

# Ciencias Naturales

## Tercer grado



# Índice

Presentación	3
Conoce tu libro	4
<b>BLOQUE I</b> ¿Cómo mantener la salud?	<b>9</b>
<b>Ámbitos: El ambiente y la salud, La vida, El conocimiento científico</b>	
<b>TEMA 1</b> Movimientos del cuerpo y prevención de lesiones	11
<b>TEMA 2</b> La alimentación como parte de la nutrición	28
<b>TEMA 3</b> Dieta: los grupos de alimentos	34
<b>PROYECTO</b> Las brigadas de seguridad escolar	38
<b>EVALUACIÓN</b>	40
<b>AUTOEVALUACIÓN</b>	41
<b>BLOQUE II</b> ¿Cómo somos los seres vivos?	<b>43</b>
<b>Ámbitos: La vida, El ambiente y la salud, El conocimiento científico</b>	
<b>TEMA 1</b> Interacciones de los seres vivos	45
<b>TEMA 2</b> La satisfacción de necesidades básicas	56
<b>TEMA 3</b> La importancia del cuidado del ambiente	60
<b>PROYECTO</b> La nutrición de las plantas y los animales	68
<b>EVALUACIÓN</b>	70
<b>AUTOEVALUACIÓN</b>	70
<b>BLOQUE III</b> ¿Cómo son los materiales y sus interacciones?	<b>73</b>
<b>Ámbitos: Los materiales, El cambio y las interacciones, La tecnología, El conocimiento científico</b>	
<b>TEMA 1</b> Propiedades de los materiales: masa y volumen	75
<b>TEMA 2</b> Temperatura	86
<b>TEMA 3</b> Efectos de las fuerzas en los objetos	94
<b>PROYECTO</b> Reto con los materiales y la temperatura	98
<b>EVALUACIÓN</b>	100
<b>AUTOEVALUACIÓN</b>	101





BLOQUE III

# ¿Cómo son los materiales y sus interacciones?

ÁMBITOS:

- LOS MATERIALES
- EL CAMBIO Y LAS INTERACCIONES
- LA TECNOLOGÍA
- EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Los materiales en la naturaleza son muy diferentes, desde una roca pesada hasta una pluma muy ligera.



Durante el desarrollo de este tema compararás la masa de diferentes objetos para identificarla como una propiedad medible.

Asimismo, reconocerás que los objetos tienen volumen y lo identificarás como una propiedad medible.

## TEMA 1

# Propiedades de los materiales: masa y volumen

Todos los objetos que te rodean tienen propiedades que puedes percibir con los sentidos, como el color, el sabor o la dureza, entre otras. Sin embargo, hay propiedades que no puedes apreciar fácilmente, al menos no de manera precisa. ¿Cuáles son estas propiedades?

## Masa

La balanza es un instrumento que se utiliza para medir la masa de los objetos.

La cantidad de material que contienen los objetos se conoce como **masa**. Para determinar la masa de los objetos, se utiliza la **balanza**.





El dispositivo que a continuación van a armar se llama *balanza*, con ella podrán medir y comparar la masa de distintos objetos.

### La balanza

#### Elabora.

#### Materiales

- Un palo delgado de 35 a 40 cm de largo y grosor aproximado de medio centímetro, o un gancho de alambre para colgar ropa
- Siete tramos de hilo de 15 cm
- Dos tapas iguales de frascos o dos recipientes iguales de plástico o de cualquier otro material, de más o menos 10 cm de ancho cada uno

#### Manos a la obra

Formen equipos para trabajar.

Con mucho cuidado, hagan tres perforaciones en las orillas de cada tapa, tratando de que la distancia entre ellas sea igual, tal y como se muestra en la imagen.

En los extremos de seis hilos hagan un nudo más grande que los orificios que hicieron en las tapas.

Pasen cada hilo por los orificios de las tapas (tres por tapa) y amarren los hilos de cada tapa a uno de los extremos del palo, procurando que las tapas queden horizontales.

Amarren un extremo del hilo restante al centro del palo o del gancho para ropa. Alcen el hilo para sostener la balanza; el palo debe quedar horizontal y ambas tapas a la misma altura.

**¿Cuál tiene más masa?**

**Observa, compara y registra.**

**Materiales**

- Balanza de la actividad anterior
- Cuatro cubos de madera de las siguientes medidas:  
 Uno de 2 cm por cada lado (núm. 1)  
 Uno de 3 cm por cada lado (núm. 2)  
 Uno de 4 cm por cada lado (núm. 3)  
 Uno de 5 cm por cada lado (núm. 4)

En caso de que se les dificulte obtener los cubos, pueden elaborarlos con plastilina o arcilla.

**Manos a la obra**

Formen equipos para trabajar.

Marquen cada cubo de madera con el número que le corresponde (1, 2, 3 y 4).

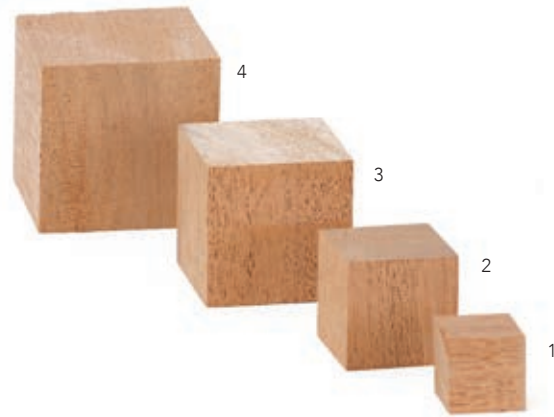
Coloquen el cubo 1 en una tapa de la balanza, y el 2 en la otra. Describan qué ocurre.

¿Por qué se inclina la balanza?

Comprueben qué ocurre con otras combinaciones y registrenlas en la tabla siguiente.

Combinación	¿Qué ocurrió?

Anoten en su cuaderno, ¿qué relación hay entre el tamaño y la masa de los cubos?



En la actividad anterior usaste objetos del mismo material, en ese caso puedes saber cuál tiene mayor masa por su tamaño; sin embargo, si dos objetos tienen un tamaño parecido y son de distinto material, resultará difícil saber cuál de ellos tiene más masa; por esta razón lo más indicado es determinar la masa con una balanza.

La unidad más usada para medir la masa es el **kilogramo** (kg).

Hasta ahora sólo has comparado cuál objeto tiene más masa con respecto a otro, pero no has determinado cuánta tiene cada uno. Para ello tienes que comparar la masa del objeto que desconoces con otro de masa conocida al que se le llama **patrón**; es decir, un modelo que sirve de muestra o medida para comparar y obtener otra medida igual. La masa del objeto es equivalente al patrón cuando la balanza permanece equilibrada, es decir, cuando los platos están a la misma altura, por ejemplo, al comparar la masa de una papa con una medida ya establecida llamada **pesa**.



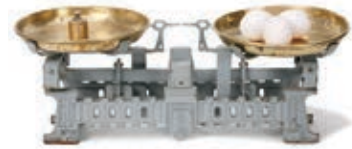
## La masa de los objetos y el espacio que ocupan

Si has acompañado a alguien de tu familia al mercado, habrás notado que algunos de los productos que compra ocupan más espacio que otros, aunque ambos tengan las mismas masas.

Con tu equipo de trabajo realiza la siguiente actividad, en la que compararás la masa de distintos materiales.



Indígena pesando tomates en el mercado, Sololá, Guatemala



### Compara masas

#### Observa y analiza.

#### Materiales

- Balanza que construyeron
- 100 g de plastilina o arcilla
- Un trozo de madera de aproximadamente 2 cm de ancho por 2 cm de largo y 5 cm de alto
- Una hoja de papel
- Rocas de distintos tamaños
- Dos globos
- 100 g de algodón



#### Experiencia 1

#### Manos a la obra

Con la balanza comparen la masa de los objetos y registren sus resultados en un cuadro como el siguiente.

#### Objetos

#### La balanza se inclina hacia...


En esta actividad, ¿qué relación hay entre tamaño y masa?, ¿a qué piensas que se debe?

¿Qué determina la masa de un objeto?

---



---

Experiencia 2

Tomen tres porciones iguales de plastilina o arcilla. Formen diferentes figuras y comparen las masas con la balanza. Registren sus observaciones en su cuaderno.

¿Cómo influye la forma de un objeto en su masa?

---



---

Experiencia 3

¿El aire tiene masa? \_\_\_\_\_

Diseñen un experimento en el que comprueben su respuesta; para ello pueden usar globos. Presenten su propuesta al profesor para su aprobación, y con su ayuda llévenla a cabo.

Al finalizar su experimento, contrasten sus resultados con su respuesta anterior y contesten la siguiente pregunta.

¿Qué pueden decir de la relación entre el tamaño de un objeto y su masa? Consideren sus observaciones para todas las experiencias de esta actividad y la anterior.

---



---

Como observaste en la experiencia 2, la masa de un objeto no depende de su forma, ya que podemos tener dos objetos de diferente forma, pero con igual masa. También, al comparar objetos de diferentes tamaños, observaste que los más grandes no siempre tienen más masa, sino que esto depende del tipo de material del que están hechos.



## Volumen

Los objetos también ocupan un espacio, tienen volumen. Por ejemplo, si comparamos un balón de basquetbol y uno de futbol podemos ver que el primero ocupa más espacio que el segundo, por lo tanto, tiene más volumen.



### ¿Cuál es el volumen?

Observa, mide y registra.

#### Materiales

- Un biberón de 240 ml
- Arena
- Semillas de frijol
- Azúcar
- Agua



#### Manos a la obra

Integren equipos para trabajar.

Viertan cuatro cucharadas de arena en el biberón y registren en el siguiente cuadro el nivel que alcanzaron en él.

Material	Nivel del biberón (ml)
Arena	
Semillas de frijol	
Azúcar	
Agua	

Vacíen el biberón y agreguen un puñado de semillas de frijol.

Repitan lo anterior con seis cucharadas de azúcar y, por último, con 10 cucharadas de agua.

Registren el nivel que alcanza el contenido del biberón al agregar cada material.

¿Qué diferencias de nivel observaron al realizar el experimento?

¿Cuál material tuvo mayor volumen? ¿Cómo lo saben? \_\_\_\_\_

¿Cuál material de los cuatro tuvo el menor volumen? \_\_\_\_\_

¿Cómo medirían el volumen de los gases, sólidos y líquidos? \_\_\_\_\_

La unidad de volumen es el **metro cúbico** ( $m^3$ ); esta unidad es muy grande para medir cosas que utilizamos cotidianamente, por lo que se prefiere usar una menor: el **decímetro cúbico** ( $dm^3$ ). Para que te des una idea, una caja de 10 cm de ancho, 10 cm de largo y 10 cm de alto es un decímetro cúbico.

El decímetro cúbico ocupa el mismo espacio que un **litro** (l), unidad que se utiliza frecuentemente para medir la **capacidad** de los recipientes.

Es importante que no confundas el concepto de volumen con el de capacidad. Ambos se relacionan, pero no son lo mismo. Como habíamos analizado, el volumen tiene relación con el espacio que ocupa un objeto, mientras que la capacidad es la medida de lo que le cabe a un recipiente. Por ejemplo, al realizar el experimento anterior observaste en el biberón el nivel que alcanzaron la arena, el azúcar, las semillas de frijol y el agua, esto es la medida del volumen de esos materiales. Ahora bien, el biberón tiene una medida de 240 mililitros (ml), ésta es una medida de capacidad. Sin embargo, es posible establecer equivalencias entre ambos tipos de unidades:

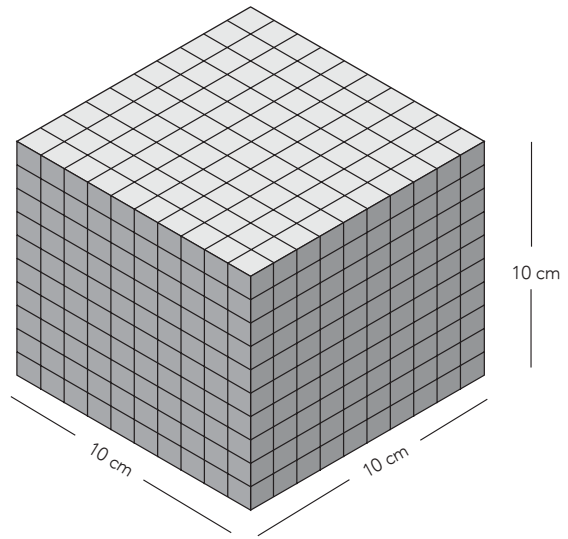
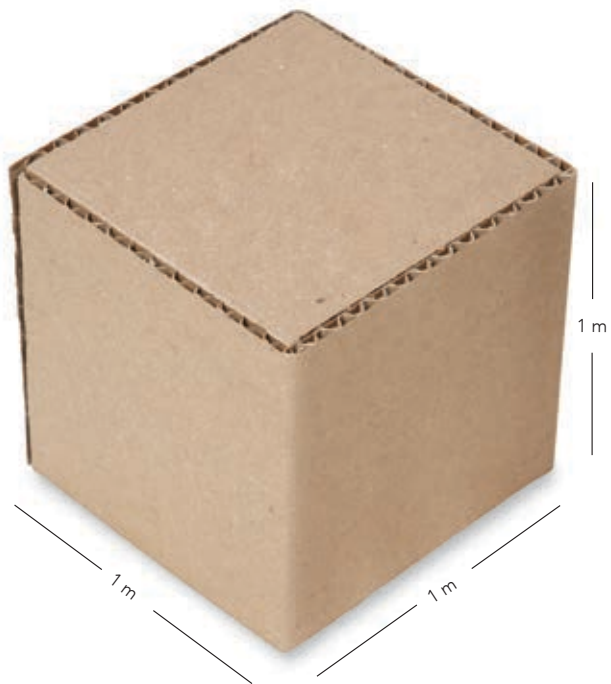
---


$$1 \text{ dm}^3 \text{ (un decímetro cúbico)} = 1 \text{ l (un litro)}$$


---

$$1 \text{ cm}^3 \text{ (un centímetro cúbico)} = 1 \text{ ml (un mililitro)}$$


---

Decímetro cúbico ( $dm^3$ )Metro cúbico ( $m^3$ )

### Las unidades de medida de volumen y capacidad

#### Investiga y compara.

Formen equipos para investigar en comercios, farmacias, centros de salud, mercados y en sus casas, cómo se usan los utensilios o instrumentos que ayudan a medir la capacidad.

Recuerda que para ello deben acudir ante el responsable del lugar en compañía de una persona adulta.

Repártanse entre los equipos las diferentes actividades: entrevistas, recopilación de la información, elaboración de carteles, folletos o periódico mural para exponer la información a sus compañeros.

¿Cómo se llaman esos utensilios o instrumentos?

---



---



---



---



---



---

Explica en tu cuaderno la utilidad que tienen los instrumentos de medición en la vida cotidiana.





**¿Cuál ocupa mayor espacio?**

**Observa y analiza.**

**Materiales**

- Una caja de cartón grande, de preferencia de las que se utilizan para transportar huevos
- 15 globos grandes
- 15 globos chicos
- Un marcador

**Manos a la obra**

Formen equipos para trabajar, y con la supervisión de su profesor:

- Inflen los globos lo más que puedan.
- Marquen los globos pequeños con el número 1 y los grandes con el número 2.
- Llenen la caja con los globos marcados con el número 1. Anoten en el siguiente cuadro cuántos necesitaron para llenarla.

Repitan el experimento con los globos marcados con el número 2. Registren su resultado.

Tipo de globo	Núm. de globos utilizados para llenar la caja
Globos número 1	
Globos número 2	

¿De cuáles globos necesitaron menor cantidad para llenar la caja? ¿Por qué?

¿Los globos ocupan todo el espacio de la caja?

¿Podrían usar los globos como unidad de medida? ¿Por qué?

Comenta tus respuestas con el grupo.

Como puedes notar, si usaras los globos como unidades de medida, sería difícil determinar el volumen, ya que habría espacio sin medir: el que queda entre los mismos globos. Por esta razón se utilizan, como ya se dijo antes, las unidades de metro cúbico para el volumen y los litros para la capacidad.

Los instrumentos de medida son importantes en nuestra vida cotidiana; sin ellos no podríamos saber, por ejemplo, qué cantidades de azúcar, sal o leche se necesitan para preparar los alimentos.



Material para medir volúmenes en el laboratorio: probeta y matraces.





### El pastel

**Reconoce.**

#### **Manos a la obra**

Formen equipos para trabajar.

Consigan una receta de cocina para hacer un pastel.

Pidan ayuda a un adulto y elabórenlo en casa.

Respondan en su cuaderno las siguientes preguntas.

¿Qué sucedería si agregaran los ingredientes "al tanteo"?

¿El pastel saldría igual?

¿Qué instrumentos de medida utilizaron?



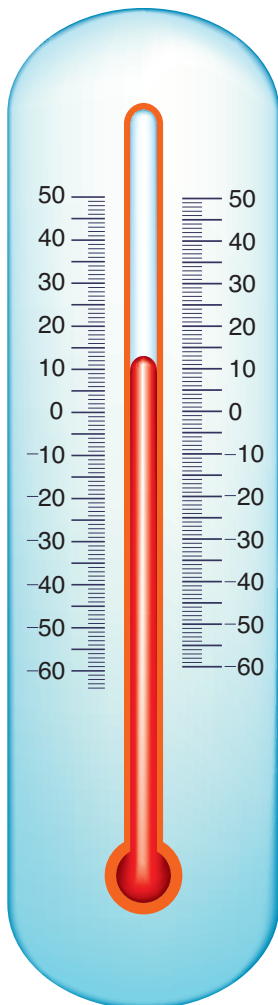
Durante el desarrollo de este tema compararás la temperatura de diferentes objetos mediante el uso de un termómetro.

Asimismo, reconocerás la importancia de los termómetros para medir la temperatura en diversas actividades.

## TEMA 2

# Temperatura

En alguna ocasión, ¿has escuchado comentar que alguien tiene fiebre, es decir, que su temperatura se ha elevado como un signo de enfermedad? La **temperatura** es la medida del calor de los cuerpos y se expresa en grados Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ). En esta sesión aprenderás a medir la temperatura y su importancia en la vida cotidiana, por ejemplo, en la casa, la medicina, la industria y el comercio. También identificarás que los materiales y objetos presentan diferente temperatura y que existen instrumentos para medirla.



Termómetro



**La temperatura de los cuerpos**

**Compara y registra.**

De manera individual, toca los materiales y objetos que se enlistan en el cuadro y complétalo poniendo una (✓) en la columna que estimes conveniente, según tu experiencia.

Objeto/material	Temperatura muy baja	Temperatura baja	Temperatura media	Temperatura alta
Trozo de hielo				
Agua de la llave				
Mi frente				
Agua con la que me baño				
La mesa				

Compara tus respuestas con las de tus compañeros.



Es probable que algunas de tus respuestas no hayan coincidido con las de tus compañeros. Esto se debe a que a una persona puede parecerle caliente lo que para otra no lo es; lo anterior dependerá de su sentido del tacto y de su percepción personal. Por eso, para medir la temperatura de los objetos de una manera que no esté sujeta a una apreciación personal, utilizamos un instrumento llamado **termómetro**.



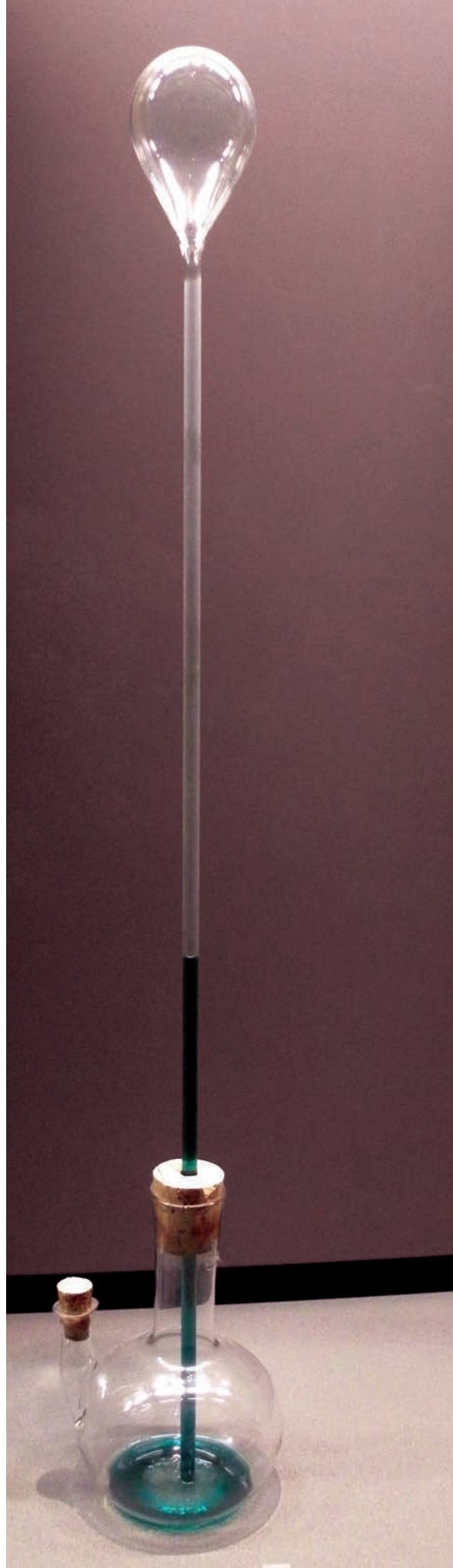
## La ciencia y sus vínculos

Antes, los científicos no tenían un método para medir las diferencias de temperatura de los objetos. En 1592 Galileo Galilei (1564-1642) inventó el primer instrumento con el cual se apreciaba el cambio de temperatura de los objetos, lo llamó **termoscopio**.

Este instrumento consistía en una especie de bulbo de cristal que se prolongaba en un tubo largo y estrecho. Galileo calentaba el bulbo con las manos y sumergía la punta del tubo en un recipiente con agua coloreada. A medida que el termoscopio y el aire que contenía se enfriaban, el agua subía por el tubo y alcanzaba un nivel. Sin embargo, este científico no logró determinar una escala que le ayudara a proponer valores específicos de esta magnitud.

Posteriormente, en 1631, Jean Rey (1583-1645) modificó el instrumento hecho por Galileo añadiéndole una escala de medida. En 1640 los científicos de la Academia de Ciencias de Italia construyeron el modelo del termómetro moderno que hoy conocemos y utilizamos. ■■■

Termoscopio inventado por Galileo Galilei.



El termómetro clínico es un instrumento que consiste en un tubo muy fino de cristal cuyo extremo inferior tiene un depósito que contiene mercurio. En el tubo están señaladas las unidades de medida, llamadas **grados Celsius** ( $^{\circ}\text{C}$ ), a las que con frecuencia se nombra grados centígrados. Usamos este tipo de termómetro para medir la temperatura corporal.

Ahora ya sabes qué es un termómetro; pero, ¿sabes cómo usarlo? Realiza la siguiente actividad para aprender a hacerlo.



Termómetro clínico analógico y gotas de mercurio.



El termómetro de cocina mide temperaturas altas de cocción.



Termómetro clínico digital.



### Un dato interesante

La disminución de temperatura (hipotermia) y la elevación de temperatura (fiebre) son signos de que no se está bien de salud.

La fiebre es un mecanismo de defensa de nuestro cuerpo para combatir una infección provocada por microorganismos o por algunas inflamaciones. La fiebre superior a 40°C es muy peligrosa, ya que puede dañar el sistema nervioso.

## La temperatura corporal

Mide.

### Materiales

- Un termómetro clínico
- Alcohol

### Manos a la obra

Con el termómetro mide la temperatura de algunos compañeros y anota los resultados en la siguiente tabla.

Nombre	Temperatura observada (°C)

Ten cuidado al manejar el termómetro, es muy frágil y puede romperse, lo que ocasionaría la salida del mercurio. Es importante que sepas que el mercurio es tóxico.

Para medir la temperatura de un compañero coloca el termómetro en una de sus axilas por debajo de la ropa y pídele que mantenga el brazo junto al cuerpo durante cinco minutos. Después observa los grados que marca el termómetro; ésa será la temperatura corporal. Ahora sacude el termómetro hasta que descienda el mercurio por debajo de la primera medición, hazlo entre una y otra toma de temperatura.

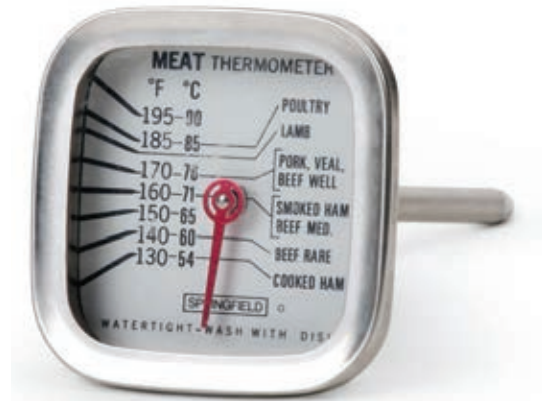
Si tienes dudas pregúntale a tu maestro.

Como medida de higiene, limpia el termómetro con alcohol cada vez que tomes la temperatura. Con base en los resultados de la tabla, contesta las siguientes preguntas.

¿Cuál fue la temperatura más alta que tomaste?

¿Cuál fue la temperatura más baja?

Como identificaste en la actividad anterior, el rango de temperatura normal del cuerpo humano varía entre 36 y 37°C. Si la temperatura de un compañero está fuera de ese rango, es importante que acuda al médico.



Termómetro para carne.



Termómetro de autoclave.



Termómetro industrial.



Termómetro industrial.

### La temperatura

#### Investiga.

Investiga en comercios que trabajen con alimentos frescos (leche, queso, carne, etcétera) y en centros de salud, así como en tu propia casa, qué temperatura mantiene el refrigerador. Registra los datos en tu cuaderno.

Averigua por qué es importante que los alimentos, algunas medicinas y otros productos estén refrigerados. Comenta tus respuestas con el grupo.



Los alimentos frescos se conservan mejor refrigerados.

Carne de cerdo en refrigeración.

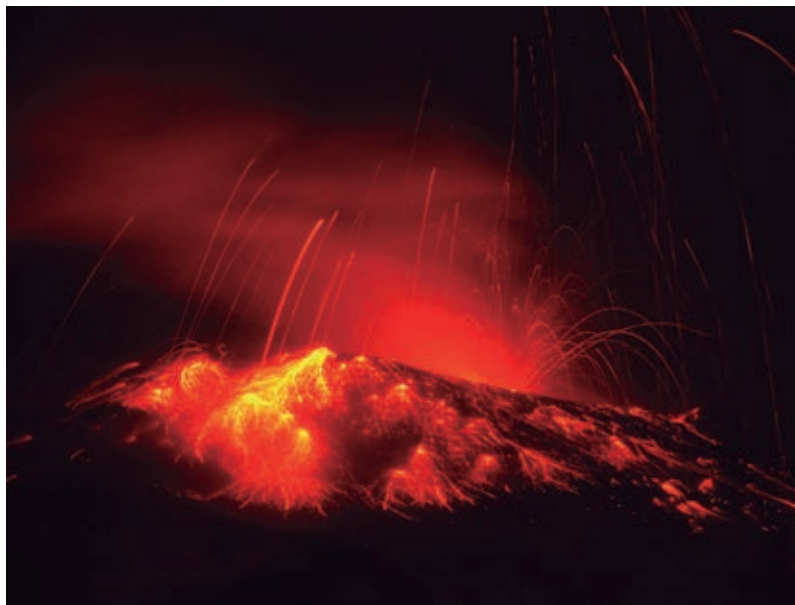


Botellas y recipientes de laboratorio en refrigeración.





Las altas temperaturas de la lava se deben al calor generado en el interior del volcán.



Por la alta temperatura de la lava, el paisaje se modifica, ya que la vegetación se destruye y los animales emigran.

### Un dato interesante

Durante la erupción, es común que un volcán expulse lava, un material fundido e incandescente que sale del interior de la Tierra. La lava alcanza un rango de temperatura entre los 800 y 1200 °C y al enfriarse se convierte en roca. Para que puedas comparar dicha temperatura, el agua que hierve en una olla en la cocina alcanza aproximadamente 100 °C.



#### Consulta en...

Para saber más sobre el tema, entra a la página <<http://www.areciencias.com/fisica.htm>>, busca la sección "El calor y la Temperatura".



Durante el desarrollo de este tema aprenderás a relacionar la fuerza aplicada sobre los objetos con algunos cambios producidos en ellos.

Asimismo, reconocerás la aplicación de fuerzas en distintos dispositivos o instrumentos de uso cotidiano.

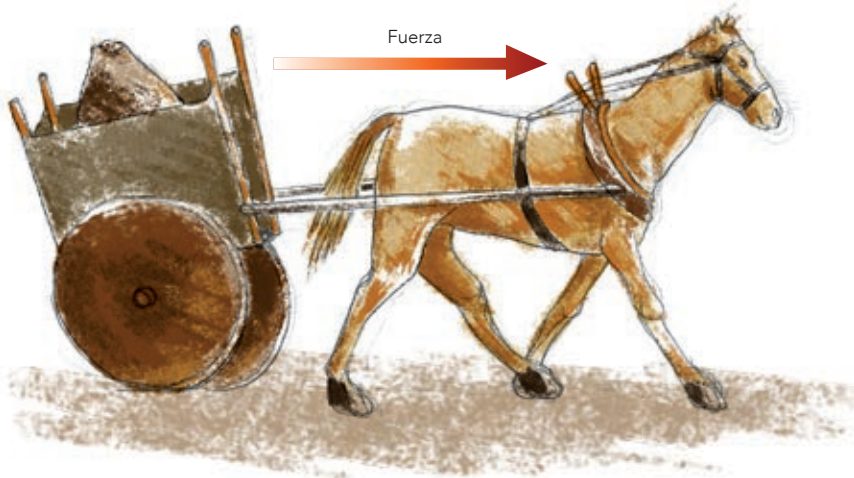
### TEMA 3

## Efectos de las fuerzas en los objetos

¿Por qué los objetos cambian de movimiento, posición o dirección? ¿Cómo podemos modificar la forma de algunos objetos? Comenta tus respuestas con tu grupo y elabora en tu cuaderno algunos dibujos para ilustrar las ideas que intercambiaron.

Todos los días aplicas una fuerza al realizar distintas actividades, por ejemplo, al cargar tu mochila, al lanzar una pelota, al empujar una caja.

En la siguiente actividad comprobarás, junto con tu equipo de trabajo, qué efectos tienen las fuerzas sobre los objetos.



**¿Qué ocurre cuando aplico una fuerza?**

**Observa, reconoce y analiza.**

**Materiales**

- Liga
- Pelota de esponja
- Globo
- Cubeta
- Trozo de plastilina o masa para tortillas

**Manos a la obra**

Tomen la liga con sus dedos por ambos extremos y jálénla; estiren cada vez más fuerte, cuidando de no romperla.

¿Qué le sucede a la liga?

---

Presionen con las manos la pelota de esponja y observen.

¿Qué le sucede a la pelota?

---

Llenen la cubeta de agua hasta tres cuartas partes e introduzcan el globo inflado.

¿Qué sienten al sumergir el globo?

---

Una vez que está en el fondo, ¿qué sucede al soltarlo?

---

Tomen el trozo de plastilina o masa para tortillas, presiónenlo con un dedo y luego dejen de presionar. ¿Qué le sucedió a la masa?

---

En cada caso aplicaron una fuerza a un objeto y observaron distintos efectos. Expliquen qué efectos tuvo la fuerza en cada uno de los cuerpos y comenten en grupo sus respuestas.

---



---



---

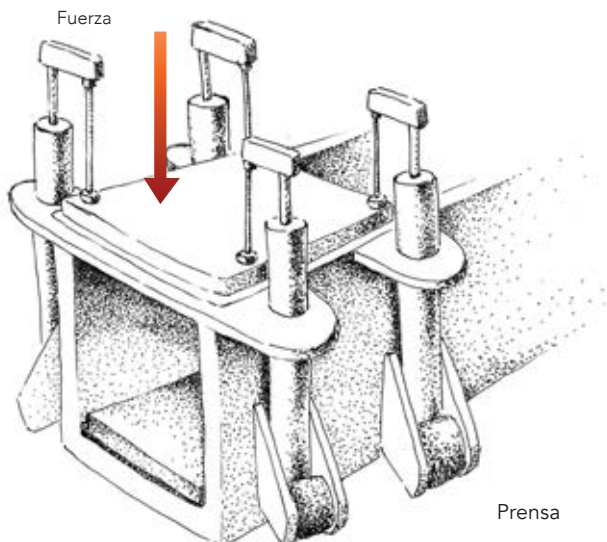


Al aplicar una fuerza a un objeto, éste puede deformarse, es decir, cambiar su forma. Sucedió cuando jalaste la liga, presionaste la pelota de esponja y la plastilina. Si un objeto está en reposo y se le aplica fuerza, puede comenzar a moverse; por ejemplo, cuando empujas una caja o levantas tu mochila.



En la experiencia del globo, al sumergirlo sentías la resistencia del agua para llevarlo hasta el fondo, y tuviste que aplicar mayor fuerza para hacerlo; al soltarlo regresó de inmediato a la superficie.

Aplicas fuerza en todas las actividades que realizas, tanto en los juegos como en las labores diarias. Existen diferentes herramientas que nos facilitan el trabajo haciendo que apliquemos menos fuerza al realizarlo. En equipo, lleva a cabo la siguiente actividad para comprobarlo.



### Útiles y necesarias... las herramientas

#### Comparo, observo y reflexiono.

##### Materiales

- Dos limones cortados en mitades
- Exprimidor de limones
- Recipiente

##### Manos a la obra

Expriman dos mitades de limón con la mano.

Ahora utilicen el exprimidor de limones para exprimir las otras dos mitades.

¿Cómo fue más fácil, con la mano o con el exprimidor?

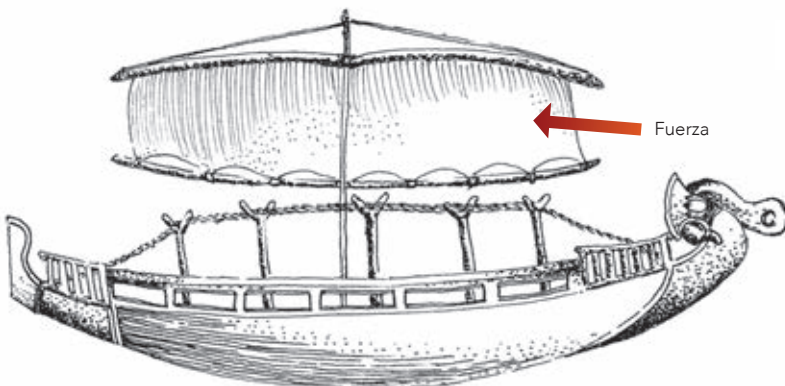
¿Por qué el uso de herramientas es importante en la vida diaria?

Comenta con tus compañeros qué herramientas conocen en las que se aplique una fuerza. Anótalas en tu cuaderno.



**Un dato interesante**

En una ocasión, el filósofo, inventor y matemático griego Arquímedes (287-212 a. C.) dijo que en un barco subiría la mayor cantidad posible de gente y armamento, y que desde una silla, cómodamente sentado, lo sacaría del mar. ¡Y así lo hizo!, utilizando un sistema de poleas (la polea es una rueda acanalada con un eje en su centro, la cual tiene movimiento y por la que pasa una cuerda o línea de acero). Podemos cargar objetos muy pesados, por ejemplo, el motor de un coche, utilizando un sistema de poleas llamado **polipasto**.



Las **máquinas** son herramientas que facilitan el trabajo. Algunas son tan simples como un martillo, un exprimidor de limones, una rueda, una polea, un tornillo o un rodillo.

## PROYECTO

# Reto con los materiales y la temperatura

Al realizar este proyecto, aplicarás tus conocimientos sobre las características de los materiales, seleccionarás aquellos que sean más adecuados para construir un barco a escala o un termómetro, y evaluarás los procesos empleados en la elaboración de estos artefactos.

En la realización de tu proyecto debes considerar la naturaleza de los materiales que usarás. Recuerda que el barco debe flotar y el termómetro servirá para medir la temperatura del ambiente.

Para la realización del proyecto, solicita la ayuda de tu profesor.

## Planeación

Organízate con tu equipo de trabajo para realizar el proyecto, asignen distintas funciones a cada miembro. Decidan cuál de los dos dispositivos realizarán y con qué materiales lo harán. Se sugiere que tracen un plano o dibujo del dispositivo que van a hacer. Investiguen en diferentes fuentes, como libros, revistas e internet; pidan orientación a su profesor.

El siguiente cronograma puede ayudarles a planear su proyecto, complétenlo con las necesidades particulares de éste.

Tarea	Tiempo que le dedicarán
Investigar en libros, enciclopedias e internet cómo hacer el dispositivo.	
Conseguir el material para elaborar el dispositivo.	
Elaborar el dispositivo.	
Presentarlo ante el grupo.	

## Desarrollo

Al elaborar su dispositivo, es importante que manejen con cuidado los materiales, ya que algunos requieren una manipulación delicada; por ejemplo, si emplean el vidrio, consideren que es frágil, que se rompe y que se pueden cortar.



Termómetro casero de alcohol.

De acuerdo con el tipo de materiales que escogieron, anticipen qué sucederá con su dispositivo respondiendo preguntas como éstas.

¿El material que escogieron para hacer el barco permitirá que flote?

¿El material que eligieron para hacer su termómetro hará que funcione?

En el caso de la elaboración de un termómetro, ¿cómo podrían establecer una escala?

Con el termómetro pueden, por ejemplo, realizar mediciones de la temperatura ambiental en la mañana, a mediodía y en la tarde. Completen la siguiente tabla.

Lectura del termómetro			
	Mañana	Mediodía	Tarde
Primer día			
Segundo día			
Tercer día			

Comparen las mediciones de su termómetro casero con otras realizadas con uno comercial. ¿Qué tan preciso es su termómetro?

Antes de hacer su barco pueden probar varias veces diversos materiales para

### Evaluación

Al realizar este ejercicio podrás conocer tu desempeño en el trabajo en equipo.

Es importante que reflexiones al respecto para mejorar cada vez más.

	Sí	No	A veces	¿Cómo puedo mejorar?
Propuse ideas para elaborar el proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Apliqué mis conocimientos acerca de las características de los materiales en el desarrollo del proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Seleccioné los materiales más adecuados para construir un barco o un termómetro.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Evalué los procesos empleados y los productos obtenidos en el proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Compartí mis sugerencias y escuché las de mis compañeros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Comprendí y expliqué el funcionamiento del dispositivo que ayudé a construir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____

conocer su resistencia al agua: si flota, si al humedecerse deja de flotar o si al agregar peso sigue flotando. Pueden reunir la información en una tabla como la siguiente:

Tipo de material
Resistencia al agua
¿Flota?
Peso que soporta al flotar

Escojan el material más adecuado para su barco.

### Comunicación

Presenten sus trabajos frente al grupo.

Expliquen por qué escogieron esos materiales y no otros.

Con base en las mediciones de temperatura realizadas, expresen qué tan preciso es su termómetro.

Después de construir su barco, presenten la tabla de las pruebas a que sometieron los materiales utilizados.

Por último, digan cómo podrían mejorar sus dispositivos. Justifiquen sus propuestas.



# Evaluación

Para contestar lo siguiente será necesaria toda tu atención. Concéntrate en cada enunciado y elige la opción que lo complete correctamente.

1. La unidad más usada para medir la masa de los objetos es el:

- a. Metro
- b. Kilogramo
- c. Litro
- d. Segundo

2. El espacio que ocupa un objeto se llama:

- a. Capacidad
- b. Peso
- c. Volumen
- d. Masa

3. La cantidad de materia que contiene un objeto se llama:

- a. Kilogramo
- b. Volumen
- c. Masa
- d. Litro

4. Una unidad de medida de la capacidad es el:

- a. Volumen
- b. Litro
- c. Centímetro cúbico
- d. Decímetro cúbico

5. Un instrumento que sirve para medir la temperatura es:

- a. El reloj
- b. La regla
- c. El termómetro
- d. La máquina

6. Una unidad que sirve para medir la temperatura es el:

- a. Grado Celsius
- b. Centímetro
- c. Segundo
- d. Gramo

7. Describe brevemente la respuesta. Al aplicar fuerza a un objeto, ésta puede producir un cambio en:

---

---

---

8. Enrique y Juan competirán en un concurso para atornillar el mayor número de piezas a una tabla. Juan utilizará una moneda porque piensa que puede hacerlo más rápido, mientras que Enrique utilizará un desarmador. Explica quién tiene más posibilidades de ganar y por qué.

---

---

---



# Autoevaluación

Es momento de revisar lo que has aprendido en este bloque. Lee cada enunciado y marca con una (✓) el nivel que hayas logrado. Así podrás reconocer tu desempeño al realizar el trabajo en equipo y de manera personal.

	Siempre lo hago	Lo hago a veces	Difícilmente lo hago
Identifico la masa y el volumen de los objetos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reconozco que la masa, el volumen y la temperatura son propiedades medibles de los objetos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿En qué otras situaciones puedo aplicar lo que aprendí en el proyecto?

---



---

	Siempre lo hago	Lo hago a veces	Difícilmente lo hago
Participo de manera colaborativa en las actividades del proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Expreso curiosidad e interés en plantear preguntas y buscar respuestas para el proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Propongo soluciones a los problemas que encontramos al realizar el proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Me propongo mejorar en:

---



---

