

CIENCIAS NATURALES 1

Alejandro J. Balbiano, Carolina Cambiasso, Adela V. Castro,
Fabián G. Díaz, Elina I. Godoy, María Cristina Iglesias,
Celia E. Iudica, Mariana B. Jaul, Fernando A. Karaseur,
Gabriel D. Serafini



ÍNDICE

SECCIÓN I

Los materiales y sus transformaciones 8

1. Los materiales y sus propiedades10	
La materia y los materiales	11
El estado físico de la materia	
Propiedades cuantificables de la materia	12
Magnitudes fundamentales y derivadas	
Propiedades extensivas de la materia.....	13
La masa y el peso	
El volumen	
Propiedades intensivas	14
La densidad	
La flotabilidad	
La dureza	
La conductividad térmica	
La conductividad eléctrica	
Clasificación de los materiales según su origen	16
Los materiales naturales	
Los materiales artificiales	
Derribando mitos. ¿Las remeras de algodón son “ecológicas”?	
Clasificación de los materiales por sus propiedades.....	18
Los metales	
Los cerámicos	
Los plásticos	
Otras familias de materiales	
Mirar desde la ciencia una escultura Cuando el mármol se hace estatua	20
HECHO EN ARGENTINA Un proyecto con mucha fibra.....	21
Actividades finales	22
2. Las mezclas24	
Los sistemas materiales	25
Las sustancias y las mezclas.....	26
Las mezclas heterogéneas	27
Las mezclas homogéneas o soluciones	28
La concentración	
La solubilidad	
Separación de mezclas heterogéneas	30
Derribando mitos. ¿Se corta la mayonesa al mirarla?	
Separación de mezclas homogéneas	32
Mirar desde la ciencia un programa de televisión ¿Mezclas peligrosas o saludables?.....	34

HECHO EN ARGENTINA

Espuma de fama mundial 35

Actividades finales 36

3. El agua 38

Las propiedades del agua..... 39

El agua en la Tierra 40 || Las aguas oceánicas | |
Las aguas continentales	
El agua en los seres vivos	42
El agua en el ser humano	
El ciclo del agua.....	43
Los usos del agua	44
La contaminación del agua	
Derribando mitos. ¿No se debe tomar agua durante las comidas?	
El agua potable.....	46
Aguas minerales y mineralizadas	
El proceso de potabilización	
Mirar desde la ciencia una obra arquitectónica La fuente de agua más famosa del mundo.....	48

HECHO EN ARGENTINA

Agua segura..... 49

Actividades finales..... 50

SECCIÓN II

Energías, cambio y movimientos 52

4. Energía: diversidad y cambio 54

El concepto de energía 55 || Las características de la energía..... | 56 |
Unidades de energía	
Las formas de energía.....	58
Algunos mecanismos de transferencia de energía	
Derribando mitos. ¿Es cierto que las centrales nucleares emiten gases tóxicos?	
Las fuentes de energía	60
La energía solar	
La energía eólica	
La energía geotérmica	
La energía mareomotriz	
La energía de los combustibles fósiles	
La energía de la biomasa	
Los recursos energéticos	62
El cuidado de los recursos energéticos	
Mirar desde la ciencia un libro El combustible del futuro	64

HECHO EN ARGENTINA

El Febomóvil, con mucho Sol 65

Actividades finales 66

5. Los intercambios de energía 68

Las ondas 69

Ondas transversales y longitudinales

Intercambios de energía sonora 70

La energía de las ondas sonoras

La reflexión del sonido

Intercambios de energía lumínica 72

Las ondas electromagnéticas

Las fuentes luminosas

Los cuerpos iluminados

El comportamiento de los cuerpos frente a la luz

La reflexión y la refracción de la luz 74

Las lentes

La descomposición de la luz

La energía térmica 76

El calor y la temperatura

Intercambios de energía térmica

Derribando mitos. *¿La ropa de abrigo calienta el cuerpo?*

Mirar desde la ciencia un vitral

Muros de luz 78

HECHO EN ARGENTINA

Ruidos molestos 79

Actividades finales 80

6. Los movimientos 82

El movimiento 83

La trayectoria y el desplazamiento 84

Tipos de trayectorias

El desplazamiento 85

La rapidez 86

La velocidad 87

Velocidad constante y variable

La aceleración 88

La aceleración en el movimiento rectilíneo

Representación matemática del movimiento 89

Derribando mitos. *Lo que no se mueve, ¿está quieto?*

Movimientos de caída 90

La resistencia del aire

La rapidez límite

Mirar desde la ciencia una actividad deportiva

Usain Bolt versus el colectivo 92

HECHO EN ARGENTINA

Velocidad "controlada" 93

Actividades finales 94

SECCIÓN III

La Tierra y el Universo 96

7. El Universo y el Sistema Solar 98

La observación del cielo 99

Los objetos del Universo

Las distancias en el Universo 100

Instrumentos para conocer el Universo

El origen del Universo 101

Derribando mitos. *¿Todo lo que vemos en el cielo existe?*

El Sistema Solar 102

Componentes del Sistema Solar

Los planetas interiores 104

Los planetas exteriores 105

Mirar desde la ciencia una película

Nuevos mundos 106

HECHO EN ARGENTINA

Proyecto con vuelo propio 107

Actividades finales 108

8. Los movimientos en el Sistema Solar 110

El cielo y sus cambios 111

Los movimientos aparentes de los astros 112

El movimiento aparente del Sol

El movimiento aparente de la Luna

Los movimientos reales de los astros 114

La Tierra y sus movimientos

Los movimientos de la Luna

Derribando mitos. *¿Hay un conejo o una cara en la Luna?*

Mirar desde la ciencia una película

Nada de gravedad 116

HECHO EN ARGENTINA

Satélites "made in Argentina" 117

Actividades finales 118

SECCIÓN IV

Interacción y diversidad en los sistemas biológicos 120

9. Los seres vivos: unidad y diversidad 122

Las características de los seres vivos 123

Las funciones exclusivas de los seres vivos 124

Organismos con distinto tipo de nutrición

Los seres vivos como sistemas 125

Sistemas aislados, cerrados y abiertos

Los seres vivos como sistemas abiertos		Control y regulación nerviosos	
Las células	126	El sostén y el movimiento	
Funciones y tipos celulares		Control y regulación hormonales	
La célula animal y la célula vegetal	127	La función de reproducción en los animales	158
Los niveles de organización	128	La reproducción asexual	
La biodiversidad	129	La reproducción sexual	
Biodiversidad y evolución		El desarrollo embrionario	
La clasificación de los seres vivos	130	El cortejo	
Taxonomía y categorías taxonómicas		Ventajas y desventajas de los dos tipos	
La clasificación actual de los seres vivos		de reproducción	
Mirar desde la ciencia una serie animada		Mirar desde la ciencia una película	
La evolución de las especies		Noé, el cuidador de los animales.....	160
según Homero Simpson	132	HECHO EN ARGENTINA	
HECHO EN ARGENTINA		El monte de los loros	161
Dulce biodiversidad.....	133	Actividades finales	162
Actividades finales	134		
10. Las plantas	136	12. Los hongos, los protistas y las bacterias	164
El reino Plantae	137	Ni plantas ni animales	165
Los órganos de las plantas	138	Los virus	
Otros tipos de órganos en plantas		Los hongos	166
La función de nutrición en las plantas	140	Diversidad de hongos	
La circulación y la transpiración		La relación y la reproducción en los hongos	
La respiración		La nutrición de los hongos	
Derribando mitos. Si ponemos plantas en el dormitorio, ¿nos puede faltar el aire mientras dormimos?		Derribando mitos. ¿Los hongos son plantas?	
La función de relación en las plantas	142	Los protistas	168
La función de reproducción en las plantas.....	143	Los protistas heterótrofos	
La reproducción sexual en las plantas con flor		Los protistas autótrofos	
La reproducción en las plantas sin flor		La relación y la reproducción de los protistas	
Mirar desde la ciencia un libro		Las bacterias y las arqueas	170
Pócimas y varitas mágicas	144	La relación y la reproducción de las bacterias	
HECHO EN ARGENTINA		La nutrición de las bacterias	
Cuidemos el maíz andino.....	145	Los microorganismos y el ambiente	172
Actividades finales	146	Los microorganismos beneficiosos	
		Los microorganismos perjudiciales	
11. Los animales	148	Prevención de enfermedades infecciosas	
La función de nutrición en los animales.....	149	Mirar desde la ciencia una escultura	
La alimentación y la digestión	150	Arte microbiológico	174
El proceso digestivo en los invertebrados		HECHO EN ARGENTINA	
El proceso digestivo en los vertebrados		Hongos comestibles.....	175
Derribando mitos. ¿Los dragones existen?		Actividades finales	176
La respiración.....	152		
La respiración en invertebrados		13. Las relaciones tróficas	178
La respiración en vertebrados		Ambientes y ecosistemas	179
La circulación	154	Las relaciones tróficas	180
La excreción.....	155	Los niveles tróficos	
La función de relación en los animales	156	Las cadenas tróficas	
		Las redes tróficas	

Derribando mitos. ¿Las hormigas llevan hojas al hormiguero para comérselas?	
Energía y materia en los ecosistemas.....	182
El flujo de la energía	
El ciclo de la materia	
Alteración de los ecosistemas.....	184
La deforestación	
La introducción de especies exóticas	
El comercio ilegal de especies	
La caza y la pesca abusivas	
Mirar desde la ciencia un libro	
Historia sobre gatos y gaviotas empetroladas	186
HECHO EN ARGENTINA	
La bahía de los delfines.....	187
Actividades finales	188
14. El organismo humano	190
La complejidad del organismo humano.....	191
La función de nutrición	192
El sistema digestivo	
El sistema respiratorio	
El sistema circulatorio	
El sistema linfático	
El sistema excretor	
La función de relación.....	196
El sistema nervioso	
El sistema endocrino	
El sistema locomotor	
Mirar desde la ciencia una escultura	
Esculturas humanas hiperrealistas	198
HECHO EN ARGENTINA	
Una mano 3D.....	199
Actividades finales	200
15. El desarrollo y la reproducción en el ser humano	202
Las etapas del desarrollo	203
El sistema reproductor masculino	204
El sistema reproductor femenino.....	206
El ciclo menstrual	
La gestación	208
El desarrollo embrionario	209
Derribando mitos. ¿Panza en pico, varón, y panza redonda, mujer?	
La sexualidad humana	210
Géneros y estereotipos	
Aspectos psicosociales de la adolescencia	
Educación sexual en la adolescencia	
Mirar desde la ciencia un libro hecho película	
La amistad, una historia sin nada de terror	212
HECHO EN ARGENTINA	
A favor de la lactancia	213
Actividades finales	214
16. La alimentación en el ser humano	216
La importancia de la alimentación	217
Funciones de los nutrientes	
Los nutrientes y los alimentos	218
Tipos de alimentos	
El valor energético de los alimentos	
La alimentación saludable	220
Consejos nutricionales	
Los requerimientos nutricionales	221
La malnutrición	222
Déficit o exceso de un nutriente	
Trastornos alimentarios	
Derribando mitos. ¿Es verdad que al comer espinaca tenemos más fuerza?	
Mirar desde la ciencia una publicidad	
Belleza y alimentación	224
HECHO EN ARGENTINA	
Una harina con tradición.....	225
Actividades finales	226
Herramientas para aprender Ciencias naturales	228
1. Descripción y explicación	229
2. Argumentación.....	230
3. Búsqueda de información	231
4. Observación científica	232
5. Preguntas e hipótesis	233
6. Diseño y realización de experimentos.....	234
7. Uso y diseño de modelos	235
8. Utilización de instrumentos de medición	236
9. Planteo y resolución de un problema científico..	237
10. Uso de gráficos.....	238
11. Salida de campo	239
12. Informe de investigación	240
Recursos en línea para ampliar lo aprendido	
En las páginas 13, 43, 61, 87, 111, 131, 171, 183, 207, y 217.	