

# Tema 4. Materia y Energía

AMANDA PALENCIA PEREZ 2 DE MAYO DE 2020 18:23

## 0. Introducción.

Todo lo que nos rodea, desde el aire que respiramos hasta los libros y cuadernos que utilizamos, tiene **masa** y ocupa un espacio o **volumen**. Por eso decimos que está formado por **materia**.

### 1. Propiedades generales de la materia.

#### La masa

La masa es la cantidad de materia que tiene un cuerpo.

Se mide en kilogramos (kg) y gramos (g).

Para medirla se usa la balanza y la báscula

#### El volumen

El volumen es el espacio que ocupa un cuerpo.

Se mide en litros (L) y en mililitros (mL).

Para calcularlo se utilizan recipientes graduados, como probetas o vasos medidores.

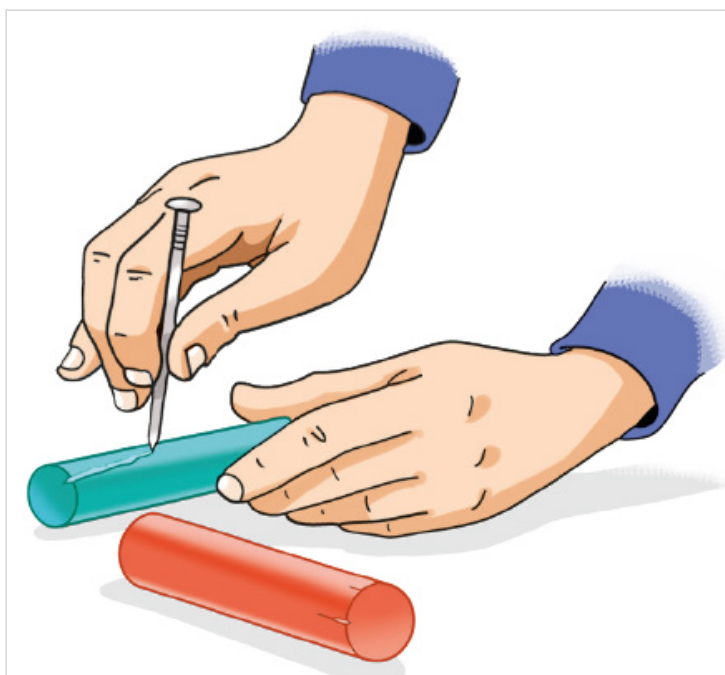
### 2. Propiedades específicas de la materia.

Cada tipo de materia tiene unas propiedades que lo diferencian del resto y que se llaman **propiedades específicas**.

#### Dureza

La materia es **dura** cuando resulta difícil de rayar.

La tiza es más blanda que el metal porque se raya fácilmente.



#### Fragilidad

La materia es **frágil** cuando se rompe con facilidad.

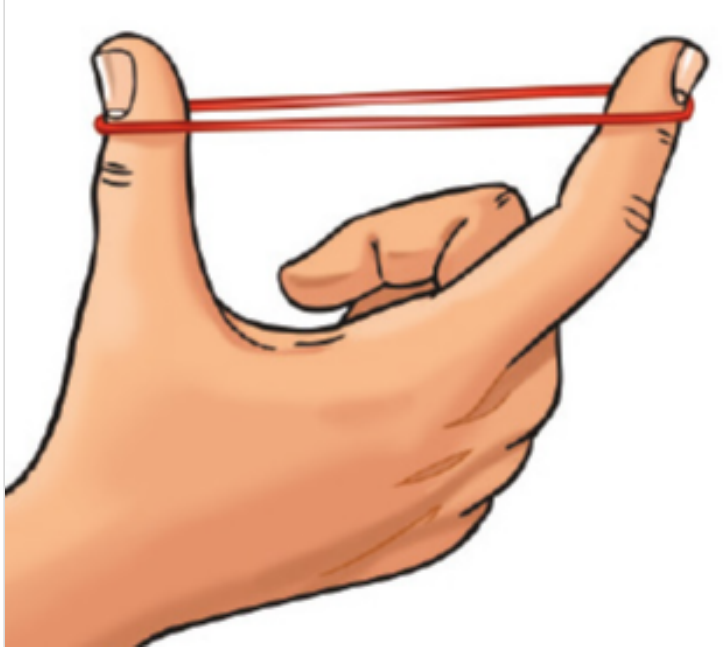
El vidrio es un material muy frágil.



#### Elasticidad

La materia es **elástica** si, después de aplicar una fuerza sobre ella, recupera su forma inicial.

Las gomas del pelo son elásticas.



## 2. Sustancias puras y mezclas

Cuando la materia está formada por una sola cosa, es una **sustancia pura**, por ejemplo la sal.

Cuando mezclamos sustancias, como por ejemplo mezclar aceite, huevo y sal, para obtener mayonesa, obtenemos una **mezcla**.

### 2.1. Tipos de mezclas:

**Mezclas homogéneas:** cuando no se diferencian los componentes que lo forman, es todo igual.

Ejemplos de mezclas homogéneas		
Sólidas	Gaseosas	Líquidas
<b>Bronce</b> 	<b>Aire</b> 	<b>Agua con alcohol</b> 
<b>Acero</b> 	<b>Oxígeno y CO2</b> 	<b>Leche con chocolate</b> 
<b>Chocolate</b> 	<b>Oxígeno y nitrógeno</b> 	<b>Agua con azúcar</b> 

### Densidad

Es el cociente (la división) de la masa de un cuerpo entre su volumen.

Un cuerpo se **hunde** si es **más denso** que el líquido en el que se encuentra y **flota** si es **menos denso** que ese líquido.



Pincha sobre la imagen para ver un vídeo.

Experimento de las

## 3 DENSIDADES

Experimento de densidades - EXPERIMENTOS CASEROS PARA NIÑOS  
de unComo  
YOUTUBE

**Mezclas heterogéneas:** mezclas en las que los componentes se distinguen a simple vista.

Ejemplos de mezclas heterogéneas		
Sólidas	Gaseosas	Líquidas
<b>Ensalada</b> 	<b>Aire con polvo</b> 	<b>Agua con aceite</b> 
<b>Azufre con limaduras de hierro</b> 	<b>Oxígeno con harina</b> 	<b>Agua con arena</b> 
<b>Chocolate con pasas</b> 	<b>Aire con hollín</b> 	<b>Agua y gasolina</b> 

### 2.2. Separar mezclas

Métodos para separar las mezclas:

**Filtración:** sirve para separar mezclas formadas por un líquido y un sólido, como por ejemplo el agua de la arena.

**Destilación:** separa mezclas homogéneas de líquidos.

**Evaporación:** separa mezclas homogéneas formadas por un sólido y un líquido, como el agua con sal.

# 3. Cambios de la materia

Los cambios que puede sufrir la materia pueden ser **físicos** o **químicos**.

## 3.1. Los cambios físicos

Son en los que no cambia la composición de la materia. Pueden producirse por dos causas:

1. **Cambios en la temperatura**, que produce cambios de estado, por ejemplo un cubito de hielo que pasa de ser sólido a líquido.
2. **Aplicación de fuerzas**, que pueden cambiar su forma o su movimiento.



## 3.2. Los cambios químicos

**Las reacciones químicas** se dan cuando las sustancias cambian y se transforman en otras.

Hay tres tipos de cambios químicos:

1. **Oxidación**: cuando una sustancia se combina con el oxígeno que se encuentra en el aire.
2. **Combustión**: cuando una sustancia al combinarse con el oxígeno del aire, arde.
3. **Fermentación**: cuando hay ausencia de oxígeno e intervienen algunos seres vivos, como levaduras o bacterias.



# 4. Formas de energía

La energía se puede presentar de muchas formas.



La energía se transforma continuamente de una forma a otra: cinética, sonora, luminosa, eléctrica, calorífica y química.



## 4.1. La luz

La causa del color de los cuerpos es distinta en los objetos que emiten luz y en los que reciben la luz de otros.

**Las fuentes luminosas** tienen el color de la luz que emiten.

**Los elementos que no son fuentes luminosas** presentan el color de la luz que reflejan hacia nuestros ojos.



La reflexión de la luz es el cambio de dirección cuando la luz choca sobre una superficie que puede reflejar la luz, como un espejo.

La refracción de la luz es el cambio de dirección de la luz cuando pasa de un medio a otro, por ejemplo del aire a un líquido.



En la reflexión los rayos cambian de dirección al chocar con un cuerpo.

En la refracción los rayos cambian de dirección al atravesar un medio.



## 4.2. El calor

Los cuerpos no tienen calor o frío, cuando decimos que algo está caliente o frío lo que queremos decir es que su temperatura es alta o baja.

La **temperatura** es una propiedad de los cuerpos que se mide con el **termómetro**.

Los cuerpos más calientes dan su energía a los cuerpos más fríos para que los dos acaben con la misma temperatura, diciendo que han alcanzado el **equilibrio térmico**.

Por ejemplo, cuando la sopa está muy caliente, intercambia energía con el aire que está más frío, hasta que los dos tienen la misma temperatura, y sabemos que se ha enfriado porque lo podemos tomar.

Si la temperatura de un cuerpo varía y aumenta su temperatura, se produce un cambio de volumen, aumentando y causando la **dilatación** del cuerpo.

Si por el contrario un objeto se enfría, disminuye su volumen y se produce una **contracción**.

Cuando el cambio de temperatura es elevado, puede haber un **cambio de estado**.

## 4.3. El sonido

El sonido es una forma de energía que se produce por la vibración de los cuerpos.

Seguro que te parece fácil distinguir la voz de tu madre de la de tus amigos, esto es porque el sonido tiene unas cualidades que nos diferencian a unos de otros: intensidad, tono y timbre.

<p><b>Intensidad</b></p> <p>La intensidad permite diferenciar sonidos fuertes, como el de un motor, de sonidos débiles, como el pío de un pájaro.</p>	<p><b>Tono</b></p> <p>El tono puede ser agudo, como el sonido de un violín, o puede ser grave, como el sonido de un contrabajo.</p>	<p><b>Timbre</b></p> <p>El timbre permite diferenciar sonidos del mismo tono e intensidad según el cuerpo que los emite.</p>
---	---	--

## 5. Fuentes de energía

Las fuentes de energía pueden ser renovables y no renovables.

### Fuentes de energía renovables

Son aquellas que no se agotan con el uso porque se están formando continuamente.

Por ejemplo, el sol, el viento, el agua en movimiento y la biomasa.

La energía que obtenemos del sol se llama **energía solar**. Es el origen de casi todas las demás fuentes renovables.



La energía que obtenemos del viento se llama **energía eólica**. El sol también origina los vientos.



La energía que obtenemos del agua se llama **energía hidráulica**.



Los restos vegetales o animales se llaman **biomasa**. Se utiliza para producir **energía eléctrica o calorífica**.



### Fuentes de energía no renovables

Son aquellas que pueden llegar a agotarse, porque las consumimos más deprisa de lo que pueden generarse. Por ejemplo, el **carbón**, el **gas natural**, el **petróleo** y el **uranio**.

Quemamos el **carbón** para producir energía calorífica en las calefacciones y energía eléctrica en las centrales.



Utilizamos el **gas**, sobre todo, para la calefacción.



Del **petróleo** extraemos gasolina y gasóleo para transporte y calefacciones, o materiales como el plástico.



El **uranio** se extrae de algunos minerales y se emplea en producir energía eléctrica en las centrales nucleares.



## 5.1. Aspectos negativos de la energía

La producción y el uso de la energía tiene consecuencias negativas.

### Impactos por la producción y el uso de la energía

Las **emisiones de gases** de los coches y calefacciones reaccionan con el aire, y forman **nubes tóxicas** que contaminan el medioambiente. Algunas nubes provocan la **lluvia ácida**, que deteriora el suelo.

Las **centrales termoeléctricas** vierten en ríos y lagos agua caliente, y provocan su **calentamiento**.

### Impactos en el paisaje

Los **embalses**, los **paneles solares**, los **aerogeneradores** o los **tendidos eléctricos** modifican el paisaje y alteran la vida animal y vegetal.



### Impactos por accidentes

El petróleo que cae al agua de forma accidental provoca **mareas negras** y la desaparición de seres vivos que viven en el mar.

En caso de accidente en centrales nucleares, puede liberarse la **radiactividad** del **uranio** y provocar la emisión de radiaciones que afectan muy negativamente a la vida de todos los seres vivos.

