



| 1. Identificación   |   |               |
|---|---|---------------|
| Docentes: Mayra Albarracín-Alberto Gamboa   | e-mail: cienciasnaturalesites@gmail.com   |               |
| Nº de celular: 3217512038 - 3135843182  | Facebook: <a href="https://www.facebook.com/bioites.ites.9">https://www.facebook.com/bioites.ites.9</a> |               |
| Área: Ciencias naturales  | Asignatura: Química y Física  | Grado: Décimo |
| Tema: <b>Materia-Trabajo científico</b>   |   | Trimestre: 1  |
| <b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender los estados, propiedades y leyes básicas que rigen el comportamiento e interacciones de la materia.</li> <li>Reconocer la importancia del análisis de tablas y graficas en la explicación de fenómenos de procesos de ciencias naturales</li> </ul> |   |               |
| Nombre del estudiante:  |   | Curso:        |
| Fecha de entrega actividad 1-2 de Química y Física: 05-febrero-2021   |   | Guía N°: 1    |
| Fecha de entrega actividad 3-4 de Química y Física: 12-febrero-2021   |   |               |

## 2. Orientaciones generales para el desarrollo de la guía

**Bienvenidos a este nuevo año escolar**

Esperamos que todos estén con actitud de aprender y realizar las actividades manteniendo compromiso y sentido de pertenencia con la institución educativa.

Esta guía está diseñada para trabajar durante quince días; pero es importante señalar que cada semana debes enviar evidencia de actividades, demostrando disposición y compromiso en el proceso de aprendizaje teniendo en cuenta las fechas registradas al inicio de la guía.

Debes mantener contacto con tus docentes de ciencias naturales a través del grupo de WhatsApp denominado mi salón de clases 10 y el Facebook de Bioites Ites para seguir las orientaciones y actividades de retroalimentación.

Es necesario tener cuaderno de química y física para tomar apuntes, resolver las preguntas indicadas y desarrollar las actividades propuestas en la guía.

Al finalizar las actividades deberás tomar fotografía y enviar al WhatsApp del docente de la asignatura correspondiente, el cual se encuentra en la identificación de la guía; para este proceso es necesario que el estudiante se identifique siempre que realice envío de la evidencia.

Nota: El plagio o copia de actividades representa anulación y anotación en el observador.

Recuerda que si tienes dudas puedes contactarnos, teniendo en cuenta que el horario de atención es de lunes a viernes de 7:00 a.m. a 01:00 p.m.

## 3. Contenido y actividades de Química-Docente: Mayra Albarracín

**Semana 1 - Fecha de entrega actividad 1 y 2: 05-febrero-2021**

**Pregunta de opinión:** ¿De manera personal cual es la importancia de la química en la vida cotidiana?

Todo lo que existe, vemos, oímos, olemos, sentimos o degustamos, está constituido por materia, y, por consiguiente, es el objeto de estudio de la química

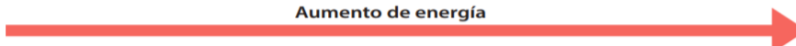
### ESTADOS DE LA MATERIA

Las partículas están en continuo movimiento intrínseco, llamado agitación térmica. Puede ser de traslación, de rotación y vibración. El movimiento tiende a desordenar las partículas y es responsable de la disgregación de la materia. Es decir, cuanto mayor es el movimiento de las partículas su desorden es mayor.

La temperatura está relacionada con el movimiento intrínseco de las partículas. Cuanto mayor es la temperatura mayor es el movimiento de las partículas. Además, las partículas están sujetas a interacciones o fuerzas de cohesión con otras. Pueden ser fuertes, débiles y extremadamente débiles, prácticamente inexistentes. Las fuerzas de cohesión tienden a ordenar las partículas en determinadas posiciones. Es decir, cuanto mayor son las fuerzas entre las partículas el orden de estas es mayor.

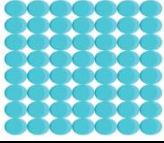


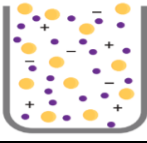
La materia se presenta en los siguientes estados:

Aumento de energía



| Sólido  | Líquido   | Gaseoso   | Plasma   |
|---|---|---|--|
| Las fuerzas de atracción entre las partículas son muy intensas y predominan sobre las de repulsión. | Las fuerzas de atracción entre las partículas son poco intensas y se equilibran con las de repulsión. | Las fuerzas de repulsión predominan sobre las de atracción.<br>Las partículas están muy | El plasma es un gas ionizado. Esto quiere decir que es una especie de gas en el que los átomos o moléculas que lo componen han perdido parte |



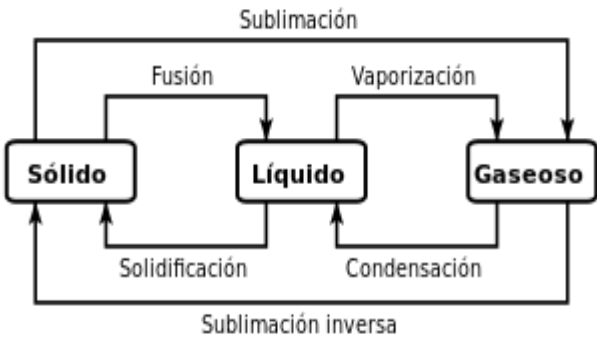
|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <p>Las partículas están muy próximas entre sí y ocupan posiciones fijas. Las partículas solo pueden vibrar alrededor de su posición de equilibrio.</p> | <p>Las partículas están muy próximas entre sí, pero no ocupan posiciones fijas. Las partículas tienen libertad para desplazarse, sin alejarse unas de otras.</p> | <p>alejadas entre sí, en un desorden total. Las partículas tienen total libertad para desplazarse, chocar elásticamente entre sí y contra las paredes del recipiente.</p> | <p>o todos sus electrones, compuesto por electrones, cationes neutrones. El Sol se encuentra en estado plasmático. Lo mismo sucede con más de 90% de la materia en el universo que conocemos (estrellas y nebulosas).</p> |
|   |   |    |    |

**TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA**

|   |   |
|---|---|
| <b>Cambios físicos</b>  | <b>Cambios químicos</b>   |
| Son los cambios que sufre en la materia en su estado, volumen o forma sin alterar su composición. Son reversibles | Modificaciones que alteran las propiedades físicas y químicas de la materia formando otras sustancias. Son irreversibles. |
| Ejemplo: cambios de estado de la materia  | Ejemplo: combustión de un trozo de papel  |

**Pregunta de aplicación:** ¿Qué tipos de cambios químicos reconoces en la vida cotidiana?

**CAMBIOS DE ESTADO**



Es importante aclarar que en el cambio de estado denominado vaporización pueden ocurrir dos procesos:

Evaporación ocurre en la superficie. Ejemplo: al tender la ropa y dejarla secar

Ebullición ocurre en toda la masa. Ejemplo: poner a hervir agua en una olla


**Pregunta analítica:** ¿Qué condiciones externas pueden influir en los cambios de estado y como lo hacen?

**ACTIVIDAD 1**

- a) Realiza una tabla acerca de los tres estados de la materia teniendo en cuenta las características de forma, volumen, energía cinética y fuerza de atracción
- b) Para cada situación define el estado inicial y final de cada sustancia y escriba el nombre del cambio de estado que ocurrió

| Situación   | Estado inicial | Estado final | Cambio de estado |
|---|----------------|--------------|------------------|
| Mamá dejó abierto su removedor o quita esmalte. Cuando nos dimos cuenta, el frasco solo tenía la mitad del contenido inicial. |                |              |                  |
| El espejo del baño se empaña cuando alguien se ducha con agua caliente.   |                |              |                  |
| Las nubes se forman cuando el vapor de agua que se encuentra en la atmósfera se enfría  |                |              |                  |
| La desaparición de un disco ambientador al cabo de un tiempo de estar expuesto al aire  |                |              |                  |

**CURVAS DE CALENTAMIENTO DEL AGUA – Análisis de gráficas**



Tramo A-B se encuentra en estado sólido

Tramo B-C se da el cambio estado de sólido a líquido denominado fusión (Temperatura constante)

Tramo C-D se encuentra en estado líquido

Tramo D-E se da el cambio de estado de líquido a gaseoso denominado vaporización (Temperatura constante)

Tramo E-F se encuentra en estado gaseoso

Temperatura de cambio de estado  
 Punto de Fusión= (0°C)  
 Punto de ebullición= 100 °C

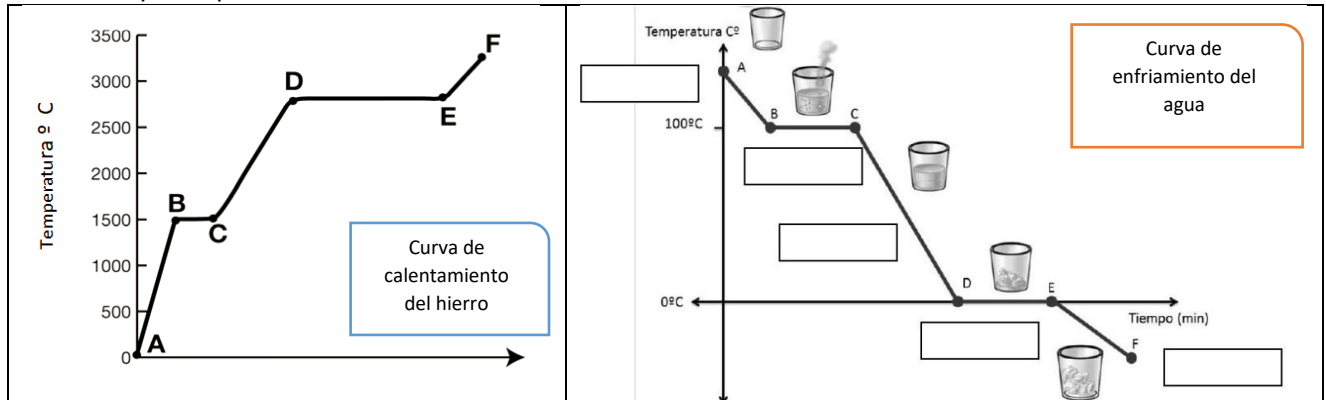
Propiedades específicas



Las curvas de calentamiento se dan al aumentar la Temperatura de la sustancia, de tal forma que se absorbe calor para realizar el cambio de estado. Es importante aclarar que el inicio del punto en un cambio de estado, ejemplo en B la sustancia se encuentra en estado sólido y al llegar al punto C la sustancia pasa a estado líquido.

**ACTIVIDAD 2**

Explica que sucede en cada tramo de la curva de calentamiento y enfriamiento teniendo en cuenta los cambios de estado que se presentan.



**Semana 2- Fecha de entrega de actividad 3 y 4: 12-febrero-2021**

**Pregunta diagnóstica:** ¿Por qué las hojas y algunos insectos pueden mantenerse sobre la superficie del agua?

**PROPIEDADES DE LA MATERIA**

Cuando hablamos de propiedad, nos referimos a atributos o características de algo, por ejemplo, la dureza es una característica que tienen algunos metales.

- **Propiedades generales (extrínsecas):** Son comunes a todos los cuerpos.

|  |
|--|
| <b>Masa:</b> Cantidad de materia que tiene un cuerpo. Se mide con la balanza en Kilogramos, gramos, libras.  |
| <b>Peso:</b> Resultado de la fuerza de gravedad que ejerce la tierra sobre un cuerpo. Se mide con un dinamómetro                                   |
| <b>Volumen:</b> Espacio que ocupa un cuerpo. Los líquidos y sólidos irregulares se miden con una probeta en litros, mililitros o cm <sup>3</sup> . |
| <b>Inercia:</b> tendencia de un cuerpo a permanecer en estado de reposo o movimiento sin que una fuerza externa lo modifique.                      |

**Pregunta analítica:** Un astronauta de masa 90 kg, se encuentra en Júpiter, que posee una fuerza de gravedad de 24,8 m/s<sup>2</sup>. Si se compara el peso del astronauta en la Tierra y Júpiter ¿Dónde es mayor? ¿A qué se debe?

- **Propiedades específicas (intrínsecas):** Permiten diferenciar una sustancia de otra, debido a que poseen un valor específico.

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| Densidad: Relación entre masa y volumen                        | Dureza: Resistencia que oponen las sustancias a ser rayadas.                               | Tensión superficial: es una característica físico-química según la cual los líquidos forman en la superficie una membrana elástica. Esto hace, por ejemplo, que algunos insectos como el zapatero se puedan posar sobre el agua de los ríos. | Viscosidad: Resistencia en la fluidez de un líquido. Como la miel.  |
| Solubilidad: capacidad de una sustancia de disolverse en otra. | Ductilidad: Facilidad con la que algunos materiales se dejan convertir en hilos o alambres |  | Elasticidad: Capacidad de los cuerpos para deformarse al aplicarse una fuerza, y luego recuperar su forma original. |
|  |  | Maleabilidad: Capacidad que tienen algunos materiales de convertirse en láminas  |   |

**Actividad 3.**

marque con una X el tipo de propiedad de la materia y especifique a cuál hace mención.

| Características  | General | Específica | Indique la propiedad |
|--|---------|------------|----------------------|
| Durante un choque de una moto, se informa que los ocupantes fueron lanzados varios metros hacia delante debido a la velocidad. |         |            |                      |
| 41 gramos de cobre   |         |            |                      |
| Se pueden hacer láminas de Zinc  |         |            |                      |
| En los procesos de perforación en minería utilizan taladros con punta de diamante para destruir compuestos.                    |         |            |                      |
| Fabricación y obtención de hilos bastante finos  |         |            |                      |



#### Actividad 4.

Realice una prueba y explique porque cuando añadimos un huevo en agua se hunde y cuando lo añadimos en agua con sal flota

### 4. Contenido y actividades de Física-Docente: Alberto Gamboa

Semana 1 - Fecha de entrega actividad 1 y 2: 05-febrero-2021

#### COMO SE CONSTRUYE LA CIENCIA

**Pregunta diagnóstica:** ¿Qué unidades de medida usas en la vida diaria?

#### Qué estudia la física

La física, como disciplina científica, indaga acerca del porqué y el cómo suceden los fenómenos naturales que observamos; en este proceso usamos nuestros sentidos y los instrumentos de medición y de observación de los cuales disponemos.

En este contexto, los físicos intentan descubrir las leyes básicas que rigen el comportamiento y las interacciones de la materia y la energía en cualquiera de sus formas. Así mismo, escudriñan la naturaleza de las estrellas, la luz, el tiempo, el sonido y las partículas subatómicas, entre otros objetos de estudio.

En conclusión, mediante la física se busca descubrir generalidades sobre la estructura básica del universo, para así explicar fenómenos observables en términos de principios fundamentales.

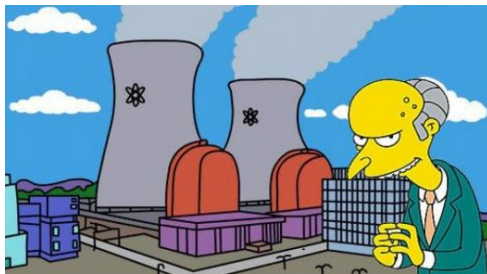


Figura 1. El aprovechamiento de la energía nuclear es una de las principales aplicaciones de las interacciones entre materia y energía.

#### El trabajo científico

A continuación, describiremos los pasos del trabajo científico.

##### El trabajo científico se planifica

Para desarrollar un trabajo, los científicos establecen los objetivos y las etapas que, aunque no siempre se dan en el mismo orden, les permiten abordar problemas, explicar fenómenos, realizar descubrimientos y obtener conclusiones generales sobre el funcionamiento de un sistema en estudio.

##### El trabajo científico busca soluciones

La esencia del quehacer científico es la capacidad humana para plantearse preguntas acerca de los sucesos más complejos e incomprensibles, por lo cual, la razón, fundamental del estudio de un fenómeno se relaciona con el interés que este despierta en el científico.

#### ACTIVIDAD 1.

A partir del texto responda:

1. ¿Qué es la física?
2. ¿Por qué es importante planificar un trabajo científico?

En muchas ocasiones, la motivación de los científicos se relaciona con las necesidades de la sociedad, por lo cual su trabajo tiene un marcado carácter social, ejemplo de esto es el desarrollo de vacunas para combatir enfermedades y epidemias que arremeten contra la población.

##### El trabajo científico se basa en conocimientos existentes

Para realizar su trabajo, los científicos no parten de cero, sino que en sus investigaciones aprovechan los conocimientos que existen sobre el objeto de estudio. En este sentido, se dice que la ciencia es acumulativa, es decir, los nuevos conocimientos se construyen sobre los anteriores y, de esta forma, dichos conocimientos pueden ser ampliados.

Por ejemplo, el físico inglés Isaac Newton (1643-1727) declaró que nunca habría podido llegar a plantear sus leyes sobre el movimiento sin apoyarse en los hombros de dos gigantes: Galileo Galilei (1564-1642) y Johannes Kepler (1571-1630).





### ACTIVIDAD 2.

1. Dar dos ejemplos de trabajos científicos que hayan solucionado necesidades de nuestra sociedad.
2. ¿En los estudios de que científicos se apoyó el físico inglés Isaac Newton para plantear las leyes sobre el movimiento?

**Semana 2- Fecha de entrega de actividad 3 y 4: 12-febrero-2021**

**Pregunta de opinión:** ¿Estás de acuerdo con la expresión “cuando la edad aumenta, la estatura aumenta”?

#### El trabajo científico es cualitativo y cuantitativo

En ocasiones, el trabajo científico implica observaciones de tipo cualitativo en las cuales no es necesario tomar medidas. En estas observaciones se analiza y se describe un determinado fenómeno para establecer la causa que lo produce, los factores que intervienen en él, la relación que tiene con otros fenómenos, etc.

En otras ocasiones, el trabajo científico es cuantitativo, es decir, requiere medidas rigurosas y precisas de las características de los fenómenos observados, por lo cual, en estos casos, se formulan matemáticamente las observaciones y las conclusiones.

#### El trabajo científico conduce a resultados

Los resultados de la experimentación y del trabajo científico, en la mayoría de las situaciones, conducen a plantear generalizaciones para explicar los fenómenos.

A partir de estas generalizaciones es posible predecir las condiciones en las cuales se producirá determinado fenómeno. No obstante, nunca se puede estar seguro de que, en el futuro, no pueda darse una experiencia que sirva como contraejemplo de una generalización.

Por ejemplo, las tres leyes del movimiento planteadas por Isaac Newton en el siglo XVII son válidas para describir y predecir el movimiento de los cuerpos siempre que estos no se muevan con velocidades cercanas a la velocidad de la luz (300.000 km/s) y que su masa no sea demasiado pequeña (como la de las partículas subatómicas), caso en el cual se aplica la mecánica cuántica, desarrollada a partir de los trabajos realizados en el siglo XX por Planck, Einstein y De Broglie, entre otros.

### ACTIVIDAD 3

1. Defina cuantitativo y cualitativo
2. ¿En qué casos no son validadas las leyes del movimiento de Newton?

#### El trabajo científico se realiza en equipo

Aunque en un principio, los científicos concebían sus ideas y experimentaban sobre ellas de manera independiente, en la actualidad se conforman equipos interdisciplinarios con permanente comunicación nacional e internacional.

Cada vez se acepta más la importancia y la necesidad de abordar en equipo problemas concretos, en forma completa y cercana a la realidad.

### ACTIVIDAD 4

1. ¿Por qué crees que el trabajo científico debe hacerse en equipo?
2. Realizar la siguiente lectura y escribir una reflexión acerca de la misma:

“Ciencia y tecnología: también la ciencia y la tecnología son distintas entre sí. La ciencia se ocupa de reunir conocimientos y organizarlos. La tecnología permite al hombre usar esos conocimientos para fines prácticos, y proporciona las herramientas que necesitan los científicos en sus investigaciones. Pero la tecnología es una espada de dos filos, que puede resultar útil o perjudicial. Por ejemplo, contamos con la tecnología para extraer combustibles fósiles del suelo, para después quemarlos y producir energía. La producción de energía con combustibles fósiles ha beneficiado a nuestra sociedad de incontables maneras.

Por otro lado, la quema de combustibles fósiles pone en peligro al ambiente. Es tentador echar la culpa a la tecnología misma por problemas como la contaminación, el agotamiento de los recursos; sin embargo, estos problemas no son por culpa de la tecnología, los humanos usamos la tecnología, y los humanos somos responsables de cómo se usa”.

## 5. Proceso de evaluación

#### **Preguntas valorativas:**

- ¿Qué temática de la guía te llamo más la atención y por qué?
- ¿Cuál temática se te dificultó?
- ¿Qué le modificarías a la guía y a las estrategias establecidas?

## 6. Bibliografía

Facebook de ciencias naturales: Bioites ites: <https://www.facebook.com/bioites.ites.9>

Hipertexto Santillana Química grado 10. Hipertexto Santillana Física grado 10.

Contenidos para aprender Colombia aprende.