

**ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN  
ALUMNOS/AS CON CIENCIAS NATURALES  
DE 1º E.S.O. PENDIENTE**

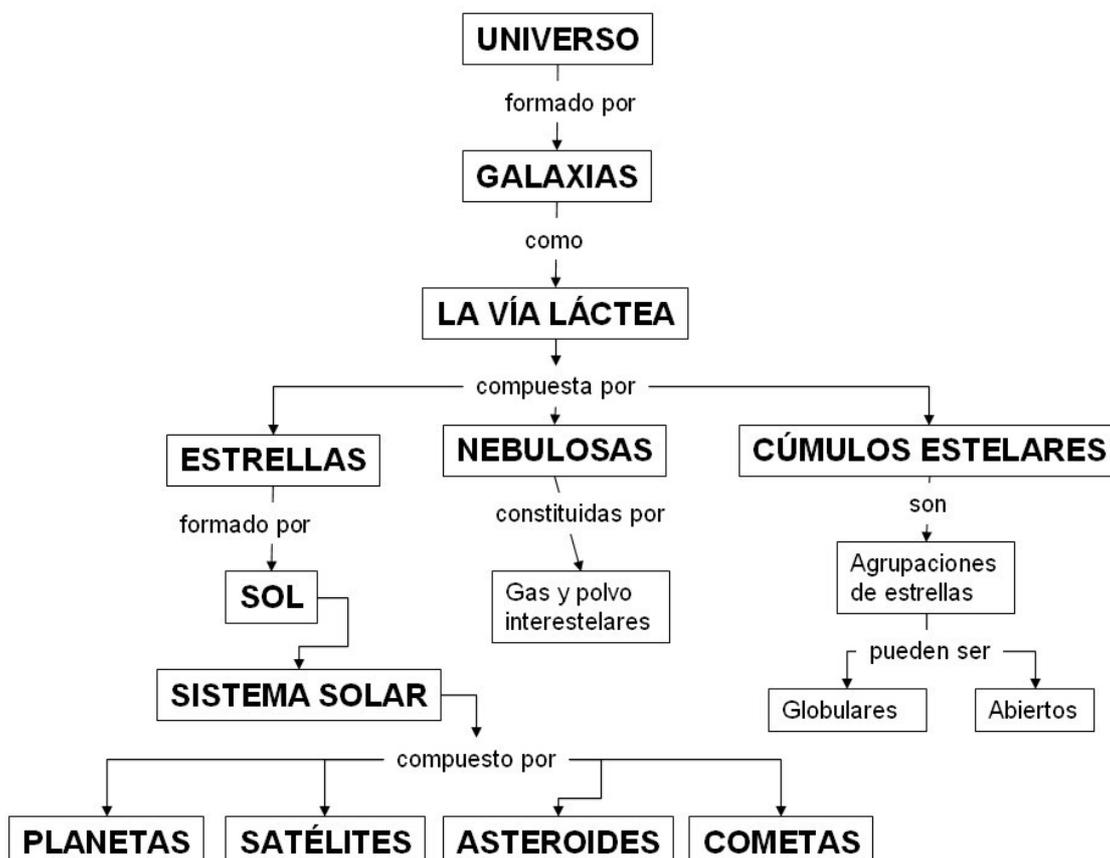
Primer Bloque de Unidades:

- Unidad 1 La Tierra en el universo
- Unidad 2 Propiedades de la materia
- Unidad 3 Los estados de la materia
- Unidad 4 Mezclas y sustancias puras
- Unidad 5 La parte gaseosa de la Tierra

# Unidad 1 La Tierra en el universo

## Ideas claras (para leer, estudiar y repasar)

- ✓ Las distancias en el sistema solar suelen medirse en **unidades astronómicas (UA)**. Una UA equivale a la distancia media entre la Tierra y el Sol (150000000 Km).
- ✓ Las distancias en el universo se expresan en **años luz**. Un año luz es la distancia que recorre la luz en un año, propagándose a 300000 Km por segundo.
- ✓ El universo está formado esencialmente por **galaxias** que, a su vez, están constituidas por estrellas.
- ✓ Las galaxias se componen también de **nebulosas** y **cúmulos estelares**.
- ✓ Las **estrellas** están constituidas básicamente por hidrógeno y helio. Muchas estrellas contienen sistemas planetarios.
- ✓ El **sistema solar** está compuesto por el Sol, planetas, planetas enanos, satélites, asteroides y cometas que orbitan de forma regular en torno al Sol.
- ✓ La existencia de las **estaciones del año** se debe al movimiento de traslación de la Tierra alrededor del Sol, a la inclinación de su eje de rotación y a la constancia de esa inclinación.
- ✓ El fenómeno del **día** y la **noche** está originado por el movimiento de rotación de la Tierra.
- ✓ La **Luna** muestra siempre la misma cara, porque su período de rotación coincide con el de traslación alrededor de la Tierra.
- ✓ Las **mareas** con subidas y bajadas del nivel del mar. Este fenómeno se debe, principalmente, a la atracción que la Luna y, en menor medida, el Sol ejercen sobre la Tierra, debida a la gravedad.
- ✓ Los **eclipses de Sol** se producen cuando la Luna se interpone entre él y la Tierra.
- ✓ Los **eclipses de Luna** tienen lugar cuando la Tierra se interpone entre el Sol y la Luna.

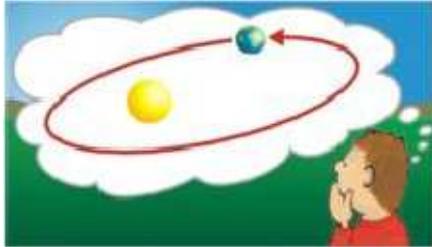
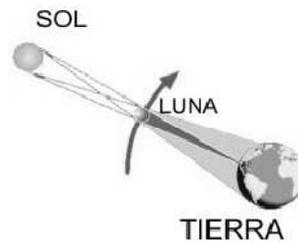


## Actividades

Pon una X en la única respuesta correcta de cada pregunta:

Observa detenidamente esta imagen: ¿qué representa?:

- la cara oculta de la Luna
- un eclipse de Luna
- un eclipse solar
- la Luna llena



¿Qué nombre recibe el movimiento de la Tierra alrededor del Sol?:

- movimiento de rotación
- equinoccio
- movimiento de traslación
- movimiento geocéntrico

¿Por qué existe el día y la noche?:

- por el movimiento de rotación de la Tierra
- por el movimiento de traslación de la Tierra
- porque el Sol se mueve alrededor de la Tierra
- porque el Sol sale por el Oeste



¿Qué es la Luna?:

- un planeta que siempre nos muestra la misma cara
- el único satélite natural de la Tierra
- un satélite en torno al cual se mueve la Tierra
- una estrella: por eso brilla de noche
- 

Observa detenidamente esta imagen: ¿qué representa?:

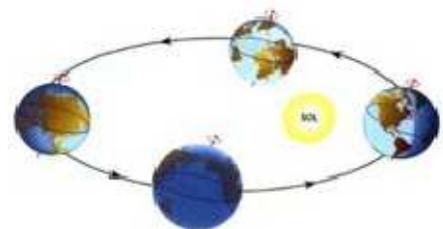
- un eclipse solar
- la Luna nueva
- un eclipse de Luna
- un eclipse anular



¿Qué nombre recibe el instrumento que permite observar las estrellas y planetas? :

- microscopio
- periscopio
- telescopio
- Brújula

Las estaciones del año se deben al movimiento de traslación terrestre y también...



- se debe al geocentrismo
- al cambio en la Estrella Polar
- a la rotación terrestre



- a la inclinación del eje terrestre respecto a la eclíptica
- ¿Sabes reconocer qué planeta gigante, que tiene una característica mancha roja en su superficie, aparece en esta imagen?:
- Marte
  - Júpiter
  - Venus
  - Saturno



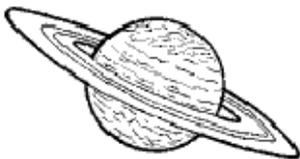
- ¿De qué están hechas las estrellas?:
- principalmente de Hidrógeno y Helio
  - sólo de Hidrógeno
  - principalmente de Hidrógeno y hielo
  - de Hidrógeno y Oxígeno



- Vives en un rinconcito de la Vía Láctea, pero... ¿Sabes qué es la Vía Láctea?:
- el conjunto formado por el Sol y sus planetas
  - una constelación
  - una galaxia espiral
  - un gran cúmulo estelar



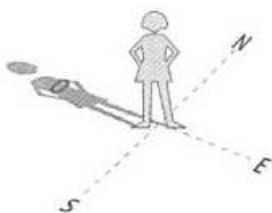
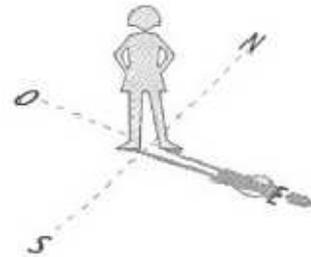
- ¿Por qué brilla la Luna?:
- porque es una estrella
  - porque refleja la luz del Sol
  - porque tiene luz propia
  - porque repele la luz solar



- ¿Cuál es el nombre de este planeta gigante con anillos?:
- Marte
  - Júpiter
  - Venus
  - Saturno

Esta niña está en un punto del hemisferio Norte. Observa bien su sombra. ¿A qué momento del día corresponde el dibujo?:

- al amanecer
- al mediodía
- al atardecer
- depende si es verano o invierno



Esta niña está en un punto del hemisferio Norte. Observa bien su sombra. ¿A qué momento del día corresponde el dibujo?:

- al amanecer
- al mediodía
- al atardecer
- depende si es verano o invierno

## Lectura

Lee atentamente el texto para responder después a las preguntas

Llamamos sistema planetario a un conjunto formado por una estrella y los cuerpos que giran en órbitas a su alrededor. Los sistemas planetarios forman parte de enormes grupos de estrellas y sistemas planetarios llamadas galaxias. Cada galaxia tiene millones de estrellas y planetas, y hay millones de galaxias en el Universo.



Nuestro sistema planetario recibe el nombre de Sistema Solar, y forma parte de una galaxia llamada Vía Láctea. En nuestro sistema solar la estrella es el Sol y los cuerpos son los 9 planetas, en este orden desde su proximidad al Sol: Mercurio, Venus, La Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón. Completan nuestro sistema solar millones de asteroides y cometas que, al igual que los planetas, giran en torno al Sol.

El Sol tiene un tamaño enorme en comparación con los planetas que giran en torno a él. Y los planetas tienen muy distintos tamaños. También son muy distintos los tiempos que tardan en girar alrededor del sol: por ejemplo, un año en Mercurio solo dura 88 días terrestres, mientras que un año en Plutón dura casi 248 años terrestres. La Tierra, como ya sabes, tarda 365 días.

Algunos planetas tienen, a su vez, satélites girando en torno a ellos. Ya conoces al hermoso satélite natural que tiene la Tierra: la Luna. Además de la Luna, en torno a nuestro planeta giran otros cuerpos que hemos puesto en órbita los seres humanos: se trata de los satélites artificiales. Cada vez se usan más satélites artificiales para enviar señales de telefonía móvil y televisión, para tomar imágenes de la Tierra, predecir el tiempo, etc. Se conocen actualmente 68 satélites naturales en el sistema solar, pero se espera descubrir alguno más con el uso de los telescopios puestos en el espacio. Veamos algunos ejemplos de satélites: Marte tiene dos "lunas" o satélites diminutos: Fobos y Deimos. Júpiter tiene 16 satélites, los cuatro más grandes reciben estos nombres: Io, Europa, Calisto y Ganímedes. Saturno tiene 18 satélites conocidos, y uno de ellos, Titán, es mayor que Mercurio. Otros planetas, como Mercurio o Venus, no tienen satélites.

Después de haber leído el texto, responde:

**1. Indica con una V ó una F si estas frases son verdaderas o falsas:**

V ó F	
	La Luna es el planeta más próximo a la Tierra
	Vivimos en una galaxia llamada Vía Láctea
	El Sol es una estrella de la Vía Láctea
	Todos los planetas del Sistema Solar tienen sus "lunas" o satélites
	Ganímedes es una "luna" o satélite de Saturno

**2. Responde a estas preguntas:**

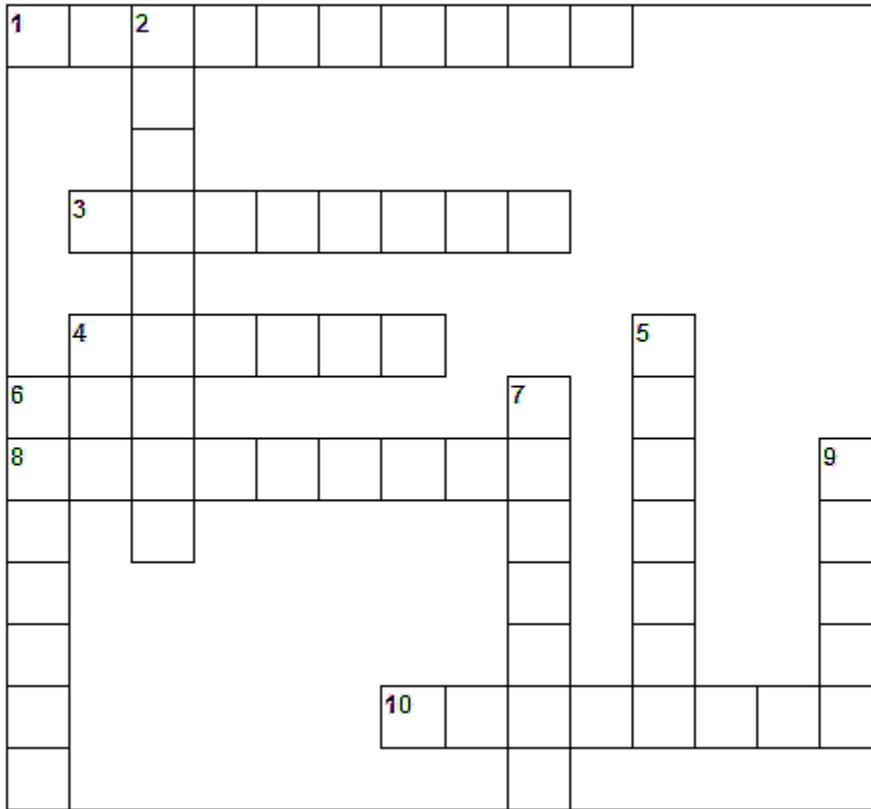
- ¿Cuánto tarda la Tierra en completar su órbita alrededor del Sol? .....
- ¿Cuál es el satélite natural del tercer planeta del sistema solar? .....
- ¿Cuántas estrellas tiene la Vía Láctea? .....
- Ganímedes es un satélite del planeta número.....
- ¿Qué nombre recibe la estrella de nuestro sistema planetario? .....

**3. Completa estas frases:**

El ..... está formado por millones de galaxias. Nuestra ..... recibe el nombre de Vía ..... En ella está nuestra estrella, el....., que brilla con fuerza desde hace millones de años. Alrededor del ..... giran los nueve ..... , y nosotros vivimos en .....

Seguramente has oído hablar del Meteosat, un ..... artificial que se usa para predecir el tiempo. Desde el espacio, toma imágenes y las envía a los meteorólogos. Cada vez más..... artificiales se envían a orbitar en torno a la Tierra para.....

## CRUCIGRAMA.- La Tierra en el Universo



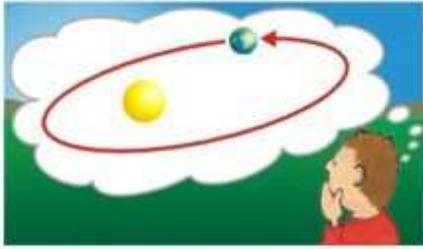
### Horizontales:

1. Movimiento de la Tierra u otro planeta del Sistema Solar alrededor del Sol.
3. Concentraciones de gas (principalmente Hidrógeno y Helio) y polvo interestelar. Parecen como nubes brillantes en el espacio y por eso reciben este nombre.
4. Cuerpos formados por rocas, hielo y polvo que se mueven alrededor del Sol. La "Estrella de Belén" cuya representación se pone en los "nacimientos" por Navidad era uno de ellos.
8. Nombre de la galaxia más cercana a la Vía Láctea, situándose a dos años luz de distancia de ésta.
10. Todo lo que existe. Formado por millones y millones de galaxias.

### Verticales:

2. Fragmentos rocosos de tamaño variable que se mueven alrededor del Sol. La mayoría se sitúan en un "cinturón" entre las órbitas de Marte y Júpiter.
5. Cuando el Sol o la Luna desaparecen de nuestra vista. Esta palabra significa "ocultación".
6. El sexto planeta del Sistema Solar. Es un "gigante gaseoso" con unos anillos muy característicos.
7. Conjunto de billones o trillones de estrellas y nebulosas. Algunas tienen forma espiral, como nuestra Vía Láctea.
9. Es el segundo elemento (tipo de átomo) más abundante del Universo. Se trata de un átomo sencillo, con solo dos protones, dos neutrones y dos electrones. Sólo el Hidrógeno es más abundante.

¿Verdadero o Falso? Marca con una X según sea cada frase:



- |   | V                        | F                        |
|---|--------------------------|--------------------------|
| La Tierra gira alrededor del Sol        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| La Luna gira alrededor de la Tierra     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| El Sol gira alrededor de la Tierra      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| La rotación de la Tierra tarda 24 horas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Todos los planetas tienen satélites     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Consulta un diccionario y copia el significado de estas palabras:

Universo

.....

.....

.....

.....

Planeta

.....

.....

.....

.....

Satélite

.....

.....

.....

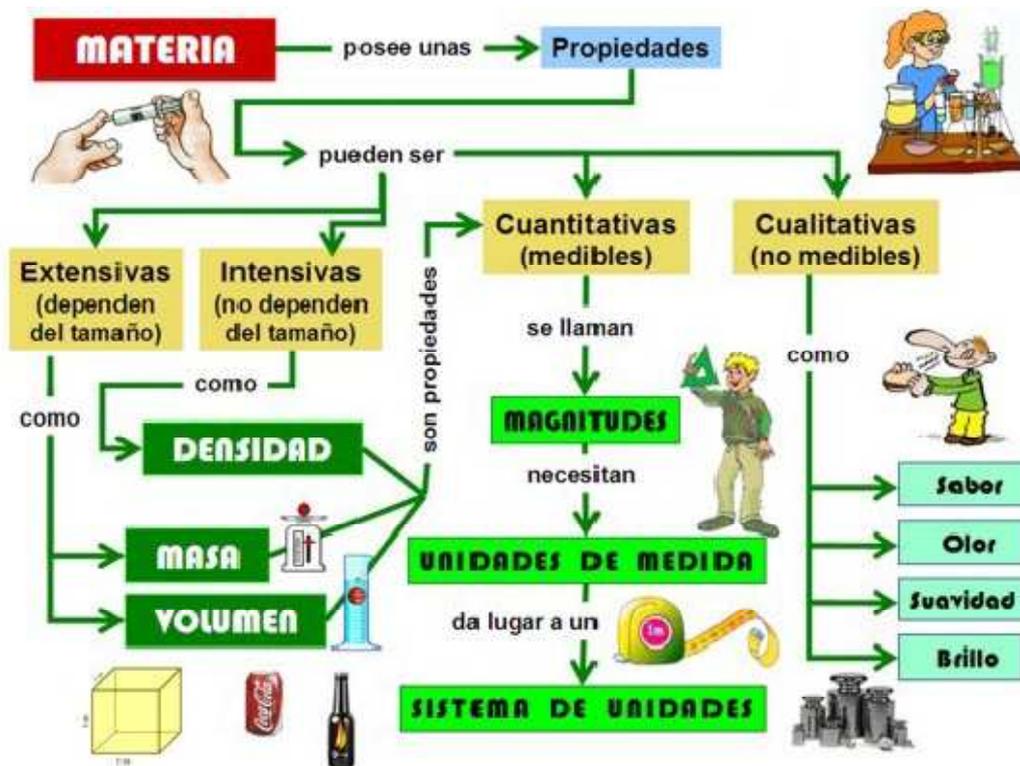
.....

# Unidad 2 Propiedades de la materia

## Ideas claras(para leer, estudiar y repasar)

- ✓ La **materia** es todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio.
- ✓ Las **propiedades de la materia** son aquellas cualidades que sirven para describirla y diferenciarla.
- ✓ Las **propiedades intensivas** o características de la materia no dependen del tamaño del cuerpo material que estemos observando.
- ✓ Las **propiedades extensivas** dependen del tamaño del cuerpo material que estemos observando.
- ✓ **Medir** es comparar algo con un patrón de medida establecido.
- ✓ Se denomina **magnitud** todo aquello que se puede medir.
- ✓ La **unidad de medida** es el patrón que utilizamos para medir una magnitud.
- ✓ El **sistema de unidades o de medida** es el conjunto de magnitudes y las unidades de medida elegidas para medirlas.
- ✓ La **masa** es la cantidad de materia que tiene un cuerpo. La unidad de medida de la masa en el sistema internacional es el kilogramo (kg).
- ✓ El **volumen** de un cuerpo es el espacio que ocupa ese cuerpo. La unidad de medida del volumen en el sistema internacional es el metro cúbico (m<sup>3</sup>).
- ✓ El **litro** es una unidad de capacidad muy utilizada: 1 L = 1 dm<sup>3</sup> = 0,001 m<sup>3</sup>
- ✓ La **densidad** de una sustancia es la relación que existe entre su masa y el volumen que ocupa: densidad = masa / volumen
- ✓ La densidad es una propiedad intensiva (no depende del tamaño) de la materia.
- ✓ En el **sistema internacional**, la densidad se mide en kg/m<sup>3</sup>. Esta unidad, no obstante, resulta demasiado grande, por lo que con mucha frecuencia se utilizan unidades más pequeñas, como g/cm<sup>3</sup>

$$1 \text{ kg/m}^3 = 0,001 \text{ g/cm}^3$$



## Actividades

Si partes trozos de tiza de diversos tamaños, ¿podemos decir que su color y dureza son independientes del tamaño de los trozos?

- sí
- no
- a veces
- no, porque los trozos pequeños son más duros

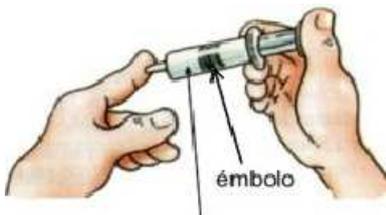


¿Son materiales estas y otras emociones?

- no: no podemos pesarlas, ni ocupan un lugar en el espacio
- sí, porque podemos meterlas en una caja y llevarlas de un sitio a otro
- sí, porque las emociones las tenemos las personas
- no, porque ocupan un lugar en el espacio

Estos objetos están hechos de acero. ¿Dependen su color y brillo del tamaño que tengan?

- no
- sí
- a veces
- puede ser



Si tapamos la salida de la jeringuilla, no podemos seguir bajando el émbolo. ¿Qué demostramos con este experimento?

- Que el aire no ocupa un volumen
- Que la materia no ocupa un lugar en el espacio
- Que el aire es materia
- Que el aire no es materia

**Este espacio ya está ocupado: por aire.**

¿Qué es la materia?

- Lo que ocupa un espacio, aunque no pese
- Lo que pese, aunque no ocupe un espacio
- Lo que ocupa un espacio y pesa
- Todo, menos los seres vivos



¿Cuáles de estas “cosas” son materia y cuáles no? Subraya las que sean materiales.

Cuarzo, Jarrón, Tiempo, Reloj, Camión, Gas butano, Agua, Silla, Elefante, Amor, Deseo, Aire, Oro, Amistad, Luz, Hielo, Estrella, Oxígeno, Basura, Roca.

¿Cómo has sabido qué “cosas” son materia y qué cosas no lo son?

.....

.....

.....

Relaciona con flechas:

¿Qué harías para medir la masa de un trocito de madera?



Usaría una cinta métrica



¿Qué harías para medir el volumen de un líquido?



Usaría una probeta u otro recipiente graduado



¿Qué harías para medir la longitud de un salto?

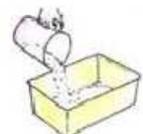


Pesaría con una balanza



Relaciona con flechas:

Volumen



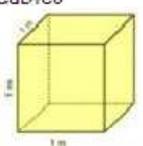
Metro



Longitud



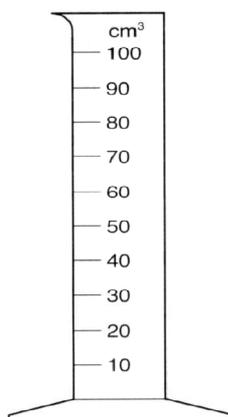
Metro cúbico



Masa



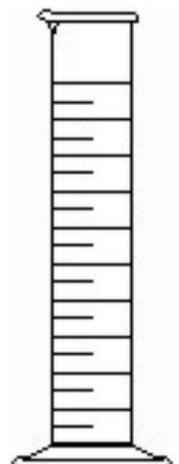
Kilogramo

Colorea en esta probeta de la izquierda un líquido que ocupe un volumen de 70 mL (= 70 cm<sup>3</sup>)

Esta otra probeta del dibujo de la derecha tiene como capacidad máxima 1 litro (= 1000 mL), pero se le borraron los números.

A) Escribe los números de las divisiones mayores (las líneas más grandes) en mililitros.



B) Colorea el dibujo un volumen de líquido de 350mL.

Responde a esta pregunta: ¿para qué sirve una probeta?

.....

.....

.....

.....

En esta SOPA DE LETRAS hay ocho conceptos relacionados con la unidad que estás estudiando. Localiza al menos 6 y copia 3 definiciones de un diccionario)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Lectura** Consulta un diccionario para saber el significado de las palabras que no conozcas.

## ***El kilogramo patrón universal***

Hoy que las técnicas envejecen con celeridad, resulta paradójico que las medidas de la masa dependan de un artefacto de 117 años de antigüedad guardado en las cámaras acorazadas de la Oficina Internacional de Pesas y Medidas. Según el Sistema Internacional de Unidades (SI), el kilogramo es igual a la masa de este prototipo internacional de kilogramo, un cilindro de una aleación de platino e iridio, fabricado con gran precisión, de 39 milímetros de altura e igual diámetro. El SI está administrado por la Conferencia Internacional de Pesas y Medidas.

En los últimos decenios, la Conferencia ha redefinido otras unidades fundamentales del SI para mejorar su precisión y mantenerlas acordes con el adelanto del conocimiento científico y técnico.

Los patrones de metro y segundo se basan ahora en fenómenos naturales. Hoy día, el kilogramo es la última unidad del SI que continúa dependiendo de un objeto manufacturado y único. Por eso los metrologos se proponen definir la masa mediante técnicas que dependan solo de las características inmutables de la naturaleza.

**Ian ROBINSON**

*Un nuevo kilogramo*

Investigación y Ciencia, febrero 2007

### Preguntas

¿Qué antigüedad tiene el patrón de masa? ¿Cómo se define el kilogramo?

.....

.....

.....

.....

.....

¿Qué es una aleación de platino e iridio?

.....

.....

.....

.....

.....

¿Qué unidades han sido redefinidas en los últimos decenios? ¿Quién las ha redefinido?

.....

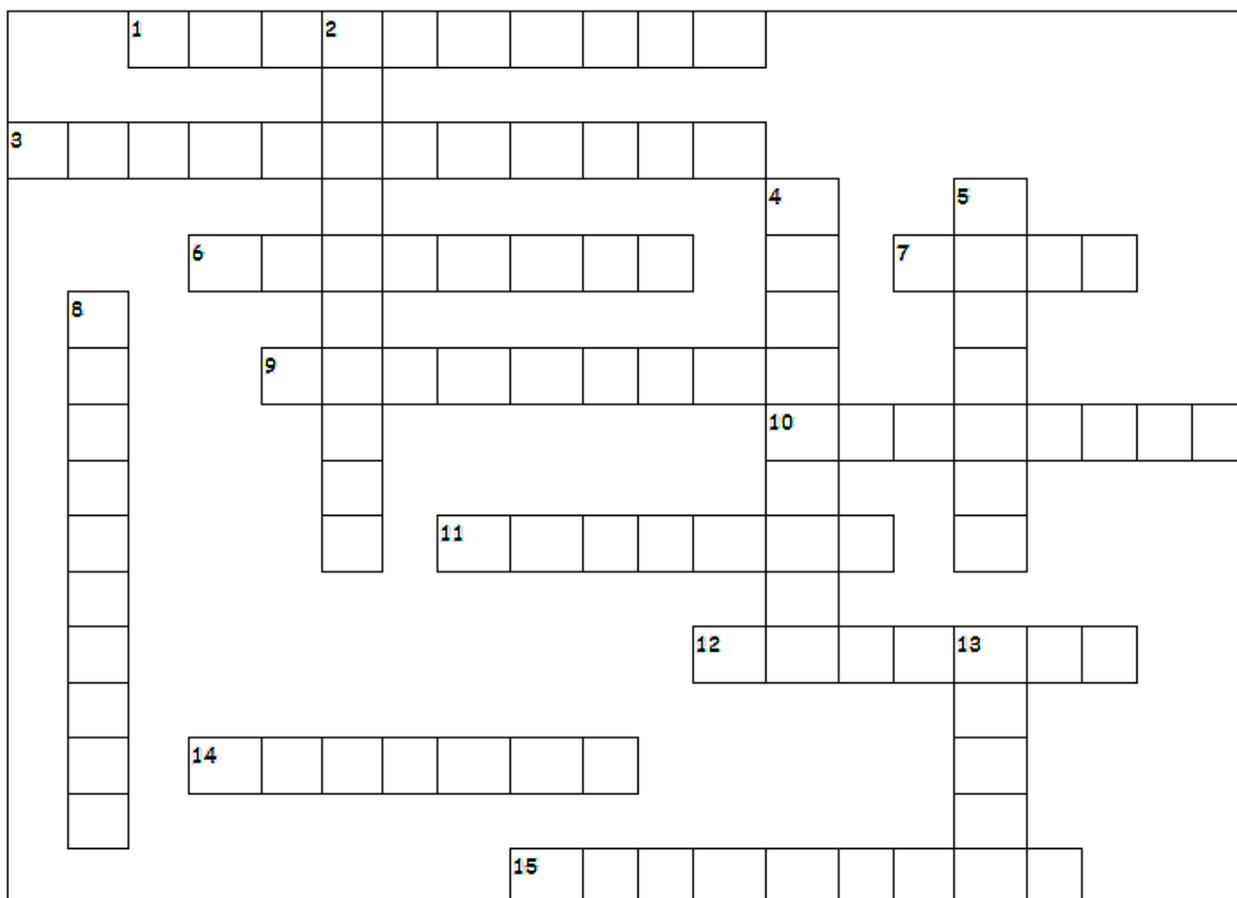
.....

.....

.....

.....

## CRUCIGRAMA Propiedades de la materia



### Horizontales:

1. Propiedades de la materia que no dependen del tamaño del objeto material.
3. Propiedades de la materia que no pueden medirse, como el olor, el sabor, la suavidad...
6. Relación (división) entre la masa y el volumen.
7. Cantidad de materia de un cuerpo material. Se mide en gramos.
9. Mil gramos.
10. Todo aquello que podemos medir.
11. Instrumento de laboratorio para medir volúmenes.
12. El espacio que ocupa un cuerpo material.
14. Todo aquello que ocupa un lugar en el espacio.
15. La milésima parte de un litro

### Verticales:

2. Propiedades de la materia que dependen del tamaño del cuerpo material.
4. Mil metros
5. Instrumento para poder medir la masa de un objeto material pesándolo.
8. Instrumento para medir el tiempo.
13. Comparar algo con un modelo o patrón establecido para averiguar el número de veces que lo contiene.

# Unidad 3 Los estados de la materia

## Ideas claras(para leer, estudiar y repasar)

✓ La materia se puede presentar en **tres estados**: sólido, líquido y gaseoso.

✓ El **estado sólido** se caracteriza por tener masa, volumen y forma fijos.

✓ El **estado líquido** se caracteriza por tener masa y volumen fijos, pero forma variable. Así, las sustancias líquidas adoptan la forma del recipiente que las contiene.

✓ El **estado gaseoso** se caracteriza por tener masa fija, pero forma y volumen variables. Los gases adoptan la forma y ocupan el volumen del recipiente que los contiene.

✓ La **teoría cinética** establece que la materia está formada por partículas en continuo movimiento.

✓ En los **sólidos**, las partículas están firmemente unidas entre sí. Pueden vibrar, pero no son capaces de desplazarse.

✓ En algunos sólidos, las partículas aparecen ordenadas regularmente, formando figuras geométricas que reciben el nombre de **redes cristalinas**.

✓ En los **líquidos**, las partículas están unidas, pero no tan fuertemente como en los sólidos, por lo que pueden desplazarse unas sobre otras y cambiar de posición,

✓ En los **gases**, las partículas están muy separadas unas de otras y se mueven libremente a gran velocidad.

✓ La **expansión** de un gas es el aumento de la distancia entre sus partículas para ocupar un volumen mayor.

✓ La **compresión** de un gas es la disminución de la distancia entre sus partículas para ocupar un volumen menor.

✓ La **dilatación** es el aumento de volumen que experimentan los sólidos, líquidos y gases cuando se eleva la temperatura.

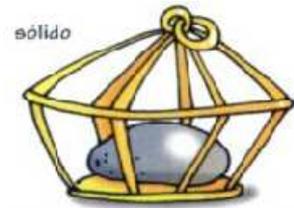
✓ La **contracción** es la disminución del volumen que experimentan los sólidos, líquidos y gases cuando desciende su temperatura.

✓ La materia puede **cambiar de estado** al modificarse la temperatura.

✓ El paso de sólido a líquido se denomina  **fusión** ; de líquido a gaseoso, **vaporización**; de gaseoso a líquido, **condensación**; de líquido a sólido, **solidificación**, y de sólido a gaseoso o viceversa, **sublimación**.

✓ La **presión** de un gas es la fuerza que ejercen las partículas que lo componen al chocar contra las paredes del recipiente que lo contiene.

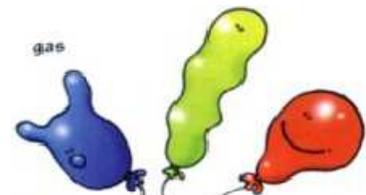
✓ El **volumen** que ocupa una sustancia en estado gaseoso es mayor que el que ocupa en estado líquido, y éste, a su vez, mayor que el que ocupa en estado sólido.



**Sólido:** Mantiene la forma aunque lo cambiemos de recipiente.



**Líquido:** Cambia de forma cuando lo cambiamos de recipiente.

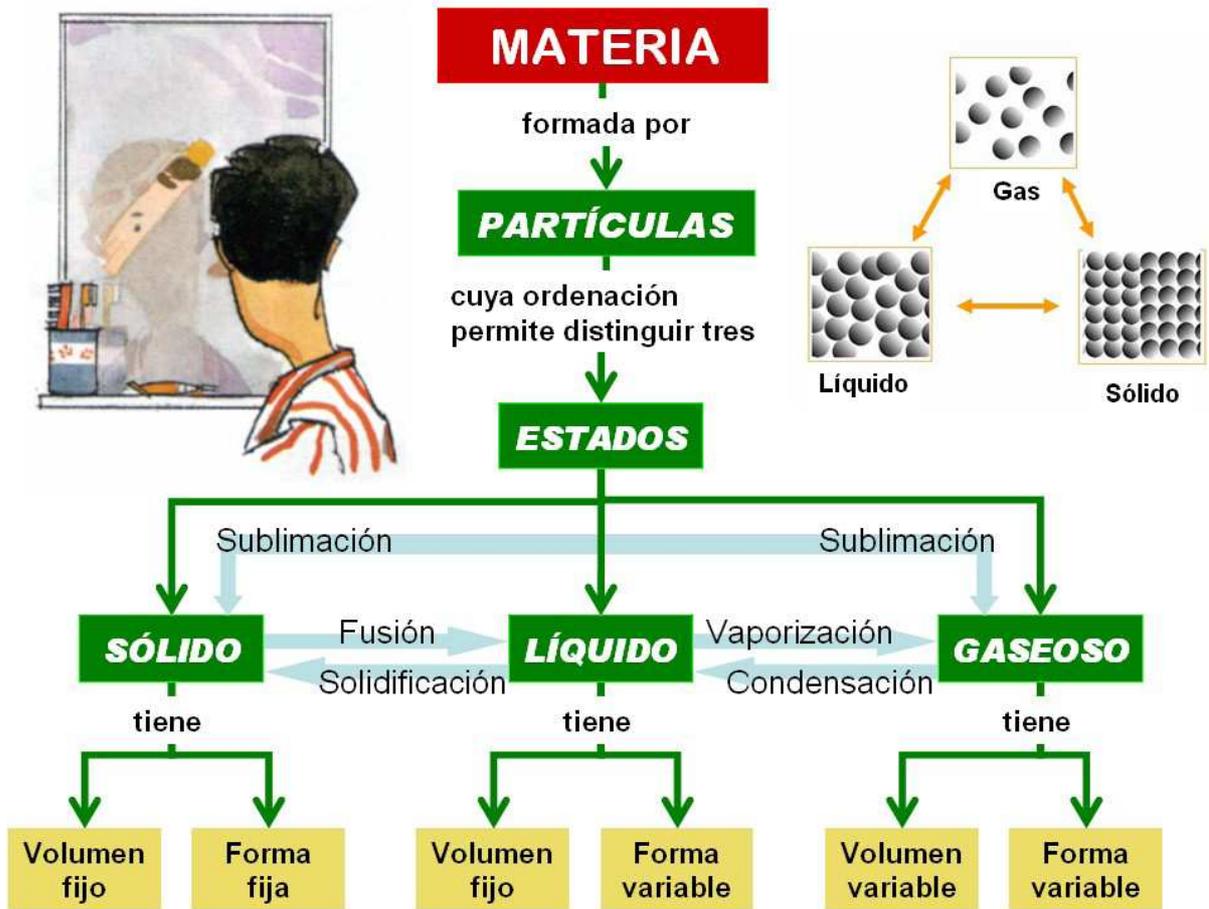


**Gas:** tiende a ocupar todo el volumen que pueda. Cambia la forma y el volumen cuando lo cambiamos de recipiente

La materia está formada por partículas. Las partículas se hallan en continuo movimiento.



✓ La **densidad** de una sustancia en estado gaseoso es menor que la que tiene en estado líquido, y esta, a su vez, menor que la que tiene en estado sólido.



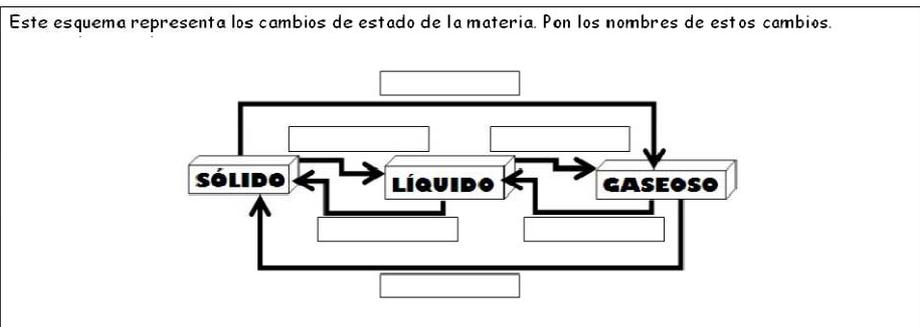
## Actividades

¿Cuál es el estado de estas sustancias a temperatura ambiente?. Di si se trata de un **sólido**, un **líquido** o un **gas**

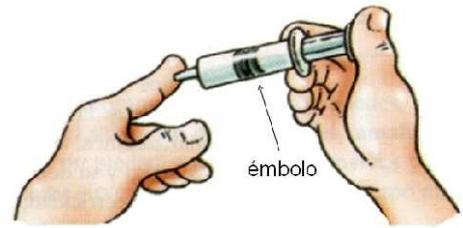
Lo que hay dentro de un globo      El butano cuando sale de la bombona      El agua que sale del grifo      Un cubito de hielo del congelador      El aire del interior de la jeringuilla

Completa esta tabla:

	Masa	Volumen	Forma
Sólidos	Fija		
Líquidos			
Gases		Variable	



Si tapas y empujas el émbolo de la jeringuilla, ¿qué ocurre con el aire: se expande o se comprime? ¿Y qué ocurre con las partículas que forman el aire: se juntan o se separan?



.....

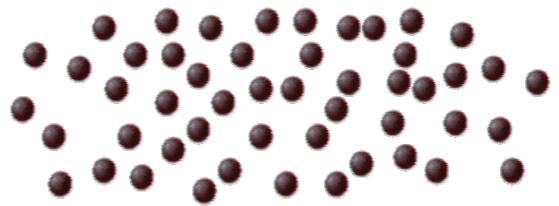
.....

.....

.....

.....

¿Qué nombre recibe la teoría científica que dice que la materia está formada por pequeñas partículas que están en continuo movimiento?



.....

.....



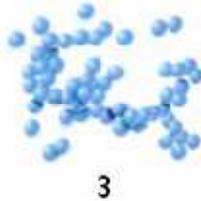
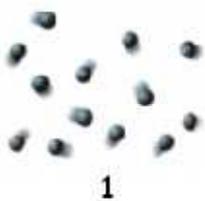
¿Qué es un gas comprimido? ¿Qué ocurre con las partículas que forman ese gas al comprimirse: se juntan o se separan?

.....

.....

.....

¿A qué estados de la materia corresponden los dibujos?



1 .....

2 .....

3 .....

¿En qué te has fijado para responder a la pregunta anterior?

.....

.....

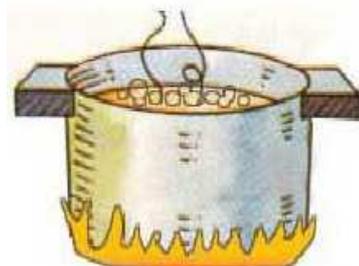
¿El agua es una sustancia sólida, líquida o gaseosa? ¿Cómo influye la temperatura en el estado del agua?

.....

.....

.....

.....



# Unidad 4 Mezclas y sustancias puras

## Ideas claras (para leer, estudiar y repasar)

✓ Un **sistema material** es un conjunto de elementos relacionados entre sí, que se consideran para su estudio como si formaran una unidad.

✓ Los **sistemas materiales** pueden ser homogéneos o heterogéneos.

✓ En un **sistema homogéneo** no se aprecian, a simple vista, distintas sustancias.

✓ En un **sistema heterogéneo** se aprecian, a simple vista, distintas sustancias.

✓ Una **mezcla** es un sistema material homogéneo o heterogéneo del que se pueden separar distintas sustancias por procedimientos físicos.

✓ Una **disolución** es una mezcla homogénea formada por dos o más sustancias en cantidades variables, que se pueden separar por procedimientos físicos.

✓ En una disolución, la sustancia que está en mayor proporción se llama **disolvente**; las otras reciben el nombre de **solutos**.

✓ Para separar las sustancias que componen una mezcla, se deben utilizar **procedimientos físicos** que no alteren la naturaleza de las sustancias.

✓ Las **técnicas de separación de mezclas** son la tamización, la filtración, la separación magnética, la decantación, la cristalización, la precipitación y la destilación.

✓ Una **sustancia pura** es aquella cuyos distintos componentes no se pueden separar utilizando procedimientos físicos.

✓ Las **propiedades características** de una sustancia sirven para diferenciarla de otra sustancia pura.

✓ Las propiedades más utilizadas para distinguir sustancias puras son el punto de fusión, el punto de ebullición y la densidad.

✓ Las sustancias puras se clasifican en **sustancias simples** y **compuestos**.

✓ Un **elemento** es una sustancia que no se puede descomponer en otras sustancias más simples.

✓ Una **sustancia simple** es aquella que está formada por un único elemento.

✓ Los elementos se pueden combinar entre sí para dar **compuestos**.

✓ Un compuesto es una sustancia pura que se puede descomponer en otras sustancias más sencillas utilizando **procedimientos químicos**.

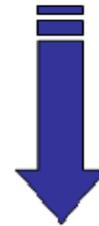
✓ Los elementos primordiales del universo son el **hidrógeno** (H) y el **helio** (He).

✓ La mayor parte del hidrógeno que existe en la Tierra se encuentra combinado con el oxígeno formando **agua** o **H<sub>2</sub>O** (cada molécula de agua está formada por la unión de dos átomos de hidrógeno y un átomo de oxígeno)

✓ El helio es un gas inerte, es decir, no reacciona ni se combina con otros elementos.



**Mezcla A + B**

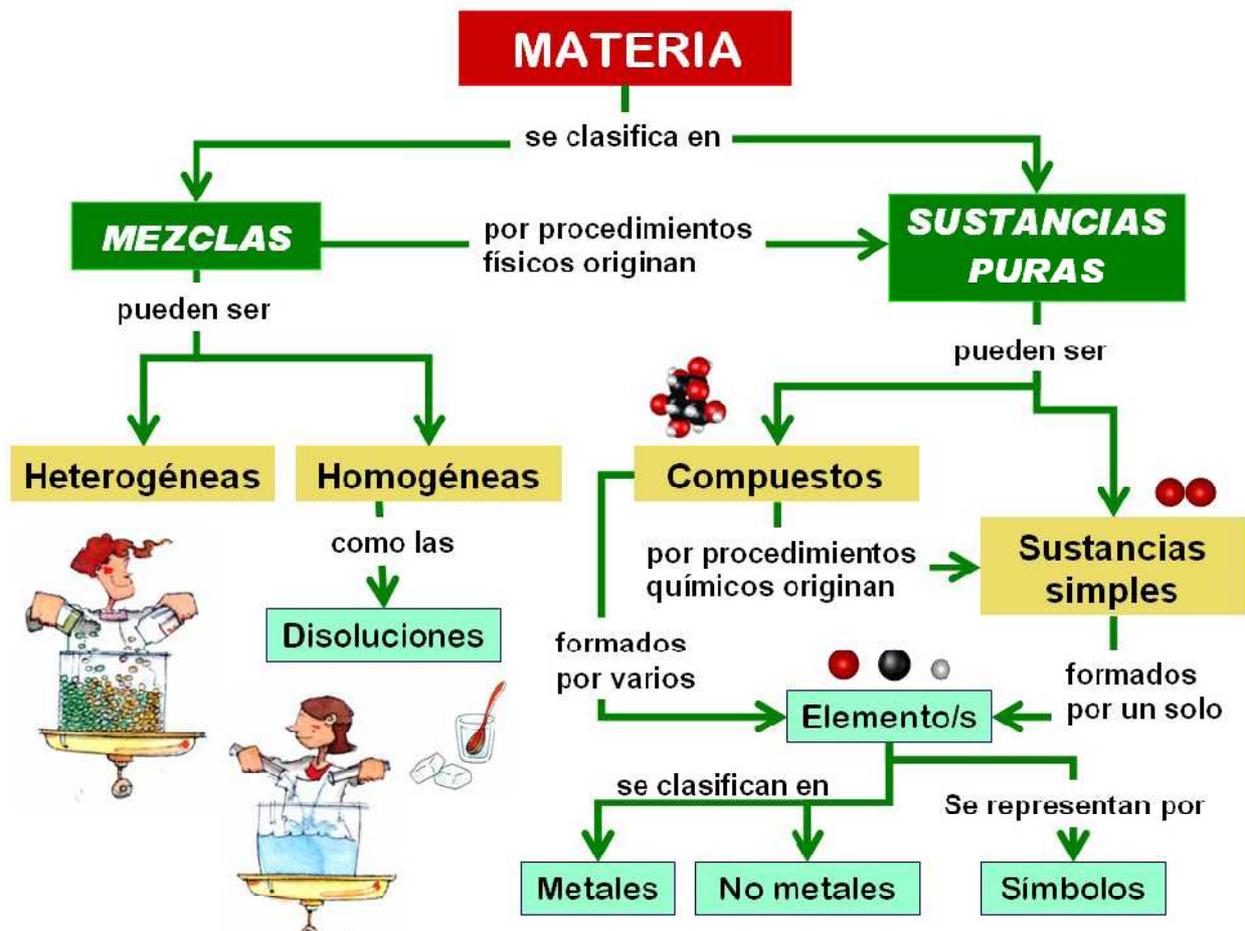


**Procedimiento  
físico de  
separación**

**Sustancia pura A**

**+**

**Sustancia pura B**



## Actividades

Relaciona con flechas:



**Batido de leche y fresas con azúcar**



**Azúcar**



**Ensalada**

Tiene aspecto heterogéneo.  
Claramente vemos que es una mezcla.

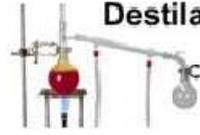
Tiene aspecto homogéneo, pero en realidad es una mezcla.

Tiene aspecto homogéneo y es una sustancia pura.



Relaciona con flechas:

- ¿Cómo separarías una mezcla de arena y piedras?
- ¿Cómo separarías una mezcla de alcohol y agua?
- ¿Cómo obtendrías sal del agua de mar?
- ¿Cómo separarías el aceite del agua?
- ¿Cómo separarías una mezcla de azufre y limaduras de hierro?

- 
**Con un embudo de decantación**
- 
**Destilando**
- 
**Con un imán**
- 
**Calentando hasta lograr que el agua se evapore**
- 
**Con un colador o un tamiz**

¿Verdadero o falso? Marca con una X las casillas:

Un litro de agua de mar tiene disueltos unos 35 gramos de sal



**Sal de mesa pura**

- |  | <b>V</b>                 | <b>F</b>                 |
|--|--------------------------|--------------------------|
| El agua de mar es una sustancia pura.    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| La sal es una mezcla de sustancias.      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| El agua de mar es una disolución.        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| La sal es un disolvente del agua marina. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| La sal se disuelve en el agua.           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Copia de un diccionario las definiciones de estas palabras: **Disolución - Disolvente**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pon una X en la única respuesta correcta de cada pregunta:

¿Qué es el agua del mar?:

- Una mezcla heterogénea de agua y sal
- Una disolución
- Una sustancia pura
- Una mezcla de soluto (el agua) y de disolvente (la sal)

¿Qué es una partícula de agua?:

- Un elemento químico
- Una molécula, un compuesto
- Un átomo
- La mezcla de hidrógeno y oxígeno

¿Qué son las moléculas?:

- Lo mismo que los átomos
- Los elementos químicos
- Partículas formadas por la unión de dos o más átomos
- Las fórmulas químicas, como por ejemplo "H<sub>2</sub>O"

¿Cuál es un ejemplo de mezcla homogénea?:

- El aire
- La roca llamada "granito"
- El cloruro sódico (la sal)
- El agua con aceite

¿Cómo separarías una mezcla de alcohol y agua? :

- Por tamización
- Mediante la destilación
- Gracias a la filtración
- Por decantación

¿Cómo separarías una mezcla de arena y grava? :

- Tamizando
- Filtrando
- Decantando
- Destilando

¿Qué es una disolución?:

- Una mezcla homogénea de soluto y disolvente
- Una mezcla heterogénea de soluto y disolvente

Lo mismo que un disolvente

Una sustancia pura

¿Para qué usarías un embudo de decantación? :

- Para separar filtrando las sustancias de una disolución
- Para separar dos líquidos de distintas densidades y que formen una mezcla heterogénea
- Para medir el volumen de una disolución
- Para mezclar dos líquidos como el aceite y el agua

¿Qué le ocurre a un soluto cuando lo añadimos a un disolvente y agitamos? :

- Que se disuelve
- Que desaparece
- Que disuelve al agua
- Nada

En el agua del mar, ¿qué sustancia es un soluto?:

- La sal
- El agua
- La disolución
- Las dos: el agua y la sal

¿Qué le ocurre a la sal cuando ponemos a evaporar un poco de agua marina?:

- Que se disuelve
- Que sublima en el fondo del recipiente
- Que precipita y cristaliza en el fondo del recipiente
- Que se evapora con el agua

¿Para qué usarías un imán? :

- Para separar trocitos de hierro de la arena
- Para una tamización de hierro y arena
- Para usar el método magnético y separar dos solutos
- Para una filtración magnética

¿Qué diferencia hay entre “mezcla” y “sustancia pura”? Cita dos ejemplos de “mezclas” y dos de “sustancias puras”

.....

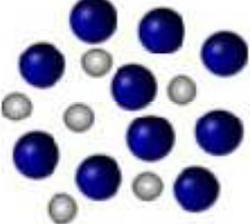
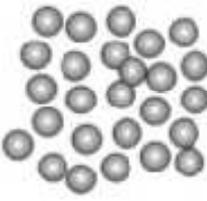
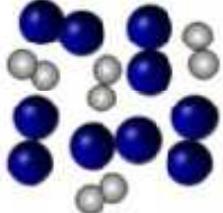
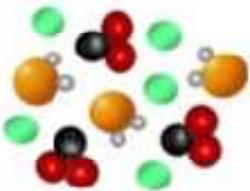
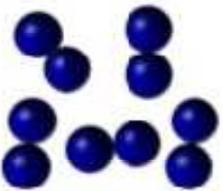
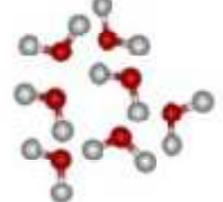
.....

.....

.....

<p>O R S C O M P U E S T O</p> <p>B O T L A T E M X V U Z</p> <p>E L E C T R O L I S I S</p> <p>O D C A R B H O A K P T</p> <p>M A T O T N E M E L E I</p> <p>E O S O D F E T I U N X</p> <p>Z B D I S O L U C I O N</p> <p>C N L Z E O P H Y S O I</p> <p>L P E M U L S I O N I L</p> <p>A A N X Y P O R T Ñ S U</p> <p>V J K O S I O T U L O S</p> <p>O R T M C L D U R T X V</p>	<p>En esta SOPA DE LETRAS hay <u>ocho</u> palabras relacionadas con lo que estás estudiando. Localiza al menos cuatro y define dos.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---	---

En estos dibujos, cada bola representa un átomo. Los distintos colores y tamaños representan los distintos elementos. Indica si se trata de sustancias puras o mezclas.

 <p>A .....</p>	 <p>B .....</p>	 <p>C .....</p>
 <p>D .....</p>	 <p>E .....</p>	 <p>F .....</p>

Vuelve a mirar los dibujos de la anterior para responder a estas otras preguntas:

- ¿Cuál de las sustancias representadas en la pregunta anterior puede ser agua? .....
- ¿Cuántas moléculas de H<sub>2</sub>O hay en ese dibujo? .....
- ¿Qué elementos forman la molécula de agua? .....
- ¿El agua es un compuesto o un elemento? .....

# Unidad 5 La parte gaseosa de la Tierra

## Ideas claras (para leer, estudiar y repasar)

✓ La **atmósfera** es la capa más externa de nuestro planeta. Está formada por una mezcla homogénea de gases que llamamos aire.

✓ Los **gases más abundantes** en el aire son el nitrógeno (78%) y el oxígeno (21%).

✓ El **oxígeno** es un producto del proceso de la fotosíntesis realizado por las plantas y resulta imprescindible para la respiración.

✓ El **ozono** se forma cuando el oxígeno del aire se ve sometido a la acción de los rayos ultravioleta del sol. Protege a los seres vivos de los efectos nocivos de dichas radiaciones.

✓ El **dióxido de carbono** (CO<sub>2</sub>) se encuentra en una pequeña proporción en el aire; sin embargo, resulta fundamental para la vida, ya que es utilizado por los vegetales para fabricar materia orgánica en la fotosíntesis.

✓ Se distinguen tres capas principales en la atmósfera: la **troposfera**, la **estratosfera** y la **ionosfera**.

✓ La atmósfera actúa como **filtro protector y regula la temperatura de la Tierra**.

✓ EL **efecto invernadero** es un fenómeno beneficioso que hace posible la vida en la Tierra al producir el calentamiento de su superficie y permitir que la temperatura media del planeta alcance los 15°C.

✓ EL **vapor de agua** y el **dióxido de carbono** son los principales gases responsables del efecto invernadero.

✓ El peso que la atmósfera ejerce sobre la superficie terrestre se llama **presión atmosférica**.

✓ Los **huracanes**, los **torbellinos** y los **tornados** son fenómenos atmosféricos debidos a la acción del viento.

✓ La **humedad atmosférica** es la cantidad de vapor de agua que contiene una masa determinada de aire.

✓ EL **vapor de agua** que contiene el aire se condensa y forma las nubes.

✓ La **niebla**, el **rocío** y la **escarcha** son fenómenos atmosféricos debidos a la condensación del vapor de agua que hay en la atmósfera.

✓ La **lluvia**, la **nieve** y el **granizo** son fenómenos atmosféricos debidos a la **precipitación**.

✓ Llamamos **tiempo** a los fenómenos atmosféricos que se producen en un momento preciso y en un lugar determinado.

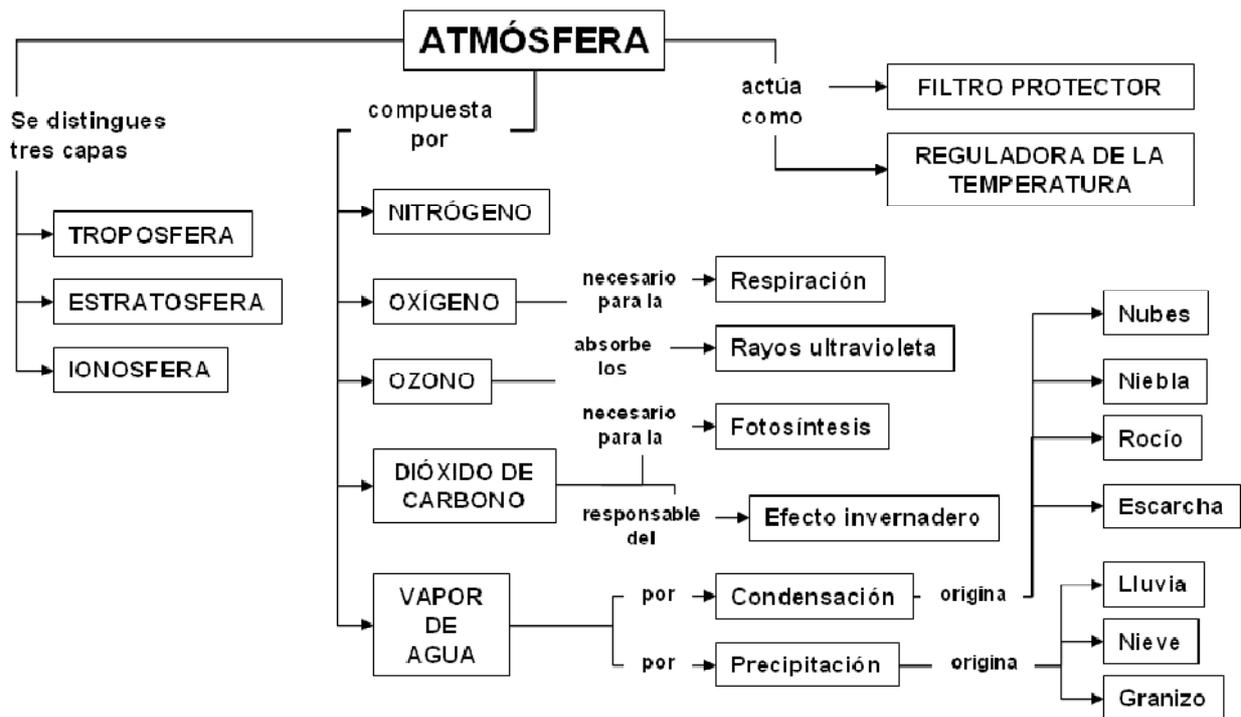
✓ EL **clima** es el conjunto de las condiciones atmosféricas que predominan en una región.

✓ La supervivencia de los seres vivos depende del aire.

✓ El efecto invernadero se intensifica por el aumento de la concentración del dióxido de carbono en la atmósfera producido por la combustión del carbón y de los derivados del petróleo.

✓ EL protocolo de Kioto es un convenio que los países de la ONU acordaron en 1997 con el fin de reducir las emisiones de gases causantes del efecto invernadero.





## Actividades

¿Qué es la Atmósfera terrestre?:

- toda el agua de la superficie de nuestro planeta
- la capa que hay entre el Núcleo y la Corteza
- el conjunto de nubes de la atmósfera
- la capa gaseosa que envuelve a nuestro planeta

La condensación de la humedad del aire sobre las plantas, los coches aparcados, etc. es:

- la escarcha
- la lluvia
- el rocío
- el frío

¿Qué es el ozono?

- un gas de la estratosfera que nos protege de las radiaciones ultravioleta
- la principal causa del cáncer de piel
- lo mismo que la Ionosfera
- la capa de aire que hay debajo de la Troposfera

¿Cuál es el gas mayoritario del aire?:

- el oxígeno (O<sub>2</sub>)
- el nitrógeno (N<sub>2</sub>)
- el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)
- el monóxido de carbono (CO)

¿Qué gas del aire necesitan las plantas para hacer la fotosíntesis?:

- el oxígeno (O<sub>2</sub>)
- el nitrógeno (N<sub>2</sub>)
- el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)
- el monóxido de carbono (CO)

¿Qué expulsan los animales al respirar?:

- oxígeno (O<sub>2</sub>)
- dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)
- nitrógeno (N<sub>2</sub>)
- ozono (O<sub>3</sub>)

¿En qué capa de la atmósfera hay viento, nubes y precipitaciones?:

- en la hidrosfera
- en la ionosfera
- en la troposfera
- en la estratosfera

¿Qué son la lluvia, la nieve y el granizo?:

- las precipitaciones

- los anticiclones
- la escarcha

¿Cuál es la fórmula química del ozono?:

- C<sub>2</sub>O
- CO<sub>2</sub>
- O<sub>3</sub>
- HO<sub>2</sub>

- las condensaciones

¿Qué es el oxígeno?:

- uno de los gases del aire
- una mezcla
- el gas más abundante del aire
- lo mismo que el aire

Respiran las plantas?:

- no, sólo hacen la fotosíntesis. Las plantas no pueden respirar
- sí, porque la respiración de las plantas recibe el nombre de fotosíntesis
- sí, y también hacen la fotosíntesis
- no

¿Cómo es la presión atmosférica a 8000 metros de altitud? : ¿Por qué sobrevive el ratón de la izquierda?

- mayor que en Fuengirola
- menor que en Fuengirola
- igual que en Fuengirola
- allí lo que hay es el vacío

Consulta un diccionario y copia el significado de estas palabras:

Ozono

.....

.....

.....

Escarcha

.....

.....

.....

Troposfera

.....

.....

.....

¿Cómo explicas que sobreviva el ratón de la izquierda? ¿Por qué muere el otro ratón?



.....

.....

.....

.....

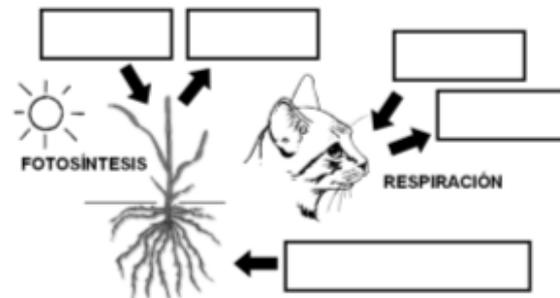
.....

.....

Relaciona con los números:

1	Es el gas mayoritario en la atmósfera	<input type="text"/>	Nitrógeno
2	Lo necesitas tomar del aire para tu respiración	<input type="text"/>	Ozono
3	Lo produces tú al respirar y lo expulsas el aire	<input type="text"/>	Oxígeno
4	Filtra las radiaciones ultravioletas del Sol	<input type="text"/>	Agua en estado gaseoso
5	Su fórmula química es $O_3$	<input type="text"/>	Dióxido de carbono
6	Lo necesitan las plantas para hacer la fotosíntesis		
7	Lo producen las plantas cuando hacen la fotosíntesis		
8	Lo necesitan las plantas para respirar de noche		
9	Lo producen las plantas cuando respiran de noche		
10	Humedad atmosférica		

Pon correctamente, dentro de los recuadros, las sustancias gaseosas o no gaseosas que necesitan estos seres vivos para la fotosíntesis y la respiración.



Consulta un diccionario y copia el significado de estas palabras:

Fotosíntesis

.....

.....

Respiración

.....

.....

Crucigrama – La atmósfera

**Horizontales:**

**1.** Es la caída de los productos (sólidos o líquidos) que pueden resultar de la condensación del vapor de agua. Principalmente son la lluvia, la nieve y el granizo. **6.** Proceso por el que los seres vivos toman oxígeno del aire y desprenden dióxido de carbono. **7.** La capa más baja de la atmósfera. Sólo en ella ocurren los fenómenos meteorológicos. **11.** Se forma cuando el aire cargado de vapor de agua asciende y se enfría condensándose. **12.** La envoltura gaseosa de la Tierra. **14.** Hielo que se forma sobre las plantas, en noches despejadas y muy frías. **17.** Las moléculas de este gas están formadas por tres átomos de oxígeno. **18.** Gas que necesitamos para la respiración. Es uno de los componentes del aire. **19.**

Compuesto muy común cuya fórmula es  $H_2O$  **20.** Precipitación que ocurre cuando en el interior de una nube las gotitas de agua chocan entre sí y se unen, creando una gota que tiene el peso suficiente para caer.

**Verticales:**

**2.** Capa de la atmósfera situada por encima de la troposfera. En ella está la capa de ozono. **3.** Vaporización que se produce en la superficie de un líquido. **4.** Cambio de estado, de gas a líquido. **5.** Capa muy alta de la atmósfera, por encima de la estratosfera, llegando hasta los 400 Km. Está formada por iones, que son átomos cargados eléctricamente. **8.** Mezcla de gases homogénea que forma la atmósfera. **9.** El gas más abundante del aire. **10.** Cantidad (volumen) de vapor de agua que contiene una masa de aire determinada. **13.**

Precipitación en la que caen granos de hielo. **15.** Nubes que se forman a ras del suelo. **16.** Se forma cuando el vapor de

agua atmosférico se condensa durante la noche formando pequeñas gotas de agua líquida sobre las plantas o las cosas.

