

# TEMA 5. LA MATERIA Y LA ENERGÍA

## La materia

### La materia y sus propiedades generales

La **materia** es todo lo que podemos ver, oler, tocar...

Son materia el aire, el agua, las rocas, las estrellas, los seres vivos y, en general, todos los objetos... No son materia las ideas, los sentimientos, el calor, la luz, el sonido...

Pero no todo está formado por la misma materia: el hierro, la madera o el agua son diferentes tipos de materia, a los que llamamos **sustancias** o **materiales**.

Toda la materia, sea el material que sea, tiene dos propiedades generales que se pueden medir y en ellas no influye el tipo de materia. Estas dos propiedades son la masa y el volumen.

### La masa

La **masa** es la cantidad de materia que tiene un objeto.

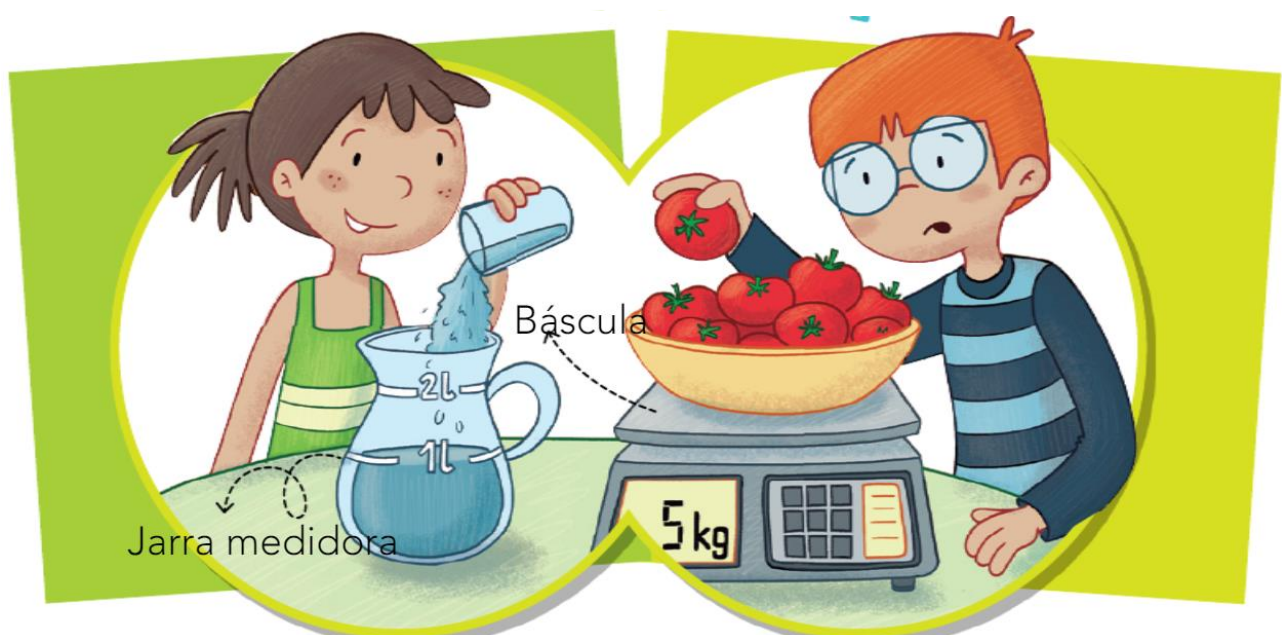
Se mide con balanzas y básculas, y expresamos su medida en gramos (g) o en kilogramos (kg).

### El volumen

El **volumen** es el espacio que ocupa la materia.

Se puede medir con recipientes graduados y su medida se suele expresar en litros (L).

TAREA PARA EL DÍA 14/04  
LEE LA TEORÍA Y CONTESTA A  
LAS PREGUNTAS DEL FINAL  
50 MINUTOS



## Los estados de la materia

La materia se puede encontrar en tres estados: sólido, líquido y gas.

### El estado sólido

La materia en estado sólido tiene forma propia. El hielo, el vidrio, el acero o la madera están en estado sólido.

### El estado líquido

La materia en estado líquido no tiene forma propia, sino que adopta la del recipiente que la contiene. El agua de lluvia, el aceite, el vinagre o el alcohol están en estado líquido.

### El estado gaseoso

La materia en estado gaseoso no se puede mantener dentro de un recipiente abierto, porque tiende a ocupar todo el espacio disponible. El vapor de agua, el oxígeno o el aire están en estado de gas.

**Zona ciencia**

**¿Tiene masa el aire?**  
Observa las imágenes y extrae algunas conclusiones. Si puedes, realiza los experimentos y comprueba.

**Pon en práctica**

- 1 ¿Cuál es la masa del globo vacío?
- 2 ¿Cuál es la masa del globo lleno de aire?
- 3 ¿Tiene masa el aire? ¿Cómo la calcularías?

**Pon en práctica**

- 4 ¿Por qué se ha inclinado la percha?
- 5 ¿Crees que te sirve para responder a la pregunta inicial?
- 6 ¿Qué crees que ha pasado con el aire que contenía el globo azul?

# Utilizamos la materia

Las personas utilizamos algunos tipos de materia debido a sus propiedades.

Llamamos **materiales** a los tipos de materia que nos resultan útiles debido a sus propiedades.

## ● Los materiales naturales

Los **materiales naturales** son los que extraemos de la naturaleza y utilizamos directamente. Por ejemplo:

- **El agua.** Por sus características, se usa para enfriar, limpiar, apagar fuegos...
- **La madera.** Es resistente pero flexible y fácil de trabajar. Con ella fabricamos utensilios, muebles...
- **Las resinas de los árboles.** Las que son pegajosas sirven como pegamento. Otras, como el caucho, son elásticas y sirven para hacer tapones, ruedas...
- **Las fibras naturales.** Las fibras vegetales, como el algodón o el lino, y las animales, como la lana o la seda, son hilos largos que entrelazamos para hacer los tejidos de nuestras prendas de vestir.
- **Las pieles de animales.** Son flexibles y aíslan del frío. Con ellas fabricamos prendas de vestir y calzado.
- **Las rocas y minerales.** Las rocas se usan, por su belleza y resistencia, para construir casas o estatuas. Con minerales como las piedras preciosas, se hacen joyas.
- **El carbón, el petróleo y el gas natural.** Son combustibles que extraemos del interior de la Tierra y que quemamos para calentar o para iluminar.



Madera



Muebles



Caucho



Goma



Lana



Ropa



Pieles



Calzado



Mármol



Esculturas



Carbón



Energía



## ● Los materiales artificiales

Los **materiales artificiales** son los que fabricamos transformando los materiales naturales. Por ejemplo:

### Los metales

Muchos metales se obtienen al transformar ciertos minerales. Los hay resistentes, duros, brillantes, flexibles, ligeros...

### El papel

El papel se fabrica con madera triturada, agua y resinas o cola. Es ligero y flexible y permite escribir o imprimir sobre él.

### El vidrio

El vidrio se fabrica derritiendo arena y mezclándola con algunos metales.

Es un material duro y a menudo transparente, lo que lo hace ideal para fabricar recipientes, ventanas, adornos...

### Los derivados del petróleo

Con el petróleo se fabrican numerosos materiales muy importantes. Por ejemplo:

- **Plásticos.** Son impermeables, aislantes y flexibles. Actualmente, casi todo lo que usamos lleva algún plástico.
- **Combustibles.** Son las gasolinas y los gasóleos. Producen mucho calor al quemarse y se utilizan en motores.
- **Fibras sintéticas.** Algunas, como el nailon o el rayón, tienen gran resistencia y duración. Con ellas se confeccionan tejidos para ropa, mochilas, tapicerías...



## ACTIVIDADES

1 Infórmate y escribe todos los nombres de metales que conozcas.

2 Nombra dos combustibles naturales y dos artificiales.



3. En la imagen B puedes ver un conjunto de objetos cotidianos.

a) Clasifícalos en función de si están hechos con materiales naturales o con materiales artificiales.

Materiales naturales	Materiales artificiales

b) ¿Qué materiales son de origen animal?

c) ¿Cuáles proceden del petróleo?



TAREA PARA EL DÍA 21/04

LEE LA TEORÍA Y CONTESTA A LAS  
PREGUNTAS DE "PON EN PRÁCTICA"

45 MINUTOS

## La materia cambia

La materia puede cambiar si la enfriamos, la calentamos, la estiramos, la golpeamos...

Dos de los cambios que puede experimentar la materia y que, además, se pueden observar en la naturaleza son los cambios de estado y las combustiones.

### Los cambios de estado

Los **cambios de estado** ocurren cuando la materia se calienta o se enfría.

Por ejemplo, el calor del sol derrite la nieve de las montañas; cuando introduces agua líquida en el congelador, esta se hiela.



## Zona ciencia

### ¿Comprobamos los cambios de estado del agua?

#### Experiencia 1

En un vaso se pone un cubito de hielo y lo dejamos al aire libre.



#### Experiencia 2

Un vaso con agua líquida se introduce en el congelador.



#### Experiencia 3

Se pone agua en un cazo al fuego (con ayuda de una persona adulta). El agua ha desaparecido, se ha evaporado.



#### Experiencia 4

Se pone unos minutos un vaso de cristal en el congelador. Luego, en un recipiente de plástico se vierte agua muy caliente, y se introduce el vaso en el recipiente.



#### Pon en práctica

- 1 Escribe las definiciones de *fusión*, *solidificación*, *evaporación* y *condensación*.
- 2 Indica las similitudes y las diferencias que hay entre fusión y solidificación, y entre evaporación y condensación.





# AHORA TE TOCA A TI HACER CIENCIA



Tendrás que grabarte realizando dos de los cambios de estado que has aprendido en la "Zona ciencia". Habrá que explicar los dos cambios que has elegido y qué ocurre en cada uno de ellos.

Tendrás varios días para hacerlo, ya que esta actividad la podrás entregar el fin de semana.

**TEN MUCHO CUIDADO CUANDO HAGAS CUALQUIER EXPERIMENTO.  
HAZLO SIEMPRE ACOMPAÑADO DE UN ADULTO.**





## La materia cambia

TAREA PARA EL DÍA 23/04

LEE LA TEORÍA Y REALIZA EL  
EXPERIMENTO

50 MINUTOS

### Las combustiones

Las **combustiones** son cambios que se producen cuando algo se quema.

Por ejemplo, cuando se prende fuego a un trozo de madera, esta se transforma en cenizas y en un gas (dióxido de carbono) que pasa al aire.

Para que se produzca una combustión, es **necesario** el **oxígeno** del aire.

Durante una combustión, se suele producir una llama que desprende luz y calor. Por esto, los seres humanos utilizamos las combustiones para calentar cosas y para iluminar lugares.



(EV. EST. 17)

# AHORA TE TOCA A TI HACER CIENCIA



Te vamos a dar todos los pasos para hacer un experimento sobre la combustión y tú tendrás que grabarte haciéndolo. Podrás también ver un vídeo de una niña que lo realiza como vosotros tendréis que hacerlo.

Tendrás varios días para realizarlo, ya que esta actividad la podrás entregar el fin de semana.

**TEN MUCHO CUIDADO CUANDO HAGAS CUALQUIER EXPERIMENTO.  
HAZLO SIEMPRE ACOMPAÑADO DE UN ADULTO.**



# EXPERIMENTO SOBRE LA COMBUSTIÓN



ENCONTRARAS EL EXPERIMENTO EN ESTE ENLACE



<https://www.youtube.com/watch?v=NB62fceC9J4>

## 1. PREPARA TODO LO QUE NECESITAS:

- Una vela
- Un vaso más grande que la vela
- Un plato
- Agua
- Un encendedor (recuerda usarlo con un adulto)
- Colorante alimenticio (no es necesario, será opcional)



## 2. COLOREAMOS EL AGUA

- Echamos un poco de colorante al agua para teñirla del color que más nos guste (este paso es opcional)
- Y ponemos el agua en el plato



## 3. COLOCAMOS LA VELA

- Ponemos la vela en medio del plato y la encendemos (SIEMPRE CON AYUDA DE UN ADULTO)





#### 4. TAPAMOS LA VELA

Con el vaso tapamos la vela y observamos qué ocurre: La vela se apagará y el agua entrará dentro del vaso.



#### 4. ESTO OCURRE PORQUE...

Al tapar la vela, la mecha encendida acaba con el oxígeno existente dentro del vaso, y cuando no hay oxígeno la mecha se apaga.

El agua sube porque los cambios de temperatura también hacen que la presión cambie, así dentro del vaso la presión disminuye y como la presión atmosférica, que es la que está fuera del vaso es mayor, empuja al agua hacia dentro. Cuando ambas presiones se igualan el agua deja de entrar.

