

# Unidad 6



**Elementos,  
compuestos y mezclas**

Trabajar en Escuela Nueva los siguientes

## Estándares:



### GUÍA 16. ESTUDIEMOS OTRAS PROPIEDADES DE LA MATERIA ACCIONES DE PENSAMIENTO Y PRODUCCIÓN

- Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas.
- Describo y verifico el efecto de la transferencia de la energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.
- Cumpló mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes.

### GUÍA 17. ¿QUÉ ES UN ELEMENTO Y QUÉ ES UN COMPUESTO? ACCIONES DE PENSAMIENTO Y PRODUCCIÓN

- Describo y verifico el efecto de la transferencia de la energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.
- Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.
- Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas.





## GUÍA 18. ¿QUÉ ES UNA MEZCLA?

### ACCIONES DE PENSAMIENTO Y PRODUCCIÓN

- Verifico la posibilidad de mezclar diversos, líquidos, sólidos y gases.
- Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas.
- Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).

Me permite desarrollar mis

**Competencias  
en Ciencias Naturales**



# Estudiamos otras propiedades de la materia



1. Recuerden algunas de las propiedades de la materia que estudiaron en grado tercero. Escriban una lista en el cuaderno de ciencias. Si es necesario pueden consultar en las cartillas del grado tercero, en otros libros de la biblioteca, o en Internet, si es posible.

2. Realicen la siguiente actividad:

### ¿Qué se necesita?

- Mechero.
- Tubos de ensayo.
- Soporte.
- Pinzas.
- Termómetro.
- Vinagre.
- Alcohol.
- Agua.

### ¿Cómo hacerlo?

- 🐟 Coloquen en un tubo de ensayo una pequeña cantidad de agua.
- 🐟 Instalen el tubo de ensayo en un soporte y coloquen un mechero prendido debajo del tubo de ensayo.
- 🐟 Calienten el agua hasta que hierva, es decir, hasta que se formen burbujas.
- 🐟 Retiren el mechero y midan la temperatura del agua con un termómetro.
- 🐟 Anótenla en el cuaderno de ciencias.
- 🐟 Repitan el procedimiento utilizando vinagre y alcohol.





3. Escriban los resultados anteriores en un cuadro como el siguiente en su cuaderno de ciencias:

Líquido	Temperatura a la cual hierve
Agua	
Vinagre	No escribas aquí
Alcohol	

4. Comparen los resultados del cuadro anterior:

- ¿Los tres líquidos hierven a la misma temperatura? ¿Cuál de los tres líquidos hierve a menor temperatura?
- ¿Cuál hierve a mayor temperatura?

5. Lean el siguiente texto con atención y después de tenerlo entendido, cópielo en el cuaderno:

Además de propiedades físicas como el color, el sabor, el olor, la textura y el peso, entre otras, la materia tiene otras propiedades que nos permiten diferenciarla. Una de estas propiedades en la materia que se encuentra en estado líquido es la temperatura a la cual hierve. Esta propiedad es **específica** para cada líquido y se conoce como **punto de ebullición**.

6. Observen en el cuadro anterior cuál es el punto de ebullición del agua, del vinagre y del alcohol.

Al trabajar con material de vidrio y con calor debemos tener mucho cuidado para no romperlo ni quemarnos.



Al utilizar un termómetro es importante manipularlo con delicadeza para que no se raye a romper.



Lee el siguiente relato con atención:

## El escultor de cera

Rafael había trabajado duro, casi tres años de su juventud invertidos en su colección de Guerreros de Cera. Había comprado toneladas de material para poder esculpir sus guerreros de medidas agigantadas. No había en el reino esculturas de mayor tamaño y belleza que las suyas, y nadie se había esforzado tanto por hacerlas como él y, aunque se lo habían solicitado de mil formas, no había aceptado fundir esas enormes piezas en bronce u otros metales, como era la costumbre entre los escultores de su tiempo. Así las expuso, y fue tal su éxito que las voces, y los ecos de ellas, llegaron a oídos del Rey, y el Rey en persona quiso conocer las obras del escultor de cera. Así, pues, organizó una comisión y lo mandó llamar a palacio.

Era todo lo que cualquier artista del reino podía esperar.

Que el Rey se interesara y que quisiera tener sus obras en palacio. Así pensaba Arnoldo, escultor mediocre que había dedicado su vida a la escultura, pero con tan poco arte y belleza que nadie lo elogiaba.

Al ver tanta gloria cercana para el joven Rafael, y sabiendo que la comisión del Rey se acercaba a la ciudad, urdió un malévolo plan para destruir las obras de cera. Una noche, protegido por la oscuridad, incendió el taller de Rafael. Las llamas consumieron la madera de los



pisos y las paredes, los techos y los cuadros, las herramientas y, por supuesto, las obras escultóricas de Rafael, que con el calor se derritieron y formaron un río de cera que, como el agua, se extendió por la ciudad inundando las calles y los campos vecinos.

Al día siguiente del incendio llegó la comisión del Rey, y lo único que vieron sus integrantes fue el río de cera que cubría las calles de la ciudad, y a los transeúntes que se resbalaban en la cera aún tibia. Rafael, al contrario de lo que cualquiera esperaría ver en él, reía alegremente. Al preguntársele por qué no estaba triste ante la tragedia, el joven escultor contestó:

El arte, como yo lo entiendo, no debe ser eterno ni puro, ni acabado, ni final, ni aspirar a ser grande o glorioso. Yo sólo aspiro a ser dueño del momento en que puedo crear, y ese momento, ese instante, se agota cuando la obra está terminada.

*Jaime Rivas Díaz (Editado)*



1. Discutan y contesten las siguientes preguntas sobre la lectura anterior:



- ¿En qué estado se encontraban las esculturas antes del incendio?
- ¿A qué estado pasaron en el incendio? ¿Cuál fue la causa del cambio de estado?
- ¿A qué estado pasaron después del incendio? ¿Cuál fue la causa del cambio de estado?
- ¿Qué tipo de cambio se produjo?
- Si Rafael hubiera querido hacer sus esculturas en bronce, ¿cómo lo tendría que hacer?
- Si Rafael quisiera recuperar la cera para volver a hacer nuevas esculturas, ¿qué tendría que hacer?
- ¿Qué piensan del último párrafo de la lectura?



2. Lee y copia en tu cuaderno:

El cambio de estado de la materia es un cambio físico porque la materia no se transforma en su composición. El cambio de un sólido a líquido se conoce como fusión. La temperatura a la cual sucede este cambio se conoce como **punto de fusión**. Esta propiedad, así como el punto de ebullición, es una propiedad específica de la materia.

3. Averigua cuál es el punto de fusión de la cera y de varios metales. Haz un cuadro como el siguiente para compararlos y contesta las siguientes preguntas:

Materia	Punto de fusión
Cera	No escribas aquí
Hierro	



- ¿Son iguales los puntos de fusión de la cera y los diferentes metales?
- ¿Para qué crees que puede ser útil conocer el punto de fusión y el punto de ebullición? Explícalo con un ejemplo.



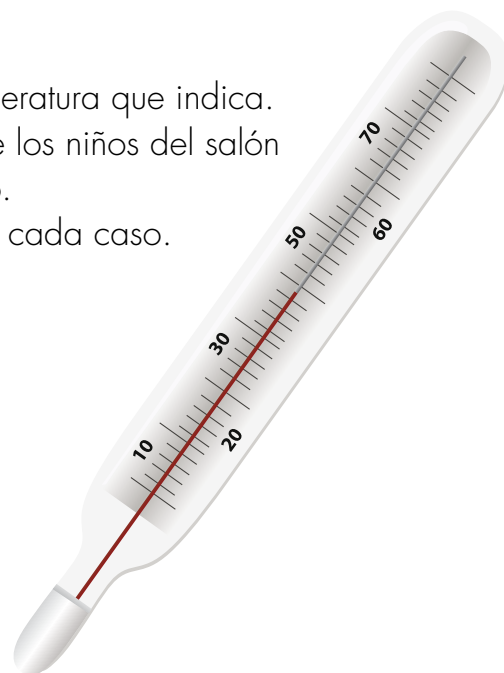
4. Con ayuda del profesor consigan un termómetro de mercurio para medir la temperatura de uno de los niños del salón.

- Coloquen el termómetro en agua fría y lean la temperatura que indica. Luego coloquen el termómetro en la axila de uno de los niños del salón y lean la temperatura que indica al cabo de un rato.
- Observen la longitud de la columna de mercurio en cada caso.

5. Dibujen el termómetro en los dos casos.

6. Discutan las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la temperatura del agua? ¿Cuál es la temperatura del niño?
- ¿Qué le pasa a la columna de mercurio cuando sube la temperatura?



7. Lean con atención el siguiente texto y cópienlo en el cuaderno:

Quando se calientan los metales su volumen aumenta, es decir, que ocupan más espacio. Esta propiedad se conoce como **dilatación** y es también una propiedad específica de la materia ya que no todos se dilatan de la misma forma, algunos pueden dilatarse más y otros menos. No solo los metales se dilatan, la madera también lo hace.

8. ¿Cómo explicarían el funcionamiento del termómetro con relación a la propiedad de dilatación mencionada en el texto anterior? Escriban esta explicación en el cuaderno cuando se pongan de acuerdo después de discutir la pregunta.



1. Averigua si en tu vereda o comunidad las personas hierven el agua que van a consumir y por qué lo hacen. En tu cuaderno, escribe las respuestas que te den.
2. Averigua si el agua hierve a la misma temperatura al nivel del mar y en la montaña, y por qué sucede esto.
3. Si en tu vereda hay un puente, visítalo para observar los lugares donde se juntan sus partes. Investiga en libros de la biblioteca o en Internet, si es posible, por qué se construyen así los puentes y cuál es la relación con el tema de dilatación estudiado en esta guía.
4. Comparte tus respuestas con lo que averiguaron tus compañeros.



Sevilla, España.

