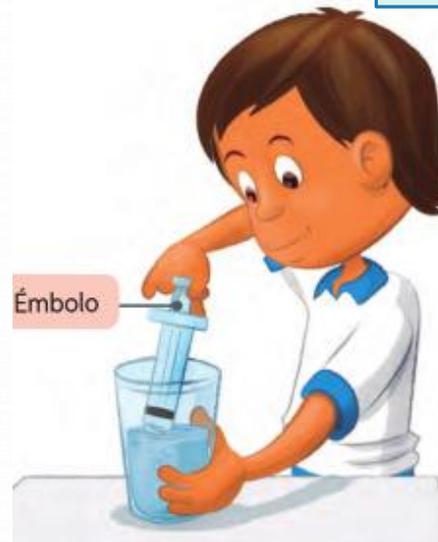




# UNIDAD 1: PROPIEDADES DE LA MATERIA

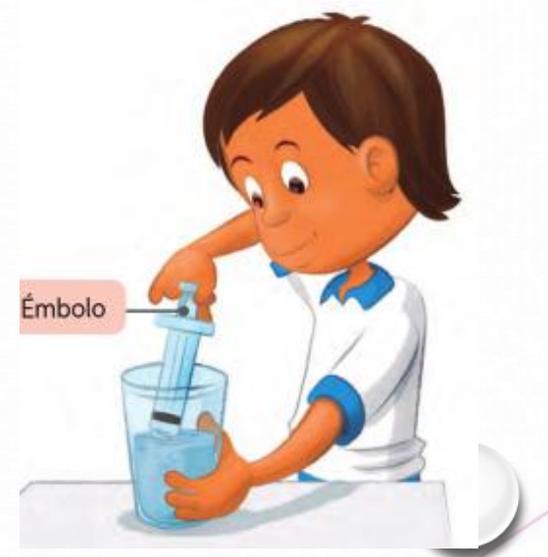
Profesora: Paulina Galaz Sanzana  
Asignatura: Ciencias Naturales  
Curso: Cuarto Básico B





**Objetivo de Aprendizaje OA11**  
**Medir la masa, el volumen y la temperatura de la materia (en estados sólido, líquido y gaseoso), utilizando instrumentos y unidades de medida apropiados.**

**Objetivo de la clase**  
**Conocer instrumentos para medir masa, volumen y temperatura en sus unidades de medida correspondientes.**





Sabemos que la materia es todo aquello que tiene masa y volumen.  
Otra propiedad de la materia es la temperatura.  
La masa es la cantidad de materia que posee un cuerpo, el volumen es el espacio que ocupa un cuerpo u objeto.



**Balanza**



**Probeta**



**Termómetro**



## ¿Cómo se mide la masa de un sólido?

La masa se mide con un instrumento llamado balanza. La unidad de medida más utilizada es el **kilogramo** cuyo símbolo es **Kg**. También se puede emplear el gramo, cuyo símbolo es **g**: Un kilogramo es igual a 1000 gramos. También podemos utilizar la tonelada, que es igual a 1000 kilogramos

Para medir la masa de un sólido compacto, se lo coloca directamente sobre la balanza ajustada en cero y se observa cuanto marca la escala



¿Cuál es la masa de la manzana?



Para medir la masa de un sólido que no es compacto, como la harina, se utiliza un recipiente. De esta forma, se mide la masa del recipiente vacío, luego la masa del recipiente con el sólido y finalmente ambas masas se restan.



Si la masa del vaso es de 5 g  
La masa del vaso con harina es de 45g  
¿cuál es la masa de la harina?

$$\begin{array}{r} 45 \\ - 5 \\ \hline 40 \end{array}$$

40 Gramos



## ¿Cómo se mide la masa de un líquido?

Puesto que los líquidos están contenidos en recipientes, se debe medir primero la masa del recipiente vacío y luego la masa del recipiente con el líquido. Finalmente, las masas se restan.

Masa del líquido = Masa del recipiente con el líquido – masa del recipiente vacío.

Por ejemplo, la masa del agua contenida en el vaso de la fotografía es:

Masa del vaso = 233g

Masa del vaso con agua = 571g

$$\begin{array}{r} 571 \\ -233 \\ \hline 338\text{g} \end{array}$$



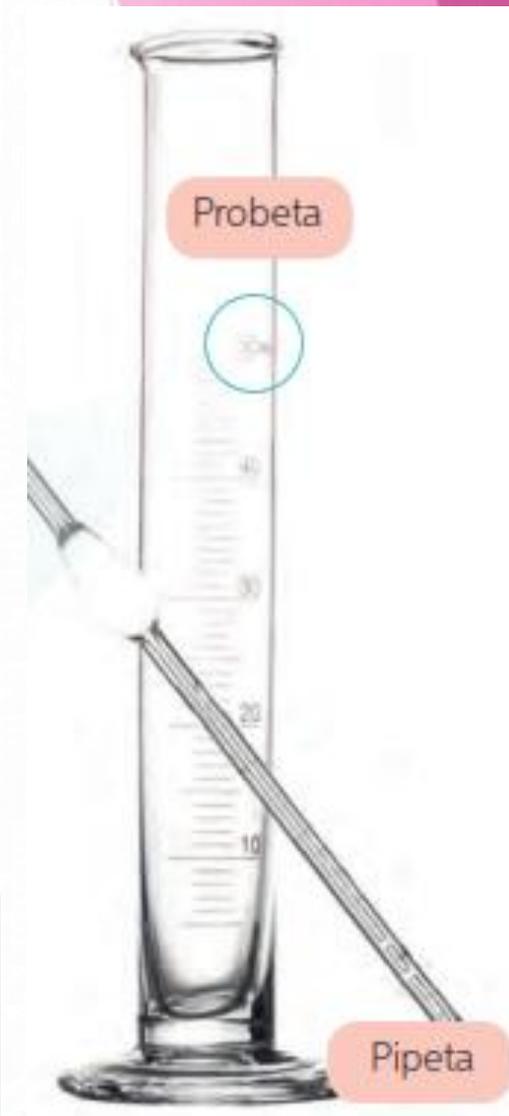


## Midiendo el volumen

El volumen se puede medir con distintos instrumentos, por ejemplo, una pipeta, una huincha de medir o una probeta. Su principal unidad de medida es el metro cubico ( $m^3$ ). Sin embargo, la que más utilizamos para los líquidos es el litro, cuyo símbolo es **L**. Ahora bien, 1 litro es igual a 1000 mililitros(**mL**), que es otra de las unidades que comúnmente se emplea.

¿Cómo medir el volumen de un líquido?

El volumen de un líquido se mide directamente con una pipeta o una probeta. También podemos utilizar vasos graduados

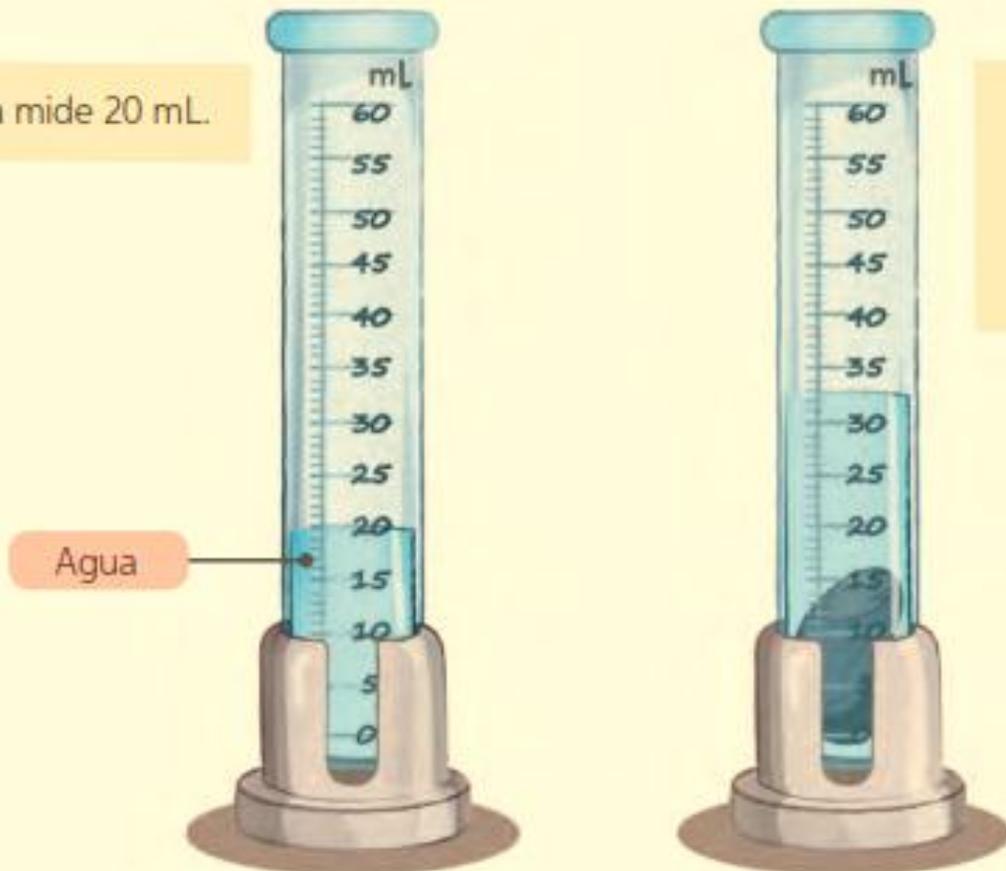




## ¿Cómo medir el volumen de un sólido irregular?

Para medir el volumen de un sólido irregular, como una piedra, se utiliza un recipiente graduado como la probeta. Veamos como se hace a partir del siguiente ejemplo

El agua mide 20 mL.



Al agregar la piedra, el agua subió hasta los 33 ml. Si restamos  $33 \text{ mL} - 20 \text{ mL}$  nos da un valor de 13 mL, es decir, la piedra tiene un volumen de 13 mL

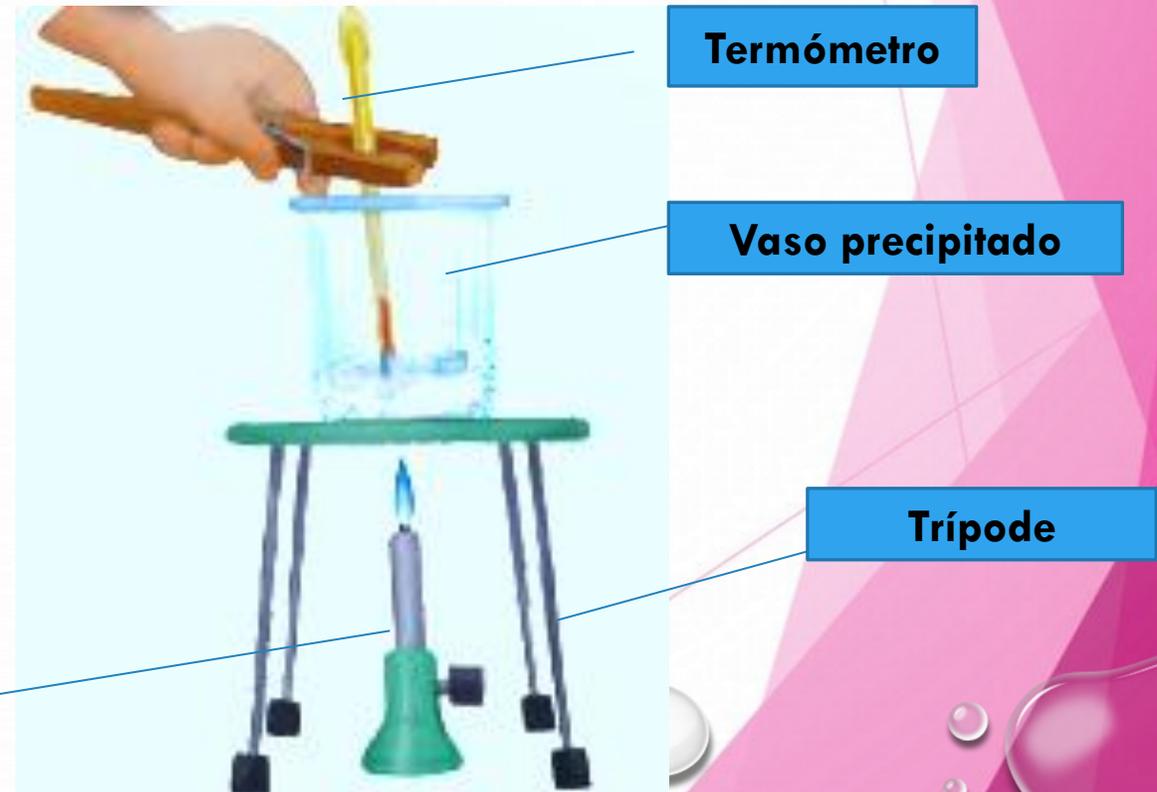
$$\begin{array}{r} 33 \\ - 20 = \\ \hline 13 \end{array}$$



## ¿Cómo medir la temperatura?

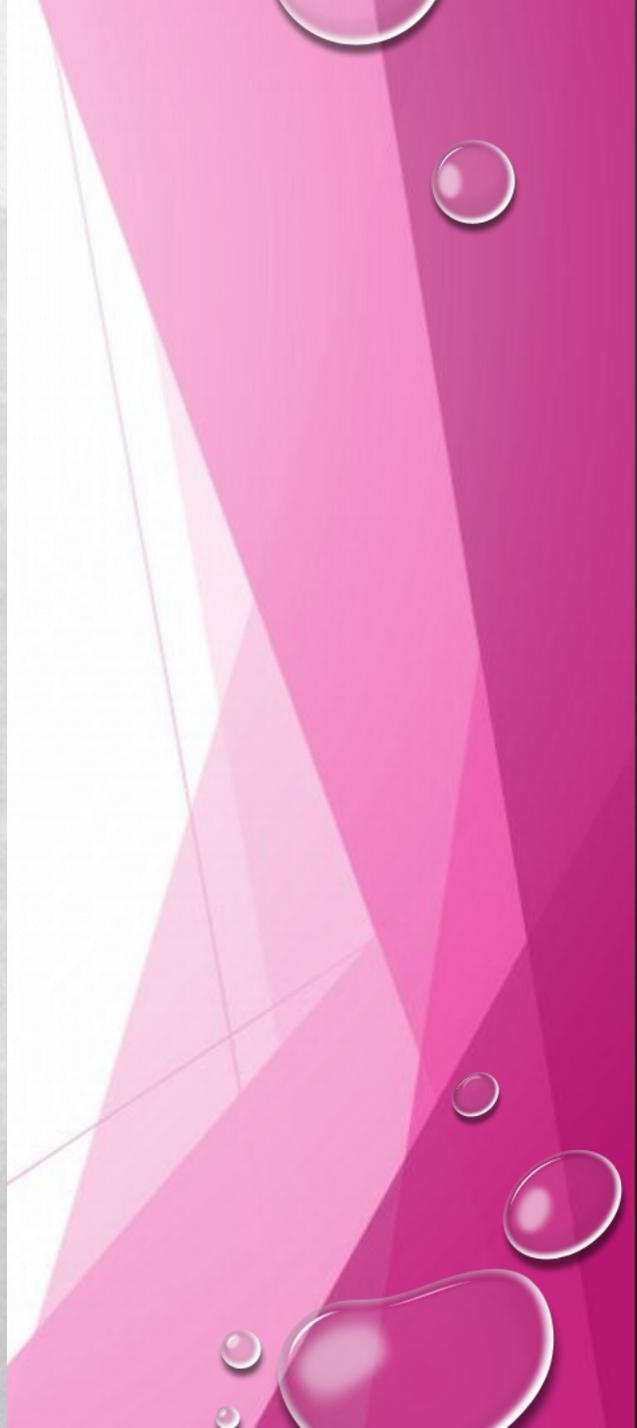
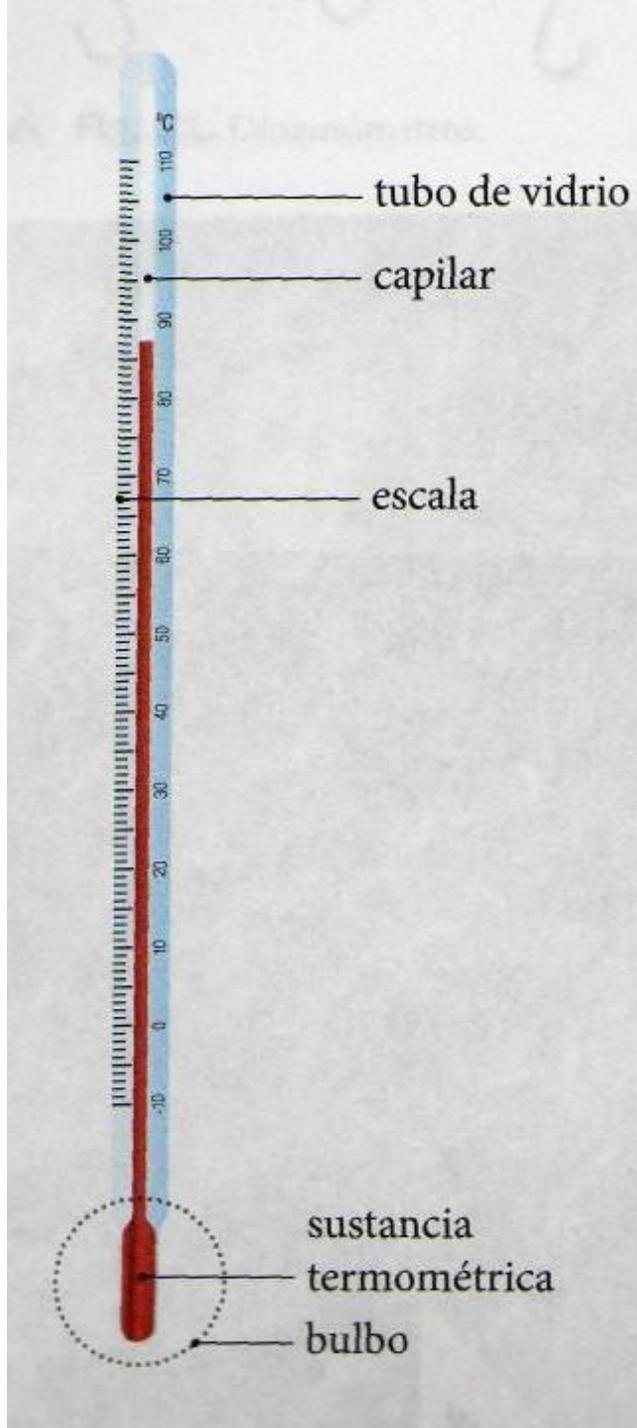
La temperatura es una magnitud que entrega información sobre el movimiento de las partículas que conforman un cuerpo. Así, mientras mayor sea el movimiento de las partículas, mayor será su temperatura. Para medirla, se emplea un instrumento llamado termómetro, el que puede estar graduado en distintas escalas de medida. En Chile se emplea la escala Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ )

En el termómetro, la columna de color rojo indica el valor de la temperatura.



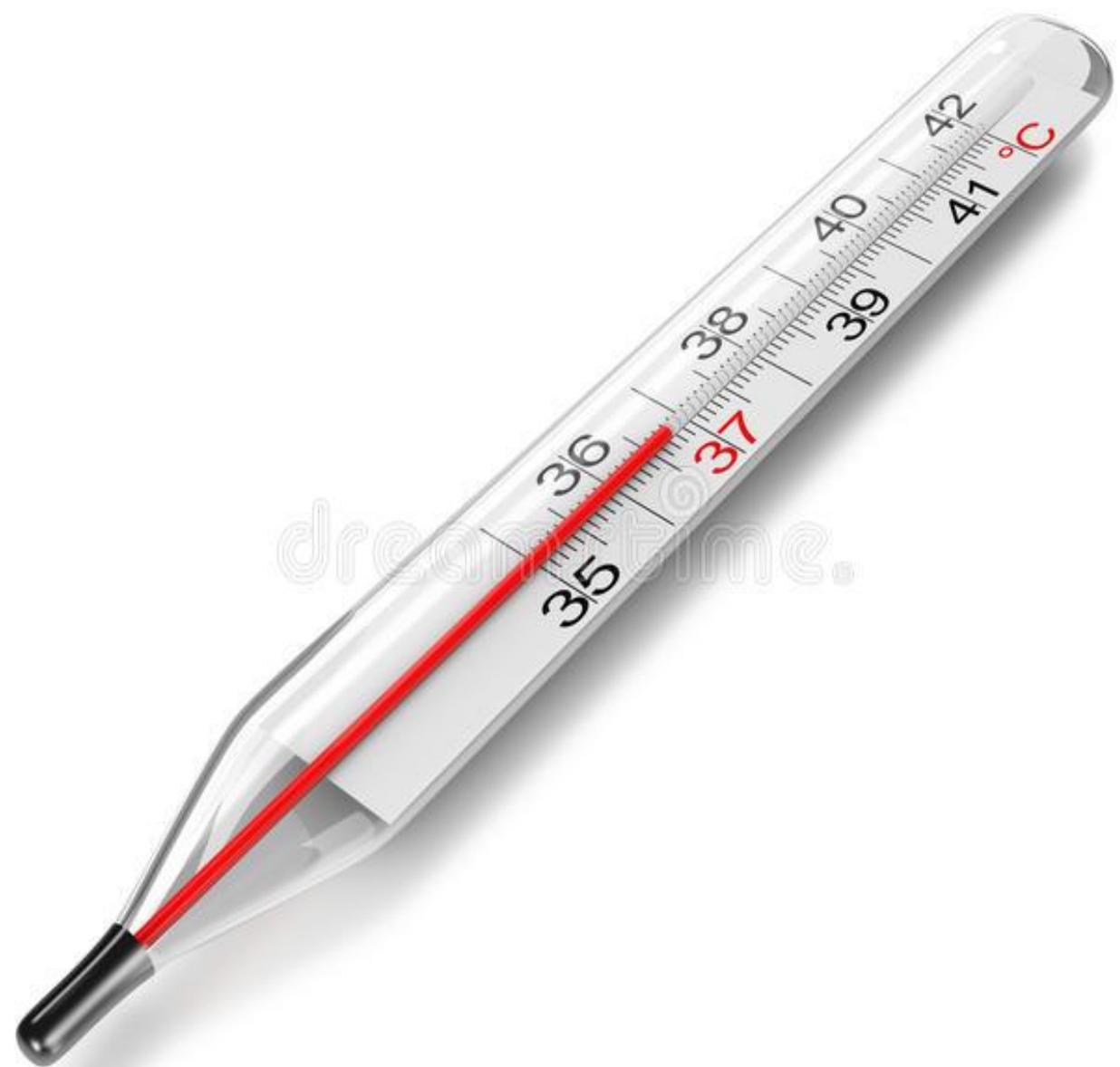


# Termómetro de laboratorio





Termómetro clínico





## ACTIVIDADES

**Calculo la masa de líquidos**

**Completa la tabla, luego responde las preguntas.**

Objeto	Agua	Aceite	Alcohol	Gasolina
Masa de botella+ líquido(g)	1100	1000	900	800
Masa de botella vacía(g)	100	100	100	100
Masa del líquido(g)				

a) ¿Qué operación matemática realizaste para obtener la masa de los líquidos?

b) ¿Qué líquido tiene menor masa?, ¿Cuál tiene mayor masa?

c) ¿Fuiste preciso al momento de realizar el cálculo de las masas? ¿Cómo lo sabes?



Observa las imágenes y responde

a. ¿Qué se está midiendo en esta actividad?

b. ¿Qué instrumento se está utilizando para ello?

c. ¿A qué temperatura se encuentra el agua en la ilustración 1 y 2?

Ilustración  °C

Ilustra  °C

