

Serie VAIVÉN

Recursos para el docente

**Ciencias
Naturales**

Nación

4

- Planificaciones
- Solucionario

Proyecto y dirección editorial: Raúl A. González
Subdirectora editorial: Cecilia González
Coordinadora editorial: Vanina Rojas
Jefe de arte: Jessica Erizalde

Edición

Gabriela Schiavi

Autoría

Gabriela Schiavi

Corrección

Victoria Cabanne

Diagramación

Eugenia San Martín Vivares

**Tratamiento de imágenes,
archivo y preimpresión**

Liana Agrasar

**Secretaría editorial y
producción industrial**

Lidia Chico

Índice

Recursos para el docente

Ciencias Naturales 4

- Planificación según los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) 3
- Solucionario 5

Planificación según los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP)

Objetivos:

- Promover la interpretación y resolución de problemas significativos a partir de saberes y habilidades del campo de la ciencia escolar para contribuir al logro de una progresiva autonomía en el plano personal y social.
- Brindar a los alumnos oportunidades para que planifiquen y realicen exploraciones a fin de indagar acerca de los fenómenos naturales y sus alcances.
- Brindar oportunidades para realizar observaciones, registros en distintos formatos (gráficos, escritos) y comunicaciones sobre la diversidad, las características, los cambios y/o ciclos de los seres vivos, el ambiente, los materiales y las acciones mecánicas.
- Fomentar la búsqueda de información en bibliotecas, diccionarios, bases de datos relacionados con la ciencia, como así también la organización de esa información y la producción y comprensión de textos orales y escritos relacionados con las actividades de la ciencia escolar.
- Promover, frente a ciertos fenómenos, que los alumnos formulen hipótesis adecuadas a la edad y el contexto; compararlas con las de sus compañeros y con algunos argumentos basados en los modelos científicos, y proponer el diseño de diferentes modos de poner a prueba esas hipótesis.
- Incorporar la realización de actividades experimentales adecuadas a la edad y el contexto.
- Alentar la elaboración de conclusiones a partir de las observaciones realizadas, la información disponible, los datos experimentales, los debates, la confrontación de ideas en clase; socializar la reflexión sobre lo producido y las estrategias que se emplearon y dar las razones que permiten sostener esas conclusiones.
- Ofrecer a los alumnos la oportunidad de utilizar de manera adecuada instrumentos y aparatos sencillos siguiendo las instrucciones del docente y atendiendo a las normas de seguridad.

Período	Eje	Capítulos	Contenidos
PRIMER BIMESTRE	Seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios	1. Los ambientes	Caracterización de los ambientes aeroterrestres cercanos, comparándolos con otros lejanos y de otras épocas. Establecimiento de relaciones con los ambientes acuáticos y de transición. Caracterización del ambiente como el resultado de múltiples interacciones, es decir, de las relaciones entre las condiciones ambientales y los seres vivos que habitan en él. Descripción de la selva. Descripción del desierto y del ártico como ejemplos de ambientes extremos.
		2. Las personas y el ambiente	Caracterización de factores bióticos y abióticos que modifican el ambiente. Identificación del ser humano como agente modificador del ambiente y el reconocimiento de la importancia de las personas en la preservación del ambiente. Reconocimiento de algunas causas de contaminación ambiental. Valoración de la importancia de preservar la biodiversidad. Conocimiento y valoración de la importancia de la reutilización y el reciclado de los desechos.
		3. Clasificación de los seres vivos	Diferenciación de los grupos de organismos (animales, plantas, hongos y microorganismos). Consideración de algunas características climáticas y edáficas; reconocimiento de la interacción entre estas y los seres vivos. Reconocimiento de los cambios producidos en las ideas científicas a lo largo del tiempo. Caracterización de los hongos y su acción en la descomposición de materia orgánica.

Ciencias Naturales 4

Período	Eje	Capítulos	Contenidos
SEGUNDO BIMESTRE	Seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios	4. Las adaptaciones de los seres vivos	Reconocimiento de la diversidad de los ambientes, sus características y los seres vivos que habitan en ellos. Identificación y clasificación de las principales adaptaciones morfofisiológicas que presentan los seres vivos en relación con el ambiente (absorción, sostén y locomoción, cubiertas corporales, comportamiento social y reproducción). Identificación de las adaptaciones que presentan los animales a ambientes fríos y cálidos extremos. Establecimiento de relaciones entre las características de los seres vivos y los factores limitantes y compensadores que el medio ofrece.
		5. Sostén y movimiento en el ser humano	Caracterización de las funciones de sostén y de locomoción en el ser humano. Reconocimiento de la relación entre la forma y la función de los huesos. Reconocimiento y función de las articulaciones y los músculos. Identificación de las posibilidades de movimiento de los distintos tipos de articulaciones. Identificación de posturas adecuadas e inadecuadas de nuestro cuerpo. Reconocimiento de la importancia del cuidado del sistema óseo-artro-muscular.
TERCER BIMESTRE	Los materiales y sus cambios	6. Los materiales y sus propiedades	Reconocimiento de la existencia de materiales naturales (como los minerales) y materiales producidos por el hombre (como los cerámicos y los plásticos). Identificación de las propiedades de los materiales, estableciendo relaciones con sus usos y sus estados de agregación. Reconocimiento de la diferencia entre los materiales conductores del calor y de la electricidad y los aislantes. Interpretación de los fenómenos electrostáticos como consecuencia del frotamiento de ciertos materiales. Reconocimiento de fenómenos de atracción y repulsión a partir de la exploración de las fuerzas electrostáticas. Interpretación del magnetismo como una fuerza que actúa a distancia. Exploración de la acción de los imanes para establecer las características de la fuerza magnética.
		7. Las familias de los materiales	Conocimiento de las principales familias de materiales (cerámicos, plásticos y metales). Selección de los materiales en función de las características del objeto a fabricar. Conocimiento y valoración de la importancia del reciclado de los materiales en la conservación del ambiente.
CUARTO BIMESTRE	La Tierra, el Universo y sus cambios	8. La Tierra	Caracterización de la Tierra como cuerpo cósmico. La forma de la Tierra según las distintas civilizaciones. Reconocimiento de los movimientos de rotación y traslación. Sus consecuencias. Acercamiento a la noción de las dimensiones de nuestro planeta. Reconocimiento del ciclo de los días y las noches y del movimiento aparente de las estrellas como consecuencia de la rotación de la Tierra.
		9. La Tierra como sistema material	Reconocimiento del planeta Tierra como sistema material y de los subsistemas en que puede dividirse para su estudio. Identificación de las principales características de la geosfera.
		10. Los cambios en la geosfera	Identificación de los principales procesos que se producen en el subsistema geosfera, destacándose aquellos que lo transforman, como por ejemplo terremotos y erupciones volcánicas. El movimiento de las placas tectónicas y sus consecuencias.

Capítulo 1: Los ambientes aeroterrestres

Página 9

- loro / mono / árbol / mariposa
 - suelo / piedra / agua
- camello / cactus
- Se espera que los alumnos infieran que los seres vivos pueden relacionarse a través de la alimentación, de la reproducción, de la búsqueda de refugio.
 - Se espera que los alumnos infieran que los seres vivos se relacionan con el agua porque esta es esencial para su vida, y con el suelo porque las plantas obtienen de él los nutrientes y los animales pueden vivir en él o cavar madrigueras para refugiarse.

Página 11

- Factores bióticos: árboles / pájaros / insectos / lombrices / bacterias / hongos / plantas

Factores abióticos: suelo / luz del Sol / agua
- El ambiente es el medio en que habitan todos los seres vivos y con el cual se relacionan.
- acuático
 - aeroterrestre
 - de transición
- Intensidad de la luz del Sol, el tipo de suelo, el relieve.

Página 13

- Se espera que el cuadro se resuelva de la siguiente manera

	SELVA	DESIERTO
TEMPERATURAS	altas	bajas
LLUVIAS	abundantes	escasas
VARIEDAD DE SERES VIVOS	mayor	menor

- Resolución personal.
- Precipitaciones escasas, vientos fuertes, temperaturas muy bajas.
- Resolución personal.

Página 15

Infografía: Los ambientes

- Resolución grupal.

Página 16

Somos parte

- Resolución grupal.

Página 17

Ciencia en práctica

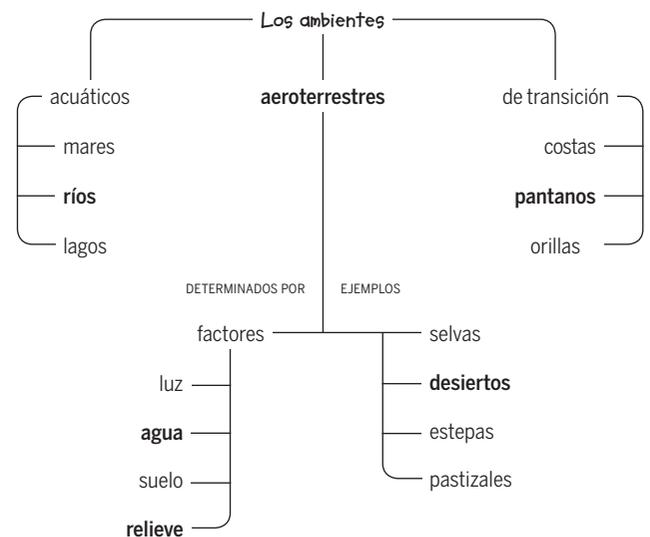
- Resolución con el docente durante el desarrollo de la experiencia.

Página 18

- Una fotografía.
 - Un paisaje
 - Árido, seco.
 - Se ven plantas. Poca variedad. Hay algunos arbustos.
 - Frío.
 - Ambiente frío, de montaña.
- Resolución personal.

Página 19

Cuadro de situación



Página 20

El medallero

1. (A) suelo / (B) mariposa / (B) hongos /
(A) temperatura / (A) agua / (B) árbol
2. Acuático: mar.
Aeroterrestre: selva, bosque, desierto.
De transición: orilla del río.
3. Están sobre tierra firme. Tienen diferentes relieves.
4. En la selva el clima es cálido y húmedo. La vegetación se distribuye en niveles. El suelo es húmedo.
5. Escasas lluvias. / Mucha diferencia de la temperatura entre el día y la noche. / Poca variedad de seres vivos.
6. cardón
7. (F)

Capítulo 2: Las personas y el ambiente

Página 21

1. Se espera que el alumno infiera que el ambiente no fue siempre así, que fue modificado porque se construyó un centro deportivo (hotel, aerosilla, etc.).
2. Hotel, aerosilla, casita, etc.
3. Las personas.

Página 23

1. Lentos: son aquellos que transforman gradualmente el ambiente. Se perciben al cabo de cientos o millones de años.
Violentos: se producen en períodos cortos de tiempo y modifican rápidamente el paisaje.
2. Violentos (erupción volcánica y terremotos).
3. impacto / negativo / positivo
4. Resolución grupal.

Página 25

1. a. Que tiene pocos nutrientes.
b. Podría deberse a que siempre cultivó maíz.
c. Dejándolo descansar y rotando los cultivos.
2. falso / verdadero
3. a. y b. Resolución grupal.

Página 27

Infografía: Los incendios forestales y la biodiversidad

1. a. Resolución personal.
b. Resolución personal.
2. Evitar quemar basura. Evitar prender fuego.
No tirar plásticos al suelo, ya que es un material altamente inflamable.

Página 28

Somos parte

1. y 2. Resolución grupal.

Página 29

Ciencia en práctica

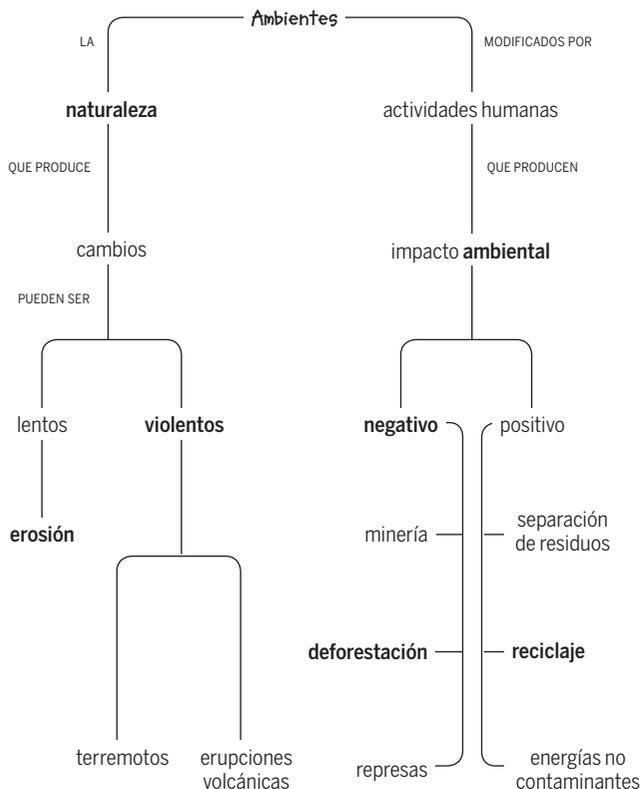
- Resolución con el docente durante el desarrollo de la experiencia.

Página 30

- 1., 2. y 3. Resolución personal.
4. Segundo párrafo: Tiene patas largas y una cola con una borla negra en el extremo.
Tercer párrafo: Durante el verano, su dieta está compuesta casi exclusivamente de conejos. En invierno caza ciervos jóvenes.
5. Por ejemplo: (la cola) que suele mantener erguida en momentos de peligro, para buscar alimento recorre siete kilómetros diarios.

Página 31

Cuadro de situación



Página 32

El medallero

1. (R) / (L) / (R) / (R)
2. impacto
3. tala de árboles / monocultivo / pastoreo excesivo
4. Enterrar basura en el suelo. / Arrojar residuos al agua.
5. componente / contamina
6. verdadero / falso
7. áreas protegidas

Capítulo 3: La clasificación de los seres vivos

Página 33

1. Todos los organismos observados tienen estas características: nacen, crecen, se desarrollan, se reproducen y mueren.
2. Ambiente terrestre: margaritas, caracol, cebra. / Ambiente acuático: pez payaso. / Ambiente aeroterrestre: mosca, tucán.
3. Ambiente terrestre: las plantas tienen raíces, tallos y hojas; los animales, patas.
Ambiente acuático: los peces tienen aletas.
Ambiente aeroterrestre: las aves y los insectos poseen alas.

Página 35

1. Aristóteles distinguió las plantas de los animales por su capacidad de desplazarse. Las primeras no lo hacen, mientras que los segundos sí. También distinguió el grupo sin vida de los minerales.
2. Pino: plantas / Caballo: animales / Bacteria: microorganismo / Hongo de sombrero: hongos
3. Resolución grupal.

Página 37

1. Todas las plantas fabrican su propio alimento.
2. Las plantas vasculares poseen tubos internos de conducción para el transporte del agua y otras sustancias. Las plantas no vasculares carecen de ellos.
3. Existen dos grupos de plantas vasculares: las plantas sin semillas, que no tienen ni flores ni semillas y se reproducen por esporas; y las plantas con semillas, que poseen flores como estructura reproductiva.
4. Resolución personal.
5. Resolución personal.

Página 39

1. Para clasificar a los animales en vertebrados e invertebrados se tiene en cuenta la presencia o no de columna vertebral y huesos. Los vertebrados los poseen, mientras que los invertebrados carecen de ambos.
2. Resolución personal.
3. mamífero / anélido / anfibio / reptil / pez

Página 40

Somos parte

1. Resolución personal.
2. Resolución grupal.

Página 41

Ciencia en práctica

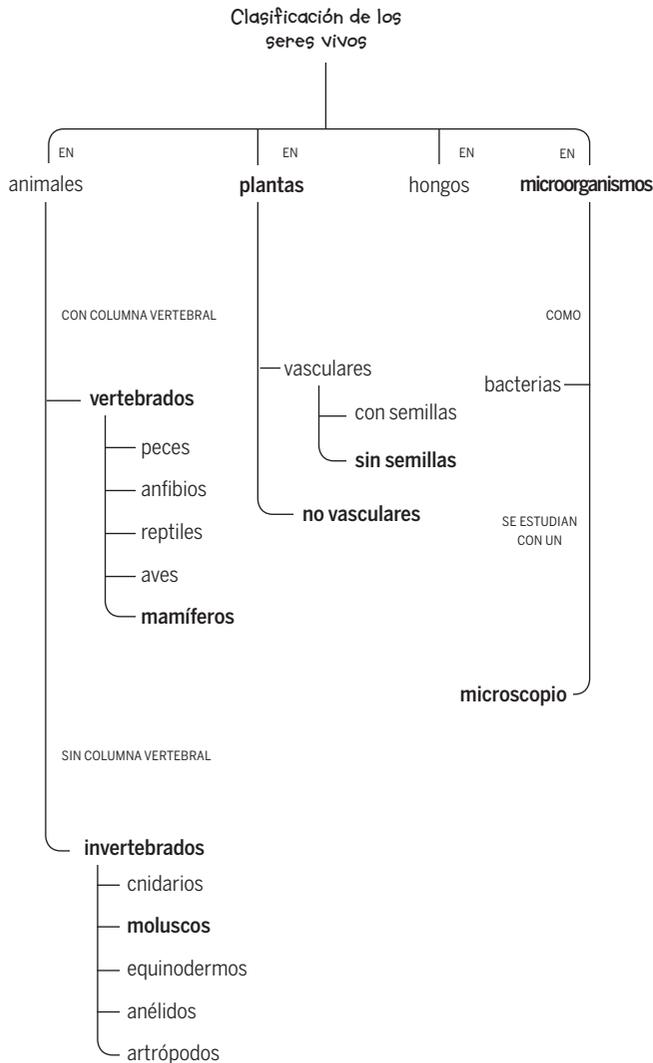
- Resolución con el docente durante el desarrollo de la experiencia.

Página 42

- Los peces: viven en ambientes acuáticos, tienen escamas y se reproducen por huevos.
- Los anfibios: cuando nacen viven en el ambiente acuático; de adultos, lo hacen en el ambiente aeroterrestre. Se reproducen por huevos.
- Los reptiles: la mayoría vive en ambientes aeroterrestres, tienen el cuerpo cubierto por placas, se reproducen por huevos con cáscara.
- Las aves: viven en ambientes aeroterrestres, tienen el cuerpo cubierto de plumas.
- Los mamíferos: la mayoría posee el cuerpo cubierto de pelos y se desarrollan dentro del cuerpo de la hembra.

Página 43

Cuadro de situación



Página 44

El medallero

1. (1) plantas y animales / (2) terrestres, acuáticos y aéreos
2. hongos
3. plantas no vasculares / plantas vasculares
4. (F) Los animales invertebrados tienen esqueleto interno.
5. (V) delfín / (V) serpiente / (I) caracol / (V) suricata
6. (2) Con un microscopio.
7. columna: tema / fila: subtema / celda: información

Capítulo 4: Las adaptaciones de los seres vivos

Página 45

1. a. osos / camellos
b. Ambiente frío: morsa, pingüino, focas, etc. /
Desierto: lagartija, rata canguro, zorro del desierto, etc.
2. Pelaje abundante, capa de grasa debajo de la piel, orejas pequeñas.
3. Resolución grupal.

Página 47

1. a. Bicho palo: color marrón (para confundirse con las ramas).
Águila: sentido de la vista muy desarrollado (para localizar presas).
b. de forma o morfológicas / de función o fisiológicas
c. Características que tienen los seres vivos que les permiten sobrevivir en determinados ambientes.
2. hojas grandes / raíces superficiales / tallos flexibles
3. Resolución personal.

Página 49

1. a., b. y c. Resolución personal.
2. (D) / (D) / (F) / (F) / (F)
3. falso / verdadero

Página 51

Infografía: Estrategias de las flores para la reproducción

1. a. Mariposas: la flor del beso. / Colibríes: las flores campanita. / Abejas: la flor de la violeta.
2. a. También el agua y el viento actúan como agentes polinizadores.
b. Si los insectos y las aves desaparecieran, habría menos plantas, ya que no existirían esos agentes que ayudan a la reproducción de las mismas.

Página 52

Somos parte

1. **a.**, **b.** y **c.** Resolución grupal.

Página 53

Ciencia en práctica

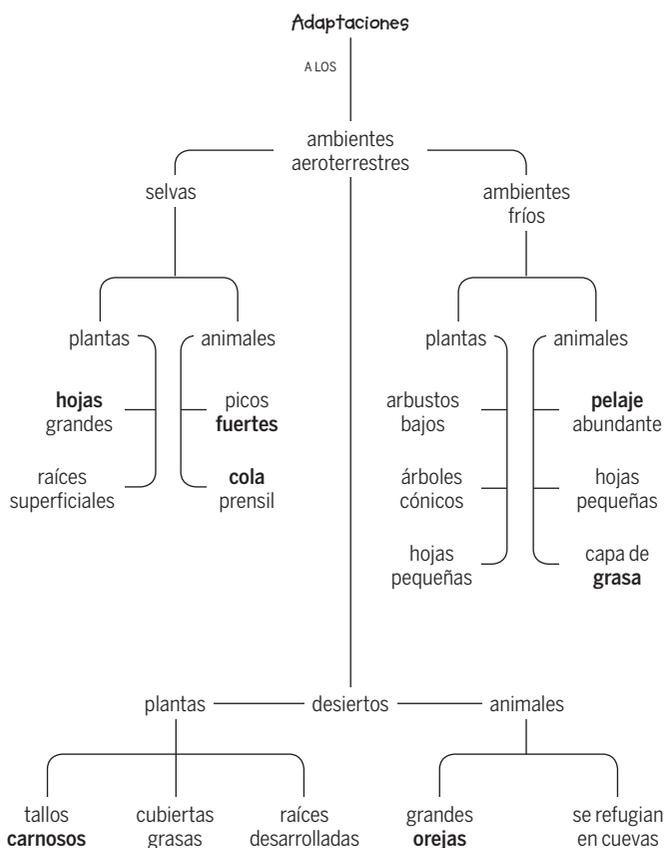
- Resolución con el docente durante el desarrollo de la experiencia.

Página 54

1. **a.**, **b.** y **c.** Resolución grupal.
2. Resolución grupal.

Página 55

Cuadro de situación



Página 56

El medallero

1. adaptaciones
2. (FO) / (FU) / (FO) / (FU)
3. grandes y anchas / flexibles
4. capa de grasa / pelaje abundante
5. oso melero: cola prensil / rana arborícola: ventosas en las patas / liebre del desierto: orejas grandes / oso polar: pelaje blanco
6. falso
7. reciclar papel / reutilizar el papel / plantar árboles

Capítulo 5: Sostén y movimiento en el ser humano

Página 57

1. Saltar, hacer fuerza y balancearse en las argollas, etc.
2. **a.** Los huesos, las articulaciones, los músculos.
b. Se torció el tobillo.
c. Esguinces, fracturas, luxaciones, fisuras, desgarros.
3. Resolución personal.

Página 59

1. **a.** tibia
b. vértebra
c. costilla
2. tibia : extremidad inferior / vértebra: tronco (columna vertebral) / costilla: tronco (tórax)
3. **a.** Resolución personal.
b. Es una articulación con la que se pueden realizar muchos movimientos. Es una articulación móvil.
4. Articulación inmóvil: huesos del cráneo. / Articulación semimóvil: articulaciones entre las vértebras.

Página 61

1. (V) / (I) / (V) / (V) / (I)
2. se fisuró dos costillas / desgarró en la pierna / esguince de rodilla
3. se fisuró dos costillas: huesos / desgarró en la pierna: músculos / esguince de rodilla: articulaciones
4. Resolución personal.

Página 62

Somos parte

1. Resolución grupal.

Página 63

Ciencia en práctica

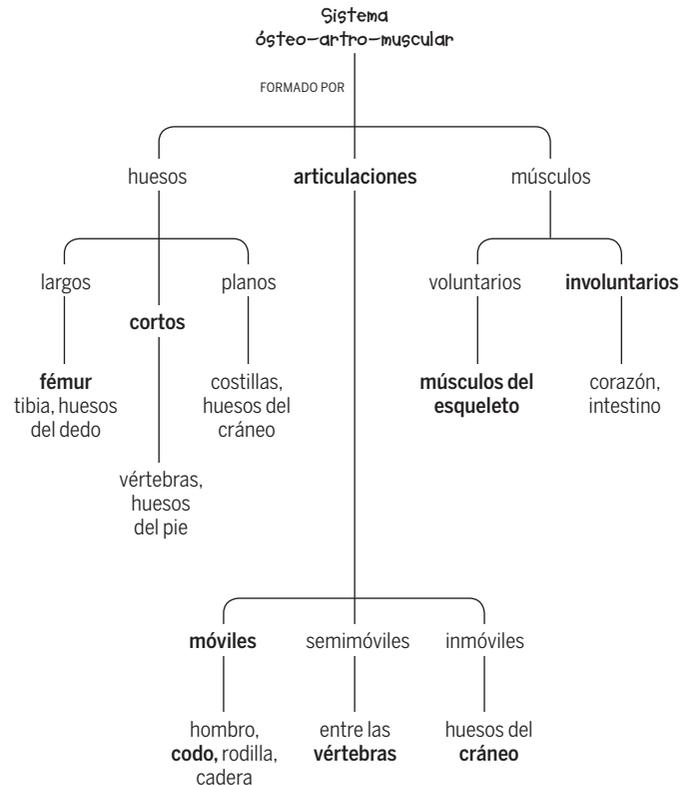
- Resolución con el docente durante el desarrollo de la experiencia.

Página 64

1. **a.**, **b.** y **c.** Resolución grupal.

Página 65

Cuadro de situación



Página 66

El medallero

1. Le da forma y sostén al cuerpo. / Protege ciertos órganos.
2. huesos / planos
3. plano: costilla / largo: fémur / corto: vértebra
4. verdadero / falso
5. voluntarios / tendones
6. (A) / (H) / (M) / (H) / (A)
7. No realizar actividad física.

Capítulo 6: Los materiales y sus propiedades

Página 67

- a.** Pava: para calentar agua. / Licuadora: para hacer licuados de frutas. / Cucharón: para revolver. / Cocina: para cocinar alimentos.
b. de metal, de plástico, de madera
c. Resolución personal.
- Una de madera.
- Licuadora. Se conecta con un cable desde la licuadora al tomacorriente de electricidad.

Página 69

- Los materiales naturales son aquellos que el ser humano extrae directamente de la naturaleza. Los materiales artificiales son aquellos modificados por las personas.
- Resolución personal.
- a.** metales **b.** diamantes / minerales / duros
c. vidrio **d.** duros **e.** diamante

Página 71

- El Sol, una estufa, una lámpara, el fuego.
- Conductores: conducen calor y electricidad / metales como oro, plata, aluminio y cobre. // Aislantes: aíslan el calor y la electricidad /plásticos, gomas, madera, corcho.
- (V) / (F) / (V)
- rayo

Página 73

- cables / pilas / lamparita
- El interruptor interrumpe el flujo de electricidad y apaga el positivo. Por ejemplo, la perilla del velador que usamos para prender y apagar es un interruptor.
- La primera opción es falsa. La forma correcta es: "La electricidad que utilizan las casas proviene de las centrales generadoras". La segunda opción es verdadera.
- Resolución personal.

Página 75

- a.** En una ciudad llamada Magnesia, ubicada en el actual territorio de Turquía.
b. El término *magnetita* se acuñó en honor a la antigua ciudad.
c. Es la propiedad que tienen ciertos materiales de atraer a otros materiales.
d. Existen los imanes naturales y los artificiales.
- Resolución personal.
- a.** atracción mutua / **b.** imantación / **c.** polos magnéticos

Página 77

Infografía: Clasificación de los residuos en la escuela

- a.** Resolución personal.
b. caja de pizza: cartón / frasco de mermelada: vidrio o plástico / lata de gaseosa: metal, aluminio.
- a.** y **b.** Resolución personal.

Página 78

Somos parte

- y **2.** Resolución personal.

Página 79

Ciencia en práctica

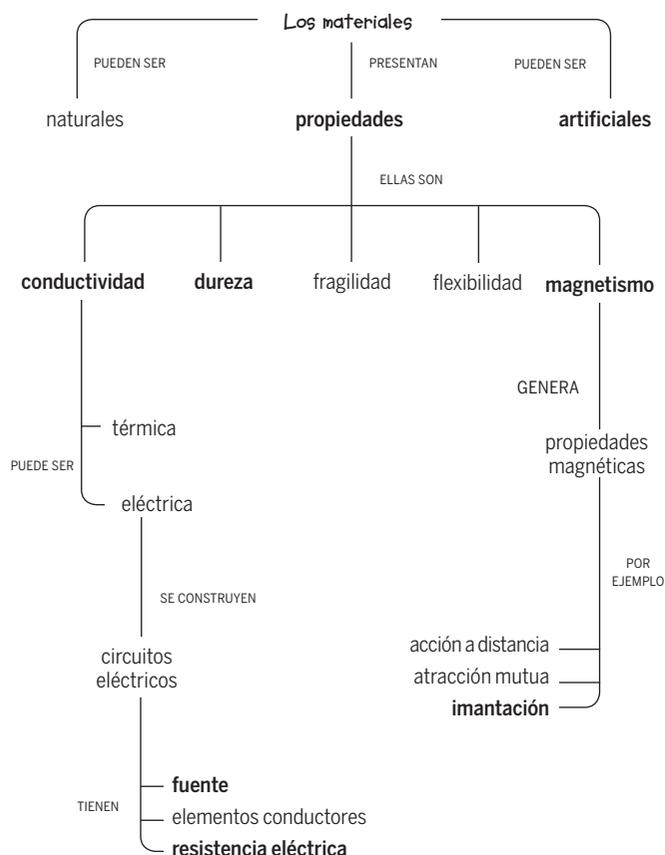
- Resolución con el docente durante el desarrollo de la experiencia.

Página 80

- Los fenómenos magnéticos se deben a la atracción de algunos objetos hacia ciertas rocas.
- a.** Se espera que los alumnos identifiquen su respuesta con el segundo texto.
b. La explicación del segundo texto.

Página 81

Cuadro de situación



Página 82

El medallero

1. Los materiales presentan diferentes propiedades.
2. goma: flexible / metal: conductor / vidrio: frágil
3. rozamiento
4. interrumpir la electricidad / cortocircuito
5. (3) / (4) / (1) / (2)
6. (PM) / (I) / (PM)
7. (F)

Capítulo 7: Las familias de los materiales

Página 83

1. **a.** Colador y trompeta: metal. Maceta: cerámica. Vasos y números: plástico. Computeras y platos: porcelana.
b. Cerámica y metal: naturales. Porcelana y plástico: artificiales. En este caso el plástico no es natural.
2. **a.** Se espera que los alumnos orienten sus respuestas hacia la descripción de cada material: texturas, transparencia / opacidad, colores, usos, etc.
b. El plástico no representa un peligro para los más chicos porque puede ser flexible en caso de que así lo requiera el producto y la edad, o rígido, pero sin peligro de que se corten o lastimen con él. Además es liviano. Todos los plásticos no son iguales: varía su rigidez, el tipo, los colores, etc. Por ejemplo, un mordillo para un bebé es blando, mientras que una fuente es de plástico duro. Depende de su función y del producto.

Página 85

1. **a.** Los plásticos pueden ser naturales o artificiales.
b. El primer plástico artificial fue creado en 1860.
c. El petróleo.
2. Son flexibles.
3. broche: PC / pote de helado: telgopor / caños de agua: PVC
4. La fabricación de los plásticos necesita del petróleo, un recurso no renovable.

Página 87

1. **a.** malos / **b.** se deforman / **c.** duros, frágiles
2. Los cerámicos porosos tienen en su estructura mínimos espacios o poros, por eso son permeables y dejan pasar agua, como la arcilla. Los cerámicos no porosos, en cambio, son impermeables porque no dejan pasar agua ni otras sustancias, como la porcelana. La arcilla es útil para fabricar macetas.
3. Tazas y platos de porcelana porque es impermeable.
4. Resolución personal.
5. Resolución personal.

Página 89

1. Una aleación es una mezcla de dos o más metales. Un ejemplo puede ser el bronce, una aleación de cobre, estaño y zinc. Otro ejemplo es el oro blanco, aleación entre el oro y un metal blanco como la plata.
2. (F) / (F) / (V)
3. Resolución personal.
4. Resolución personal.

Página 90

Somos parte

- 1., 2. y 3. Resolución personal.

Página 91

Ciencia en práctica

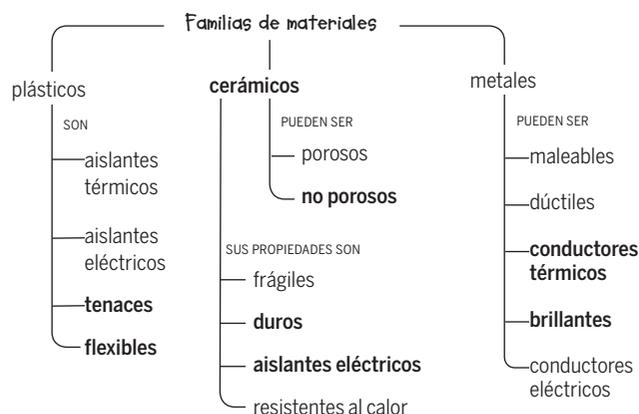
- Resolución con el docente durante el desarrollo de la experiencia.

Página 92

- El docente puede orientar con preguntas guía que ayuden a los alumnos a subrayar lo más importante. Además de aquellos conceptos destacados en negrita, hay otros destacados en cursiva que orientan al alumno para realizar el subrayado.

Página 93

Cuadro de situación



Página 94

El medallero

1. son tenaces / son flexibles
2. polietileno / policarbonato / telgopor
3. no porosos / porosos
4. plásticos / metales
5. cobre: fabricación de cables / acero: fabricación de herramientas / aluminio: fabricación de latas
6. limitados / reciclaje
7. (2) / (1) / (3)

Capítulo 8: La Tierra

Página 95

1. **a.** y **b.** Resolución personal.
2. Resolución grupal.
3. Ilumina la otra mitad de la Tierra.

Página 97

1. Resolución grupal teniendo en cuenta el texto de la página 96, donde encontrarán información acerca de la forma de la Tierra según las antiguas civilizaciones.
2. El barco parece que se cae o se hunde. En realidad desaparece lentamente debido a la esfericidad de la Tierra: primero desaparece la quilla del barco y luego el mástil.
3. geoide
4. La Tierra no es una esfera perfecta: está ligeramente achatada en los polos y ensanchada en su parte media. Esa forma se denomina geoide.

Página 99

1. Verdadera. El movimiento es aparente porque la que se mueve es la Tierra.
2. rotación / 24 / día
3. Resolución personal.

Página 101

1. **a.** bisiestro
b. traslación
c. febrero
2. **a.** horas / **b.** órbita
3. **a.** circunferencia ligeramente achatada (elíptica)
b. estaciones
4. No podemos ver el movimiento de las estrellas porque la distancia que nos separa de ellas es enorme. Su movimiento se puede percibir comparando distintas observaciones realizadas a lo largo del tiempo.

Página 103

Infografía: El Sistema Solar

1. **a.** Los planetas interiores son: Mercurio, Venus, Tierra, Marte. Todos ellos están formados por rocas. Los planetas exteriores son: Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno. Todos ellos están formados por gases.
2. Resolución personal.

Página 104

Somos parte

1. y 2. Resolución grupal.

Página 105

Ciencia en práctica

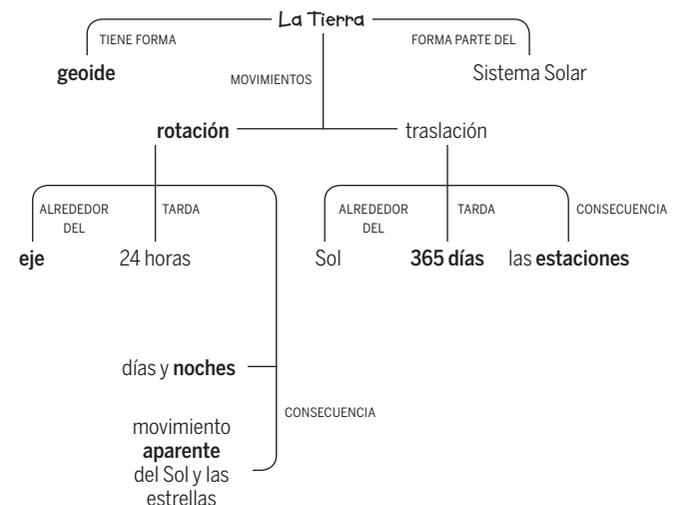
- Resolución con el docente durante el desarrollo de la experiencia.

Página 106

- Resolución grupal. El docente puede guiar a los alumnos para que realicen la actividad.

Página 107

Cuadro de situación



Página 108

El medallero

1. barco: aztecas / disco plano: babilonios / elefantes y tortuga: hindúes
2. Falsa.
3. aparente / rotación
4. 365 días.
5. Rotación: días, noches, eje.
Traslación: órbita, estaciones, año.
6. aparente / rotación
7. Nombre: Tierra / Sistema planetario: Sistema Solar / Galaxia: Vía Láctea

Capítulo 9: La Tierra como subsistema material

Página 109

1. lago, nieve
2. a. árboles, patos, montañas, nubes
b. aire
c. En el agua, en los árboles, en las montañas, en el fondo del lago.
3. Resolución grupal.

Página 111

1. cielo: atmósfera / montaña: geosfera / lago: hidrosfera / oso: biosfera
2. a. geosfera-hidrosfera / b. geosfera-biosfera / c. geosfera-atmósfera

Página 113

1. a. Las montañas son grandes elevaciones rocosas del terreno, de forma cónica, con laderas y una cumbre o cima. Los acantilados tienen paredes altas y pendientes verticales. Están en las costas del mar.
b. Los valles son depresiones del terreno ubicadas entre montañas. Las llanuras son grandes extensiones de terreno plano.
2. a. La forma o el aspecto de la superficie de la geosfera.
b. Sedimentarias, ígneas o metamórficas.
3. a. ígnea / b. metamórfica
4. Resolución personal.

Página 114

Somos parte

1. a. y b. Resolución grupal.
2. Resolución grupal.

Página 115

Ciencia en práctica

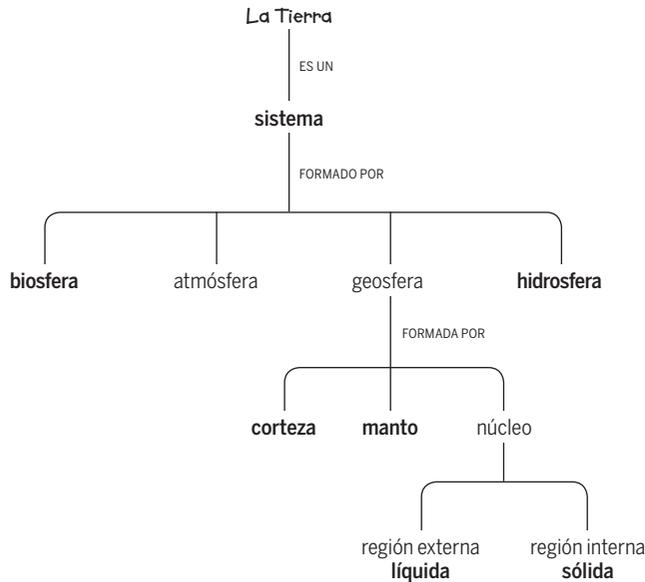
- Resolución con el docente durante el desarrollo de la experiencia.

Página 116

- Resolución grupal interpretando el modelo construido durante la actividad.

Página 117

Cuadro de situación



Página 118

El medallero

- hidrosfera: río / atmósfera: aire / geosfera: valle / biosfera: gaviota
- Falsa
- llanuras /acantilados
- transformación de otras
- (M) / (S) / (I) / (I) / (S) / (I)
- (1) núcleo / (2) manto / (3) corteza
- delgada / núcleo

Capítulo 10: Los cambios en la geosfera

Página 119

- a. rápido / rápido / lento
b. Inundación, erosión del viento, maremoto.
- En el interior de la geosfera.

Página 120

- (F) / (V) / (F) / (F)
- La litosfera está por la corteza y la parte superior del manto. Las placas litosféricas se mueven de forma independiente y en distintas direcciones. Los continentes se asientan sobre las placas litosféricas.
- Tectónica de placas / Gondwana
- a. Se separan, colisionan o se deslizan una junto a la otra.
b. Cuando se separan las placas emerge magma que rellena la grieta. Así se renueva la corteza en el fondo de los mares. Cuando las placas colisionan la corteza se pliega y se forman las cadenas montañosas. Cuando se deslizan una contra la otra se pueden producir terremotos.

Página 123

- a. Un terremoto es un temblor en la superficie de la tierra que se produce como consecuencia del choque o roce de las placas litosféricas.
b. Una erupción volcánica se produce cuando el magma acumulado en la cámara magmática sale al exterior.
- Resolución personal.
- a. De la erupción del volcán Calbuco ubicado al sur de Chile.
b. Transportadas por el viento.

Página 125

Infografía: Los maremotos

- Posibles consejos de evacuación: ir a zonas seguras que se encuentren a más de 30 metros de altura, no permanecer en las playas, etc.
 - Resolución personal.
 - El hipocentro es el punto interior de la geosfera donde se produce la falla de las placas y se libera energía. La energía liberada llega al epicentro, lugar de la superficie terrestre donde se produce el maremoto.

Página 126

Somos parte

- a., b., c. y d. Resolución grupal.

Página 127

Ciencia en práctica

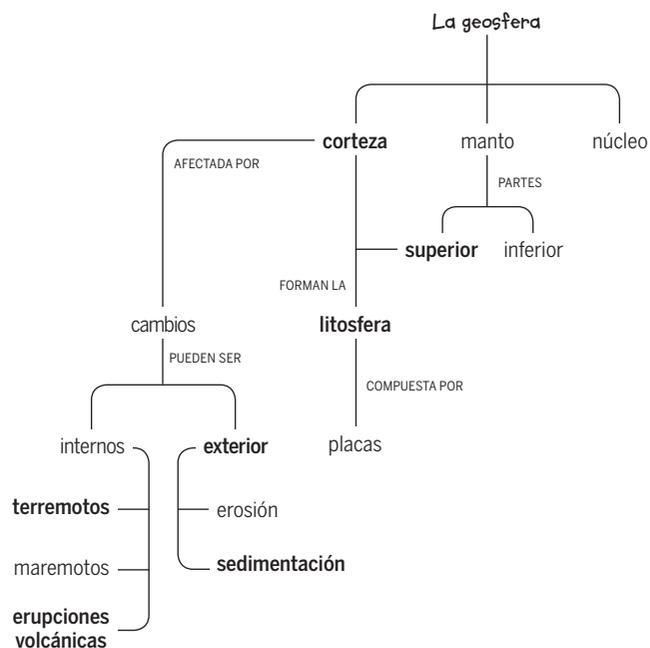
- Resolución con el docente durante el desarrollo de la experiencia.

Página 128

- Resolución personal.
- cenizas / lava / rocas ígneas
- son livianas / está en el interior de la geosfera / se enfría la lava

Página 129

Cuadro de situación



Página 130

El medallero

- la parte superior del manto
- verdadero
- externo: erosión, sedimentación / interno: terremoto / formación de montañas
- hipocentro / varias direcciones
- chimenea / lava / cráter
- magma / cámara magmática / lava
- erosión / sedimentación

Vaivén de actividades

Página 132

Clasificación

El juego de las claves.

1. Son todos invertebrados.

Página 133

Una fábrica especial

Fábricas de dióxido de carbono.

Se espera que los alumnos observen cómo se infla el globo como consecuencia de la producción de dióxido de carbono por parte de las levaduras. Verán también cómo se forman burbujas en el líquido que está dentro de la botella.

Los seres vivos

Crucigrama de seres vivos.

Aristóteles / levaduras / microscopio / peces / semilla / invertebrados / anfibios / vuelo / hongos / vasculares

Página 134

Microorganismos

Preparamos pan casero.

Se espera que los alumnos, a partir de la producción de pan casero, comprendan la función y el comportamiento de las levaduras. Las levaduras tienen la capacidad de fermentar los azúcares presentes en las harinas. Durante este proceso las levaduras producen dióxido de carbono, que provoca la formación de burbujas en el interior de la masa que la hacen levar. El proceso continúa en el horno. A los 50 °C, las levaduras mueren, cesa la fermentación y comienza la cocción.

A jugar con los microorganismos.

levaduras: segunda imagen / paramecios: primera imagen / bacterias: tercera imagen

Página 135

Sostén y movimiento

A mover el esqueleto.

Se espera que el alumno identifique las articulaciones que participan en los movimientos que se muestran en las imágenes.

Página 136

Los materiales I

A reciclar se ha dicho.

Se espera que los alumnos a través del reciclaje de materiales, como las botellas de plástico, preserven la naturaleza, así como también planteen el reciclaje como una alternativa para disminuir la contaminación del ambiente que los rodea.

Sopa de reciclaje.

Horizontales: plantas / aire puro / reciclar / reducir
Verticales: cuidado / reutilizar

Página 137

Los materiales II

Reciclamos otros materiales.

Se espera que los alumnos descubran, a través de la investigación, otros materiales que pueden ser reciclados, identifiquen los nuevos usos que pueden tener una vez reciclados y fomenten el cuidado del ambiente.

Materiales III

Miniencuesta.

Se espera que los alumnos conozcan los hábitos relacionados con el reciclaje de los materiales que tienen las personas de la comunidad escolar.

Páginas 138 y 139

Circuitos eléctricos I

Conectando circuitos.

Se espera que los alumnos armen circuitos eléctricos simples y en paralelo, comprendan su funcionamiento y reconozcan las precauciones necesarias a la hora de usar la electricidad.

Buenos y malos conductores.

Se espera que los alumnos reconozcan e identifiquen los materiales que son aislantes y los materiales que son conductores de la electricidad.

Página 140

Circuitos eléctricos II

Limones eléctricos.

1. Los limones actúan como fuente de energía, otorgando electricidad dentro del circuito.
2. Se dice que es una batería porque los limones están uno al lado del otro (si fuera una pila estarían apilados).

Página 141

Magnetismo I

Barcos imantados.

Se espera que los alumnos desarrollen la experiencia y realicen el juego para comprobar la función que realizan los imanes y distinguan las propiedades magnéticas que estos poseen.

Página 142

Magnetismo II

Después de jugar.

1. El fenómeno que permite movilizar los barcos hacia el puerto contrario es la imantación, ya que el imán adquiere la capacidad de atraer los clips de metal.
2. clips metálicos / imanes
3. Se utilizaron clips metálicos para construir los mástiles con el objetivo de atraer los barcos con los imanes de las varitas magnéticas y así trasladarlos al puerto contrario. Si los mástiles hubieran sido de plástico o madera, los barcos no se hubieran movido, porque los imanes solo atraen ciertos metales (hierro o aquellos que contienen hierro en su composición).

Las fuerzas

Las propiedades magnéticas.

1. Solo serán atraídos los clavos y la lana de acero porque tienen hierro en su composición.
2. Se espera que los alumnos realicen la misma actividad investigando diferentes objetos formados por otros metales.

Página 143

Movimiento de rotación

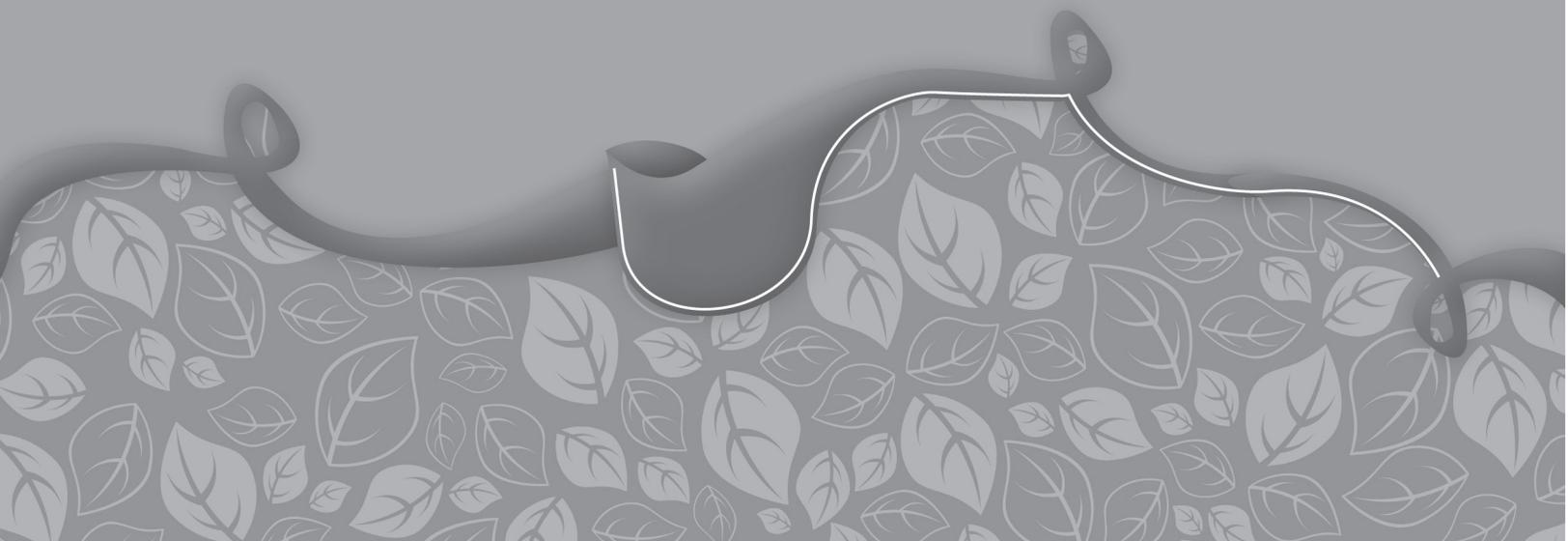
Los días y las noches.

1. Tierra: esfera de telgopor / Sol: linterna / Eje: aguja de tejer
2. Donde está Juan es de día. Donde está Ana es de noche.



Ciencias Naturales 4

Nación

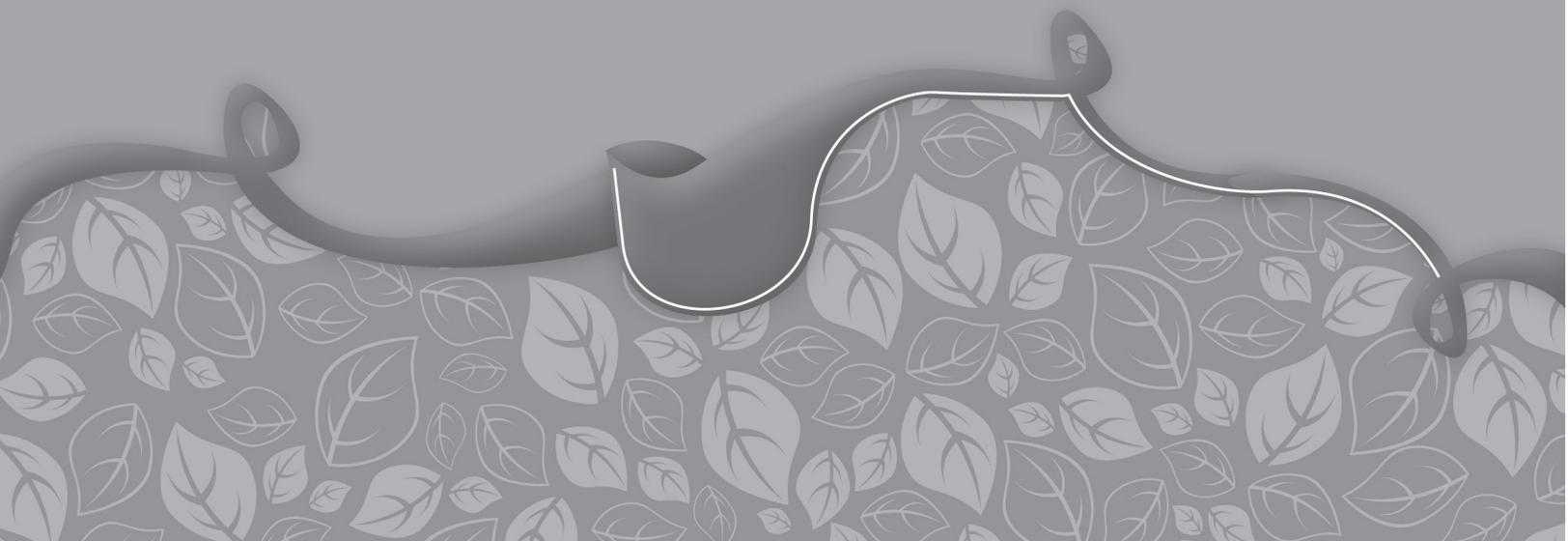


Serie VAIVÉN



Ciencias Naturales 4

Nación



Serie VAIVÉN