

Índice



EJE I

La Tierra, el Universo y sus cambios



Capítulo 1

El planeta Tierra y el Universo 8

Las primeras ideas sobre el Universo 10

¿La Tierra queda en el centro? 11

La Tierra, un planeta en movimiento 11

Consecuencias del movimiento
de traslación 12

Las cuatro estaciones del año 13

Otros fenómenos relacionados con
el movimiento de traslación 14

El telescopio extiende la visión
del Universo 15

Los sistemas planetarios 15

El sistema solar 16

El Sol 17

Mercurio 17

Venus 18

La Tierra y la Luna 18

Marte 19

Júpiter 19

Saturno 20

Urano 20

Neptuno 20

Representaciones del Sistema Solar 21

Las distancias entre los planetas y el Sol 21

El tamaño de los planetas 22

En síntesis 22

Relaciones con la tecnología 23

Actividades finales 24



Capítulo 2

La atmósfera de la Tierra 26

La atmósfera de nuestro planeta 28

Las capas de la atmósfera 28

La historia de la atmósfera 29

El viento: aire en movimiento 30

El origen del viento 30

Los vientos predominantes del planeta 30

Los vientos de nuestro país 31

El agua en la atmósfera 32

La forma de las nubes 33

Cambios de tiempo 34

Tormentas 34

Relámpagos y rayos 34

Huracanes y tornados 35

El clima 36

Procedimientos: Leer gráficos de barras 37

La atmósfera en riesgo 38

El calentamiento de la atmósfera 38

La calidad del aire 39

La capa de ozono 40

En síntesis 40

Relaciones con la tecnología 41

Actividades finales 42

PROYECTO A Una estación
meteorológica en la escuela 44



EJE II

Los seres vivos y su ambiente



Capítulo 3

Niveles de organización de los seres vivos 48

De los organismos a las células 50

La organización del cuerpo humano 50

La organización de cuerpo de
las plantas 52

Las células: unidades básicas de los organismos	54
Procedimiento: Usar el microscopio óptico	55
¿Células o celdillas?	56
Células vegetales y animales	56
Organismos pluricelulares y unicelulares	58
De los organismos a las comunidades	59
Características de las poblaciones	60
Cambios en las poblaciones	60
Las comunidades biológicas	62
En síntesis	62
Relaciones con la tecnología	63
Actividades finales	64



Capítulo 4

Redes alimentarias y tipos de nutrición	66
Las comunidades aeroterrestres y acuáticas	68
El monte, una comunidad aeroterrestre	68
La comunidad acuática de los esteros del Iberá	69
Las relaciones alimentarias en las comunidades	70
La nutrición de los vegetales	72
Los animales: organismos consumidores	74
La nutrición de los organismos descomponedores	75
Los hongos	75
Las bacterias	76
Las transformaciones de los materiales y la energía en los ambientes	78
Actividades humanas y cadenas alimentarias	79
La acumulación de pesticidas en los seres vivos	80
En síntesis	80
Relaciones con la tecnología	81

Actividades finales	82
PROYECTO B: Cómo preparar y mantener un acuario	82



EJE III

El organismo humano y la salud



Capítulo 5

Las funciones de coordinación y relación	88
Las funciones de relación y coordinación	90
Los receptores de la información	90
El tacto	91
El gusto y el olfato	92
La visión	94
La audición	96
Procedimiento: Interpretar imágenes	97
Procesamiento de la información y conducción de respuestas	98
El sistema nervioso central	98
La médula espinal y los reflejos	99
El encéfalo	100
El sistema nervioso periférico	101
El sistema endocrino	102
El sistema de defensa	104
La respuesta inmunitaria	105
Inmunidad natural y artificial	106
Los antibióticos	108
En síntesis	108
Relaciones con la tecnología	109
Actividades finales	110



Capítulo 6

La reproducción humana	112
Las etapas de la vida humana	114
Los cambios físicos en la pubertad	115
El sistema reproductor de las mujeres	116

El sistema reproductor de los varones	117
El inicio de una nueva vida	118
El embarazo	119
Hermanos mellizos y gemelos idénticos	120
Cuidados de la madre durante el embarazo	120
Crecimiento y desarrollo del futuro bebé	121
El nacimiento del bebé	122
Los cuidados del recién nacido	122
Cuidados de la salud en la niñez y la adolescencia	123
El sida	124
En síntesis	124
Relaciones con la tecnología	125
Actividades finales	126

PROYECTO C: Cómo elaborar un encuesta 128



EJE IV

Los materiales, la energía y sus transformaciones



Capítulo 7

Los materiales y sus transformaciones	132
El aire es un material	134
La elasticidad del aire	135
El aire es gaseoso	135
Otros gases que no son aire	136
El dióxido de carbono	136
El metano o "gas natural"	137
La composición del aire	137
Características comunes de los gases	137
Modelos de sólidos, líquidos y gases	138
La presión de los gases	139
Transformaciones en que participa el aire	140
El fuego y la combustión	140
La combustión produce gases	141
El aire transforma algunos metales	142
La corrosión	143
Otras oxidaciones	143

Cambios químicos y físicos de los materiales	144
Cambios físicos	145
Producción de materiales en la industria	146
Algunos procesos de fabricación	146
Reacciones químicas muy visibles	148
En síntesis	148
Relaciones con la tecnología	149
Actividades finales	150



Capítulo 8

Fuentes y formas de energía	152
La energía está en todas partes	154
La energía produce cambios	155
La energía puede estar almacenada	156
La energía se pone en acción	157
La energía térmica y el calor	158
La temperatura y los termómetros	159
Procedimiento: Medir temperaturas	160
El calor y la medición de temperaturas	161
El lenguaje científico y el lenguaje familiar	161
Los cambios de estado	162
La dilatación térmica	163
La energía eléctrica	164
Las cargas eléctricas en movimiento	164
La corriente eléctrica y los circuitos	165
La electricidad en una casa	166
¿De dónde proviene la energía?	167
Recursos que no se recuperan	167
Otras fuentes de energía	168
En síntesis	168
Relaciones con la tecnología	169
Actividades finales	170

PROYECTO D: Cómo organizar una campaña para preservar el medio ambiente