

**Título de la guía a trabajar****Composición de la materia: los átomos.****Desafío**

Se propone al alumno y alumna que logren realizar como primera aproximación un experimento sencillo donde realicen cambios de estados con un elemento en particular, logrando diferenciar cada cambio de estado con sus características pertinentes. Para ello deberá dejar evidencias por medio de videos y /o registros en sus cuaderno.

**ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACIÓN****ACTIVIDAD Nº 1**

⇒ **Lee con atención el siguiente texto.**

**• • • El modelo de partículas**

Ya los antiguos griegos se preguntaban acerca de hechos que observaban cotidianamente y trataban de encontrarles una explicación.

Dos sabios de esa época, llamados Leucipo y Demócrito, entre los años 460 y 370 a.C., elaboraron ideas según las cuales “la materia está formada por pequeñísimas porciones o partículas invisibles e indivisibles puestas una al lado de otra y separadas por huecos”.

Estas ideas, que desarrollan los científicos cuando intentan representar cómo es o cómo funciona un fenómeno a partir de hipótesis, reciben el nombre de modelos. Los científicos que siguieron investigando acordaron con la idea de Leucipo y Demócrito y agregaron algunos datos al enunciado de ese modelo:

- Las partículas se mueven continuamente con diferente velocidad.
- Son tan chiquitas que no se las puede ver ni siquiera con un potente microscopio.
- En los huecos que hay entre partículas no hay nada, es decir que están vacíos, lo que significa que la materia es discontinua.
- Entre las partículas aparecen fuerzas de interacción: fuerzas que hacen que se atraigan entre sí (fuerzas de atracción) y otras que hacen que se alejen unas de otras (fuerzas de repulsión).

⇒ **Según lo que leíste, respondan en sus cuadernos:**

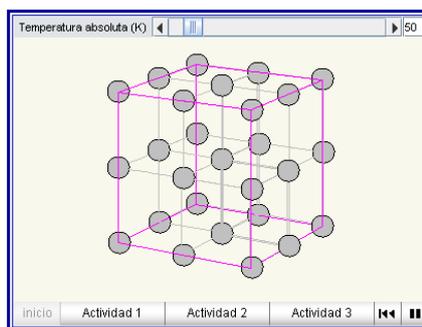
- ¿Cómo son las partículas?
- ¿Estas partículas se quedan quietas o pueden moverse?
- ¿Qué ocurre entre las partículas?

**ACTIVIDAD Nº 2**

⇒ **Lean con atención las siguientes características de cada estado. Subrayen con color las ideas que consideres importantes.**

***Las partículas en los estados de agregación de la materia***

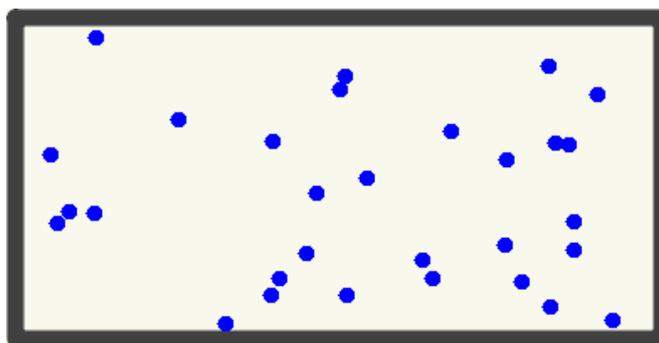
En el **estado sólido** las partículas se encuentran unidas por grandes fuerzas que las mantienen unidas a distancias relativamente pequeñas. El movimiento de las partículas se limita a ser de vibración, sin que se puedan desplazar. Conforme aumenta la temperatura, la amplitud de la vibración de las partículas se hace mayor por lo que el sólido se dilata.



En el **estado líquido** estado las fuerzas entre las partículas son más débiles que en el sólido lo que implica que éstas tengan libertad de movimiento, así las partículas están dotadas de movimientos de vibración, rotación y traslación. No obstante, las partículas aún se mantienen cercanas unas a otras. Por eso los líquidos adoptan la forma del recipiente que los contiene, pero ocupan un volumen fijo.

Otra propiedad de los líquidos, que comparten con los gases, es que pueden fluir.

En el estado gaseoso las fuerzas entre las partículas son prácticamente nulas y éstas se pueden mover libremente y la distancia entre ellas es mucho mayor que en los estados sólido y líquido. Por ello, las partículas de los gases ocupan todo el volumen disponible del recipiente.



### ACTIVIDAD Nº 3

⇒ **Rellena con las palabras adecuadas**

La materia se presenta en 4 estados o formas de agregación: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

La mayoría de sustancias se presentan en un estado concreto. Así, los metales o las sustancias que constituyen los minerales se encuentran en estado sólido y el oxígeno o el CO<sub>2</sub> en estado gaseoso.

Los sólidos: Tienen forma y \_\_\_\_\_. Se caracterizan por la rigidez y regularidad de sus estructuras.

Los líquidos: No tienen forma fija pero sí \_\_\_\_\_. La variabilidad de forma y el presentar unas propiedades muy específicas son características de los líquidos.

Los gases: No tienen \_\_\_\_\_ ni \_\_\_\_\_ fijos. En ellos es muy característica la gran variación de que experimentan al cambiar las condiciones de temperatura y presión.

El estado plasmático se parece al estado \_\_\_\_\_ con la diferencia que el plasma tiene cargas eléctricas.

#### **ACTIVIDAD N° 4**

⇒ **Marquen con una X la opción correcta (puede haber más de una opción correcta)**

✓ Los estados solidos pueden ser

Duros

Flexibles

Ninguna opción es correcta

✓ Los líquidos y gaseosos pueden ser

Un fluido

Una forma

Un tamaño

✓ Los sólidos tienen

Forma y volúmenes constantes (fijos)

Tamaño regular

Todas las opciones son correctas

Ninguna opción es correcta

✓ Los estados líquido y gaseoso se parecen en:

Que se pueden comprimir

Que las partículas tienen libertad de traslación

Que adoptan la forma del recipiente que los contiene

**PRESTA ATENCION A CADA CONSIGNA PARA REALIZAR UN EXPERIMENTO CORRECTAMENTE**

#### **ACTIVIDAD N° 5**

##### **LISTADO DE ELEMENTOS A UTILIZAR.**

Vamos a realizar un experimento sencillo con algunos objetos que tenés en tu casa.

Para ello **vamos a necesitar:**

- Agua
- Un recipiente pequeño (puede ser una cubetera donde ponemos el hielo, un frasco de plástico chico como los de yogur o un tuper pequeño)
- Un recipiente mediano (puede ser una olla o una tetera)
- Una hornalla que prenda fuego (también puede servir la leña prendida)
- Una heladera o cualquier frigorífico que permita conservar el frio).
- Un reloj

#### **ACTIVIDAD N° 6**

**¡Nos ponemos en acción!**

**En esta experiencia vamos a usar: agua – recipiente pequeño- heladera- reloj.**

Siga paso a paso las siguientes indicaciones:

Doc. Responsable: Prof. Mariana Arias; Rosaura Domínguez.

## **Escuela Francisco Javier Muñiz Tercer Año Ciencias Naturales.**

- Busque el recipiente pequeño. Observe que este vacío en su interior (que no tenga alimentos o restos de él como tampoco objetos)
- Colóquelo una medida de agua en su interior que no sea abundante.
- Coloque el recipiente con agua en la heladera.
- Controle cada 5 minutos lo que ocurre con el recipiente con agua que colocó en la heladera
- Observe qué ocurre con el agua del recipiente pasado 30 minutos desde que lo colocó.
- Transcurrido los 30 minutos, saque la cubetera con agua y colóquela al sol.
- Observe que ocurre cada 10 minutos
- Anote en su cuaderno cada observación que hizo de este experimento

### **ACTIVIDAD N° 7**

En esta experiencia vamos a usar: agua – olla / tetera– hornalla con fuego (o leña que dé fuego) reloj.

- Busque la olla de tamaño mediano que utilizará en esta experiencia (en caso de no tener use la tetera)
- Observe que ninguno de los recipientes tenga alimentos o restos de él, como tampoco objetos en su interior.
- Prenda la hornalla y colóquela en fuego medio. Si usa la leña procure no colocar el recipiente de forma directa al fuego.
- Coloque agua en el interior de la olla
- Coloque la olla con agua sobre la hornalla prendida o sobre el fuego de la leña.
- Observe que ocurre con el agua cada 5 minutos
- Deje la olla en el fuego durante 20 minutos
- Retire la olla del fuego
- Anote en su cuaderno cada observación que hizo de este experimento

### **ACTIVIDAD N° 8**

A partir de la experiencia que usted realizó elabore un informe donde mencione lo ocurrido en las dos experiencias. Para realizarlo tenga en cuenta lo siguiente:

- Use dos hojas de su cuaderno que estén en blanco.
- Coloque al principio de la hoja el título del experimento (elija usted el nombre que quiera darle al experimento)
- Escriba todo aquello que usted hizo: los elementos que eligió, por qué los eligió, el paso a paso que fue haciendo, las posibles dificultades que se le presentaron, lo que observó y vivenció en la experiencia.
- Luego de redactar la experiencia, mencione que cambios de estados ocurrieron en esa experiencia y detalle de forma clara porque cree que ocurrió (mencione todo aquello que crea conveniente y que usted piense que haya influido en la experiencia)

**Director:** Cristian Marin.