

*Institución Educativa Técnica Acuicola  
Nuestra Señora de Monteclaro  
Cicuco - Bolívar*

Planeación de aula.

Identificación

Grado: 6°	Docente: Herneth Antonio Menco Menco	Fecha : 05/05/2023
<b>Área / Asignatura : CN/Química</b>		
Periodo académico: 2°	Unidad : 2	
<b>Eje temático :</b> 1. La Materia  2. Propiedades de la materia.		<b>Tiempo de ejecución:</b> 4 semanas
<b>Competencias:</b>  Uso de conceptos, Explicación de fenómenos, Indagación.		<b>Entorno físico</b>  ● Clasifico y verifico las propiedades de la materia. ● Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos.

Aprendizajes

<b>1. Objetivos de aprendizajes</b>
● Describir y analizar la composición molecular y física de la materia, sus propiedades y estados de agregación.

## **2. Referentes curriculares**

### **Estándar:**

Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que las constituyen.

### **DBA:**

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. (2)

## **3. Desempeños Esperados**

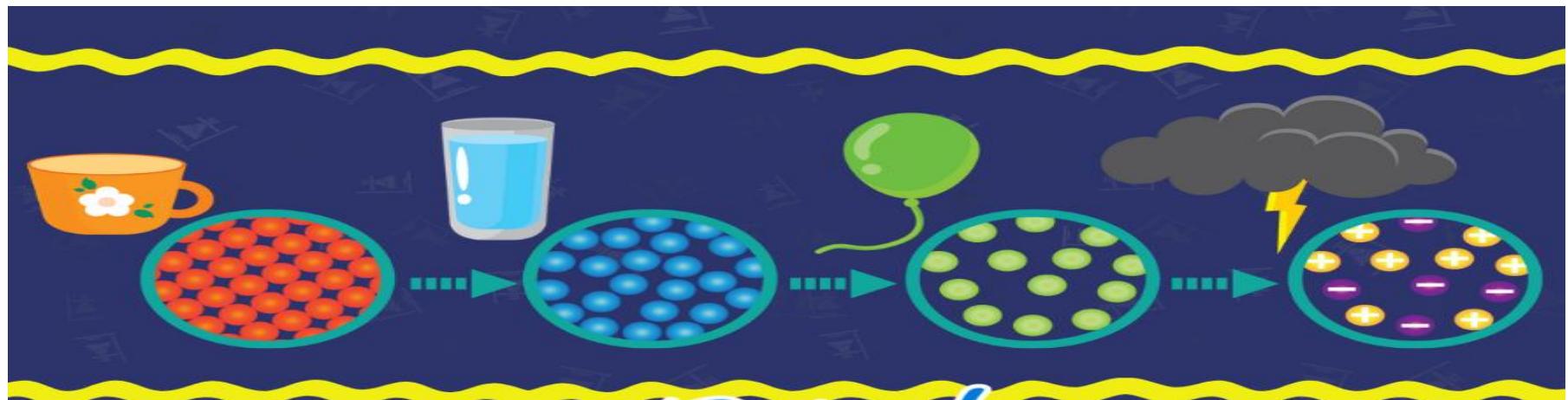
- Interpreta los resultados de experimentos en los que se observa la influencia de la variación de la temperatura (T) y la presión (P) en los cambios de estado de un grupo de sustancias, representándolos mediante el uso de gráficos y tablas.
- Explica la relación entre la temperatura (T) y la presión (P) con algunas propiedades (densidad, solubilidad, viscosidad, puntos de ebullición y de fusión) de las sustancias a partir de ejemplos.

## **4. Recursos y materiales**

- PC, Video Beam
- Texto de Química 6° MEN, Educación de Calidad (Secundaria Activa)
- Talleres
- Copias.
- Trabajos académicos y de campo en equipos.

Momentos de la clase

#### 5. Inicio /exploración de saberes previos



Se le indica a los estudiantes que fomenten la conversación sobre la composición y estructura de las siguientes sustancias: Agua, Hielo, Trozo de hierro, un globo, una taza de café, la formación de las nubes. Lo anterior para establecer: el estado de agregación en que cada uno se encuentra en la naturaleza, su estructura y composición física y química, su utilidad para y en la vida y las características y propiedades que poseen y qué las diferencian de los demás.

***Institución Educativa Técnica Acuicola***  
***Nuestra Señora de Monteclaro***  
***Cicuco - Bolívar***

Seguidamente se le pide a los estudiantes que establezcan la relación existente entre las diversas sustancias expuestas.

**6. Contenido / Estructuración**

**LA MATERIA**

Es todo aquello que nos rodea, ocupa un lugar en el espacio y tiene masa. Está formada por sustancias que se encuentran presentes en la naturaleza, agrupadas como mezclas o como sustancias puras. Las mezclas resultan de la combinación de sustancias puras entre sí, mezclas entre sí o sustancias puras con mezclas.

Las sustancias puras a su vez se clasifican en:

- Sustancias simples: Constituidas por átomos de elementos o por moléculas de átomos de un solo elemento.
- Compuestos: Constituidos por átomos de dos o más elementos.

Las mezclas pueden ser:

- Homogéneas: como por ejemplo las soluciones o disoluciones y sus componentes se pueden separar por destilación.
- Heterogéneas: como por ejemplo las suspensiones y sus componentes pueden ser separados por decantación.

**PROPIEDADES DE LA MATERIA**

Todo lo que nos rodea y que sabemos como es se le llama materia. Aquello que existe pero no sabemos como es se le

***Institución Educativa Técnica Acuicola***  
***Nuestra Señora de Monteclaro***  
***Cicuco - Bolívar***

llama no-materia o antimateria. Todas las propiedades de la materia pertenecen a dos categorías: *propiedades extensivas* y *propiedades intensivas*. El valor medido de una propiedad extensiva *depende* de la cantidad de materia considerada. La longitud, la masa y el volumen son propiedades extensivas, puesto que cualquiera de éstas aumenta al aumentar la materia. A mayor cantidad de materia, mayor masa (cuatro canicas poseen mayor masa en conjunto que una y el volumen que ocupan dos botes de agua es igual a la suma de los volúmenes de los dos recipientes individuales).

Las propiedades intensivas, en cambio, tienen que ver más con la estructura química interna de la materia, como la temperatura, el punto de fusión, el punto de ebullición, el calor específico o la concentración. Estas propiedades *no dependen* de la cantidad de materia presente. Las propiedades intensivas son importantes pues nos ayudan a identificar y a caracterizar una sustancia pura, aquella que está compuesta por un solo tipo de molécula, como el agua, que está formada sólo por moléculas de agua (H<sub>2</sub>O). La densidad se define como la cantidad de masa entre el volumen que ocupa. Al dividir dos propiedades extensivas, que dependen de la cantidad de materia, obtenemos una propiedad intensiva (la densidad no depende de la cantidad de materia, pero la masa y el volumen sí).

Al observar la materia nos damos cuenta que existen muchas clases de ella porque la materia también podemos reconocer propiedades generales y propiedades particulares.

.

## **PROPIEDADES GENERALES**

Las propiedades generales son aquellas que presentan características iguales para todo tipo de materia. Dentro de las propiedades generales tenemos:

**Masa** = Es la cantidad de materia que posee un cuerpo.

**Peso** = Es la fuerza de atracción llamada gravedad que ejerce la tierra sobre la materia para llevarla hacia su centro.

**Extensión** = Es la propiedad que tienen los cuerpos de ocupar un lugar determinado en el espacio.

**Impenetrabilidad** = Es la propiedad que dice que dos cuerpos no ocupan el mismo tiempo o el mismo espacio.

**Inercia**= Es la propiedad que indica que todo cuerpo va a permanecer en estado de reposo o movimiento mientras no exista una fuerza externa que cambie dicho estado de reposo o movimiento.

**Porosidad** = Es la propiedad que dice que como la materia esta constituida por moléculas entre ellas hay un espacio que se llama poro.

**Elasticidad** = Es la propiedad que indica que cuando a un cuerpo se le aplica una fuerza esta se deforma y que al dejar de aplicar dicha fuerza el cuerpo recupera su forma original; lógicamente sin pasar el límite de elasticidad.

**"límite de influencia "**

**Divisibilidad** = Esta propiedad demuestra que toda la materia se puede dividir.

## **PROPIEDADES ESPECÍFICAS**

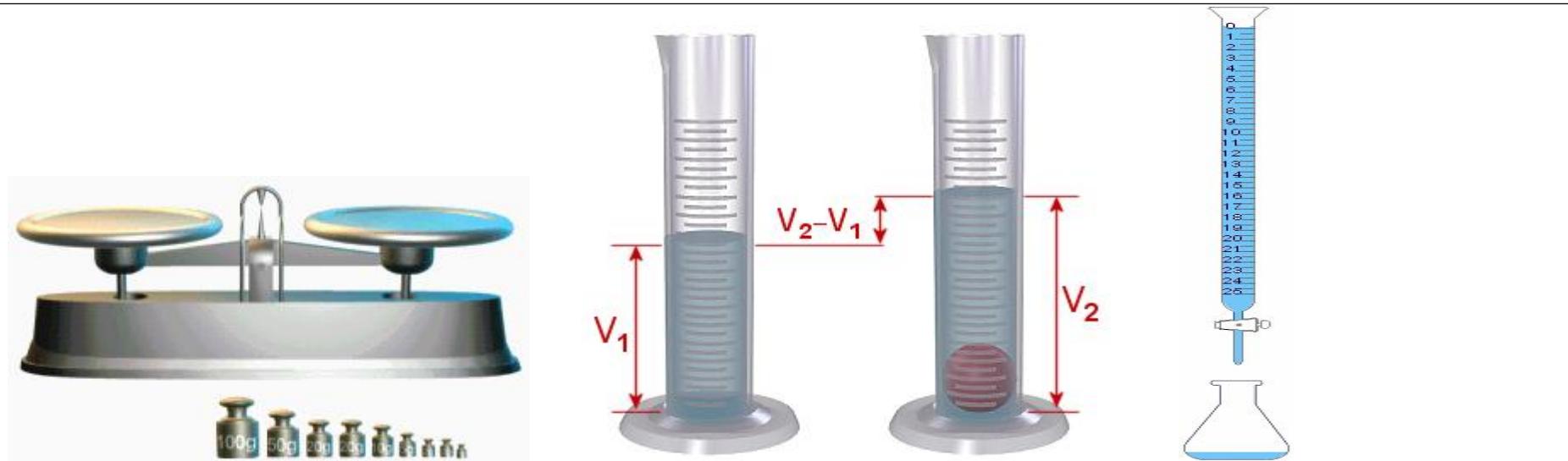
Todas las sustancias al formarse como materia presentan unas propiedades que las distinguen de otras y esas propiedades reciben el nombre de específicas y dichas propiedades reciben el nombre de color, olor, sabor, estado de agregación, densidad, punto de ebullición, solubilidad, etc.

El color, olor y sabor demuestra que toda la materia tiene diferentes colores, sabores u olores. El estado de agregación indica que la materia se puede presentar en estado sólido, líquido o gaseoso. La densidad es la que indica que las sustancias tienen diferentes pesos y que por eso no se pueden unir fácilmente.



*Institución Educativa Técnica Acuicola  
Nuestra Señora de Monteclaro  
Cicuco - Bolívar*

<b><u>Materia heterogénea</u></b>	Es una mezcla de sustancias en más de una fase o que son físicamente distinguibles.	<b>EJEMPLO:</b> mezcla de agua y aceite.
<b><u>Materia homogénea:</u></b>	Constituido por una sola sustancia o por varias que se encuentran en una sola fase	<b>EJEMPLO:</b> mezcla de sal y agua.
<b><u>Solución:</u></b>	Es un material homogéneo constituido por más de una sustancia. Son transparentes, estables y no producen precipitaciones. Una característica muy importante es la composición, la cual es igual en todas sus partes. Sin embargo, con los mismos componentes es posible preparar muchas otras soluciones con solo variar la proporción de aquellos	<b>EJEMPLO:</b> las gaseosas.
<b><u>Sustancia pura:</u></b>	Es un material homogéneo cuya composición química es invariable.	<b>EJEMPLO:</b> alcohol (etanol)
<b><u>Elemento:</u></b>	Sustancia conformada por una sola clase de átomos	<b>EJEMPLO:</b> nitrógeno gaseoso ( $N_2$ ), la plata (Ag)
<b><u>Compuesto:</u></b>	Sustancia conformada por varias clases de átomos	<b>EJEMPLO:</b> dióxido de carbono ( $CO_2$ )



### **¿Qué son los estados de la materia?**

Los estados de la materia, o estados de agregación de la materia, son las distintas fases en que se presentan las distintas sustancias existentes, de acuerdo a las fuerzas de unión que existan entre sus partículas. Son: estado sólido, estado líquido, estado gaseoso y estado plasmático.

También existen estados condensados (hechos en laboratorio) y el estado super sólido, pero estos últimos no se dan nunca en la naturaleza.

Cada estado tiene sus propias características físicas, y las químicas –las que determinan si es una misma sustancia o es otra– permanecen invariables.

Es posible llevar la materia de un estado de agregación a otro, mediante una serie de procesos que alteran

*Institución Educativa Técnica Acuicola  
Nuestra Señora de Monteclaro  
Cicuco - Bolívar*

su temperatura o su presión para pasar una misma sustancia al sólido, líquido o gaseoso de acuerdo a sus resistencias naturales.

**Estado sólido**



El estado sólido posee partículas que forman estructuras rígidas y estrechas.

La materia en estado sólido **presenta un cuerpo bien definido y con volumen** y forma propios y constantes. Esto se debe a que las partículas de las sustancias sólidas forman estructuras rígidas, estrechas, que ofrecen resistencia a las fuerzas externas que se apliquen sobre ellas.

Son más o menos resistentes a la fragmentación y **presentan nula o escasa fluidez**. Tienen una cohesión elevada y también una “memoria de forma”, es decir, tienden a recuperar elásticamente su forma original cuando se los somete a una fuerza.

**Un buen ejemplo de materia en estado sólido es el hielo**, pues su composición química sigue siendo H<sub>2</sub>O (agua), pero en estado sólido.

**Estado líquido**



El agua es el líquido más abundante del planeta.

*Institución Educativa Técnica Acuicola  
Nuestra Señora de Monteclaro  
Cicuco - Bolívar*

El estado líquido de la materia se caracteriza por una unión bastante más laxa entre sus átomos de lo que se da en los sólidos. Esto le brinda fluidez, una de sus características principales. La materia líquida **no tiene una forma** propia sino que asume la del recipiente en donde se encuentre.

Presenta menor cohesión que los sólidos, pero mayor compresibilidad y suele presentar contracción en presencia del frío, excepto algunos pocos compuestos como el agua, que se expanden cuando se enfrian.

**El ejemplo clásico del estado líquido es el agua (H<sub>2</sub>O), el líquido más abundante del planeta.**

**Estado gaseoso**



El estado gaseoso presenta partículas que se desplazan velozmente.

Cuando la materia está en estado gaseoso, se la denomina “gas”. **Sus partículas están poco unidas**, expandidas a lo largo del espacio circundante y presentan una fuerza de atracción muy leve entre sí. Por eso no tienen forma ni volumen definidos. En este estado, **la materia presenta una bajísima densidad** porque sus partículas se encuentran en un relativo desorden, desplazándose muy velozmente en el espacio; y por su baja respuesta a la gravedad, pueden flotar. Además, tienen cohesión casi nula y volumen variable, pero una gran capacidad para ser comprimidos. **El vapor de agua es un claro ejemplo del estado gaseoso**, pues continúa siendo igual químicamente ( $H_2O$ ) pero en estado de gas.

#### **Cambios de estado**



La evaporación puede darse a través de la añadidura de calor.

- **Fusión.** Es el proceso mediante el cual se lleva a un sólido al estado líquido, normalmente a través de un incremento en su temperatura (adición de calor). Esto se debe a que la energía adicional incrementa la movilización de las partículas, y las separa de la estructura apretada que les confiere su solidez.
- **Evaporación.** Es el proceso que convierte materia líquida en gaseosa en forma lenta y gradual, a través de la añadidura de calor. Esta energía extra separa aún más sus partículas levemente unidas y permite que adquieran el estado gaseoso y asciendan (por tener menor densidad que el aire).
- **Ebullición.** Es el proceso mediante el cual un líquido se transforma en vapor cuando su temperatura supera el punto de ebullición (temperatura a la cual la presión de vapor del líquido se iguala a la presión alrededor del líquido). Existe una diferencia entre evaporación y ebullición. La evaporación ocurre a cualquier temperatura, solo basta con aumentar la temperatura del líquido y pasará a la fase gaseosa lentamente. La ebullición, en cambio, ocurre necesariamente cuando la temperatura del líquido supera su punto de ebullición.
- **Sublimación.** Es el proceso que transforma la materia sólida en gaseosa directamente, sin pasar por el estado líquido. Normalmente requiere de condiciones de presión muy específicas, como ocurre con el hielo o la nieve en las alturas de las montañas, que no puede fundirse en líquido por la baja temperatura a la que se encuentra, pero sí puede pasar directamente a vapor.
- **Solidificación.** Es uno de los procesos inversos de la fusión, es decir, el que transforma la materia líquida en sólida.

***Institución Educativa Técnica Acuicola***  
***Nuestra Señora de Monteclaro***  
***Cicuco - Bolívar***

Comúnmente se efectúa a través del aumento de la presión del líquido, o sea, la compresión, lo cual enlentece el movimiento de las partículas y les permite atraerse con mayor intensidad entre sí.

- **Congelación.** Es un proceso en el que un líquido se transforma en sólido por disminución de su temperatura por debajo de su punto de congelación (temperatura a la que el líquido se congela por extracción de energía calórica).
- **Condensación y licuefacción.** Son dos procesos semejantes, en que la materia en estado gaseoso se convierte en estado líquido. La diferencia entre ambos es que el primero, la condensación, ocurre debido al contacto del gas con una superficie más fría, como en el caso del rocío que se forma durante la madrugada sobre las ventanas. En el segundo caso, en cambio, el factor modificado es la presión, como ocurre con los gases empleados para cocinar, que vienen comprimidos en bidones.
- **Deposición.** También llamada sublimación inversa, es el proceso que pasa la materia del estado gaseoso al sólido, directamente, sin pasar por el líquido primero. Es el proceso opuesto a la sublimación y suele darse ante condiciones de presión y temperatura específicas, que forman cristales de materia a partir del gas disperso en el contenedor.

**7. Práctica / Transferencia**

***Institución Educativa Técnica Acuicola  
Nuestra Señora de Monteclaro  
Cicuco - Bolívar***

Se plantea actividades o secuencias didácticas que permitan al estudiante decantar sus habilidades y competencias; aplicando lo que ha aprendido en una situación o contexto nuevo de acuerdo con el aprendizaje enfocado en la planeación. Estas actividades se pueden plantear de manera cooperativa, grupal o individual, en actividades dirigidas en el aula de clase o con guías de aprendizaje. Los productos realizados por la estudiante son evidencias de aprendizaje logrado y servirá de insumo para sus procesos de evaluación formativa, orientando los mismos hacia la etapa de valoración.

**Taller en casa:**

La materia es todo lo que nos rodea, es todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio. Así mismo, la química es la ciencia que estudia la materia, sus propiedades, su constitución y los cambios que experimenta.

La materia de la cual está compuesto el universo tiene dos características: masa, que es la cantidad de materia que tiene un cuerpo, ejemplo: 1 kilogramo de arroz y volumen, que es el espacio ocupado por un cuerpo ejemplo: 1 litro de agua.

La materia se encuentra de diversas formas, así:

La madera, los huesos, el acero, comparten ciertas características: son rígidos, es decir, tienen una forma definida, difícil de cambiar.

El agua, la orina, la leche, la gasolina toman la forma del recipiente que los contiene. Pueden modificar su forma al cambiar de un recipiente a otro, pero su volumen permanece inalterable.

### **1.1 PROPIEDADES DE LA MATERIA**

Una sustancia puede diferenciarse de otra gracias a sus propiedades. Existen propiedades que son comunes a todos los cuerpos, es decir a todo tipo de materia y no permiten diferenciar una sustancia de otra, tales como: la forma, la masa, el tamaño, impenetrabilidad, la inercia. A estas propiedades se les denomina generales o extrínsecas y las más importantes son: la masa, el volumen y el peso.

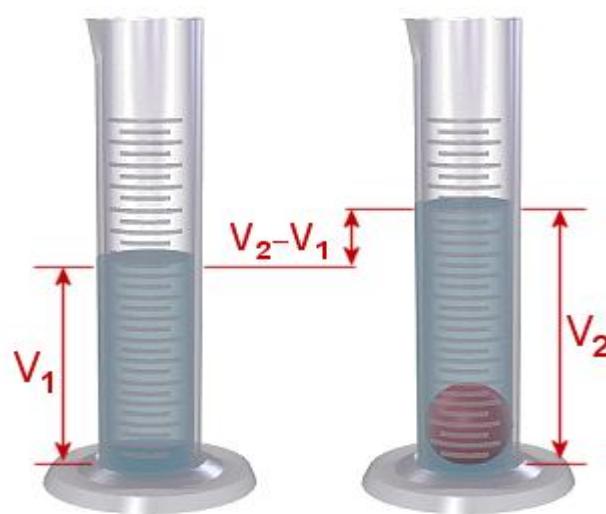
Las propiedades particulares de cada sustancia o específicas, y que permiten diferenciar una sustancia de otra, se denominan propiedades intrínsecas o específicas y pueden ser: físicas y químicas.

- a) Propiedades físicas: Son propiedades que se pueden determinar, observar y medir sin que ocurra cambio alguno en la composición de la materia, por ejemplo: el color, el olor, sabor, la densidad, solubilidad, punto de fusión, punto de ebullición, entre otras.
- b) Propiedades químicas: Son las que muestra una sustancia cuando se pone en contacto químicamente con otras. Ejemplo: la combustión de un papel, la oxidación.

### **1.2 MEDICIÓN DE ALGUNAS PROPIEDADES DE LA MATERIA**

*Institución Educativa Técnica Acuicola  
Nuestra Señora de Monteclaro  
Cicuco - Bolívar*

Algunas propiedades de la materia se expresan mediante palabras que describen características o cualidades como el color, el sabor, el olor y otras se expresan mediante un número que representa una magnitud, tal como el peso, la densidad, masa y el volumen.



La materia también tiene propiedades físicas, o sea, propiedades derivadas de cambios en su forma de aparición, sin alterar su esencia química y vinculadas a la acción de otras fuerzas naturales externas. Entre las principales propiedades físicas de la materia están:

*Institución Educativa Técnica Acuicola  
Nuestra Señora de Monteclaro  
Cicuco - Bolívar*

- Temperatura: El grado de calor que presenta la materia en un momento, que generalmente se irradia hacia el entorno cuando existe una diferencia de temperatura considerable, como ocurre con el agua caliente dejada en reposo. La temperatura es el grado de energía cinética que presentan las partículas de un material.

**Estado de agregación:**

La materia puede aparecer en tres “estados” o estructuras moleculares determinadas por su temperatura o la presión a la que esté sometida.

Estos tres estados son: **sólido** (partículas muy juntas, baja energía cinética), **líquido** (partículas menos juntas, energía cinética suficiente para que fluya la materia, sin separarse del todo) y **gaseoso** (partículas muy alejadas, alta energía cinética). En clases la definimos como energía de cohesión.

- Conductividad: Existen dos formas de conductividad: la térmica (calor) y la eléctrica (electromagnetismo), y en ambos casos se trata de la capacidad de los materiales de permitir el tránsito de la energía a través de sus partículas. Los materiales de alta conductividad se conocen como conductores, a los de baja conductividad como semiconductores y a los de nula conductividad como aislantes.

-Punto de fusión: Es el grado de temperatura en que un sólido puede cambiar de estado de agregación y tornarse líquido.

- Punto de ebullición: Es el grado de temperatura en que un líquido puede cambiar de estado de agregación y tornarse gaseoso.

**¿Cómo se puede medir la cantidad de materia?**

Para conocer la cantidad de materia en cierta sustancia, podemos emplear los siguientes conceptos:

- Peso: Es la medida de fuerza que ejerce la gravedad sobre la materia y difiere según el planeta donde se mida. En la luna pesarías sólo un sexto de lo que pesas en la tierra, aproximadamente, mientras que en Júpiter pesarías más del doble de lo que pesas en la tierra.
- Masa: Es la medida de cuanta materia hay en un cuerpo, y no cambia con la ubicación, aunque cambie la fuerza de gravedad, es por ello que generalmente los científicos utilizan esta unidad de medida. La masa corresponde a una propiedad física de la materia.
- Volumen: Toda la materia tiene masa y ocupa espacio. La cantidad de espacio que ocupa la materia se denomina volumen, por lo tanto, todos los estados de la materia presentan volumen.

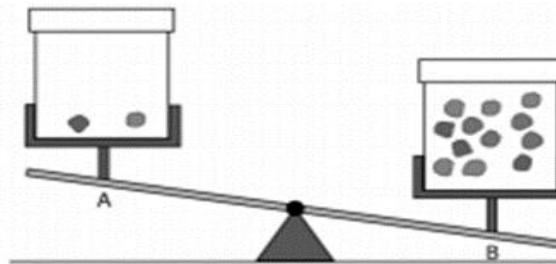
#### ACTIVIDADES

1. Observa la imagen y responde las preguntas planteadas:



- A. ¿Se puede regalar alegría dentro de una caja?
- B. ¿Todos los objetos que son regalados son iguales?
- C. ¿Por qué?
- D. ¿Qué podrían tener en común todos los objetos que podrían o no caer en ese regalo? (describe)

2. Considerando la balanza, responde:



- a. ¿Por qué la balanza esta inclinada a la canasta B?
- b. ¿Cuál caja tiene más y menos masa y porque?
- c. ¿Qué pasaría si una pluma se agregara a la canasta A?
- d. ¿Qué necesitamos hacer para que ambas cajas tengan la misma masa?

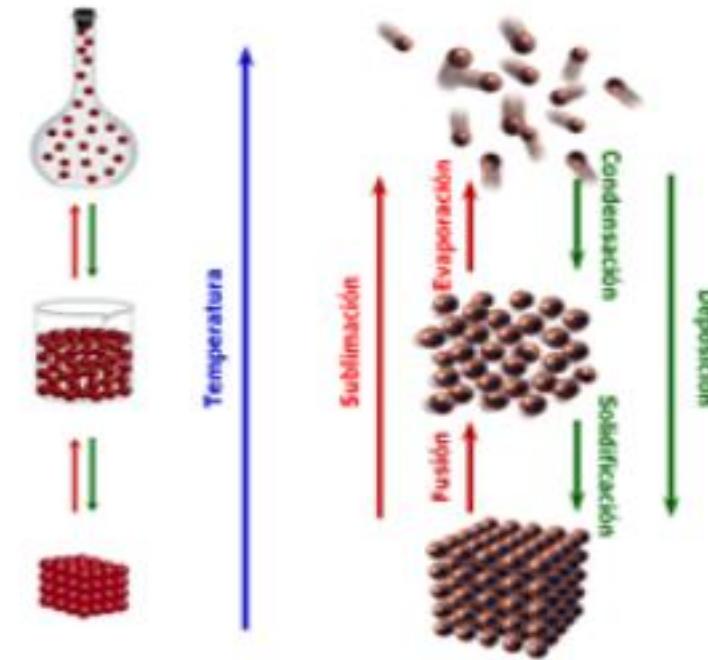
**Institución Educativa Técnica Acuicola**  
**Nuestra Señora de Monteclaro**  
**Cicuco - Bolívar**

Observa el gráfico de la “curva de calentamiento de agua en una sustancia pura” y luego describe la energía cinética y de cohesión en cada imagen (indicada por una letra en el extremo superior izquierdo).



Respecto al esquema de los cambios de estado (mostrada a continuación), indica cuál de ellos corresponde un estado progresivo y regresivo, además explica por qué.

*Institución Educativa Técnica Acuicola  
Nuestra Señora de Monteclaro  
Cicuco - Bolívar*



Progresivos

***Institución Educativa Técnica Acuicola  
Nuestra Señora de Monteclaro  
Cicuco - Bolívar***

**8. Valoración / cierre**

Se plantea actividades que le permite generar proceso de evaluación formativa de acuerdo a los aprendizajes esperados. Adicionalmente, puede comprobar el estado de los aprendizajes de acuerdo con el diseño de objetivos de la clase.

1. Socialización del taller realizado por cada uno de los integrantes.
2. Debate sobre lo expuesto por cada grupo.
3. Establecer procesos de autoevaluación de los objetivos de aprendizajes.

**Evaluación**

**9. Descripción de la evaluación**

1. Las debidas sustentaciones de los talleres resueltos en los diversos grupos, se establecen medidas de sustentación individual en donde cada estudiante argumenta de acuerdo a lo aprendido sus propias concepciones y soluciones de problemáticas establecidas.
2. Evaluaciones escritas que permitan medir los aprendizajes de cada estudiante con respecto a la fundamentación teórica y concreta de los conceptos impartidos.
3. Oportunidades de mejora para el fortalecimiento de los aprendizajes de aquellos estudiantes que no alcanzaron los objetivos esperados.

**Observación / Realimentación**

***Institución Educativa Técnica Acuicola***  
***Nuestra Señora de Monteclaro***  
***Cicuco - Bolívar***

Espacios de reflexión entre estudiantes y docentes sobre la práctica, el proceso de enseñanza/aprendizaje y el impacto de la misma. Se identifica las estrategias, recurso, actividades o acciones pedagógicas que promovieron al logro del aprendizaje por parte de los estudiantes o aquellos que no fueron significativos en el desarrollo de la sesión. Son sugerencias para tener en cuenta en próximas sesiones de clases.