierra 185	10-3	Causas de la Deforestación Tropical 287
7-3	Los Recursos Minerales y el Ciclo de Rocas 192	10-4	Reducción de la Deforestación Total y Escasez de Madera Combustible 292
7-4	Peligros Naturales 200	10-5	Deforestación en Estados Unidos y Canadá 298
7-5	Marcos de Tiempo Ecológicos y de Otra Clase 209	10-6	¿Qué Pueden Hacer las Personas? 305
PARTE 3	La Población Humana 213	Capítulo 11	Cambio del Clima, Agotamiento del Ozono y la Guerra Nuclear 310
Capítulo 8	Dinámica y Regulación de la Población 214	11-1	El Calentamiento Global Proveniente de un Efecto de Invernadero Intensificado 310
8-1	Factores que Afectan el Volumen o Tamaño de la Población Humana 215	11-2	Manejo del Calentamiento Planetario 320
8-2	Estructura de Edad de la Población 222	11-3	Agotamiento del Ozono en la Estratosfera 323
8-3	Métodos para Regular el Cambio de la Población 226	11-4	Protección de la Capa de Ozono 327
8-4	Estudios de Casos: Regulación de la Población en India, China y Tailandia 234	11-5	Clima, Biodiversidad y Guerra Nuclear 330
Capítulo 9	Distribución de la Población: Urbanización, Problemas Urbanos y Uso Urbano de la Tierra 242	PARTE 5	Recursos y Administración de Recursos 337
9-1	Urbanización y Crecimiento Urbano 242	Capítulo 12	Recursos del Suelo 338
9-2	Problemas de Recursos y Ambientales de las Áreas Urbanas 252	12-1	Suelo: Componentes, Tipos y Propiedades 338
		12-2	Erosión del Suelo 344
		12-3	Conservación del Suelo y Control del Uso de la Tierra 351
		12-4	Contaminación del Suelo por Exceso de Sales y Agua 358

Jose David
Marcelín Melina

Capítulo 13	Recursos de Agua 363	Capítulo 17	Recursos Energéticos Perennes y Renovables 483
13-1	El Agua Como un Líquido de Características Únicas 363	17-1	Evaluación de los Recursos Energéticos 484
13-2	Abasto, Renevoación y Utilización de los Recursos Acuáticos 364	17-2	Mejoramiento de la Eficiencia Energética: Hacer Más con Menos 484
13-3	La Problemática de los Recursos de Agua 369	17-3	Energía Solar Directa para la Producción de Calor y Electricidad 496
13-4	Administración de los Recursos de Agua 374	17-4	Producción de Electricidad a Partir de Agua en Movimiento y del Calor Almacenado en Agua 506
Capítulo 14	Recursos de Alimentos 390	17-5	Producción de Electricidad a Partir del Viento 509
14-1	Sistemas Agrícolas en el Mundo: ¿Cómo se Producen los Alimentos? 390	17-6	Energía de la Biomasa 510
14-2	Problemas Alimentarios Mundiales 399	17-7	Energía Geotérmica 515
14-3	Métodos para Aumentar la Producción Mundial de Alimentos 406	17-8	El Hidrógeno Como el Combustible del Futuro 518
14-4	Una Mayor Pesca y la Psicultura 412	Capítulo 18	Recursos Energéticos No Renovables 524
14-5	Conversión Lucrativa en la Producción de Alimentos, por Ayuda Alimentaria y Distribución de Tierra a los Pobres 418	18-1	Petróleo y Gas Natural 524
14-6	Agricultura y Ganadería Sustentable de la Tierra 420	18-2	Carbón 532
Capítulo 15	Recursos de la Tierra: Bosques, Praderas, Parques y Áreas Silvestres 425	18-3	La Fisión Nuclear Común 537
15-1	Las Tierras Públicas y los Recursos Forestales en Estados Unidos 425	18-4	La Fisión Nuclear Regenerativa y la Fusión Nuclear 552
15-2	Administración y Conservación de los Bosques 428	18-5	Desarrollo de una Estrategia Energética para Estados Unidos 554
15-3	Praderas 439	Capítulo 19	Recursos Minerales No Renovables y Desechos Sólidos 563
15-4	Parques: Uso y Abuso 442	19-1	Localización y Extracción de Recursos de la Corteza 563
15-5	Preservación de la Vida Silvestre 445	19-2	¿Habrá Suficientes Recursos Minerales? 564
Capítulo 16	Recursos de Flora y Fauna Silvestres 450	19-3	Aumento en los Abastos Minerales: El Método de la Oferta 567
16-1	¿Por qué Preservar las Especies de Plantas y Animales Silvestres? 451	19-4	Desperdicio de Recursos: El Método del Tiradero 573
16-2	¿Cómo se Agotan y Extinguen las Especies? 454	19-5	Incremento de las Existencias de Recursos: Reducir, Reusar, Reciclar, 682
16-3	Protección de Especies en Estado Silvestre Contra su Extinción 461	PARTE 6	La Contaminación 597
16-4	Administración de la Flora y la Fauna Silvestres 474	Capítulo 20	Riesgo, Salud Humana y Desechos Peligrosos 598
16-5	Administración de la Pesca 477	20-1	Peligros: Tipos y Efectos 598

20-2	Peligros Biológicos: Enfermedad, Economía y Geografía 602
20-3	Evaluación y Manejo del Riesgo 606
20-4	Los Factores de Riesgo y el Cáncer 612
20-5	Riesgos de los Desechos Peligrosos 613

Capítulo 21 Contaminación del Aire 635

21-1	Contaminación del Aire Exterior e Interior 635
21-2	Esmog y Depositación Ácida 643
21-3	Efectos de la Contaminación del Aire Sobre los Organismos Vivos y los Materiales 650
21-4	Control de la Contaminación del Aire 653

Capítulo 22 Contaminación del Agua 666

22-1	Principales Formas de Contaminación del Agua 666
22-2	Contaminación de Ríos y Lagos 669
22-3	Contaminación del Océano 677
22-4	Contaminación del Agua Freática y su Control 685
22-5	Control de la Contaminación del Agua Superficial 688
22-6	Leyes de Control de la Contaminación del Agua en EUA 695

Capítulo 23 Plaguicidas y Control de Plagas 700

23-1	Plaguicidas: Tipos y Usos 700
23-2	Argumentos en Favor de los Plaguicidas 703
23-3	Argumentos en Contra de los Plaguicidas 704
23-4	Reglamentación de los Plaguicidas en Estados Unidos 707
23-5	Métodos Alternos para el Control de Insectos 708

PARTE 7V Medio Ambiente y Sociedad 721

Capítulo 24 Economía y Medio Ambiente 722

24-1	Recursos y Bienes Económicos 722
24-2	Sistemas Económicos 723
24-3	Crecimiento Económico y Costos Externos 728
24-4	Métodos Económicos para Mejorar la Calidad Ambiental y Conservar Recursos 732
24-5	Pobreza: Una Tragedia Humana y Ambiental 735
24-6	La Transición Hacia una Economía Sustentadora de la Tierra 739

Capítulo 25 Política y Medio Ambiente 746

25-1	Influencias sobre la Política Pública, Ambiental y de Recursos 746
25-2	Políticas Ambientales y de Recursos en Estados Unidos 749
25-3	Derecho y Legislación Ambiental 753
25-4	Realización del Cambio 759

Capítulo 26 Perspectivas Mundiales, Ética Personal y Medio Ambiente 768

26-1	Las Perspectivas de la Vida de Desperdicio y de la Nave Terrena del Espacio en las Sociedades Industriales 768
26-2	Un Concepto Mundial Para Sustentación de la Tierra 771
26-3	Cómo Lograr una Sociedad Sustentadora de la Tierra 775

Epílogo 784

Apéndice 1 Publicaciones y organizaciones ecológicas y ambientales 785

Apéndice 2 Unidades de medida utilizadas en ciencia ambiental y ecología 788

Bibliografía Detallada 789

Glosario 803

Índice 827

153