

# I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

## GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



<b>DOCENTE</b>	YULI ADRIANA PEREZ PERDOMO	<b>ÁREA</b>	CIENCIAS NATURALES
<b>E-MAIL</b>	yaperezpchip@fmsno.org	<b>GRADO</b>	SEXTO (6°)

### GUIA DE ESTUDIO (04)

<b>DBA</b>	Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.		
<b>LOGRO</b>	Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células, explicando funciones básicas (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.		
<b>COMPETENCIA</b>	Explica la relación entre la temperatura (T) y la presión (P) con algunas propiedades (densidad, solubilidad, viscosidad, puntos de ebullición y de fusión) de las sustancias a partir de ejemplos		
<b>OBJETIVO</b>	Explica la relación entre la temperatura (T) y la presión (P) con algunas propiedades (densidad, solubilidad, viscosidad, puntos de ebullición y de fusión) de las sustancias a partir de ejemplos.		
<b>CONCEPTO</b>	IDENTIDAD – COMUNIDAD - VALOR	<b>EJE</b>	Así soy yo
<b>TEMA</b>	Propiedades de la materia y variables de temperatura	<b>FECHA DE PUBLICACIÓN.</b>	lunes, 5 de abril de 2021
<b>TIEMPO DE TRABAJO</b>	2 Semanas	<b>FECHA DE ENTREGA</b>	martes, 13 de abril de 2021

### VALOR DE LA SEMANA:

GENEROSA

La Generosidad de María nuestra Buena Madre fue infinita, nos entregó lo más valioso que puede tener una madre, a su hijo. Desde el momento en que María dijo sí a ser la madre del Hijo de Dios aceptó una tarea complicada, y lo hizo por todos nosotros. No dudó en ningún momento en dedicar su propia vida a su Hijo, para que Jesús nos dejara la Buena Noticia del amor y ver como Jesús moría en la cruz por todos nosotros.

Al igual que María entregó su vida entera, y lo más preciado que tenía, su Hijo, nosotros hoy queremos comprometernos a no dudar en ayudar si se nos ofrece la oportunidad. Queremos estar dispuestos a compartir, recordando que Dios quiere que tratemos a los demás como nos gustaría que nos trataran a nosotros.

Por eso Madre hoy queremos ser GENEROSOS como Tú.

DOCENTE	YULI ADRIANA PEREZ PERDOMO	ÁREA	CIENCIAS NATURALES
E-MAIL	yaperezpchp@fmsno.org	GRADO	SEXTO (6°)



### GUIA DE ESTUDIO (04)

TEMA	PROPIEDADES DE LA MATERIA Y VARIABLES DE TEMPERATURA
------	--

#### INTRODUCCIÓN

### IMPORTANCIA DE LA QUÍMICA EN NUESTRA SOCIEDAD

La importancia de la química comienza con el hecho de que se utiliza de manera diaria y cotidiana sin apenas saberlo. ¿Cómo es esto así? Pues sin ir más allá, todos los hogares tienen un auténtico laboratorio: la cocina. En la cocina se preparan los alimentos, los cuales están constituidos por elementos y compuestos químicos presentes en la naturaleza, que, al usar el fuego para cocinarlos, experimentan diversas reacciones fisicoquímicas. Por tanto, sin tener consciencia de ello, ya usamos la química para nuestro desarrollo. Además, no sólo la química está presente en la cocina, también en nuestro propio organismo, como así lo indica la respiración, ya que gracias a ciertas reacciones obtenemos el oxígeno que las células necesitan para vivir

### LA MATERIA Y SUS TRANSFORMACIONES

#### LA MATERIA

Todos los objetos del Universo están formados por materia, y todos los objetos tienen dos propiedades fundamentales: la masa y el volumen, aunque además presenten otras características que los diferencien de otros como la dureza, el color, el brillo, la elasticidad, etc.

- **EJEMPLOS MASA:** Nombra objetos pesados/ligeros
- **EJEMPLOS VOLUMEN:** Nombra objetos que ocupan mucho espacio frente a objetos que ocupan poco.
- **CONOCES EJEMPLOS** de objetos cuyo volumen varíe.

#### LOS ESTADOS DE LA MATERIA

Como sabes, la materia se puede presentar en tres estados diferentes: sólido, líquido y gaseoso.

- Los cuerpos sólidos tienen un volumen y una forma fija.
- Los cuerpos líquidos tienen un volumen fijo, pero no tienen una forma fija.
- Los gases no tienen ni volumen ni forma fijos.

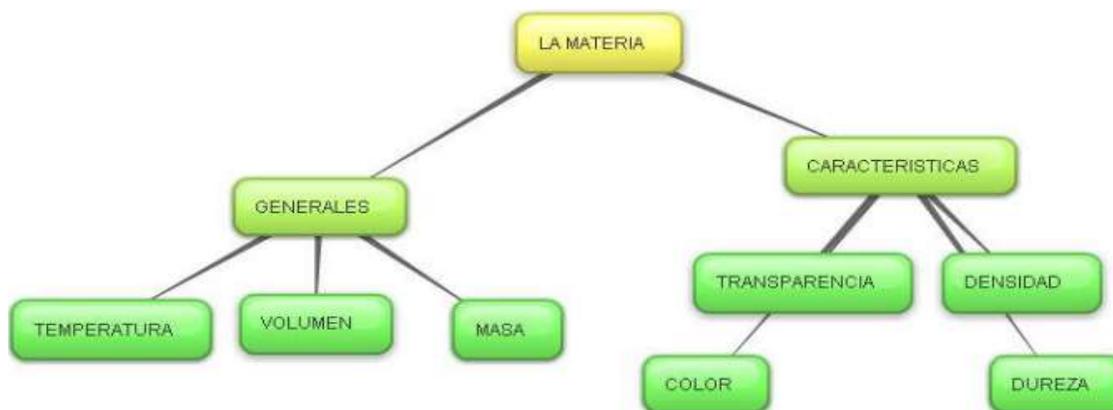
#### LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

Cualquier materia está formada por unas partículas pequeñísimas llamadas átomos. Existen algo más de 100 tipos de átomos que, al combinarse forman todas las sustancias del Universo. Cada sustancia está formada por una combinación de átomos, diferente de la de otras sustancias. Por ejemplo, las moléculas de agua están formadas por 2 átomos de hidrógeno y 1 de oxígeno (H<sub>2</sub>O).



<b>DOCENTE</b>	YULI ADRIANA PEREZ PERDOMO	<b>ÁREA</b>	CIENCIAS NATURALES
<b>E-MAIL</b>	yaperezpchp@fmsno.org	<b>GRADO</b>	SEXTO (6°)

La materia tiene dos clases de propiedades: generales y características. Las propiedades generales son comunes a todas las sustancias mientras que las propiedades características son las que varían de unas sustancias a otras y nos permiten diferenciarlas, como el color, la transparencia, la dureza o la densidad.



### LA MASA Y EL VOLUMEN

La masa es la cantidad de materia que tiene un cuerpo. Se mide en kilogramos o gramos.  $1\text{kg} = 1000\text{g}$  Para averiguar la masa de un cuerpo se emplea una balanza. En ella se compara la masa de un cuerpo con la masa de las pesas.

Aunque se suele confundir masa y peso, son conceptos diferentes, ya que la masa es la cantidad de materia de un cuerpo y no depende de la gravedad, mientras que el peso es el efecto de un campo gravitatorio (la gravedad) sobre esa materia. Sirva el ejemplo de La Luna donde el peso es muy inferior al de La Tierra pues la fuerza de gravedad lunar es inferior.

Esta diferencia es de gran relevancia al hablar de balanzas y básculas, puesto que las balanzas son instrumentos de medición que miden masas y sirven para determinar la masa de un objeto, a diferencia de las básculas, que son aparatos que sirven para determinar el peso de un cuerpo y miden fuerzas.

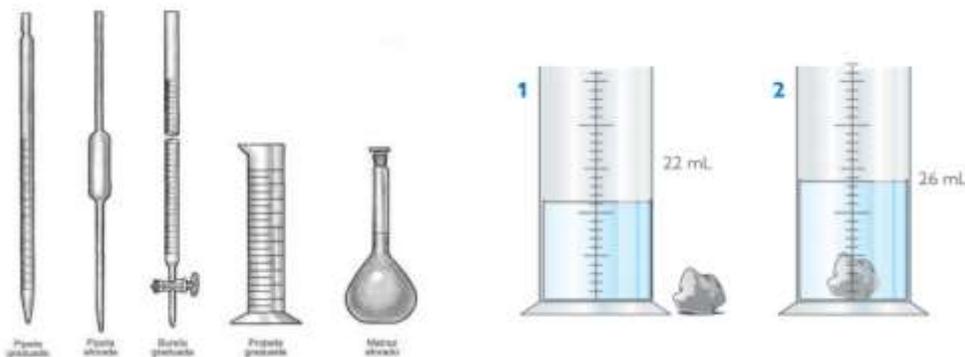
El volumen es el espacio que ocupa un cuerpo. Se suele medir en litros o mililitros. El mililitro equivale también a  $1\text{ cm}^3$ .

$$1\text{litro} = 1000\text{ ml} = 1\text{ cm}^3$$

Para medir el volumen se emplean recipientes transparentes con medidas marcadas, como pipetas, probetas, etc. Estos recipientes tienen marcas que indican el volumen



<b>DOCENTE</b>	YULI ADRIANA PEREZ PERDOMO	<b>ÁREA</b>	CIENCIAS NATURALES
<b>E-MAIL</b>	yaperezpchp@fmsno.org	<b>GRADO</b>	SEXTO (6°)



### LA DENSIDAD

La densidad de un cuerpo se halla dividiendo su masa entre su volumen.

$$D = m/V$$

La densidad del agua es de 1 g/cc, lo que quiere decir que un centímetro cúbico de agua tiene una masa de un gramo. En cambio, el mercurio tiene una masa de 14 gramos por centímetro cúbico (densidad= 14 g/cc), es decir, es mucho más denso que el agua. Eso significa que en un cc de mercurio hay 14 veces más materia que en un cc de agua.

### PROPIEDADES DE LA MATERIA

Las propiedades específicas son características de cada sustancia y permiten diferenciar un cuerpo de otro. Las propiedades específicas se clasifican en propiedades físicas y propiedades químicas.

#### PROPIEDADES FÍSICAS.

Son las que se pueden determinar sin que los cuerpos varíen su naturaleza. Entre las propiedades físicas se encuentran:

- **Punto de ebullición:** es la temperatura a la cual una sustancia pasa del estado líquido al estado gaseoso.
- **Punto de fusión:** es la temperatura a la cual una sustancia pasa del estado sólido al estado líquido.
- **Solubilidad:** es la propiedad que tienen algunas sustancias de disolverse en un líquido a una temperatura determinada.
- **Densidad:** es la relación que existe entre la masa de una sustancia y su volumen. Por ejemplo, un trozo de plomo pequeño es más denso que un objeto grande y liviano como el corcho.
- **Dureza:** es la resistencia que oponen las sustancias a ser rayadas. Se mide mediante una escala denominada escala de Mohs que va de uno hasta diez. Así, por ejemplo, dentro de esta escala el talco tiene una dureza de uno (1), mientras que el diamante presenta un grado de dureza de diez (10).
- **Elasticidad:** es la capacidad que tienen los cuerpos de deformarse cuando se aplica una fuerza sobre ellos y de recuperar su forma original cuando la fuerza aplicada se suprime.
- **Ductilidad:** mide el grado de facilidad con que ciertos materiales se dejan convertir en alambres o hilos.
- **Maleabilidad:** mide la capacidad que tienen ciertos materiales para convertirse en láminas, como el cobre o el aluminio. En general, los materiales que son dúctiles también son maleables.
- **Tenacidad:** es la resistencia que ofrecen los cuerpos a romperse o deformarse cuando se les golpea. Uno de los materiales más tenaces es el acero.
- **Fragilidad:** es la tendencia a romperse o fracturarse.
- **Propiedades organolépticas:** son aquellas que se determinan través de las sensaciones percibidas por los órganos de los sentidos. Por ejemplo, el color, el olor, el sabor, el sonido y la textura.
- **Estado físico:** es la propiedad de la materia que se origina por el grado de cohesión de las moléculas. La menor o mayor movilidad de las moléculas caracteriza cada estado. Aunque tradicionalmente estamos acostumbrados a referirnos a tres estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso; investigaciones recientes proponen la existencia de otros estados, los cuales



<b>DOCENTE</b>	YULI ADRIANA PEREZ PERDOMO	<b>ÁREA</b>	CIENCIAS NATURALES
<b>E-MAIL</b>	yaperezpchp@fmsno.org	<b>GRADO</b>	SEXTO (6°)

se producen, sobre todo, en condiciones extremas de temperatura y presión. Estos nuevos estados corresponden al estado de plasma y el superfluido.

### PROPIEDADES QUÍMICAS

Son las que determinan el comportamiento de las sustancias cuando se ponen en contacto con otras. Algunas propiedades químicas son:

- **Combustión:** es la cualidad que tienen algunas sustancias para reaccionar con el oxígeno, desprendiendo, como consecuencia, energía en forma de luz o calor.

### LOS ESTADOS DE LA MATERIA

#### ESTADO SÓLIDO

Las partículas tienen poca energía cinética, por lo que se encuentran muy cerca unas de otras.

- Ocupan posiciones fijas, por lo que los sólidos son rígidos.
- Las partículas solo vibran en su lugar, no se desplazan.
- Los sólidos tienen una forma definida.

#### ESTADO LÍQUIDO

- Las partículas tienen más energía cinética que en los sólidos y están unidas por fuerzas de mediana intensidad, por lo que se encuentran un poco más separadas, logrando deslizarse unas entre otras.
- Los líquidos se adaptan a la forma del recipiente que los contiene y fluyen con facilidad.

#### ESTADO GASEOSO

- Las partículas están muy separadas, debido a su elevada energía cinética.
- Las fuerzas de atracción entre las partículas son muy débiles, permitiendo que se muevan en forma independiente.
- Los gases ocupan todo el espacio disponible y se adaptan a la forma del recipiente.

#### EL PLASMA

El plasma se considera el cuarto estado de la materia y es el más abundante en el universo. Se encuentra en las estrellas y en los relámpagos. Es un estado similar al estado gaseoso, pero se encuentra a elevadísimas temperaturas, y a diferencia de los gases, sus partículas están cargadas eléctricamente y son un buen conductor eléctrico. El plasma es un estado que adoptan los gases cuando se calientan a elevadas temperaturas del orden de **10.000°C** las moléculas adquieren tanta energía cinética, que los frecuentes choques provocan la ruptura de las moléculas e incluso de los átomos, lo que origina una mezcla de iones positivos y electrones deslocalizados, donde el número de cargas, además de los átomos y las moléculas, es prácticamente el mismo. En el universo la mayoría de materia se encuentra en este estado debido a las altas temperaturas que poseen las estrellas.

### CAMBIOS DE ESTADO

Los cambios de estado se producen por absorción o liberación de energía, generalmente en forma de calor. Existen seis cambios de estado: vaporización, condensación, solidificación, fusión, sublimación y sublimación inversa.

#### VAPORIZACIÓN



<b>DOCENTE</b>	YULI ADRIANA PEREZ PERDOMO	<b>ÁREA</b>	CIENCIAS NATURALES
<b>E-MAIL</b>	yaperezpchp@fmsno.org	<b>GRADO</b>	SEXTO (6°)

El proceso de transformación de un líquido al estado gaseoso se denomina vaporización y se produce de dos maneras: por evaporación o por ebullición.

En la evaporación del agua, el cambio de estado se produce lentamente, a cualquier temperatura entre **0°C Y 100°C**

### CONDENSACIÓN

La transformación de un gas a estado líquido es el proceso contrario a la vaporización y se denomina condensación. Esta transformación sucede cuando las partículas de un gas pierden energía cinética y no logran vencer sus fuerzas de atracción, lo que provoca que se acerquen hasta formar pequeñas gotas.

### SOLIDIFICACIÓN

Corresponde a la transformación de una sustancia en estado líquido al estado sólido. Cada sustancia líquida tiene una temperatura específica en la que experimenta la solidificación, llamada punto de solidificación de un líquido.

### FUSIÓN

Las partículas de un cuerpo en estado sólido, a pesar de estar muy juntas, tienen movimiento. Sin embargo, no tienen la suficiente energía cinética como el estado líquido y, por lo tanto, solo vibran en su posición. Para que un sólido pase a estado líquido, es necesario proveer energía para que sus partículas aumenten su energía cinética y cambien de estado. Este proceso se conoce como fusión y ocurre a una temperatura específica para cada sólido, llamada punto de fusión de un sólido.

### SUBLIMACIÓN

La sublimación es el proceso en el que una sustancia sólida cambia directamente al estado gaseoso sin pasar por el estado líquido. Un ejemplo es la sublimación de la escarcha que se forma sobre el pasto y los árboles en el invierno. Por ejemplo, un hielo cuando se le somete a mucha temperatura y pasa directamente a vapor de agua (estado gaseoso).

### SUBLIMACIÓN INVERSA

La sublimación inversa es el proceso inverso a la sublimación, es decir, corresponde a la transformación de un gas al estado sólido, sin pasar por el estado líquido. Por ejemplo, al enfriar el yodo en estado gaseoso, se forman cristales de yodo sólido.<sup>1</sup>



## PROFUNDIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

### FACTORES QUE INTERVIENEN EN LOS CAMBIOS DE ESTADO

#### LA TEMPERATURA

La temperatura es la medida de la energía cinética promedio de las partículas de un cuerpo. Cuando las partículas de un cuerpo se mueven más rápido (mayor energía cinética) su temperatura es mayor que cuando se mueven con lentitud (menor energía cinética). Por ejemplo, si frota rápidamente un lápiz con tus manos, sentirás que la temperatura del lápiz aumenta. Sin embargo, el tacto no te permite saber la magnitud de esa variación de temperatura. Para poder medir la temperatura, se debe contar con un instrumento diseñado y calibrado para ese fin: el termómetro.

Los termómetros nos permiten registrar la temperatura de un cuerpo y nos entregan un valor que se asocia a una escala de medida: la escala Celsius.

#### LA PRESIÓN

<sup>1</sup> <https://aprendiendocalidadyadr.com/entendiendo-adr-estados-la-materia/>



<b>DOCENTE</b>	YULI ADRIANA PEREZ PERDOMO	<b>ÁREA</b>	CIENCIAS NATURALES
<b>E-MAIL</b>	yaperezpchp@fmsno.org	<b>GRADO</b>	SEXTO (6°)

Al aumentar la presión, las partículas de materia se acercan y aumenta la fuerza de cohesión entre ellas. Por ejemplo, un gas se puede transformar en líquido si se somete a altas presiones.

### EL CALOR

Pon tu mano sobre la hoja del libro por unos diez segundos; ¿sientes alguna diferencia? Si no sientes diferencia es porque tu mano y la hoja se encuentran a la misma temperatura. La condición para que exista un cambio de temperatura entre dos cuerpos que se encuentran en contacto es que estén a temperaturas diferentes. Cuando tomas un objeto que está más frío que tu mano, sientes que tu mano se enfría, pero también puedes notar que el objeto se calienta, es decir, hay una variación de temperatura en ambos cuerpos. Pero ¿qué produce esta variación de temperatura? Lo que ocurre es una transferencia de energía a la que llamamos calor. El calor es la energía que se transfiere entre dos cuerpos que se encuentran a temperaturas diferentes. Siempre se transfiere del cuerpo que posee mayor temperatura al de menor temperatura, es decir, el que se encuentra a una temperatura mayor emite energía, mientras que el de menor temperatura la recibe.<sup>2</sup>



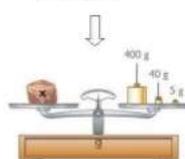
### Como se mide la densidad

**DENSIDAD:** Es la masa de un cuerpo por unidad de volumen

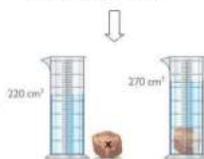
$$d = \frac{m}{v}$$

3° Se divide la masa entre el volumen

1° Se calcula la masa



2° Se calcula el volumen



<sup>2</sup>[http://recursostic.educacion.es/newton/web/materiales\\_didacticos/EDAD\\_3eso\\_estados\\_de\\_la\\_materia/impresos/quincena3.pdf](http://recursostic.educacion.es/newton/web/materiales_didacticos/EDAD_3eso_estados_de_la_materia/impresos/quincena3.pdf)



<b>DOCENTE</b>	YULI ADRIANA PEREZ PERDOMO	<b>ÁREA</b>	CIENCIAS NATURALES
<b>E-MAIL</b>	yaperezpchp@fmsno.org	<b>GRADO</b>	SEXTO (6°)

**RECUERDA SI TIENES ACCESO A INTERNET EN ESTOS SITIOS PUEDES COMPLEMENTAR TU CONOCIMIENTO:**

<https://educaixa.org/es/-/cambios-de-estado>

SIMULADOR ESTADOS

[https://phet.colorado.edu/sims/html/states-of-matter/latest/states-of-matter\\_es.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/states-of-matter/latest/states-of-matter_es.html)



Te invitamos a que realices el siguiente organizador gráfico o rutina de pensamiento, teniendo en cuenta la información dada anteriormente. (No es necesario imprimir esta imagen, se puede realizar el diagrama en una hoja y resolver, para anexar en el taller que enviara a su profesor)  
**COMO PRIMER PUNTO DEL TALLER DE TRABAJO**



<b>DOCENTE</b>	YULI ADRIANA PEREZ PERDOMO	<b>ÁREA</b>	CIENCIAS NATURALES
<b>E-MAIL</b>	yaperezpchp@fmsno.org	<b>GRADO</b>	SEXTO (6°)

**MAPA CONCEPTUAL ARAÑA**

Escriba las ideas principales sobre las líneas superiores de las patas de la araña, luego detalles sobre las líneas de las otras patas.

