

3. Lee con atención el texto siguiente:

### ¿Qué es la materia?

**M**ateria es todo lo que podemos percibir a través de nuestros sentidos, es lo que nos rodea y que ocupa un lugar en el espacio. La **materia** no se crea ni se destruye solo se transforma.

La materia la podemos encontrar en tres estados: **sólido**, **líquido** y **gaseoso**. Estos los podemos observar en la naturaleza, como por ejemplo en el agua y otros líquidos.

Los sólidos por lo general son duros. Tienen volumen y forma definidos.

Los líquidos tienen volumen fijo, pero no forma definida, esta la adquieren de la forma del recipiente que los contiene.

Los gases carecen de volumen y forma definidos. Casi todos son imperceptibles al ojo humano. Al igual que los líquidos, pueden fluir y adoptar la forma del recipiente que los contiene.

4. Observa a tu alrededor y elabora una lista de cinco cuerpos sólidos y tres líquidos. Describe la forma del recipiente que contiene los líquidos.
5. Explica, en tu cuaderno de Ciencias, por qué no puedes ver el aire que respiras.



### ¿Qué hace que la materia cambie?

La mayoría de las sustancias cambia su estado físico cuando se modifican las condiciones de su entorno como por ejemplo, la temperatura. A altas temperaturas una sustancia alcanza el punto de **ebullición**, es decir, aquel en el que un líquido se convierte en un gas. A bajas temperaturas los gases pasan al estado líquido, este proceso se denomina **condensación**. La **congelación** ocurre cuando un líquido se convierte en sólido.

6. Discute con tus compañeras y compañeros sobre algunos ejemplos de cambios físicos que conocen.

Debemos tener cuidado con los objetos calientes.



## Cambios físicos y químicos de la materia

### Cambio físico

Es un cambio transitorio que modifica su forma. Un cambio físico se realiza por la acción de un agente externo. Por ejemplo, si congelamos el agua, el hielo seguirá siendo agua, solo que congelada. Este tipo de cambio es **reversible**.

### Cambio químico

Este cambio modifica la estructura química de uno o más materiales, como consecuencia de la interacción con otros.

Por ejemplo, al preparar queso duro la leche no vuelve a su estado original. Este tipo de cambio es **irreversible**.

7. ¿Por qué razón crees que se forman los témpanos de hielo?



### Elabora figuras con pasta de sal



- ▶ En un recipiente mezcla suficiente sal con agua tibia.
- ▶ Mezcla la sal hasta que se forme una pasta, es decir sea maleable.
- ▶ Forma la figura que tú quieras.
- ▶ Déjala expuesta al sol por un día, lejos de los insectos.
- ▶ Píntala como tú desees.
- ▶ ¿Qué tipo de transformaciones ocurrieron en la sal? ¿Cómo las explicas? Comparte tus ideas con el resto de la clase.



- La materia es todo lo que está a nuestro alrededor, no se crea ni se destruye, solo se transforma.
- Los estados físicos de la materia son sólido, líquido y gaseoso.
- Los cambios físicos son reversibles y los cambios químicos irreversibles.



8. Escribe, en tu cuaderno de Ciencias, la diferencia entre cambio físico y químico. Verifica tu respuesta con el resto de la clase.
9. Clasifica si los siguientes procesos son químicos o físicos.
  - a. Elaboración de hielo
  - b. Elaboración de un pastel
  - c. Elaboración de paletas congeladas
10. ¿Cómo se le llama al proceso que ocurre con las gotas de agua en el interior de una tapadera de un recipiente con agua caliente?

## Travesía



Sabías que ya se considera un cuarto y quinto estado de la materia: plasma y coloidal.

El plasma corresponde a la materia que no es ni sólida, ni líquida, ni gaseosa.

El coloidal es la fase intermedia entre el líquido y el sólido, como la gelatina, el engrudo, la pasta de dientes, entre otros ■

## • VENTANA CIENTÍFICA •



### Aumenta la temperatura del planeta

El efecto invernadero es un fenómeno natural por el cual la Tierra retiene parte de la energía solar que atraviesa la atmósfera, el resto vuelve al espacio; este fenómeno permite la existencia de la vida.

Sin embargo, las actividades humanas han incrementado la cantidad de gases del efecto invernadero, que provoca su recalentamiento y el deshielo de los casquetes polares.

## Lección 2 | Todo se puede medir



1. Observa las siguientes imágenes y comenta con las compañeras y los compañeros de clase:
  - a. ¿Has observado en alguna parte estos instrumentos?
  - b. ¿Para qué crees que sirve cada uno de ellos?



2. Reúnete con una compañera o un compañero y respondan en el cuaderno de Ciencias la siguiente pregunta: ¿cómo podrías calcular el tamaño de la puerta de tu salón de clase?





3. Lee de manera silenciosa la siguiente información:

### ¿Cómo medir?

**E**n la vida cotidiana podemos determinar con precisión qué temperatura hay en un día caluroso, si la masa de lo que se compra es exacta, si el refresco está helado, a qué distancia está un lugar o cuánto tiempo tardamos en realizar una actividad. Todo esto gracias a que podemos medir.



Las mediciones son fundamentales también en el trabajo científico. Por ejemplo, para interpretar cualquier fenómeno natural se parte de mediciones, como el tiempo de duración de un sismo, la cantidad de lluvia caída en un determinado lugar, etc.



Cuando se mide una característica de la materia se obtienen dos componentes: el numérico y la unidad. Existen varios sistemas de unidades, el más usado en la ciencia es el **Sistema Internacional de medidas (SI)**.



Algunas propiedades físicas de la materia que se pueden medir son: el volumen, la masa, el área y el peso; para ello se utilizan diferentes instrumentos como la balanza, el dinamómetro, la probeta, la pipeta, entre otros.

Todos los materiales se pueden medir.

### Unidades básicas del Sistema Internacional (SI)

Medidas	Unidad fundamental	Símbolo
Área	Metro cuadrado	m <sup>2</sup>
Masa	Kilogramo	kg
Volumen	Metro cúbico	m <sup>3</sup>



## ¿Es diferente la masa y el peso?



¿Cuánto crees que pesarías si estuvieras en la superficie lunar? En ella solo pesarías la sexta parte de tu peso en la Tierra, porque la fuerza de la gravedad en la Luna es un sexto de la terrestre, pero sin importar donde te encuentres, la Tierra, la Luna o el espacio, tu masa será siempre la misma. La **masa** es la cantidad de materia que posee un cuerpo. El **peso** es la medida de la fuerza de atracción que ejerce la Tierra sobre la masa del cuerpo, ésta se puede medir por medio de una balanza.



El espacio ocupado por cualquier materia se mide en tres dimensiones: alto, ancho y profundidad y se llama **volumen**.

Un grano de mostaza, un mango, un balón o una persona tienen volumen, también el aire y cualquier gas. La unidad para medir el volumen es el metro cúbico ( $m^3$ ) y es el espacio ocupado por un cubo de  $1\text{ m} \times 1\text{ m} \times 1\text{ m}$ , también se puede medir en las siguientes unidades: centímetro cúbico ( $cm^3$ ), mililitro (ml) y litro (l).



### Agua en metros cúbicos



- ▶ En el recibo de agua identifica la fila que inicia con lectura actual y luego la que indica el consumo del mes anterior. ¿Cuál es la unidad usada para medir el consumo?
- ▶ Compara las dos lecturas, la actual y la anterior, ¿qué puedes concluir?
- ▶ En la parte inferior encontrarás un gráfico de barras que te muestra el consumo en  $m^3$  de seis meses. ¿En qué mes se consumió mayor cantidad de agua?
- ▶ Escribe en tu cuaderno de Ciencias tres recomendaciones para ahorrar agua.



- En la medición se utilizan dos componentes: el numérico y la unidad.
- Los cuerpos poseen propiedades como área, masa y volumen.
- Las unidades de área, volumen y masa en el Sistema Internacional de medidas son: el metro cuadrado, el metro cúbico y el kilogramo.



4. Escribe, en tu cuaderno de Ciencias, la respuesta a las siguientes interrogantes y coméntalas con la clase.
  - a. ¿Es igual la masa de una libra de frijol y la de una de azúcar? ¿Por qué?
  - b. ¿El peso de una persona en la Tierra es igual a su peso en la Luna? ¿Por qué?
  - c. ¿Es igual el volumen de una libra de algodón al de una de hierro? ¿Por qué?
5. Escribe, en tu cuaderno de Ciencias, ejemplos de líquidos que se pueden medir en  $m^3$ .

## Travesía



La enología es un arte y una técnica para la preparación del vino. Desde Pasteur se convirtió en la ciencia que permite elaborar la bebida más higiénica y sana, en cuyo proceso se utiliza el densímetro para determinar en qué momento de maceración se encuentra el vino ■

## • VENTANA CIENTÍFICA •



### Medir la densidad de los líquidos

El densímetro es un instrumento que sirve para determinar la densidad de los líquidos. Es fabricado de vidrio, consta de un cilindro y un bulbo pesado para flotar. Por lo general, tiene una escala de papel para leer la densidad en gramos por centímetro cúbico de cualquier sustancia líquida. El líquido se vierte en el depósito alto y el densímetro gradual se baja hasta que flota libremente.

## Lección 3 ¡Qué calor!



1. Observa las dos imágenes, luego responde las preguntas y comparte tus ideas con las compañeras y los compañeros de clase.
  - a. ¿Qué cambios observas en tu cuerpo cuando tienes mucho calor?
  - b. ¿Qué ocurre cuándo colocamos los alimentos al fuego?
  - c. ¿Cuáles son las fuentes de calor que hay en tu entorno?



2. Reúnete con una compañera o un compañero y respondan la pregunta: ¿cuáles son los efectos que tiene el calor sobre los cuerpos? Luego presenten sus ideas a la clase.



3. Efectúa una lectura compartida y reflexiona sobre ella.

### ¿Qué es el calor?

**E**l calor es la transferencia de energía de un cuerpo a otro que está a diferente temperatura y la **temperatura** es el grado de calor que posee un cuerpo o el medio ambiente; para medirla se utiliza el **termómetro**.

El calor no lo podemos ver, solo podemos observar sus efectos. Por ejemplo, el agua líquida se evapora si la dejamos al fuego.

4. Responde en tu cuaderno de Ciencias la siguiente pregunta: ¿cuál es la fuente natural de luz y calor que posee la Tierra?

### El calor y los animales

Los animales que tienen mecanismos para regular su temperatura corporal sin depender de una fuente de calor del ambiente, se denominan **endotérmicos** o de sangre caliente, como los mamíferos. Por el contrario, a aquellos animales cuya temperatura varía con la del entorno se les llama **exotérmicos** o de sangre fría, como las iguanas y las lagartijas.

5. Haz una lista de tres animales de sangre caliente y tres de sangre fría que conozcas o sean comunes en la zona donde vives.
6. ¿El ser humano es endotérmico o exotérmico? ¿Por qué?

### Efectos del calor

Los efectos del calor sobre un cuerpo pueden variar según sus características y la temperatura a la que sea sometido; algunos de ellos son:

- La dilatación.
- El aumento de su volumen.
- El cambio de la materia que lo compone, de un estado a otro.



Dilatación



Aumento de volumen



Cambio de estado

¿Por qué algunos cuerpos cambian con el calor?



7. *Elabora, en tu cuaderno de Ciencias, un listado de ejemplos cotidianos donde se evidencia el efecto del calor sobre los cuerpos.*

8. *Con la supervisión de una persona adulta, pon dos huevos crudos en una olla con agua de tal manera que los cubra; colócalos al fuego y deja que hiervan cinco minutos. Extrae uno de ellos.*

Deja diez minutos más el otro huevo, extráelo, apaga el fuego y espera a que se enfríe. Quita la cáscara a los dos huevos y responde las siguientes preguntas.

- a. *¿Por qué razón el primer huevo tiene esa consistencia?*
- b. *¿Qué le sucedió al segundo huevo? ¿Cuál es la forma que toma?*
- c. *¿Qué influye para que el huevo cambie de estado?*



### Construcción de un móvil térmico



- ▶ Consigue un cuadrado de madera con un orificio en el centro.
- ▶ Con aluminio construye una hélice.
- ▶ Perfora en uno de los extremos de cada aspa un orificio.
- ▶ Inserta el móvil en la varilla de madera en el extremo que posee punta.
- ▶ Inserta el eje en el centro del trozo de madera.
- ▶ En los extremos de las aspas se cuelgan, con hilo de nylon unos círculos o figuras con el propósito de decorar y aumentar la fuerza de giro del molinete.
- ▶ Coloca las cuatro velas, una en cada extremo de la madera, estas deben ser cortas y gruesas.
- ▶ El último paso es encender las velas para que el molinete comience a girar.



- El calor es la transferencia de energía de un cuerpo a otro y la temperatura es el grado de calor que posee dicho cuerpo.
- El termómetro es el instrumento con el cual se mide la temperatura.
- El calor puede dilatar, modificar, fundir, descomponer o volatizar un cuerpo.
- Los animales endotérmicos regulan su temperatura en forma interna y los exotérmicos con la temperatura de su entorno.



9. Explica la diferencia entre calor y temperatura.
10. Describe el efecto que produce el calor sobre los siguientes materiales:
 

a. Manteca	d. Papel
b. Agua líquida	e. Metal
c. Hielo	f. Barro

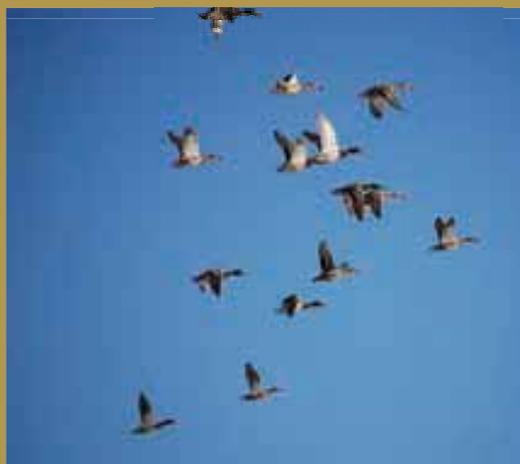


## Travesía



La mayoría de las personas cuando observan las estrellas tienden a pensar que son cuerpos fríos, pero en realidad son como bolas de fuego. La temperatura de una estrella depende de su masa, a mayor masa mayor temperatura ■

## • VENTANA CIENTÍFICA •



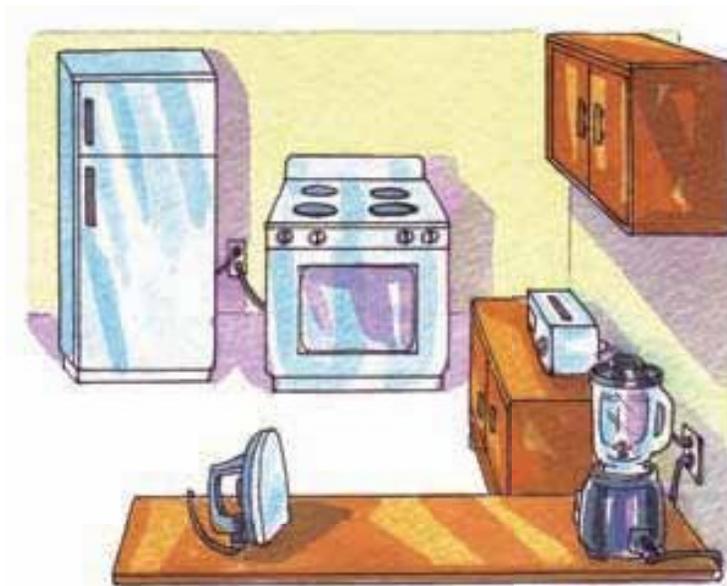
### El vuelo de las aves

El aire caliente es más ligero que el aire frío. Esto no lo saben las aves, sin embargo ellas han aprovechado siempre las masas de aire caliente para mantenerse en vuelo con más facilidad y elevarse a mayor altura con menor esfuerzo.

## Lección 4 | La vuelta de la electricidad



1. Observa la ilustración y en tu cuaderno de Ciencias da respuesta a cada pregunta.
  - a. ¿Qué tienen en común todos estos aparatos?
  - b. ¿Qué tipo de energía necesitan para funcionar?
  - c. ¿Cómo están conectados cada uno de los aparatos que aparecen en la imagen?



2. Piensa en los aparatos que trabajan con energía eléctrica en tu casa.

¿Qué es lo que hace que funcionen al conectarlos al tomacorriente? Comparte las ideas que tienes con tu clase.



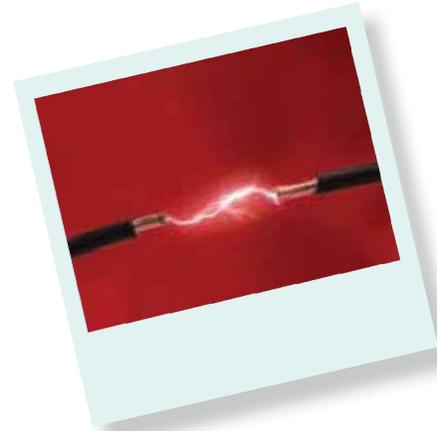
3. Lee la siguiente información:

### La energía eléctrica

Es muy difícil imaginar muchas de nuestras actividades cotidianas sin el uso de la energía eléctrica. Esta es proporcionada por la **corriente eléctrica**, que es el desplazamiento ordenado y continuo de electrones de un punto a otro, a través de materiales conductores.

En El Salvador, la energía eléctrica es generada por turbinas, en las presas hidroeléctricas como la del Cerrón Grande y la 5 de noviembre.

4. ¿De dónde se obtiene la energía eléctrica utilizada para realizar nuestras actividades diarias?



Un material es **conductor** cuando a través de él fluye con facilidad la corriente eléctrica, por ejemplo el agua y los metales. Por el contrario, a los materiales que no conducen la corriente eléctrica se les llama **aislantes** como el plástico y la madera.



Existen diferentes tipos de aparatos o dispositivos para generar energía, entre los que se pueden nombrar la batería, el dínamo y el más sencillo, la pila eléctrica. La pila tiene dos polos, el positivo (+) y el negativo (-) lo que permite que fluyan los electrones del polo negativo al positivo.

5. Busca en tu casa una batería o pila eléctrica e identifica el polo positivo y el negativo.



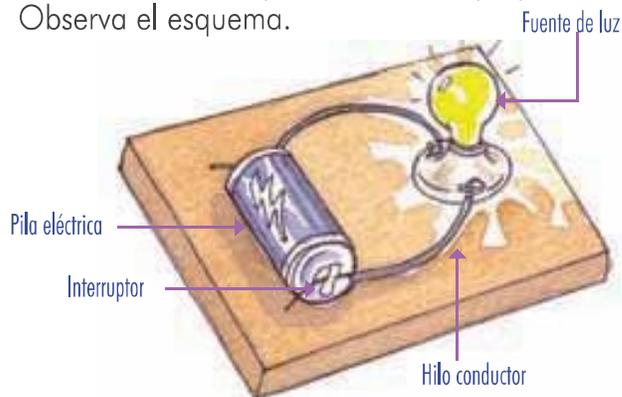
## ¿Cómo fluye la electricidad?

Debemos tener cuidado con la electricidad.



Para que una bombilla encienda y se ilumine, la electricidad debe fluir en un circuito. El dispositivo que ves en la imagen es un circuito eléctrico. La pila proporciona la energía, empuja una corriente a lo largo de los cables, que son los conductores, hasta la bombilla y esta se ilumina; cuando está apagado, existe un corte que impide el flujo eléctrico y la bombilla no se ilumina.

Los elementos básicos para construir un circuito son: fuente de energía, interruptor, conductor (alambre), resistencia, fuente de luz, sonido o movimiento (esto último si en lugar de un foco se tiene un timbre). La resistencia (R) es una magnitud que expresa la mayor o menor facilidad que tiene un cuerpo para conducir electricidad. Observa el esquema.



### Cómo construir un circuito eléctrico



- ▶ Divide en dos partes un cable eléctrico de 40 cm de los que se usan para timbre.
- ▶ Retira de los extremos del cable o conductor 3 cm del protector o plástico en cada lado.
- ▶ Luego conecta los extremos con cinta adhesiva a los bornes o polos de una pila de 1,5 voltios. Los extremos de uno de los conductores se sujetan a un bombillo para linterna de 0,5 voltios, el otro extremo servirá de interruptor; al unirse con la base de la fuente de luz, esta se iluminará y cerrará el circuito.
- ▶ ¿Cómo explicas que el bombillo se encienda y se apague?





- Los cuerpos que conducen corriente eléctrica se llaman conductores.
- Se llaman cuerpos aislantes los que no conducen electricidad.
- Los elementos de un circuito son: fuente de energía, conductores, resistencia, interruptor y fuente de luz.



6. En tu cuaderno de Ciencias responde:
- a. ¿Qué tipos de energía conoces?
  - b. Explica por qué el plástico y la madera no conducen la energía eléctrica.
  - c. Elabora una lista de medidas de seguridad para manipular electrodomésticos y socialízala con la clase.



## Travesía



La primera pila fue fabricada por Alessandro Volta en 1800. Volta descubrió que cuando el cobre y el cinc se apilan como un sándwich con tiras de tela empapadas en agua salada o en un ácido, una corriente eléctrica fluye entre ellos ■

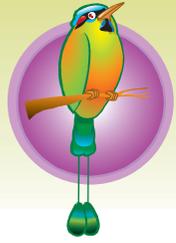
## • VENTANA CIENTÍFICA •



### Un rayo de luz

Sin la luz del Sol la Tierra sería un lugar oscuro gélido e inerte. La luz es una forma de energía que nosotros utilizamos para ver y mantenemos calientes, las plantas para crecer y crear sus propios alimentos. Las ondas luminosas se propagan en línea recta de una forma tan rápida que es imposible verlas en movimiento.

# Unidad 3



# Nutrición y alimentación de los seres vivos

## Lección 1 ¡Come sano y crece fuerte!



1. Observa las ilustraciones y comenta con el resto de la clase:
  - a. ¿Cómo se alimentan las plantas?
  - b. ¿Cómo se les llama a los animales que se alimentan de otro animal?
  - c. ¿Qué tipo de alimentos consumimos los seres humanos?



2. ¿Cómo se alimentan las plantas, los animales y el ser humano? Escribe tus ideas en el cuaderno de Ciencias, luego compártelas con la clase.



3. Lee en forma silenciosa y escribe en tu cuaderno de Ciencias las ideas importantes del texto:



### Nutrición y alimentación

**E**xiste diversidad de seres vivos, entre ellos: plantas, animales, hongos y seres humanos, pero a pesar de sus diferencias tienen funciones comunes como la nutrición y la alimentación.

La **alimentación** es el proceso de ingestión de los alimentos. La **nutrición** es la función por la cual los seres vivos absorben las sustancias o nutrientes presentes en los alimentos y que necesitan para sobrevivir, también proporcionan la materia prima para formar las estructuras del organismo y reparar las que se dañan o desgastan. Las plantas no se alimentan, se nutren.



### ¿De qué se alimentan los seres vivos?

Los alimentos proporcionan a los seres vivos la energía necesaria para desarrollar sus funciones y tanto las plantas como los animales tienen formas diferentes de obtenerlas. Los **autótrofos** son seres capaces de elaborarlos dentro de ellos mismos, como las plantas, las algas y las bacterias. Los **heterótrofos** o consumidores no elaboran sus alimentos, sino que los obtienen de otros organismos. Entre ellos se encuentran los **herbívoros**, los **carnívoros** y los **omnívoros**.

### Organismos heterótrofos

Los **herbívoros** o consumidores primarios se alimentan de plantas. Los **carnívoros**, que se clasifican en consumidores secundarios, terciarios y aun cuaternarios, se alimentan de otros animales que son sus presas. Tienen caninos largos, sus dientes están adaptados para desgarrar, disponen de garras con uñas y el sentido de la vista y del olfato están muy desarrollados. Por ejemplo los zorros, los lobos, los leones marinos, las águilas, los búhos y las serpientes.



Los **omnívoros** se alimentan de plantas y animales. El oso pardo, el mapache, el pezote, los cerdos salvajes y el ser humano son ejemplos de este tipo de animales.

Cuidemos los animales.



4. Observa tu entorno y da ejemplos de animales herbívoros, carnívoros y omnívoros.

### Organismos autótrofos

Hasta las más pequeñas plantas a través de sus hojas cumplen una función vital. Ellas emplean la luz solar para transformar el bióxido de carbono en glucosa.

El agua que absorbe la planta lleva disueltas sales minerales que entran en ella como savia bruta, ésta asciende por el tallo hasta llegar a las hojas en donde se transforma en savia elaborada.

La savia elaborada es distribuida a todas las partes de la planta a través de los vasos conductores y en esta fase, en forma simultánea, se desarrolla la respiración celular.



### Cómo se nutren las plantas

- ▶ Corta una botella hasta los hombros.
- ▶ Agrega agua hasta la mitad del recipiente y color para dulce.
- ▶ Coloca una rama de chula con flores blancas en la mezcla.
- ▶ Escribe los cambios que observas al cabo de unas horas. ¿Qué ocurrió? Explica lo sucedido.
- ▶ Compara la nutrición de las plantas con la del ser humano, ¿qué puedes concluir?



## Travesía



En la naturaleza hay ejemplos de formas de alimentación que podrían resultarnos extraños como el caso del escarabajo pelotero que hace rodar una bolita de excremento de elefante en la tierra, pone un huevo dentro de esta y la larva se alimenta de ella ■



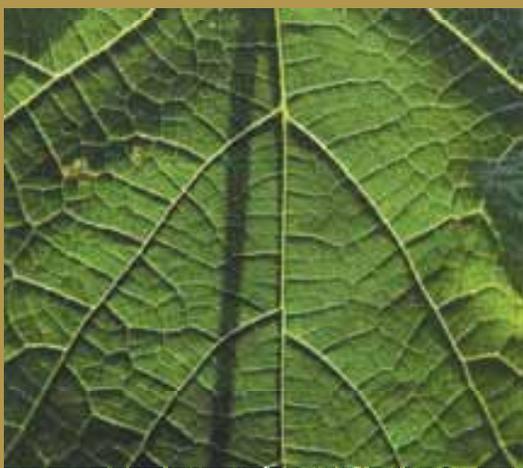
- La alimentación es la ingestión de los alimentos y la nutrición es la función por la cual los seres vivos absorben las sustancias necesarias para sobrevivir.
- Los seres vivos se clasifican de acuerdo a la forma de conseguir sus alimentos en autótrofos y heterótrofos.
- Los autótrofos son seres vivos capaces de elaborar sus propios alimentos.
- Los heterótrofos se alimentan de otros organismos y son clasificados como herbívoros, carnívoros y omnívoros.



5. En tu cuaderno de Ciencias:
- a. Explica la diferencia entre nutrición y alimentación.
  - b. ¿Con qué nombre se conocen a los seres vivos que se alimentan de plantas y animales?



## • VENTANA CIENTÍFICA •



### La fotosíntesis

Cuando una planta realiza la fotosíntesis utiliza energía solar para convertir el bióxido de carbono en agua, oxígeno y azúcar simple llamada glucosa. Esto sucede al interior de las hojas. La glucosa se convierte en almidón, aceite vegetal, proteínas o celulosa, a medida que la planta lo necesita para continuar creciendo.



## Lección 2 | El recorrido de los alimentos

1. Observa las ilustraciones y comenta en clase las preguntas.
  - a. ¿Cuál es el recorrido que hacen los alimentos en nuestro cuerpo?
  - b. ¿Qué función tienen los dientes en la alimentación?
  - c. ¿Qué debemos hacer para cuidar nuestros dientes?



2. ¿Cómo se transforman los alimentos en nuestro cuerpo? Comparte tus hipótesis con tus compañeras y compañeros.





3. Lee con atención.

### La digestión

**E**l proceso de la **digestión** se inicia en la boca con la masticación de los alimentos donde se forma el bolo alimenticio, que llega al estómago y se transforma en **quimo**, luego en **quilo** en el intestino delgado, allí con la ayuda de los jugos gástricos se descompone en nutrientes que llegan a la sangre y se distribuyen por todo el cuerpo.

Los residuos de este proceso pasan al intestino grueso para ser eliminados del cuerpo.

4. *En pareja observa la dentadura de una de tus compañeras o compañeros, ¿qué diferencias hay entre unos dientes y otros?*

### Los dientes y la digestión

Los alimentos contienen muchas sustancias útiles, pero para que el cuerpo pueda aprovecharlas deben llegar hasta nuestras células. Los alimentos que las personas toman no cabrían en las minúsculas células, por lo tanto deben sufrir una serie de transformaciones hasta convertirse en nutrientes que ellas puedan asimilar y utilizar.

El inicio del proceso digestivo se da en la cavidad bucal donde se encuentran los dientes. Los dientes son órganos óseos encajados en la mandíbula superior e inferior.

5. *Mastica un poco de pan francés por unos minutos sin tragarlo y explica por qué el pan empieza a tener sabor dulce.*

6. *Comenta con tus compañeras y compañeros por qué es importante la masticación de los alimentos.*

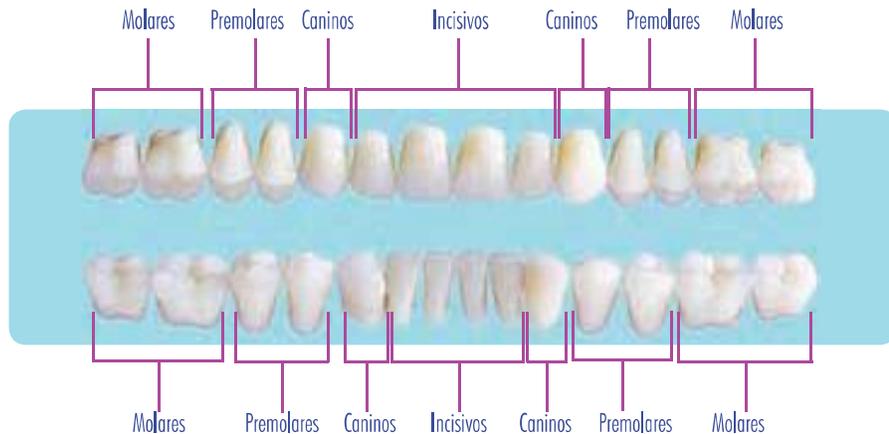


### Características y funciones de los dientes

Cada diente tiene tres partes: la **corona**, el **cuello** y la **raíz**. Los dientes están formados por tres capas: el **esmalte**, el **cemento** y la **pulpa**.



Los dientes se clasifican en: **incisivos**, **caninos**, **premolares** y **molares**. Los incisivos sirven para cortar, los caninos para rasgar y los premolares y molares para triturar o moler. La función fundamental de los dientes es la de reducir los alimentos a un tamaño apropiado para que puedan ser tragados y se continúe el proceso de la digestión. El siguiente esquema te muestra la dentadura permanente del ser humano:



### Cómo cuidar los dientes

Debes tomar en cuenta algunas medidas sencillas para cuidar tu dentadura.

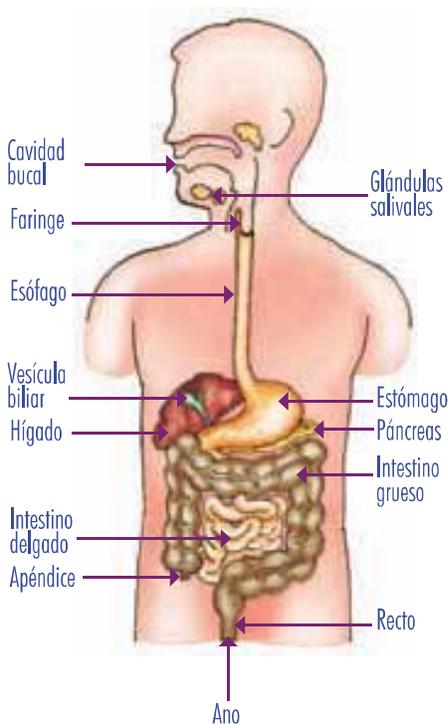
- Lava tus dientes después de cada comida.
- Disminuye el consumo de golosinas.
- Cuando sea posible usa hilo dental.
- Visita al odontólogo u odontóloga por lo menos dos veces al año.

Debemos cepillar nuestros dientes a diario.



### Las glándulas anexas del sistema digestivo

Las glándulas anexas del sistema digestivo producen secreciones que ayudan al proceso digestivo de los alimentos, ellas son: las **glándulas salivales**, que humedecen los alimentos en el proceso de la masticación; el **hígado** y el **páncreas**.



El **hígado** es un órgano que realiza diferentes funciones y ayuda a todos los sistemas; es el equivalente a un laboratorio químico; lugar de almacenaje, selección y distribución de las sustancias que ingresan al organismo. Está ubicado al lado derecho de tu cuerpo, su peso es aproximadamente de 1,5 kg, procesa cerca de 1,5 litros de sangre por minuto.

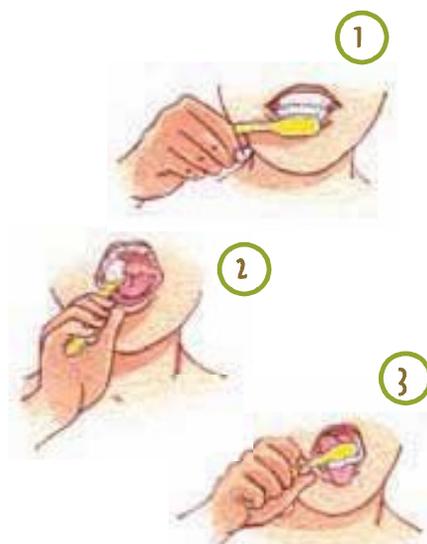
El hígado es una glándula que produce bilis, la cual se almacena en la vesícula biliar y de allí pasa al intestino delgado donde contribuye a la digestión de las grasas, almacena los nutrientes absorbidos por el intestino delgado y las azúcares cuando las células del cuerpo la necesitan.

El **páncreas** es un órgano del cuerpo humano que desempeña un papel importante en la digestión de los alimentos, porque produce insulina, la principal hormona del cuerpo encargada de regular la cantidad de glucosa o azúcar en la sangre.



#### Cepillado correcto

- ▶ Cepilla tus dientes en forma ordenada. Hazlo en forma vertical por delante y por detrás.
- ▶ Cepilla las muelas con movimiento circular en su base superior.
- ▶ Cambia el cepillo de dientes cada tres meses, utiliza los de cerdas suaves para no lastimar las encías.
- ▶ Siempre que puedas usa hilo dental para remover los residuos de alimento que quedan entre los dientes.
- ▶ Cepilla la lengua para eliminar bacterias.
- ▶ Si tus encías están rojas o sangran en forma constante, visita al dentista.





- La digestión es el proceso mediante el cual el organismo absorbe los nutrientes de los alimentos.
- Existen diferentes tipos de dientes: incisivos, caninos, premolares y molares. Cada uno posee una función específica.
- Las partes de un diente son: corona, cuello y raíz.
- Los dientes están constituidos por esmalte, pulpa y cemento.
- La descomposición de los alimentos en el sistema digestivo tiene dos procesos: mecánico y químico.
- Las glándulas anexas del sistema digestivo son: las glándulas salivales, el hígado y el páncreas.

7. Explica en tu cuaderno de Ciencias.

- a. ¿Cómo se efectúa la digestión o transformación de los alimentos en nuestro organismo?
- b. ¿Cuál es la función de cada uno de los dientes?
- c. Tres medidas para el cuidado de los dientes.



## Travesía



No siempre han existido pastas y cepillos como conocemos hoy. Antes, la gente se limpiaba los dientes con unos polvos especiales hechos de cáscara de huevo quemada o coral pulverizado. Se aplicaban estos polvos con un trapo ■

## • VENTANA CIENTÍFICA •



### Componentes de la pasta dental

La pasta dental está elaborada con muchos ingredientes. Contiene polvo de yeso que pule los dientes, detergentes espumosos que los limpian y una sustancia química llamada fluoruro, especial para fortalecerlos. Además, tienen aceites con saborizantes que le dan buen sabor y hasta desinfectantes para eliminar las bacterias.

## Lección 3 Jardín de hortalizas



1. Observa la ilustración y explica lo que sucede.
  - a. ¿Qué tipo de plantas se pueden sembrar en un huerto?
  - b. ¿Qué materiales se necesitan para plantar un huerto?



2. Comenta con tus compañeras y compañeros sobre, ¿cuáles son los beneficios de tener un huerto casero?

Compartan tus respuestas con la clase.



3. Lee la siguiente información y luego coméntala con la clase.

### Tipos de vegetales

**Cereales:** son las plantas cuyas semillas producen harina y sirven de alimento al ser humano y a algunos animales, Por ejemplo: el maíz, el arroz, el trigo y otros.

**Hortalizas:** son verduras o plantas comestibles que se cultivan en los huertos. Se recomienda consumir por lo menos dos porciones diarias crudas y cocidas. Algunos ejemplos son: la espinaca, la acelga, la mora, el tomate y la berenjena.

**Legumbres:** son frutos o semillas que crecen en vainas, contienen muchas proteínas, fibras, carbohidratos, minerales y vitaminas. Por ejemplo, los frijoles, los ejotes, las arvejas, los garbanzos y la soya.



### Dónde cultivar los vegetales

Un **huerto** es un espacio dedicado al cultivo de verduras, hortalizas, legumbres y árboles frutales. Para hacer un huerto debemos tomar en cuenta que se deben aplicar técnicas adecuadas de cultivo, mantener un cuidado constante y que el producto sea para el beneficio de la familia y la comunidad.

Primero hay que preparar el terreno; es recomendable hacer surcos de 100 cm de largo por 25 cm de ancho, con una profundidad de 20 cm a 40 cm.

Una vez arado el terreno, se rastrilla el suelo; ocho o doce días después se abona con abono orgánico, hecho de excremento de vaca, cerdo o caballo, melaza o sobrantes de alimentos.

Luego se depositan semillas de hortalizas o frutas en surcos diferentes y se les coloca una identificación a cada uno. Es necesario dejar 20 cm entre una y otra semilla.





El huerto debe mantenerse húmedo para lograr el crecimiento de las plantas; algunas de ellas que necesitan ser “deshijadas” (separar las plantas débiles y dejar las fuertes) para que se desarrollen mejor.

Si no tienes terreno para el huerto puedes hacerlo con el espacio físico que poseas, usa las cajas donde transportan los aguacates y utilízalas como semillero o como maceta; también lo puedes hacer en canastas o colgantes de vara de bambú.

Hay algunos cultivos que no necesitan semillero y se pueden sembrar en forma directa como el rábano, la cebolla, el ajo, el camote y la remolacha; otros como el cilantro, el tomate, la coliflor, el repollo y la lechuga, sí lo necesitan.

Después de sembrar es necesario continuar el cuidado de las plantas, hay que regarlas, quitarles la maleza, controlar las plagas, abonarlas, remover la tierra alrededor del surco (aporcar) y además protegerlas para que los animales como vacas o pájaros no las dañen.

4. Investiga qué herramientas se deben tener para hacer un huerto, escribe su nombre en el cuaderno de Ciencias e ilústralas.

### Ventajas de la siembra de huertos

El huerto proporciona beneficios para la familia, pues se cultivan alimentos frescos de consumo diario y ricos en nutrientes.

En algunos centros escolares las y los estudiantes elaboran huertos. De esa forma aprenden y cooperan con la nutrición de la comunidad educativa, pues consumen los vegetales que se cosechan.

Construir un huerto tiene las siguientes ventajas:

- Estimula el trabajo en equipo.
- Promueve la producción, con lo cual se ayuda a la economía familiar o de la comunidad.
- Se crean vínculos de respeto entre las y los estudiantes que participan.
- Cultiva y fortalece el amor por la naturaleza.



Debemos cuidar el huerto escolar.



5. *Pregunta a alguna persona adulta, de tu hogar o comunidad, cómo se hace el abono orgánico. Escribe la información en tu cuaderno de Ciencias y compártela con la clase.*
6. *Dialoga con tus compañeras, compañeros y docente acerca de la opción de realizar un pequeño huerto escolar, piensen en los instrumentos y materiales que se necesitarían para llevar a cabo el proyecto.*



### Un semillero



- 1 Coloca en cascarones de huevos o en los huecos del cartón de los huevos tierra negra.
  - 2 Perfora en el centro con la varilla de bambú y coloca una o dos semillas en cada uno, tápalas con suavidad.
- ▶ Coloca tu semillero en un lugar donde lo puedas cuidar, debe darle sol y estar protegido contra animales domésticos.
  - ▶ ¿Qué importancia tiene la luz solar en este proceso?
  - ▶ ¿Cuál es la función de los cascarones de huevo?

## Travesía



En los siglos XVIII y XIX en Europa descendió el consumo de verduras y hortalizas entre las clases sociales altas, debido a que se convirtieron en alimentos indispensables para las personas más humildes. En esa época la base de la dieta era la cebolla, los rábanos, la zanahoria y las papas ■



- El huerto es una extensión de terreno dedicado al cultivo de verduras, hortalizas y árboles frutales.
- La principal ventaja de los huertos caseros es que contribuyen a la economía familiar y a la nutrición.



7. *Elabora una lista de hortalizas y verduras que se pueden cultivar en un huerto escolar o casero.*
8. *Comenta con tus compañeras y compañeros la importancia y el beneficio de construir un huerto escolar o casero.*
9. *¿Qué materiales son necesarios para elaborar un huerto escolar o casero?*



## • VENTANA CIENTÍFICA •



### Plantas carnívoras

Algunas plantas viven en suelos pobres en nutrientes, pero pueden sustituir esta carencia capturando insectos y otros animales que contienen en su cuerpo los productos químicos que ellas necesitan. La Venus atrapamoscas captura moscas y otros insectos y absorbe sus nutrientes; es un buen ejemplo de una planta carnívora.