CUADERNO

Ciencias de la Naturaleza

4 PRIMARIA

SEGUNDO CICLO



PROYECTO SABER HACER

SANTILLANA

El cuaderno **Ciencias de la Naturaleza 4**, del **Proyecto Saber hacer**, del *Segundo Ciclo de la Educación Primaria es una obra colectiva creada, concebida y diseñada por el equipo de investigaciones pedagógicas de Editorial Santillana, S. A., en la República Dominicana, bajo la dirección editorial de* **CLAUDIA LLIBRE**.

Su creación y desarrollo ha estado a cargo del siguiente equipo:

Texto: ***Ana Báez*** (dominicana): Licenciada en Educación en Ciencias Naturales Mención Biología y Química.

Eduver Polanco Cruz (dominicano): Licenciado en Química. Profesor de Biología y Química. Especialidad en Química Inorgánica.

Víctor José Paredes Peña (dominicano): Licenciado en Geografía.

Equipo técnico:
Ilustración: Ruddy Núñez, José Amado Polanco, Tulio Matos y Guillermo Pérez
Fotografía: www.istockphoto.com, www.gettyimages.com y Archivo Santillana

- *Corrección de estilo: Mirtha González Gutiérrez*
- *Diseño gráfico: Emmanuel Ruiz Mitchell*
- *Separación de color: José Morales Peralta y César Matías Peguero*

Director de Arte y Producción: ***Moisés Kelly Santana***
Subdirectora de Arte: Lilian Salcedo Fernández

Editora: ***Kennida Polanco***

Primera edición, 2021
©2021 by Santillana, S. A.
Editado por Santillana, S. A.
Calle Juan Sánchez Ramírez No. 9, Gascue
Apartado Postal: 10204 • Santo Domingo, República Dominicana
Tels. (809) 682-1382
Sitio web: www.santillana.com.do

ISBN:

Impreso por:

Depositado de conformidad con la Ley.
Queda rigurosamente prohibida, sin autorización escrita de los titulares del *Copyright*, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendida la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución en ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo públicos.

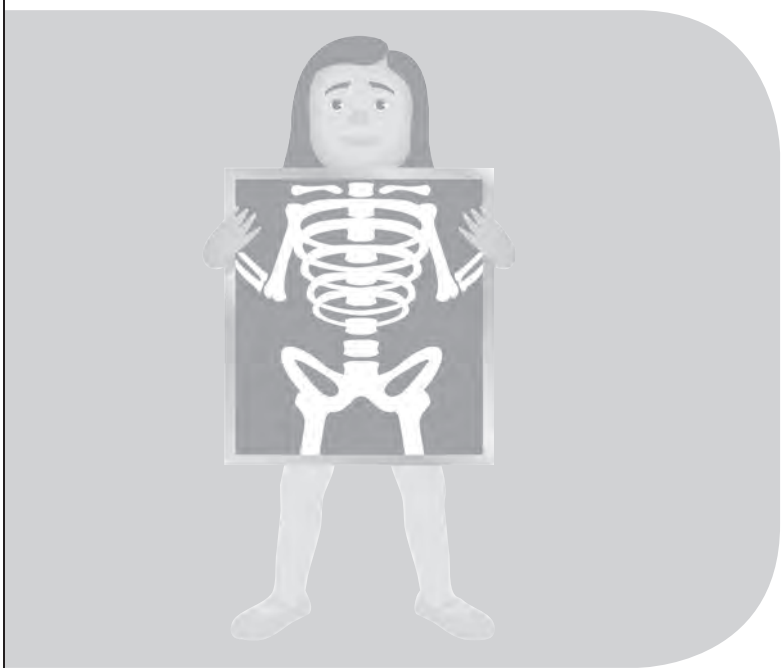
La presente edición se ha realizado de acuerdo con las últimas normas ortográficas aprobadas por la Real Academia Española (RAE).

CUADERNO

4 Ciencias de la Naturaleza

SEGUNDO CICLO

PRIMARIA



PROYECTO SABER HACER

SANTILLANA

ÍNDICE

1 Los seres vivos — Pág. 4

- **Ficha 1:** Características de los seres vivos
- **Ficha 2:** La célula
- **Ficha 3:** Los reinos de los seres vivos
- **Ficha 4:** Caracteres hereditarios y reproducción
- **Ficha 5:** Características de las plantas
- **Ficha 6:** Funciones vitales de las plantas
- **Ficha 7:** Biodiversidad vegetal
- **Ficha 8:** Características de los animales
- **Ficha 9:** Biodiversidad animal
- **Procedimiento científico:** Analizamos la importancia del líquido amniótico



2 Los ecosistemas — Pág. 16

- **Ficha 1:** Componentes del ecosistema
- **Ficha 2:** Tipos de ecosistemas
- **Ficha 3:** La energía en los ecosistemas
- **Ficha 4:** Relaciones ecológicas en los ecosistemas
- **Ficha 5:** Problemas ambientales
- **Ficha 6:** Los recursos naturales
- **Ficha 7:** Los recursos naturales de nuestro país I
- **Ficha 8:** Los recursos naturales de nuestro país II
- **Procedimiento científico:** Analizamos los efectos de la contaminación del agua





© Santillana, S. A.

3 El ser humano

Pág. 26

- **Ficha 1:** Células y tejidos
- **Ficha 2:** Órganos y sistemas
- **Ficha 3:** La nutrición en el ser humano
- **Ficha 4:** La relación en el ser humano
- **Ficha 5:** Reproducción en el ser humano
- **Ficha 6:** Crecimiento en el ser humano
- **Procedimiento científico:** Desafiamos los músculos

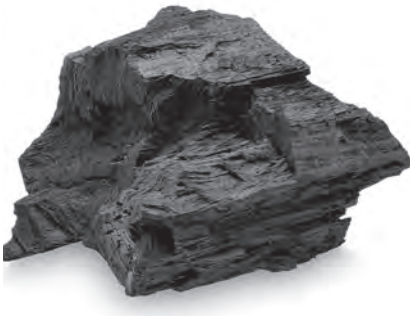


4 La materia y sus propiedades

Pág. 34

- **Ficha 1:** La materia y sus propiedades
- **Ficha 2:** Sustancias, combinaciones y mezclas
- **Ficha 3:** Las mezclas homógeneas
- **Ficha 4:** Separación de los componentes de las mezclas
- **Ficha 5:** La materia y sus transformaciones
- **Ficha 6:** El calor y la temperatura
- **Procedimiento científico:** Experimentamos con el volumen de los líquidos





© Santillana, S. A.

ÍNDICE

5 La luz — Pág. 42

- **Ficha 1:** Fuentes de luz
- **Ficha 2:** ¿Cómo se propaga la luz?
- **Ficha 3:** Propiedades de la luz
- **Ficha 4:** Los prismas y el arcoíris
- **Ficha 5:** Espejos y lentes
- **Ficha 6** El ojo humano y la luz. Instrumentos ópticos
- **Procedimiento científico:** Experimentamos con la luz y los colores



6 La energía se transmite y se transforma — Pág. 50

- **Ficha 1:** La energía y sus tipos
- **Ficha 2:** La energía se transforma
- **Ficha 3:** Las transformaciones de la energía
- **Ficha 4:** Las ondas transportan energía
- **Ficha 5:** El sonido, una onda
- **Procedimiento científico:** Experimentamos con vibración y sonido



7 La tecnología y las máquinas — Pág. 56

- **Ficha 1:** Las máquinas simples
- **Ficha 2:** Clases de palancas
- **Ficha 3:** La polea
- **Ficha 4:** La rueda y el tornillo
- **Ficha 5:** La tecnología
- **Ficha 6** Tecnología en la medicina. La radiografía
- **Ficha 7:** Tecnología en la medicina. La sonografía
- **Ficha 8:** Tecnología en la medicina. Asistencia
- **Procedimiento científico:** Construimos un termómetro



© Santillana, S. A.

8 La Tierra

Pág. 66

- **Ficha 1:** La geosfera
- **Ficha 2:** Las rocas y los minerales
- **Ficha 3:** Las rocas y el suelo
- **Ficha 4:** Los movimientos sísmicos
- **Ficha 5:** Los recursos naturales y su uso sustentable
- **Procedimiento científico:** Simulamos el manto de la Tierra

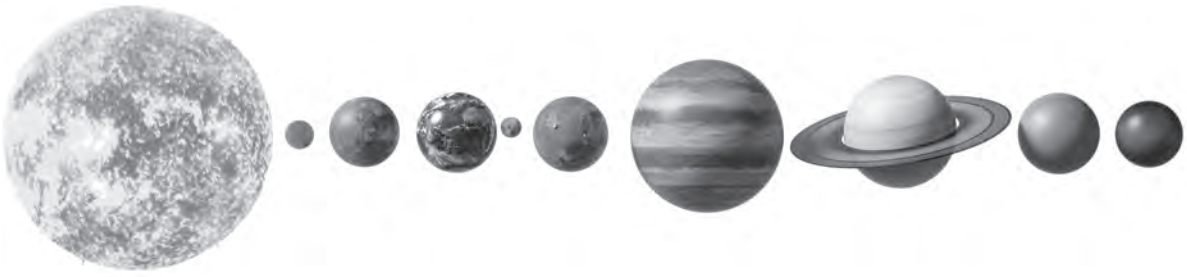


9 El Sistema Solar

Pág. 72

- **Ficha 1:** El Sistema Solar
- **Ficha 2:** El Sol y los planetas
- **Ficha 3:** Movimientos de la Tierra
- **Ficha 4:** La Luna y los eclipses
- **Ficha 5:** El Sol y los seres vivos
- **Ficha 6:** El Sol y la producción de energía eléctrica
- **Procedimiento científico:** Simulamos el movimiento de los planetas





© Santillana, S. A.

1 Los seres vivos

1 Los seres vivos tienen en común muchas características, **describe** cada una según sus funciones:

Reproducción	Descripción
Respuestas a cambios ambientales.	
Intercambio de materia y energía.	
Crecimiento y desarrollo.	
Adaptación.	
Organización.	

2 **Responde** las siguientes preguntas:

- ¿A qué llamamos biodiversidad de especies?
- ¿A qué llamamos biodiversidad de ecosistemas?
- ¿A qué llamamos biodiversidad genética?
- ¿Cómo se hallan distribuidos los seres vivos?

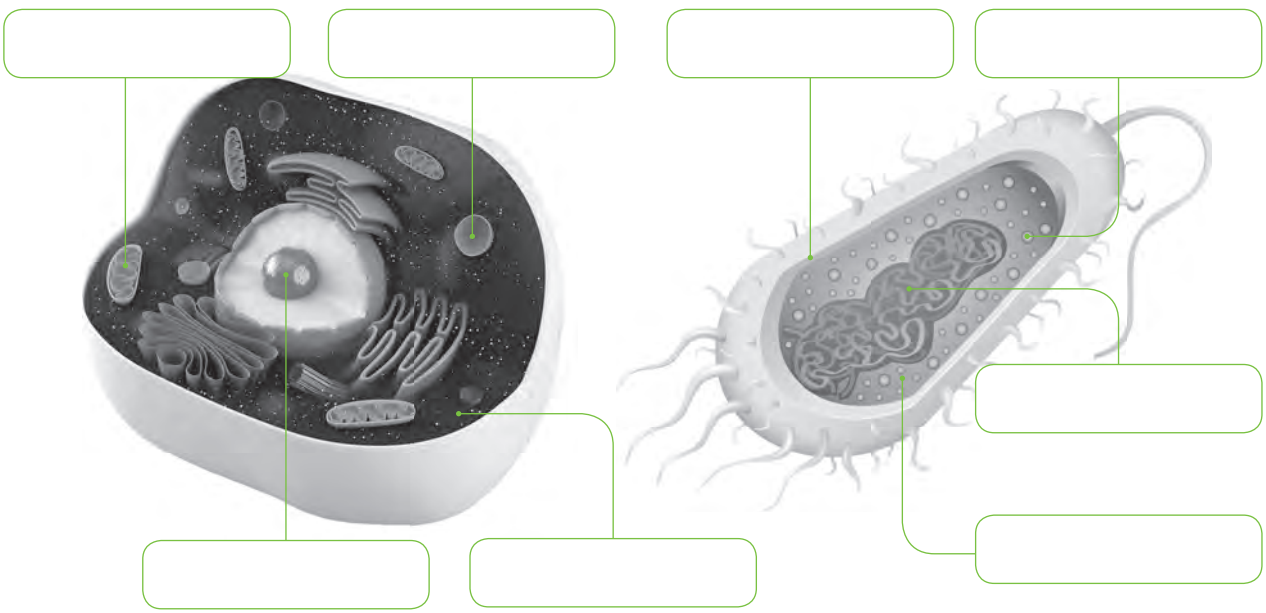
© Santillana, S. A.

3 Usando las palabras del recuadro, **completa** los espacios en blanco:

cloroplasto	célula animal	células de las bacterias
membrana celular	células	ADN

- Todos los seres vivos están formados por _____
- Todas las células están formadas por una membrana que las separa del medio, denominada _____
- Las plantas producen sus propios nutrientes ya que poseen una estructura llamada _____ donde se realiz la fotosíntesis.
- La _____ no posee cloroplastos ni pared celular.
- Las _____ y arqueobacterias son muy pequeñas. Apenas miden la décima parte del tamaño de las células de plantas y animales
- Todas las células poseen la información que regula su funcionamiento almacenada en una molécula llamada _____

4 **Observa** las siguientes células animal y vegetal y **coloca** los nombres en las partes identificadas.



©Santillana, S. A.

Los seres vivos

5 **Completa** la siguiente tabla sobre los reinos y los seres vivos que lo conforman:

Reinos	Seres vivos
El reino de las plantas	
	Se encuentran organismos microscópicos.
El reino protista	
El reino de los hongos	
El reino de los animales	
	En este reino se encuentran los seres vivos unicelulares más primitivos.

6 **Escribe F** si es falso y **V** verdadero según corresponda.

☐ La rama de las ciencias naturales que se encarga de clasificar los seres vivos es la Taxonomía.

☐ La clasificación actual de los seres vivos se basa en el tamaño de los seres vivos.

☐ Las plantas son autótrofas, producen sus propios nutrientes a través de la fotosíntesis.

☐ Los animales no son seres vivos pluricelulares

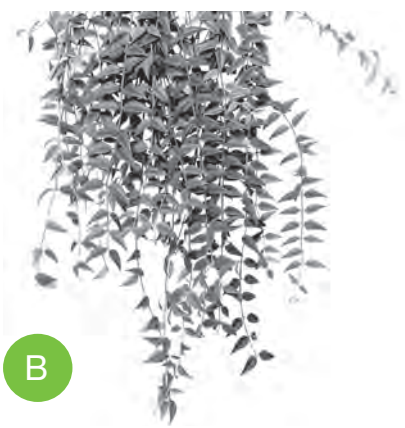
☐ Existen ocho reinos de seres vivos en la actualidad

☐ La imagen **A** pertenece al reino de las plantas

☐ La imagen **B** pertenece al reino vegetal



A



B

© Santillana, S. A.

7 **Usa** las palabras del recuadro y completa los espacios en blanco:

planta	seres vivos	sexual
asexual	herencia biológica	características

- Una _____ produce una semilla que da origen a otra planta igual a ella.
- Los _____ poseen en el interior de sus células un compuesto que contiene en forma de un código la información que regula la forma y el funcionamiento de su organismo
- Al reproducirse, los seres vivos transfieren a la descendencia su ADN, de esta forma la descendencia conserva sus _____
- La reproducción puede ser _____ o _____
- Al conjunto de características que pueden heredarse de padres a hijos se le llama _____

8 **Establece** las diferencias entre la reproducción sexual y la reproducción asexual.

	Reproducción	
	Sexual	Asexual
Diferencias		

© Santillana, S. A.

9 **Coloca** el nombre de las partes principales de las plantas.



10 **Describe** la función de los distintos tejidos que forman parte de las plantas:

	Tejidos		
	Epidermis	Xilema	Floema
Función			

© Santillana, S. A.

11 **Responde** las siguientes preguntas.

- ¿Por qué el color predominante de las plantas es el verde?
- ¿Qué importancia tiene la clorofila para las plantas?
- ¿Cuál es la finalidad de la respiración en las plantas?
- **Explica** qué sustancia es la responsable de este color y cuál es su importancia en la nutrición.

12 **Explica** las características de cada una de las siguientes funciones de las plantas:

	Nutrición	Relación	Reproducción
Características			

13 **Dibuja** una flor y **coloca** el nombre de sus partes.

© Santillana, S. A.

14 **Describe** las características de los principales grupos de plantas:

	Helechos	Musgos	Pinos y otras coníferas
Características			

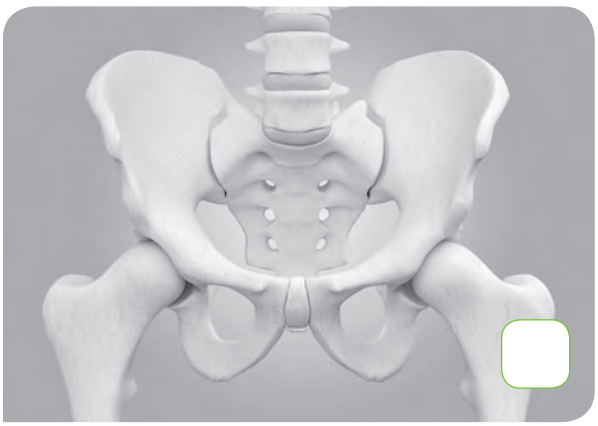
15 **Realiza** un dibujo de cada uno de los siguientes tipos de plantas.

Plantas con flores	Palmeras o cocoteros

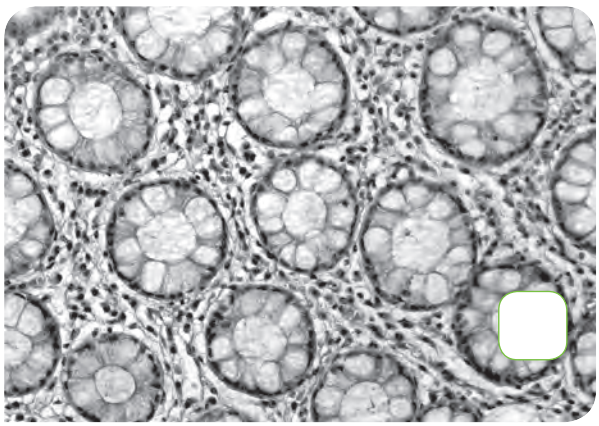
Suculentas	Cactus

© Santillana, S. A.

16 **Coloca** en orden creciente los número del 1 al 4 según están formados los organismos:



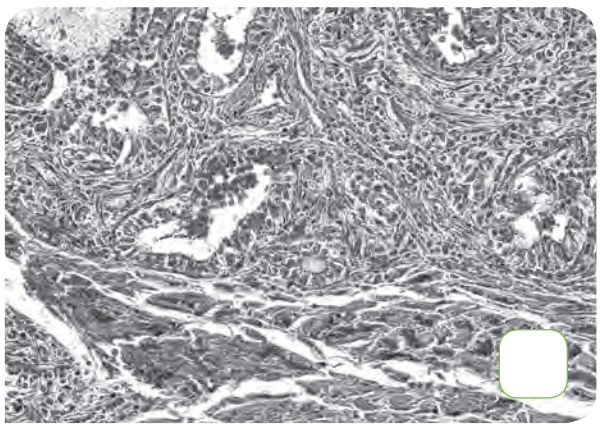
Órgano



Tejido



Sistema



Célula

17 **Responde** las siguientes preguntas:

- ¿Qué son los animales?

- ¿Para qué se organizan las células de los animales?

- ¿Qué tipo de reproducción tienen los animales?

© Santillana, S. A.

Los seres vivos

18 **Escribe** tres ejemplos de animales según la clasificación de los vertebrados:

Animales vertebrados	Ejemplos
Peces	
Aves	
Reptiles	
Anfibios	
Mamíferos	

19 **Identifica** cada tipo de invertebrado según sean:

Equinodermo	Gusano	Artrópodo	Molusco









© Santillana, S. A.

Analizamos la importancia del líquido amniótico

El líquido amniótico es un fluido que rodea al feto durante la etapa del embarazo dentro del saco amniótico, el cual es la bolsa donde crece y se desarrolla el feto hasta llegar el momento de su nacimiento. El líquido amniótico tiene funciones muy importantes protegiendo y sustentando al feto.

MATERIALES

- 2 huevos.
- Agua.
- 2 botellas de agua.
- Sal de cocina.
- Tijera.
- Cinta adhesiva.
- Una bolsa de plástico.

PROCEDIMIENTO

1. **Corten** las botellas por la mitad.
2. **Coloquen** en una de las botellas un huevo y cierren la parte abierta con plástico y cinta adhesiva aislante a modo de tapa.
3. **Realicen** la misma operación con la segunda botella, pero a esta, **échenle** agua con sal al huevo y **cierren** con plástico, asegurando con la cinta adhesiva.
4. **Dejen** caer ambas botellas con el huevo desde una altura de un metro aproximadamente.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Analiza y **responde**:

- ¿Por qué el huevo de la botella sin agua se rompe?
- ¿Por qué el huevo de la botella con agua y sal no se rompe?
- ¿Qué función hace el líquido?

© Santillana, S. A.

2 Los ecosistemas

1 **Dibuja** un componente vivo y uno no vivo del ecosistema.

Componente vivo	Componente no vivo

2 **Responde** las siguientes preguntas.

- ¿Qué son los ecosistemas?

- ¿Cuáles son los tipos de factores que componen a un ecosistema?

- ¿Qué es un individuo?

- ¿Qué es una población?

© Santillana, S. A.

3 **Menciona** dos características de los ecosistemas terrestres y dos características de los ecosistemas acuáticos.

Ecosistema acuático	Ecosistema terrestre

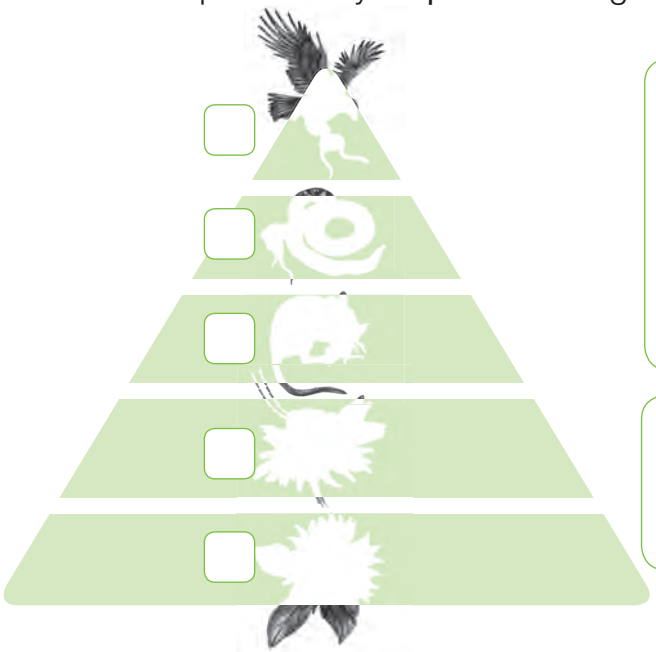
4 **Observa** ambos ecosistemas y **describe** las características de sus componentes:





© Santillana, S. A.

5 **Observa** las pirámides y **responde** las siguientes preguntas:



- **Identifica** el rol de cada uno de los organismos que participan de las cadenas alimentarias. **Coloca** P si es productor, C si es consumidor y D si es descomponedor.

- Qué ocurriría si uno de los organismos que participan de la cadena se extinguiera?

6 **Representa**, mediante un esquema o dibujo, una cadena alimentaria que se desarrolle en nuestro país.

© Santillana, S. A.

7 **Realiza** un dibujo en los que representes una relación de:

Competencia	Cooperación

Predación	Mutualismo

8 **Define** los siguientes conceptos:

- Cadena alimentaria.
- Productores.
- Consumidores.
- Flujo de nutrientes.

© Santillana, S. A.

9 **Escribe** Sí donde haya un problema ambiental y No cuando no sea un problema ambiental.

	Sí	No
La deforestación de los bosques.		
Siembra de árboles.		
La pesca indiscriminada.		
Corte de madera para la fabricación de muebles		
Extracción de materiales de los ríos, como arena para la construcción.		

10 **Marca** con una ✘ las actividades humanas que hacen daño al medio ambiente y con cotejo las que ayudan al medio ambiente.









© Santillana, S. A.

11 **Responde** las siguientes preguntas sobre los recursos naturales.

- ¿Qué son los recursos naturales?
- ¿Cómo se clasifican los recursos naturales?
- ¿Qué son los recursos forestales?
- ¿Qué son los recursos pesqueros?
- ¿Qué son los recursos mineros?

12 Al lado de cada recurso **escribe** renovable o no renovable según el grupo al pertenezca:

- Arena _____
- Agua _____
- Alimentos _____
- Árboles _____
- Minerales _____
- Energía solar _____

13 **Escribe** las consecuencias para el medio ambiente ante el uso irracional de los recursos naturales.

© Santillana, S. A.

14 **Responde** las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las principales especies de plantas que hay en nuestro país?

- ¿Qué son los recursos costeros?

- ¿Qué son los recursos pesqueros?

15 **Dibuja** dos de las principales especies de plantas que se cultivan en nuestro país.

© Santillana, S. A.

16 **Explica** en qué consisten los diferentes usos o prácticas del suelo:

Prácticas agrícolas	Prácticas ganaderas	Prácticas forestales	Zonas de recreación	Conservación de la vida silvestre.

17 **Escribe** dos ejemplos de los siguientes productos agrícolas que se cultivan en nuestro país.

Productos agrícolas	Ejemplos
Granos	
Víveres	
Frutales	
Hortalizas	

18 **Describe** cómo se aprovecha la minería metálica y no metálica.

© Santillana, S. A.

Analizamos los efectos de la contaminación del agua

La contaminación de las aguas tiene efectos importantes en los ecosistemas y la biodiversidad de especies.
La contaminación es cualquier cambio químico, físico o biológico capaz de afectar las propiedades del agua y a los seres vivos que la consumen.
Si los seres humanos toman agua contaminada se enferman.
Hay diversos agentes contaminantes, que llegan al agua como resultado de actividades humanas.



MATERIALES

- 6 granos de habichuelas.
- 6 vasos plásticos.
- Algodón.
- Agua.
- Detergente.
- Champú.
- Marcador permanente.
- Regla.
- Cuchara pequeña.













© Santillana, S. A.

PROCEDIMIENTO



1. **Sumerjan** las habichuelas en agua por dos horas. Luego, **planten** un grano en cada vaso, cubriéndolo con algodón y añadiéndole agua hasta humedecerlo. **Rotulen** todos los vasos con números del 1 al 6.

2. **Rieguen** los vasos con agua pura cada dos días hasta que broten y alcancen 4 cm de altura.

3. **Mezclen** agua y media cucharadita de detergente en una botella desechable individual, y agua y champú en otra. **Mezclénlos**. Durante una semana, **rieguen** las plantas agregando 10 ml cada dos días del siguiente modo:

Vasos 1 y 2	Agua
Vasos 3 y 4	Agua + detergente
Vasos 5 y 6	Agua + champú

4. **Midan** el crecimiento de las plantas al cabo de una semana de riego. **Registren** los valores obtenidos en el siguiente cuadro:

Planta	Altura (cm)
Vasos 1 y 2	
Vasos 3 y 4	
Vasos 5 y 6	

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Describan en sus cuadernos la forma, el tamaño y el color de cada planta al final del tiempo de observación.

- ¿Cómo afecta el detergente y el champú en el crecimiento de las plantas?
- Predigan las posibles consecuencias que tendrían, para los animales herbívoros, los efectos de la contaminación en el agua de riego.
- ¿Qué función cumplieron los vasos 1 y 2 en el experimento? **Explica**.

© Santillana, S. A.

3 El ser humano

1 **Responde** las siguientes preguntas.

- ¿Qué parte del organismo forman las células?

- ¿Qué son las células?

- ¿Cuántos tipos de células aproximadamente tiene el organismo?

- ¿Cómo están formados los tejidos?

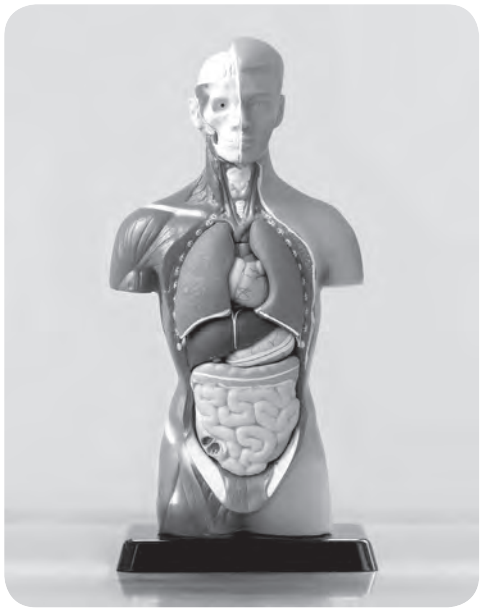
2 **Describe** la función de los siguientes tejidos.

Tejidos	Función
Tejido óseo	
Tejido cartilaginoso	
Tejido sanguíneo	
Tejido epitelial	
Tejido conectivo	
Tejido muscular	

© Santillana, S. A.

3 Escribe **F** si es falso y **V** si es verdadero.

- ☐ Los órganos son estructuras que están formadas por diversos tejidos asociados que realizan una función específica.
- ☐ El corazón es el órgano que impulsa la sangre para que circule por los vasos sanguíneos.
- ☐ El corazón es el órgano de la respiración, que realiza el intercambio gaseoso entre el aire y la sangre.
- ☐ Los pulmones están situados en el tórax; están separados por una zona llamada mediastino.



4 **Dibuja** los siguientes órganos.

Los pulmones	El corazón

© Santillana, S. A.

5 **Clasifica** los siguientes alimentos en saludables y no saludables:

chocolate	leche	pasteles	carne	papas	cereales

Saludables	No saludables

6 **Observa** la imagen y, luego, **completa** el cuadro.



Alimentos	Nutrientes	Función

© Santillana, S. A.

7 **Escribe** en el cuadro los nombres de algunos huesos según la función que realizan.

Soporte	Protección	Movimiento

8 **Marca** con una ✘ la alternativa correcta.

- ¿Cuáles estructuras forman el sistema esquelético?

  ☐ Tendones y articulaciones.
  ☐ Huesos y articulaciones.
  ☐ Nervios y articulaciones.
  ☐ Huesos y músculos.

- ¿Cuál es la función del sistema muscular?

  ☐ Ejecutar el movimiento del cuerpo.
  ☐ Mantener los huesos en su lugar.
  ☐ Conservar los órganos en su lugar.
  ☐ Producir energía para movernos.

- ¿Qué estructura no forma parte del sistema nervioso?

  ☐ Médula espinal.
  ☐ Cerebro.
  ☐ Tendones.
  ☐ Nervios.

9 **Define** los siguientes conceptos:

- Función de relación

- Aparato locomotor

© Santillana, S. A.

10 **Escribe** una oración con cada una de las siguientes palabras.

- Embarazo

- Cordón umbilical

- Bebé

- Parto

- Recién nacido

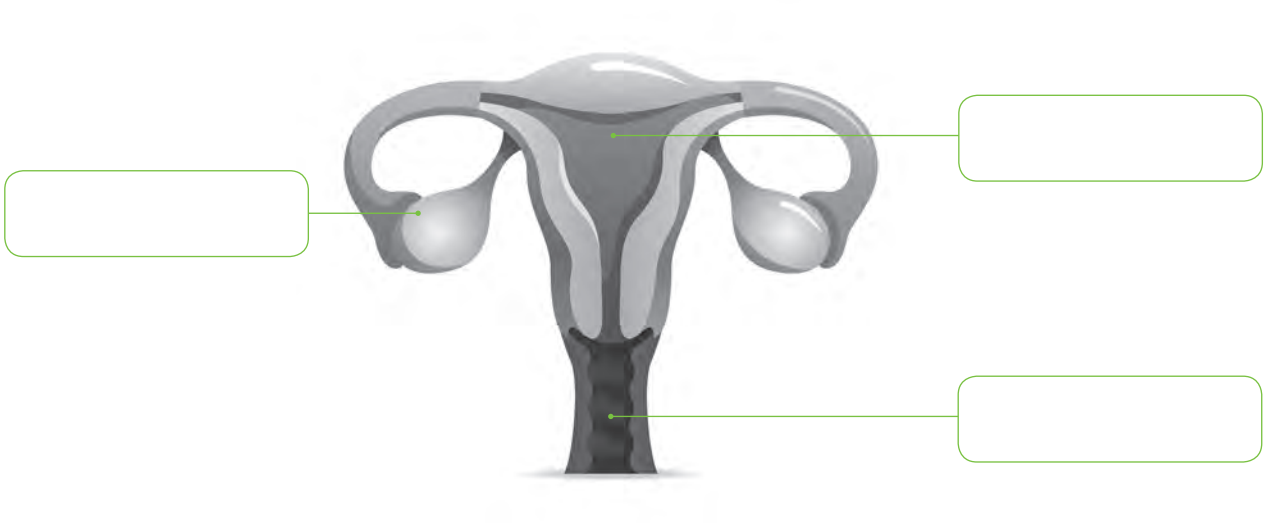
11 **Completa** los espacios en blanco.

- Los seres humanos somos _____
- Después de la fecundación, el nuevo _____ se implanta y desarrolla en el vientre materno.
- Durante este tiempo el futuro bebé crece unido a su madre mediante el _____
- Los cambios que se producen en la madre para poder desarrollar al bebé en su interior reciben el nombre de _____
- Se llama _____ al proceso mediante el cual nace el bebé.

12 **Describe** los cuidados que debe tener una madre si su bebé nace prematuro.

© Santillana, S. A.

13 **Escribe** el nombre de las partes del sistema reproductor femenino señaladas en la imagen:



14 Escribe **F** si falso o **V** si es verdadero

- ☐ Mediante la función de reproducción las personas tienen descendientes, es decir, hijos e hijas.
- ☐ Los órganos del aparato reproductor están presentes desde que nacemos, pero comienzan a madurar en la pubertad.
- ☐ Los órganos del aparato reproductor realizan la función de reproducción y son iguales en hombres y mujeres.

15 **Escribe** las diferencias entre:

Aparato reproductor femenino	Aparato reproductor masculino

© Santillana, S. A.

Desafiamos los músculos

Todos los músculos se fatigan cuando realizan el mismo movimiento repetidas veces; la fatiga es la pérdida total o parcial de la capacidad física. La fatiga aparece cuando los músculos no son capaces de seguir realizando un movimiento ni una fuerza determinada. Cuando los músculos se agotan, fallan las piernas y se llega a sentir que se ha agotado la energía, por lo que es necesario disminuir la velocidad o los ejercicios que se estén realizando.



MATERIALES

- Pinza de ropa.
- Libro de pasta dura.
- Cronómetro.
- Papel.
- Lápiz.









© Santillana, S. A.

PROCEDIMIENTO



1. **Pongan** a prueba los músculos de los dedos, **sujeten** la pinza con los dedos pulgar e índice. ¿Cuántas veces fueron capaces de abrirla en 30 segundos? **Pruébenlo** dos veces más y **registren** las veces que la han podido abrir durante este lapso de tiempo. ¿Va más lento?
2. **Prueben** los músculos de sus manos. **Apoyen** el brazo sobre la mesa con la palma de la mano hacia arriba. **Abran** y **cierren** la mano durante 30 segundos, ¿Cuántas veces pudieron hacerlo? **Pruébenlo** dos veces y **registren** los resultados.
3. Para poner a prueba sus músculos del brazo **coloquen** el brazo hacia abajo con el libro en la mano. **Levanten** el brazo hacia el lateral, hasta la altura del hombro y **bájenlo** de nuevo hasta la posición inicial. ¿Cuántas veces pueden hacerlo en 30 segundos? **Repítanlo** dos veces más y **registren** los resultados. ¿Van más despacio?
4. Si son diestros, seguramente habrán utilizado el brazo y mano derecha. **Inténtenlo** de nuevo con el brazo y la mano izquierda. ¿Qué descubrieron?

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Analiza y **responde** las siguientes preguntas.

- ¿Qué función tienen los músculos?
- ¿Por qué se cansan los músculos?
- ¿Cómo podemos fortalecer los músculos?

© Santillana, S. A.

4 La materia y sus propiedades

1 **Completa** las oraciones utilizando las palabras claves.

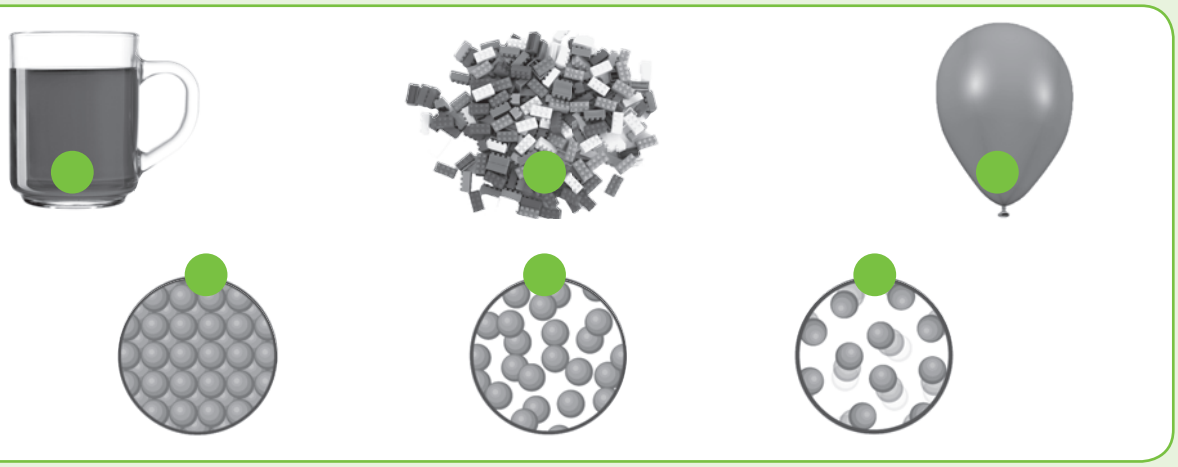
dureza	peso	densidad	volumen

La _____ y _____de un sólido no cambian, sin importar la masa porque son propiedades intensivas.
Sin embargo, el _____ y _____ varían de acuerdo con la cantidad. de materia, por lo que son propiedades extensivas.

2 **Completa** en la tabla las propiedades de los estados de agregación de la materia.

Propiedades	Estados de la materia		
	Sólido.	Líquido.	Gas.
Distancia entre sus partículas		Separadas. Se mueven unas sobre otras.	
Forma	Definida.		
Volumen			Variable.
Capacidad de fluir		Fluyen.	

3 **Observa** las imágenes de cada sustancia y **une** con la forma en que se encuentran agregadas las partículas que las componen.



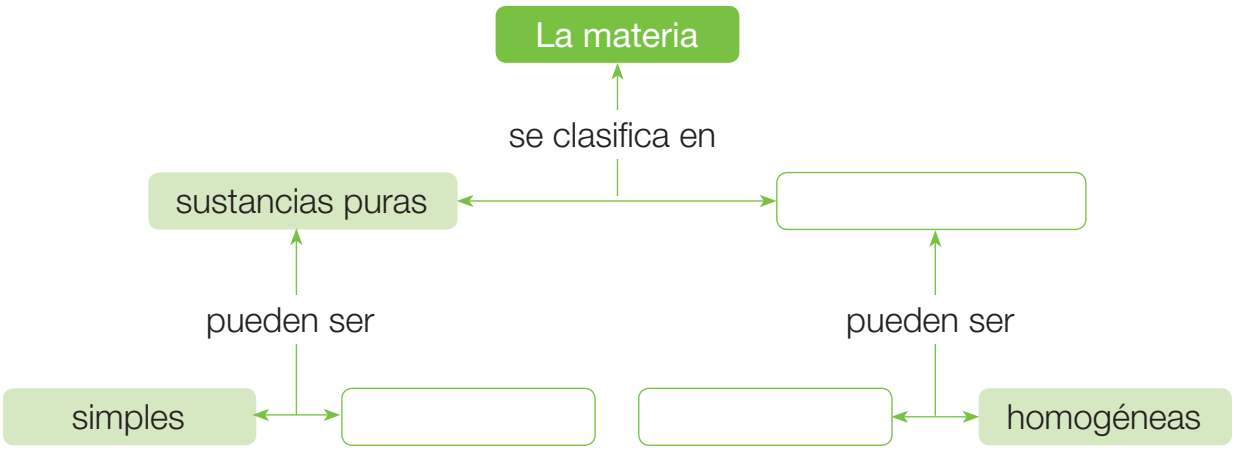
© Santillana, S. A.

4 **Clasifica** las siguientes sustancias como sustancia pura o mezcla.

- Agua de mar _____
- Alcohol _____
- Acero _____
- Oro _____
- Aceite _____
- Aire _____



5 **Completa** el siguiente mapa conceptual.



6 **Dibuja** el aspecto de las sustancias en las mezclas. **Escribe** las propiedades de cada una de ellas.

© Santillana, S. A.

7 **Busca** los conceptos en la siguiente sopa de letras. Luego, **define** cada uno de ellos.

DISOLUCIÓN • DISOLVENTE • MEZCLA • SOLUTO

M	R	E	T	A	O	B	T	C	A	V
D	I	S	O	L	U	C	I	O	N	B
N	V	O	A	C	P	D	A	F	X	N
Y	A	L	F	E	A	A	D	S	D	T
A	K	U	B	M	Z	R	R	E	A	R
D	O	T	V	U	X	B	T	I	D	K
S	V	O	L	I	V	Y	M	O	W	O
U	D	I	S	O	L	V	E	N	T	E

8 **Observa** la siguiente imagen que contiene varias sustancias de uso frecuente en nuestros hogares y **contesta** las preguntas:

- ¿Cuáles son sustancias puras?
- ¿Cuáles son disoluciones?
- ¿Cómo se clasifican las mezclas que allí se representan?
- Selecciona una mezcla. ¿Cuál es el disolvente y cuál o cuáles los solutos?



9 **Escribe** tres usos que tiene el agua en el hogar o en la industria.

© Santillana, S. A.

10 **Une** los conceptos con la definición según corresponda.

Filtración	Decantación	Evaporación
Permite la separación de los componentes de una mezcla porque la temperatura de ebullición es menor, así que se convierte en gas.	Permite la separación de componentes de diferentes tamaños. Se realiza utilizando materiales que permiten el paso de algunos de los componentes.	Permite la separación de los componentes según las densidades. La sustancia que tiene menos densidad se queda flotando arriba.

11 **Observa** las siguientes imágenes y **contesta** las preguntas:





- ¿Cuáles son sustancias puras?
- ¿Cuáles son disoluciones?
- ¿Cómo se clasifican las mezclas que allí se representan?
- Selecciona una mezcla. ¿Cuál es el disolvente y cuál o cuáles el soluto?.

12 **Escribe** qué método de separación de mezclas utilizarías para obtener los componentes de las siguientes mezclas.

- Agua y arena _____
- Agua y polvo de café _____
- Aceite y vinagre _____
- Hierro y cobre _____

© Santillana, S. A.

La materia y sus propiedades

13 **Observa** las siguientes imágenes y **responde** las preguntas:





- ¿En qué imagen se observa un cambio físico? **Describe** el cambio.
- ¿En qué imagen se observa un cambio químico? ¿Cuál es la manifestación que evidencia la ocurrencia de un cambio químico?

14 **Responde**.

- Si un cubo de hielo se derrite, ¿hay transformación química? ¿Por qué?

- Si el hierro de una ventana se oxida, ¿hay transformación química? ¿Por qué?

15 En la siguiente tabla, **escribe** cuáles procesos son cambios físicos y cuáles químicos.

- **Explica** en cada caso la manifestación que evidencia ese tipo de cambio.

Proceso	Tipo de cambio	Manifestación
Encender el carbón.		
Disolución de azúcar en agua.		
Elaboración de caramelo.		
Solidificación del chocolate.		
Hervir el agua.		

© Santillana, S. A.

16 **Observa** la imagen y responde.



- ¿Qué crees que ocurre con la temperatura de la taza y el plato después de algunos segundos? **Explica**.

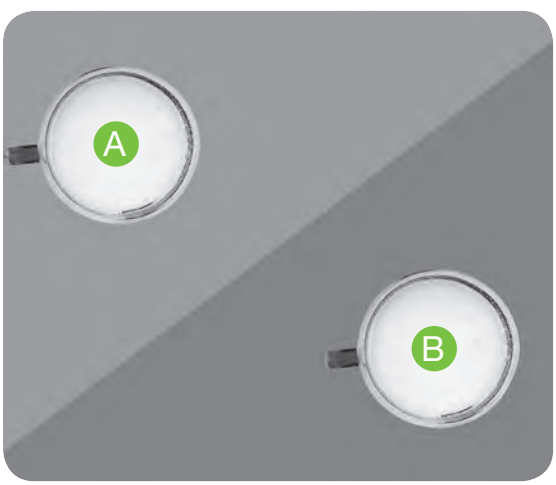
17 La imagen representa una localidad durante la época de verano.



- ¿Qué dirías respecto al clima que se observa en la imagen?
- ¿Cómo usarías las palabras *temperatura* y *calor* en tu explicación?
- ¿Crees que es correcto decir que los objetos se encuentran a una determinada temperatura? ¿Por qué?
- ¿Qué es la temperatura? **Descríbela** con tus palabras.

18 La hermana mayor de Nicole tiene dos tazas con leche y quiere saber cuál de ellas tiene mayor temperatura para preparar un chocolate caliente.

A ¿Qué debería hacer la hermana de Nicole para conocer la información que necesita? **Explícalo** usando dibujos de los instrumentos necesarios.



B ¿Podría haber determinado la información sumergiendo su dedo en las tazas para tomar la temperatura de la leche? ¿Por qué?

© Santillana, S. A.

Experimentamos con el volumen de los líquidos

Andrea, compañera de Natalia, recogió agua en una botella de 200 mL y la vertió sobre una bandeja para que su mamá hiciera una masa. Le llamó la atención que el agua tuviera la forma de la botella y, luego, tomara la forma de la bandeja. Después de ver esto, Andrea se preguntó: ¿Cambiará el volumen del agua si se pone en distintos recipientes? Mediante este procedimiento responderemos esta interrogante.



MATERIALES

- 200 mL de agua.
- U n vaso de precipitado.
- 3 envases con distintas formas. (Una probeta, un matraz, una caja plástica, un embudo de papel, entre otros.)
- Cuaderno de apuntes.



© Santillana, S. A.

PROCEDIMIENTO

1. **Rotulen** los recipientes para poder registrar la información en forma precisa. **Escriban** etiquetas que digan Recipiente 1, Recipiente 2 y Recipiente 3.
2. Luego, **midan** 200 mL de agua en el vaso del precipitado.
3. **Agreguen** el agua al recipiente 1 y describan la forma que adopta.
4. Antes de traspasar el agua del recipiente 1 al siguiente, **midan** nuevamente su volumen en el vaso de precipitado.
5. **Realicen** el mismo procedimiento para los recipientes 2 y 3: **midan** el volumen antes de traspasarla al próximo recipiente.



RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Registren los datos obtenidos en la tabla que se presenta a continuación.

Recipiente	Dibujo del agua en cada recipiente	Datos del volumen en el vaso de precipitado antes y después
1		
2		
3		

- Luego de medir y registrar los datos, **responde** estas preguntas en tu cuaderno de Ciencias Naturales:
  - ¿Qué forma adoptó el agua al vaciarla en el vaso de precipitado? ¿Cuál era su volumen? ¿Qué ocurrió con el volumen del agua luego de vaciarla desde los recipientes al vaso de precipitado?

© Santillana, S. A.

5 La luz

1 **Responde** las siguientes interrogantes.

- ¿Qué es la luz?

- ¿Cómo se desplaza la luz?

- ¿Cómo se llaman los objetos que emiten luz?

2 **Investiga** los nombres de cinco animales que emiten luz propia.

3 **Investiga**, luego, **completa** el siguiente cuadro con dos ejemplos.

Fuente de luz natural	Fuente de luz artificial	Fuente de luz primaria	Fuente de luz secundaria

© Santillana, S. A.

4 **Haz** una lista de materiales según el comportamiento de la luz frente a la materia: transparentes, traslúcidos y opacos.

Tipos de materiales según el comportamiento de la luz		
Transparentes	Traslúcidos	Opacos

5 **Completa** las siguientes frases.

- La luz es una forma de energía radiante que proviene de objetos que emiten luz y hacen posible que podamos _____.
- Cuando se enciende una bombilla o una linterna se puede ver su luz al instante y que se propaga en todas las _____.
- La luz se representa mediante una línea imaginaria llamada _____.

6 **Escribe V**, si es verdadero, y **F**, si es falso.

☐ Cuando los objetos no permiten que la luz los atraviese, se producen las sombras.

☐ La luz siempre se comporta igual, sin importar el material.

☐ Los objetos solo pueden ser opacos y transparentes.

© Santillana, S. A.

La luz

7 **Usa** las palabras del recuadro para completar el siguiente texto sobre la luz.

viaja • choca • reflexión • reflejan • luz • rodean•

- Cuando la _____ viaja y se encuentra con un objeto, _____ contra él y rebota, como haría una pelota contra una pared.
- Este fenómeno se llama _____ y es una de las características de la _____, la cual nos permite ver los objetos que nos _____. La mayoría de los objetos _____ una parte de la luz, la otra es absorbida.

8 **Responde** las siguientes preguntas.

- ¿Qué es la reflexión?

- ¿Cuáles son las características de la luz?

- ¿Qué es la refracción?

- ¿Qué sucede cuando la luz atraviesa medios diferentes?

9 **Establece** las diferencias entre la reflexión y la refracción.

© Santillana, S. A.

10 **Escribe V** si es Verdadero y **F** si es falso, luego, **justifica** tus respuestas.

_____ La luz que recibimos del Sol se llama luz blanca.

_____ La luz blanca es, en realidad, una mezcla de luces de siete colores iguales.

_____ Algunos cuerpos, como los prismas, pueden separar la luz blanca en los siete colores que la forman.

_____ El arcoíris se produce por la descomposición de la luz solar, que corresponde, roja y verde.

_____ Los cuerpos no reflejan toda la luz que les llega, sino que absorben una parte de la luz y reflejan la otra parte.

_____ Mezclando las luces roja, verde y azul, se consigue luz de cualquier otro color.

11 **Observa** las siguientes imágenes, indica cuál es un prisma y cuál es un arcoíris.





12 **Establece** las diferencias entre un arcoíris y un prisma.

	Arcoíris	Prisma
Diferencias		

© Santillana, S. A.

13 **Clasifica** los siguientes espejos en cóncavo y convexo.





14 **Establece** las diferencias entre los lentes.

Convergente	Divergente

15 **Responde** las siguientes preguntas.

- ¿Qué son los lentes?
- ¿Cuáles son las aplicaciones de los lentes?
- ¿Qué sucede con las imágenes cuando se reflejan en los lentes?

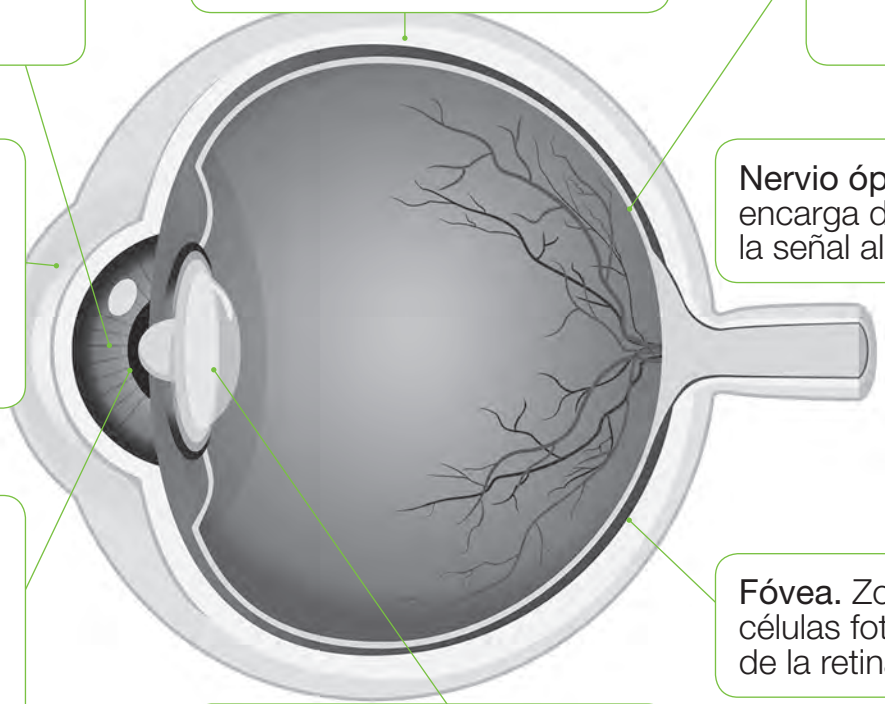
© Santillana, S. A.

16 **Observa** la imagen del ojo humano, luego, **describe** cada una de las partes señaladas.

Iris.

Esclerótica. Tejido muscular, duro y blanco que forma el exterior del globo ocular, la parte blanca del ojo.

Retina.



Córnea.

Nervio óptico. Se encarga de transmitir la señal al cerebro.

Pupila.

Fóvea. Zona con más células fotorreceptoras de la retina.

Cristalino.

17 **Describe** las características y funciones de los siguientes instrumentos ópticos.

Lentes	Lupa	Microscopio

© Santillana, S. A.

Experimentamos con la luz y los colores

En la luz blanca que proviene del Sol viaja mucha energía. Una parte de la luz es absorbida por los objetos y refleja la que no pueden absorber. Si se pudiera descomponer la luz del Sol a través de un prisma se obtendrían rayos de luz de diferentes colores.

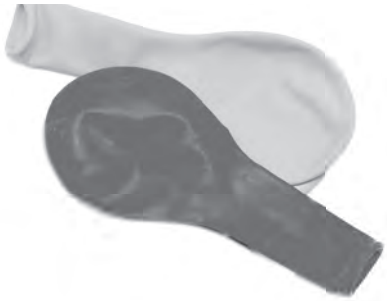


El color de los objetos se debe a que absorben una parte de la luz y reflejan la luz que no pueden absorber. Ejemplo, si un objeto es verde es porque emite esta parte de la luz, ya que no puede absorberla, mientras los objetos negros absorben toda la luz.

MATERIALES

- 5 globos blancos.
- 1 lupa.
- 1 marcador negro.
- 4 globos de colores diferentes.



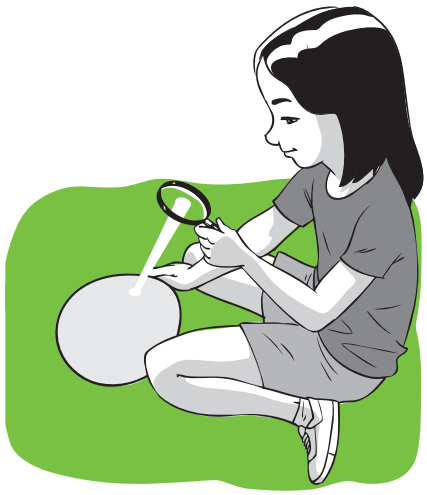




© Santillana, S. A.

PROCEDIMIENTO

1. **Inflen** todos los globos.
2. **Lleven** los globos de colores al sol y **concentren** en el globo la luz del Sol con la ayuda de la lupa, como se muestra en la imagen.
3. **Revisen** el tiempo que tarde en explotar cada globo.
4. Ahora **hagan** lo mismo con el globo blanco. **Observen** lo ocurrido.
5. Con un marcador negro, **dibujen** un círculo sobre el otro globo blanco.
6. Utilizando la lupa, **diseccionen** el círculo que han coloreado. **Observen** el tiempo que tarda en explotar.



RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Ahora, **analiza** lo que ha ocurrido con los globos de colores y con los globos blancos. **Responde:**.

- ¿En qué tiempo explotó cada globo?
- ¿Cuál globo explotó más rápido?
- ¿Por qué explotan los globos de colores?
- ¿Por qué no explota el globo blanco?
- ¿Qué sucedió cuando pintaron el círculo en el globo blanco?
- ¿Cuánto tiempo tardó en explotar? ¿Otro globo tardó igual? ¿Cuál?
- **Expongan** una breve explicación sobre cómo los colores absorben o reflejan la luz.

© Santillana, S. A.

6 La energía se transmite y se transforma

1 **Relaciona** ambas columnas.

Energía eléctrica	Está presente en los cuerpos en movimiento.
Energía química	Es la energía que poseen los alimentos.
Energía cinética	Es la que más utilizada en los hogares.

2 **Observa** las imágenes y **escribe** el tipo de fuente de energía al que corresponda.









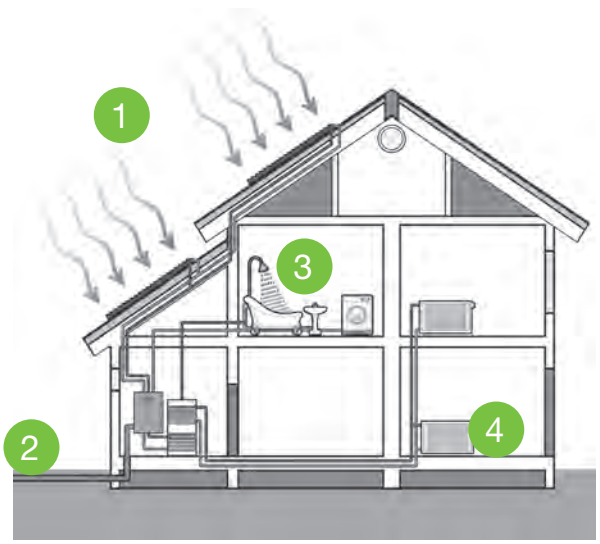
© Santillana, S. A.

3 **Escribe** en las oraciones las propiedades de la energía que se enuncian.

se almacena	se transforma	se transfiere

- La energía _____, puede pasar de un cuerpo a otro. Por ejemplo, cuando la energía eléctrica pasa desde la batería a los cables o desde estos a la ampolleta o al motor.
- La energía _____, una forma de energía puede convertirse en otra. Por ejemplo, la energía química contenida en la batería se convierte en energía eléctrica y esta puede, a su vez, convertirse en luz.
- La energía _____, por ejemplo en un elástico estirado, puede tener energía potencial elástica, o cuando un ascensor está en altura, como energía potencial gravitatoria.

4 **Observa** la siguiente imagen y **menciona** qué transformación se representa en cada parte señalada.



1 _____

2 _____

2 _____

2 _____

5 **Escribe** tres medidas que tu familia adopta en el hogar para usar de manera responsable la energía.

_____

_____

_____

© Santillana, S. A.

La energía se transmite y se transforma

6 **Selecciona** la respuesta correcta.

- ¿Qué tipo de energía proporciona la combustión del gas en una cocina?

  ☐ Energía solar.
  ☐ Energía cinética.
  ☐ Energía térmica.
  ☐ Energía potencial.

- ¿Qué fuente de energía se consume mayoritariamente en nuestro país?

  ☐ Agua.
  ☐ Gas natural.
  ☐ Biomasa.
  ☐ Petróleo crudo.

- ¿Qué sucede con la energía eléctrica cuando un bombillo incandescente está encendido?

  ☐ Toda la energía eléctrica se transforma en energía lumínica.
  ☐ Parte de la energía eléctrica se transforma en energía lumínica y otra parte en energía térmica.
  ☐ Parte de la energía eléctrica se transforma en energía lumínica y otra parte en energía sonora.
  ☐ Parte de la energía eléctrica se transforma en energía lumínica y otra parte en energía cinética.

7 **Observa** la siguiente imagen. **Menciona** cada una de las transformaciones de la energía que se representan.



© Santillana, S. A.

8 **Observa** la imagen e **identifica** las características del sonido que se evidencian. **Completa** con las palabras del recuadro.



propaga

sonido

direcciones

aire

transmite

vibración

- Al hablar, el _____ en el interior de la lata de aluminio vibra. Esta _____ se _____ por la lana y se _____ hasta la otra lata de aluminio. Por tanto, el _____ se transmite de un lugar a otro y se propaga en todas las _____.

9 **Observa** y **responde** las siguientes preguntas.

- ¿En qué ocasiones escuchas nítidamente los sonidos del medio ambiente?

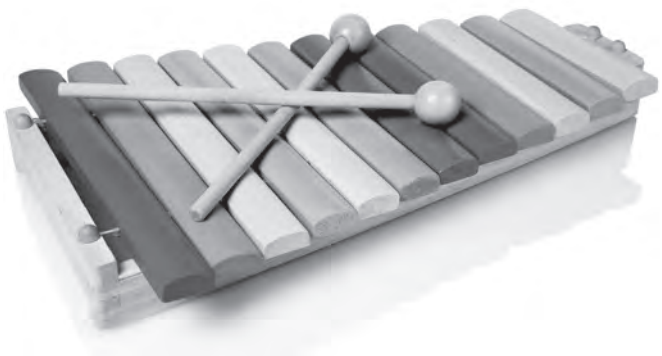
- ¿Qué diferencia existe en la transmisión del sonido y de la luz?

© Santillana, S. A.

La energía se transmite y se transforma

10 Responde.

Un xilófono, es un instrumento de percusión que está formado por barras de metal afinadas. **Dibuja** este instrumento musical y **responde** a la pregunta.



- ¿Cómo se emite el sonido por el xilófono?

11 **Escribe** a cada característica del sonido un ejemplo aplicado a la vida cotidiana.

Características	Ejemplos
Transmisión	
Reflexión	
Absorción	

12 **Completa** las siguientes oraciones.

refleja • transmite • absorbe • sonido • energía • dirección
sentido • intensidad • medio

- El _____ se produce por la vibración de un medio material, y por eso no se genera _____ en el vacío. El _____ viaja en todas direcciones y se _____ por distintos medios.
- Cuando un sonido pasa de un _____ a otro, parte de este sonido se _____.

© Santillana, S. A.

Experimentamos con vibración y sonido

La experiencia cotidiana nos indica que el sonido es un fenómeno que se produce por vibraciones de la materia. Cuando golpeamos la membrana de un tambor, se generan en ella unas oscilaciones que se transmiten a las moléculas del aire y que se propagan en él de forma análoga, como se propagan las ondas longitudinales en un muelle o resorte.

MATERIALES

- Una banda elástica.
- Dos tornillos.
- Una tabla de madera.
- Un destornillador.

PROCEDIMIENTO

1. **Coloquen** ambos tornillos en una misma cara de la madera, separados por unos cinco centímetros. **No los atornillen** a fondo.
2. **Corten** la banda elástica y **aten** un extremo a cada tornillo de manera que quede bien ajustada, pero que la banda entre los tornillos quede algo floja. **Pulsen** la banda elástica con un dedo, como si fuera la cuerda de una guitarra. ¿Se escucha algún sonido?
3. **Ajusten** uno de los tornillos hasta que la banda elástica quede tensa. **Vuelvan** a pulsarla con un dedo. ¿Se escucha ahora algún sonido?

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

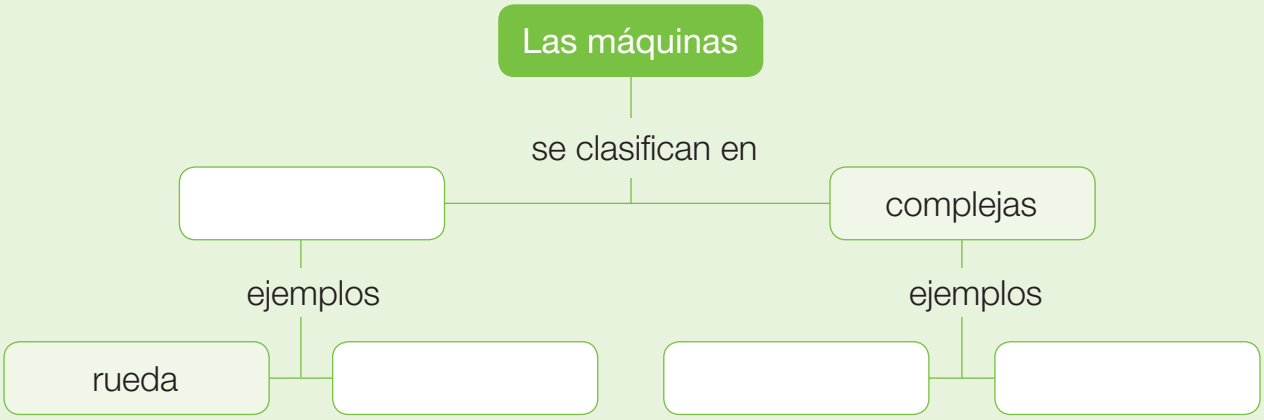
Responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué mecanismo similar es utilizado en los instrumentos musicales?
- ¿Qué relaciona la producción del sonido con la tensión de la banda elástica?

© Santillana, S. A.

7 La tecnología y las máquinas

1 **Completa** el siguiente mapa conceptual.



2 **Une** los conceptos con la definición según corresponda.

Instrumento

Máquina simple

Es un mecanismo formado por varias piezas conectadas que pueden funcionar, por la acción del ser humano, con diferentes tipos de energía.

Es un objeto formado por una pieza o varias combinadas con las que se pueden realizar, por ejemplo, mediciones.

3 **Observa** la siguiente imagen.



Responde:

- ¿Cómo construyeron los antiguos egipcios las enormes pirámides?
- ¿Cuáles materiales emplearon en su construcción?
- ¿Qué máquina simple emplearon? ¿Por qué?

© Santillana, S. A.

4 **Identifica** la clase de palanca que se representa en cada una de las imágenes.







5 **Responde**: ¿Cómo le explicarías a un niño de 1.° de Primaria cómo funciona una tijera?

6 **Dibuja** o **recorta** de revistas dos objetos tecnológicos que usen la fuerza para resolver problemas cotidianos. Luego, **pégalos** en los siguientes recuadros e **identifica** su nombre como muestra el ejemplo.

© Santillana, S. A.

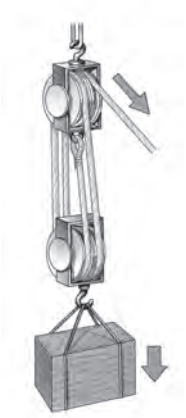
7 Daniela necesita subir una caja hasta el segundo piso de un edificio.

Responde:

- ¿Cuál de las siguientes opciones le recomendarías?



☐



☐

- ¿Cuál es la ventaja de llevar a cabo la opción que recomendaste?

- ¿Crees que en alguno de estos casos se aplica más o menos fuerza? ¿Por qué?

8 **Dibuja** el tipo de máquina necesario para reducir la fuerza que se debe aplicar.



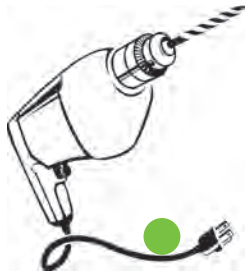
© Santillana, S. A.

9 **Une** cada mecanismo con la imagen que le corresponda.









Tornillo sin fin

Tornillo

Rueda dentada

Rueda

10 **Responde**: ¿Qué muebles o artefactos en tu hogar poseen ruedas y qué beneficios tiene que los posea? **Escribe** al menos cuatro ejemplos.

11 Junto con un compañero, **consigan** dos cajas de cartón, libros (suficientes como para que las cajas sean pesadas), tiza y un monopatín. **Dibujen** dos líneas en el suelo, una que será la partida y otra que será la meta. **Jueguen** una carrera en donde uno de ustedes arrastre la caja y el otro la traslade sobre el monopatín. Luego, respondan las preguntas.

- ¿Quién ganó la carrera?
- ¿A qué se debe este resultado?
- ¿Cuál es la ventaja de utilizar ruedas en este caso?

© Santillana, S. A.

Tecnología y las máquinas

12 **Observa** las siguientes imágenes y **contesta** las preguntas:







- ¿A qué tipo de tecnología corresponden?

- ¿Qué ventajas y desventajas tiene la aplicación de cada una?

- ¿Cómo podemos utilizar cada una de estas tecnologías para ayudarnos con nuestras actividades?

13 A partir de la imagen, **responde** en tu cuaderno:



- A partir de esta comparación, realiza tus conclusiones sobre la importancia de las propiedades de los materiales en la elaboración de prótesis.
- ¿Crees que es importante el avance de la tecnología para ayudar a las personas que tienen capacidades diferentes? ¿Por qué?

© Santillana, S. A.

14 **Busca** los conceptos en la siguiente sopa de letras. Luego, **define** cada uno de ellos.

Radiación – Ionización – Radiografía – Ultravioleta – Rayos X

R	R	A	D	I	O	G	R	A	F	I	A
E	I	M	O	O	J	U	M	V	I	V	D
L	O	A	C	N	K	R	O	H	E	W	C
O	R	A	D	I	A	C	I	O	N	Q	L
J	X	D	U	Z	N	R	P	T	T	L	F
U	L	T	R	A	V	I	O	L	E	T	A
N	W	I	D	C	I	F	T	E	X	O	O
R	O	D	A	I	A	D	S	V	I	S	J
A	T	X	S	O	Y	A	R	N	O	C	Y
S	A	G	M	N	G	E	H	A	B	Z	X

15 **Observa** la imagen y **responde**: ¿Qué efectos tiene la aplicación de la tecnología en los siguientes casos?



16 En la siguiente tabla **escribe** cuáles radiaciones son ionizantes y cuáles no ionizantes.

	Tipo de radiación	Frecuencia
Microondas		
Rayos X		
Rayos gamma		
Líneas eléctricas		
Computadora		

© Santillana, S. A.

Tecnología y las máquinas

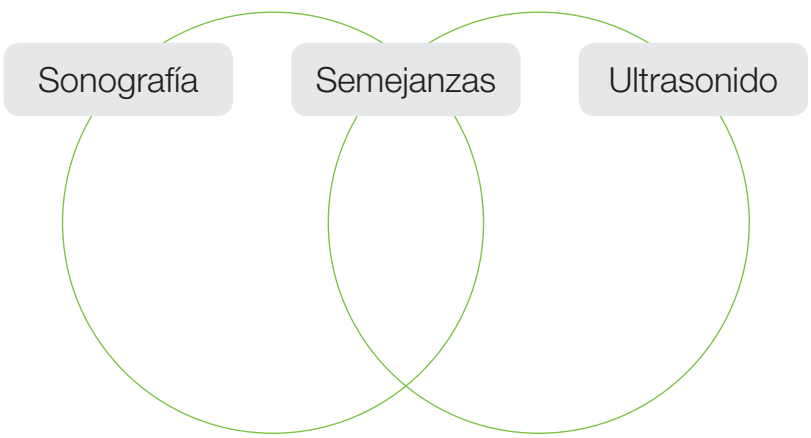
17 **Observa** la siguiente imagen y **contesta** las preguntas:



- ¿Qué procedimiento se está realizando?

- ¿Cuáles aplicaciones tiene esta tecnología?

18 **Completa** el siguiente diagrama de Venn, comparando la sonografía y el ultrasonido.



19 **Selecciona** la respuesta correcta.

- ¿Qué examina el ultrasonido Doppler?

  - ☐ El cambio de color de las células de la sangre.
  - ☐ La frecuencia cuando las células de la sangre reciben y rebotan el ultrasonido.
  - ☐ El movimiento de las células de la sangre.
  - ☐ La imagen plana de las células de la sangre.

© Santillana, S. A.

20 **Lee** el planteamiento y **responde** .

La discapacidad visual es uno de los tipos de discapacidad más comunes. En República Dominicana existe un conjunto de derechos para las personas con discapacidad visual.

- Menciona los principales tipos de discapacidad.

- ¿Cuál son los derechos de las personas con discapacidad?

- **Expresa** tu opinión sobre la inserción de una persona con algún tipo de discapacidad en la sociedad, en el ámbito estudiantil o laboral. ¿Estás de acuerdo? ¿Por qué? ¿Le brindarías tu apoyo? ¿Cómo?

21 **Une** cada máquina con la imagen que le corresponda.



Silla de ruedas



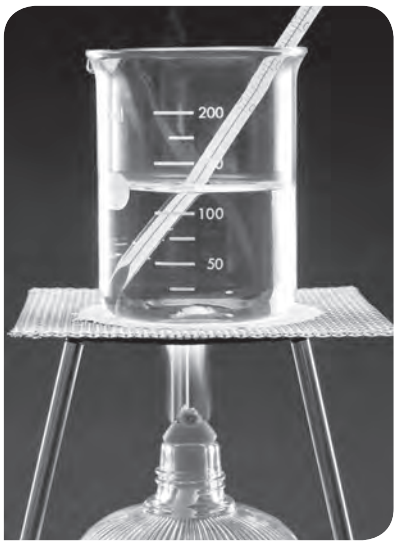
Andador

© Santillana, S. A.

Construimos un termómetro

Uno de los grandes descubrimientos con más áreas de aplicaciones son los termómetros. Estos son aparatos para determinar la temperatura. Generalmente tienen una disolución coloreada para facilitar le lectura de la escala.

Al comenzar a emplearlo, se debe identificar el máximo y el mínimo para evitar accidentes. Los termómetros de laboratorio no deben agitarse violentamente, se dejan en un lugar seguro a temperatura ambiente.



MATERIALES

- Una botella de plástico vacía de un litro.
- Dos recipientes o medias botellas de 2.25 L.
- Dos pedazos de masilla.
- Pajita transparente.
- Tijera o cuchillo.
- Reloj con segundero.
- Marcador indeleble negro.
- Colorante para alimentos azul o rojo.
- Un poco de agua helada.
- Unos cubitos de hielo.
- Un poco de agua caliente.







© Santillana, S. A.

PROCEDIMIENTO



1. **Formen** grupos con dos compañeros o compañeras. Con anticipación, **organicen** la realización de la experiencia para que no falten materiales. Si la escuela cuenta con laboratorio, **realicen** este procedimiento en esa instalación.
2. **Coloquen** los materiales sobre la mesa de trabajo y lean bien la información de la doble página.
3. **Llenen** con agua la botella de un litro (hasta el borde). **Agreguen** cuatro gotas del colorante y **mezclen**.
4. **Hagan** un tapón con la masilla. **Formen** un cilindro del grosor de un lápiz, **achátenlo** y **enrosquen** en la pajita a media altura.
5. **Coloquen** la pajita preparada en la botella y **utilicen** otro pedazo de plastilina para sellarlo. **Presionen** para que el nivel del agua quede por encima de la pajita y lo puedan ver.
6. **Tracen** una línea delgada con el marcador para indicar el nivel del agua. Este será el termómetro.
7. Para comprobar el funcionamiento del termómetro **preparen** dos recipientes: uno con agua caliente y otro con agua con hielo. **Introduzcan** el termómetro en cada uno y **observen**.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

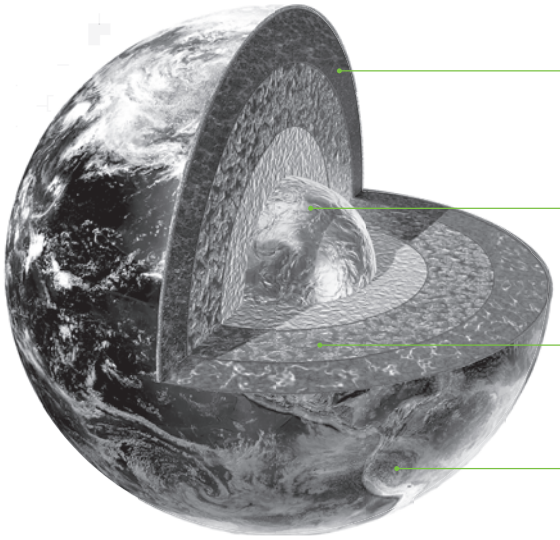
- Al colocar el agua caliente en el primer recipiente, ¿qué sucede con la columna de agua dentro de la pajita? ¿Cómo podrías explicarlo?
- ¿Dejará de subir el agua en algún momento? ¿Por qué?
- Al colocar el hielo y el agua helada en el segundo bol, ¿qué sucede con la columna de agua dentro de la pajita? ¿Cómo podrías explicarlo?
- ¿Qué pasaría si no se colocaran el agua helada y el hielo?

© Santillana, S. A.

8 La Tierra

1 **Explica** qué es la geosfera.

2 **Escribe** los nombres de las capas de la geosfera.



3 **Une** con una línea los siguientes conceptos con sus definiciones correspondientes.

Erosión	Se refiere al arranque de materiales de las rocas y de los suelos.
Sedimentación	Consiste en el desplazamiento de los materiales arrancados.
Transporte	Se conoce como la acumulación de materiales que provienen de otros lugares.

© Santillana, S. A.

4 **Responde** las siguientes preguntas.

- ¿Qué son las rocas?

- ¿Qué son los minerales?

5 **Marca** con un ✔ dependiendo si es una roca o un mineral según corresponda.

Nombre	Roca	Mineral
Mármol	☐	☐
Azufre	☐	☐
Carbón	☐	☐
Diamante	☐	☐
Caliza	☐	☐
Arcilla	☐	☐
Oro	☐	☐

© Santillana, S. A.

6 **Marca** con una ✘ cuáles opciones no corresponden a factores atmosféricos que intervienen en el proceso de rotura de las rocas.

- ☐ La lluvia.
- ☐ Las olas.
- ☐ Los volcanes.
- ☐ El viento.
- ☐ Cambios de temperatura.
- ☐ Raíces de los árboles.
- ☐ Sismos.
- ☐ Inundaciones.

7 **Explica** cómo influyen los seres vivos en la rotura de las rocas.

8 **Lee** los siguientes textos y, luego, selecciona cuál de los componentes del suelo se define en cada caso.

Componentes sólidos | Componente gaseoso | Componente líquido

- _____ Al hablar de este componente, nos referimos al aire atmosféricos y a otros gases que son producidos por los seres vivos que habitan el suelo.
- _____ Se refieren a los componentes minerales que proceden de las rocas y a los componentes orgánicos que proceden de los restos de seres vivos.
- _____ Se trata del agua con las sales minerales que lleva disueltas.

© Santillana, S. A.

9 **Responde** las siguientes preguntas sobre los sismos:

- ¿Qué son los sismos?

- ¿Por qué son importantes los simulacros?

10 **Escribe** tres medidas de prevención a tomar ante un sismo.

Antes

Durante

Después

© Santillana, S. A.

11 **Responde** la siguiente pregunta:

- ¿Qué son los recursos naturales?

- **Explica** la diferencia entre recursos renovables y no renovables.

12 **Desarrolla** diferentes formas de utilización sostenible de los recursos en las siguientes categorías.

- Consumo consciente:

- Economizar el agua:

- Reciclar:

© Santillana, S. A.

Simulamos el manto de la Tierra

El **manto** de nuestro planeta corresponde a la capa más gruesa de la geosfera. Está constituido por sólidos que se encuentran en un proceso de función, es decir, que tiene una consistencia semilíquida. El manto se divide en manto superior y en manto inferior, con una profundidad aproximada de 2 900 km.
Su temperatura varía entre los 100 °C y los 3 500 °C.

MATERIALES

- Agua.
- Maicena.
- 1 plato.
- 1 recipiente.
- 1 cuchara.

PROCEDIMIENTO

1. **Viertan** un poco de maicena en el recipiente.
2. **Agreguen** agua poco a poco y **mezclen** con la cuchara.
3. **Continúen** agregando agua hasta que la maicena esté espesa.
4. **Agarren** la mezcla y **formen** una bola con ella. **Coloquen** la bola en el plato.
5. **Golpeen** la bola con fuerza y observa lo que sucede.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Analiza y **responde**:

- ¿En qué estado se encuentra la mezcla?
- ¿Qué le sucede a la bola de maicena luego de golpearla? ¿Por qué?
- ¿De qué forma te ayudó el experimento a la comprensión del estado en que se encuentra el manto de nuestro planeta? **Comenta**.

© Santillana, S. A.

9 El Sistema Solar

1 **Responde** la siguiente pregunta.

- ¿Qué es el Sistema Solar?

2 **Observa** las imágenes y, luego, **une** con el nombre del cuerpo mayor que le corresponde.

Estrella

Planeta

Satélite natural







3 **Lee** las definiciones siguientes y, luego, **escribe** el nombre del cuerpo celeste menor correspondiente.

- _____ Están formados por hielo y rocas. Producen una estela de miles de kilómetros a la que se le llama cola.
- _____ Son pequeños cuerpos celestes, formados por rocas y metales.
- _____ Son los cuerpos celestes más pequeños, después del polvo cósmico.

© Santillana, S. A.

4 **Marca** con un ✔ dependiendo si es un planeta interior o exterior según corresponda.

Planeta	Interior	Exterior
Mercurio	☐	☐
Júpiter	☐	☐
Venus	☐	☐
Tierra	☐	☐
Saturno	☐	☐
Neptuno	☐	☐
Marte	☐	☐
Urano	☐	☐

5 **Lee** las siguientes afirmaciones referentes a los planetas de nuestro Sistema Solar y, luego, **selecciona** la respuesta correcta.

- Es el planeta más cercano al Sol.

☐ Tierra ☐ Saturno ☐ Mercurio ☐ Urano

- En este planeta habitamos los seres humanos.

☐ Marte ☐ Venus ☐ Neptuno ☐ Tierra

- Es el planeta más grande de nuestro Sistema Solar.

☐ Júpiter ☐ Saturno ☐ Mercurio ☐ Marte

- Este planeta es el más alejado del Sol.

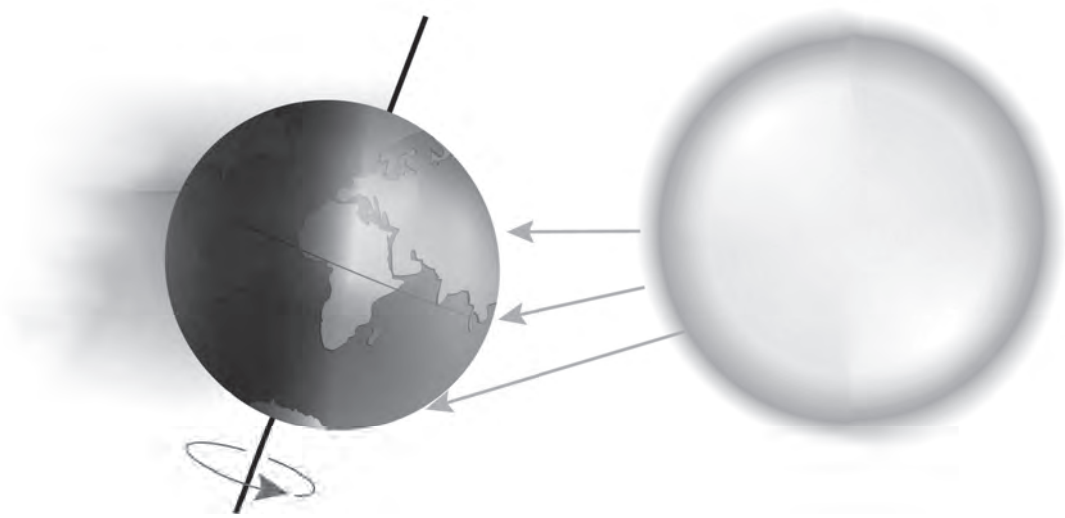
☐ Neptuno ☐ Tierra ☐ Urano ☐ Júpiter

© Santillana, S. A.

6 **Une** con una línea los siguientes movimientos de la Tierra con sus definiciones correspondientes.

Rotación	La Tierra gira sobre sí misma, teniendo como referencia un eje imaginario. Tarda 24 horas aproximadamente.
Traslación	Consiste en una pequeña oscilación del eje de la Tierra, generado por la atracción gravitacional de la Luna con el planeta. Tarda un aproximado de 19 años.
Nutación	Es el movimiento más amplio del eje de la Tierra. Tarda 26 000 años aproximadamente.
Precesión	La Tierra gira alrededor del Sol siguiendo una trayectoria elíptica. Tarda un aproximado de 365 días.

7 **Observa** la imagen y, luego, **escribe** el movimiento que representa. **Señala** dónde es de día y dónde es de noche.



© Santillana, S. A.

8 **Completa** el siguiente texto referente a la Luna.



- La Luna es el satélite _____ de la Tierra. Los _____ son astros que giran alrededor de un planeta. La Luna también tiene forma _____, pero es mucho más pequeña que la Tierra. La Luna gira alrededor de la Tierra y tarda 28 _____ en dar una vuelta completa.

9 **Escribe** lo que sucede en cada fase lunar.

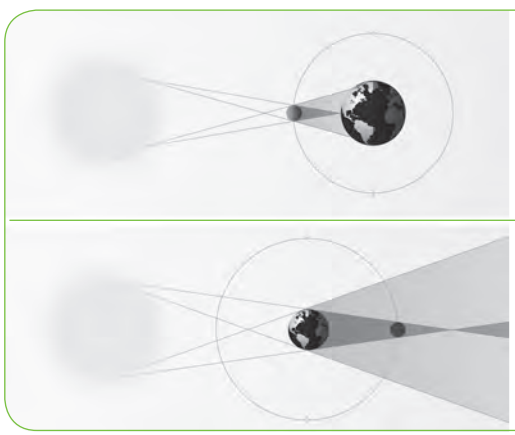
- Luna nueva:

- Luna llena:

- Cuarto menguante:

- Cuarto creciente:

10 **Observa** la siguiente imagen y, luego, **escribe** el tipo de eclipse que se representa en cada caso.



© Santillana, S. A.

El Sistema Solar

11 **Escribe** un breve párrafo sobre la importancia del Sol para los seres vivos.

12 **Observa** las siguientes imágenes y, luego, **escribe** el tipo y la función de cada organismo en la cadena alimentaria.



Tipo

Función



Tipo

Función



Tipo

Función

© Santillana, S. A.

13 **Responde** con una **F** si es falso o con una **V** si es verdadero. según corresponda.

- ☐ Los paneles solares son utilizados para producir energía eléctrica a partir de la luz solar.
- ☐ El efecto fotovoltaico es un efecto fotoeléctrico que aprovecha el viento para la producción de energía eléctrica.
- ☐ La energía solar es utilizada en muchos países para calentar agua, calefacción y la producción de energía.
- ☐ Un horno solar utiliza el viento como fuente de energía.

14 **Realiza** el dibujo de un panel solar.

© Santillana, S. A.

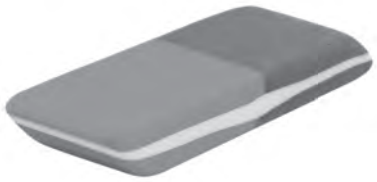
Simulamos el movimiento de los planetas

Los planetas de nuestro Sistema Solar giran alrededor del Sol siguiendo una órbita. Mientras más cercano está un planeta a nuestra estrella, mayor es la fuerza de atracción ejercida por el Sol y mayor es la velocidad con la que gira el planeta. Del mismo modo, mientras más lejos están los planetas del Sol, menor es la velocidad con la que giran en torno a nuestra estrella, debido a que la fuerza de atracción ejercida es menor.



MATERIALES

- 1 cordel de hilo.
- 1 borra.
- Tijeras sin puntas.







© Santillana, S. A.

PROCEDIMIENTO

1. **Corten** un pedazo de hilo de 50 cm de largo.
2. **Aten** el hilo a la borra.
3. **Aten** el hilo a tu dedo.
4. **Hagan** girar la borra de manera rápida **desenvolviendo** el hilo de tu dedo.
5. **Observen** cómo se desenvuelve el hilo y lo que sucede con la velocidad de la borra.
6. **Repitan** el experimento con un pedazo de hilo del doble de largo.



RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Analiza y **responde**:

- ¿A quién representa tu mano en el Sistema Solar? ¿Y la borra?

- ¿Qué sucede con la borra a medida que se aleja de tu dedo? **Comenta**.

- ¿En cuál de los casos la velocidad de la borra fue menor? ¿Por qué?

© Santillana, S. A.