

## UNIDAD 1

### LA VIDA EN LOS AMBIENTES NATURALES . . . . 8/9

FOTOGRAFIEMOS VIDA . . . . . 10

IMÁGENES EN FOCO . . . . . 10

#### OTRAS PISTAS DE LAS

ACTIVIDADES DE LOS ANIMALES . . . . . 13

LOS COMPONENTES DE UN LUGAR  
Y SUS RELACIONES. . . . . 14

ENTRE ACTIVIDADES Y RELACIONES . . . . . 14

ESPECIES Y POBLACIONES . . . . . 16

LAS COMUNIDADES. . . . . 18

CAMBIA...TODO CAMBIA. . . . . 20

FACTORES AMBIENTALES . . . . . 21

LOS FACTORES AMBIENTALES  
Y EL TAMAÑO DE LA POBLACIÓN . . . . . 24

FOTOS IMPOSIBLES . . . . . 26

#### PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

Influencia de los factores ambientales  
en el desarrollo de una población de alpiste . . 28

RELACIONES ENTRE SERES VIVOS . . . . . 31

RELACIONES INTRAESPECÍFICAS . . . . . 33

OTRAS RELACIONES ENTRE LOS  
SERES VIVOS. . . . . 34

EL HOMBRE TAMBIÉN PRODUCE  
CAMBIOS . . . . . 36

¿QUÉ ES UN NICHO ECOLÓGICO? . . . . . 39

## UNIDAD 2

### LA VIDA EN LA CIUDAD . . . . . 40/41

¿QUÉ OTROS SERES VIVOS ACOMPAÑAN  
AL HOMBRE EN LAS CIUDADES? . . . . . 42

LAS PLANTAS DE LA CIUDAD . . . . . 42

LOS ANIMALES DE LA CIUDAD. . . . . 47

Los pájaros y otras aves . . . . . 47

Ratas y ratones. . . . . 50

Los murciélagos. . . . . 51

Insectos y otros pequeños animales. . . . . 52

Los animales domésticos . . . . . 54

#### RELACIONES ENTRE LA SALUD

DEL HOMBRE Y EL AMBIENTE. . . . . 55

#### LAS ACTIVIDADES DE LA GENTE

EN LA CIUDAD . . . . . 58

#### PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

La gente y el ambiente urbano . . . . . 61



## UNIDAD 3

¿DE QUÉ ESTÁN HECHAS LAS COSAS? . . . . 66/67

¿QUÉ SON LOS MATERIALES? . . . . . 68

DÓNDE ESTÁN Y PARA QUÉ SIRVEN. . . . . 69

Las clases de los materiales. . . . . 69

¿ESTÁN SEGUROS DE QUE ESO ES AZÚCAR? . . 73

Las propiedades de los materiales . . . . . 73

MÁS PROPIEDADES. . . . . 75

¿CÓMO SON LOS MATERIALES POR DENTRO? . 77

La estructura de los materiales. . . . . 77

USEMOS NUESTRO MODELO . . . . . 80

Los estados de agregación . . . . . 80

Por qué los sólidos conservan su forma . . . . 81

Qué pasa con los líquidos . . . . . 82

¿Y cómo son los gases? . . . . . 83

ESTO ME HACE RECORDAR LA LLUVIA . . . . . 84

Los cambios de estado. . . . . 84

Y POR QUÉ TAN ORDENADOS. . . . . 87

Los cristales y otros sólidos. . . . . 87

## UNIDAD 4

<b>PRESIÓN Y TEMPERATURA</b> .....	92/93
ENERGÍA .....	94
EL AIRE ES PESADO .....	96
EL PESO ESPECÍFICO .....	96
Pesos específicos de algunos materiales .....	98
¿Cómo se puede determinar un volumen? .....	98
Algunas aclaraciones .....	100
¿Por qué se da el peso específico del aire al nivel del mar? .....	102
¿Cómo se puede calcular el peso del aire en el aula? .....	102
PRESIÓN .....	103
LA PRESIÓN EJERCIDA POR LOS LÍQUIDOS Y LOS GASES .....	104
LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA .....	106
¿Qué es la presión atmosférica? .....	106
El experimento de Torricelli .....	107
En qué unidades medimos la presión atmosférica .....	109
LA PRESIÓN BAJO EL AGUA .....	110
EL VIENTO .....	110
Por qué hay viento .....	111
LA ENERGÍA DEL VIENTO .....	111
TEMPERATURA: Qué es y cómo se mide .....	112
Para qué se inventó el termómetro .....	113
Qué otras cosas cambian cuando cambia la temperatura .....	113
LA DILATACIÓN .....	114
Los líquidos también se dilatan .....	115
Qué otras cosas suceden si cambia la temperatura .....	116
FABRIQUEMOS UN TERMÓMETRO .....	118
ESCALAS TERMOMÉTRICAS .....	119
Los puntos fijos .....	119
La escala Celsius .....	120
Otras escalas .....	120
PERO...¿QUÉ ES LA TEMPERATURA? .....	121
TEMPERATURA Y CALOR .....	122
Por qué las apariencias engañan .....	122



## UNIDAD 5

<b>LA ATMÓSFERA Y EL CLIMA</b> .....	126/127
LA ATMÓSFERA .....	128
Estructura de la atmósfera .....	130
EL CLIMA Y EL TIEMPO ATMOSFÉRICO .....	132
Clima urbano y clima rural .....	132
CALOR EN LA SUPERFICIE TERRESTRE .....	133
LA TEMPERATURA .....	134
Factores que modifican la temperatura .....	134
Distancia al mar .....	135
Corrientes marinas .....	135
Influencia de los relieves sobre el clima .....	136
Temperatura media .....	136
Temperatura extrema .....	137
LA CORRIENTE "EL NIÑO" .....	138
PRESIÓN ATMOSFÉRICA .....	139
Vientos .....	140
HUMEDAD ATMOSFÉRICA .....	142
Precipitación .....	142
Tipos de precipitación .....	143
Clasificación de las lluvias por su origen .....	143
ZONAS CLIMÁTICAS .....	146
Zona ecuatorial .....	146
Zona tropical .....	147
Zona templada .....	147
Zona polar .....	147

## UNIDAD 6

### ¿QUÉ PASA AL JUNTAR DISTINTOS

**MATERIALES?** ..... 148/149

¿DISOLVER O SOLUCIONAR? ..... 150

Las soluciones ..... 150

¿CÓMO ES QUE ALGUNOS MATERIALES

SE DISUELVEN Y OTROS NO? ..... 154

Solubilidad e insolubilidad ..... 154

RECETA PARA PREPARAR UN BUEN TÉ ..... 155

La difusión ..... 155

LOS MATERIALES CAMBIAN ..... 156

Cambios físicos y químicos ..... 156

¿NADA SE PIERDE? ..... 159

La conservación de la masa ..... 159

EL PODER DE LOS CAMBIOS ..... 162

Transformaciones de materiales

y energía ..... 162

PILAS Y BATERÍAS ..... 163

MÁS PROYECTOS ..... 176

PENSANDO EN NUESTRO FUTURO ..... 177

RECICLADO NATURAL DE MATERIALES ..... 177

FLUJO DE ENERGÍA ..... 178

¿QUÉ ES UN ECOSISTEMA? ..... 180

CICLOS NATURALES DE MATERIALES ..... 181

Ciclo del agua o ciclo hidrológico ..... 181

Ciclos de otros materiales ..... 182

Ciclo de carbono- hidrógeno- oxígeno ..... 182

Ciclo del nitrógeno ..... 186

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

Importancia de la luz en la formación

de almidón en los vegetales ..... 189

MÁS PROYECTOS:

Presencia de almidón en distintas partes

de las plantas ..... 191



## UNIDAD 7

### LOS CAMINOS DE LA MATERIA Y DE LA ENERGÍA

**EN LOS AMBIENTES NATURALES** ..... 166/167

SUPERVIVENCIA EN EL ESPACIO ..... 168

UN MICROCOSMOS PARA ANALIZAR ..... 169

LA VIDA EN OTROS SISTEMAS ..... 169

CADENAS ALIMENTARIAS ..... 170

TRAMAS ALIMENTARIAS O TRÓFICAS ..... 172

DESCOMPOSICIÓN Y DESCOMPONEDORES ... 173

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

Ser o no ser...biodegradable ..... 175

## UNIDAD 8

### LOS CAMINOS DE LOS MATERIALES

**Y DE LA ENERGÍA EN LA CIUDAD** ..... 192/193

EL CRECIMIENTO URBANO Y LA GENTE ..... 194

COMPONENTES FÍSICOS DEL AMBIENTE  
URBANO ..... 195

ENTRADAS Y SALIDAS DE MATERIALES,  
ENERGÍA E INFORMACIÓN ..... 196

EL AGUA EN LA CIUDAD ..... 197

POTABILIZACIÓN ..... 199

INGRESO Y CONSUMO DE LOS ALIMENTOS ... 202

USOS DE LA ENERGÍA .....	204
LOS PROBLEMAS DEL TRANSPORTE .....	208
EL AIRE Y EL CLIMA EN LA CIUDAD.....	208
ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	209
LOS SISTEMAS ARTIFICIALES SUBSIDIADOS..	211
EL HOMBRE, EL AMBIENTE Y LA EDUCACIÓN	214



## UNIDAD 9

<b>LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>216/217</b>
¿QUÉ ES LA CONTAMINACIÓN? .....	218
LA CONTAMINACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA.....	218
Pero, ¿qué se entiende por contaminación?..	218
LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA .....	222
EL AGUJERO DE OZONO.....	223
EL SMOG .....	225
CONTAMINACIÓN SONORA .....	232
ESTAMOS HACIENDO ALGO.....	233
Tratamiento y reutilización de los desechos .....	233
Cómo contaminar menos: la nafta “ecológica” .....	233
Para que el papel no contamine: reciclado del papel .....	234

CÓMO ELIMINAR RESIDUOS PELIGROSOS ...	235
El caso de los lava- autos.....	235
CALIDAD DE VIDA, SALUD Y AMBIENTE .....	236

## UNIDAD 10

<b>DESDE LA TIERRA HACIA LAS ESTRELLAS</b> 238/239	
EL SISTEMA SOLAR Y LA TIERRA .....	240
ELEMENTOS DE LA ESFERA TERRESTRE .....	242
MOVIMIENTOS DE LA TIERRA.....	243
DURACIÓN DEL AÑO.....	246
CONSTITUCIÓN DE LA TIERRA.....	248
VIAJE A LAS ESTRELLAS .....	248
COMIENZO DEL VIAJE: LA TIERRA.....	249
LOS TAMAÑOS Y LAS DISTANCIAS .....	250
LA LUNA Y LOS PLANETAS .....	251
EL SOL, NUESTRA ESTRELLA CERCANA .....	251
LA VÍA LÁCTEA .....	253
LA DISTANCIA ENTRE LAS ESTRELLAS .....	254
MIRANDO EL PASADO.....	255
¿VIAJE A LAS ESTRELLAS? .....	255

