



Curso: Física

Unidad: La naturaleza de la ciencia, el pensamiento crítico y la indagación

Profa. Adames

Tema: [Laboratorio Virtual](#)

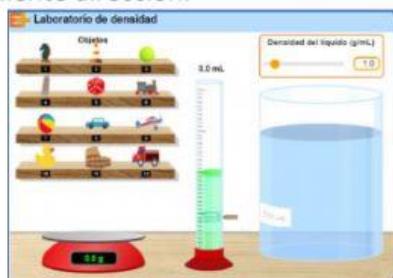
[Densidad de Objetos Irregulares](#)

Valor: 86pts

Nombre:

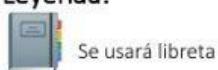
Fecha:

Instrucciones: Tomaras el laboratorio Virtual en la siguiente dirección:



<https://www.educaplus.org/game/laboratorio-de-densidad>, luego contesta las preguntas a continuación.

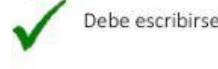
Leyenda:



Se usará libreta

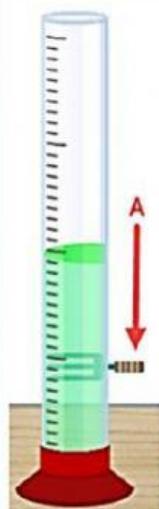


Se usará TEAMS, se subirán tareas a TEAMS



Debe escribirse en la libreta

## I. Introducción



Normalmente medimos el volumen de los líquidos en mililitros (mL) y el volumen de los sólidos en centímetros cúbicos (cm<sup>3</sup>). Ambas unidades son equivalentes:

$$1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$$

Por lo tanto, para medir el volumen de los objetos de nuestra actividad utilizaremos el cm<sup>3</sup>.

Al medir el volumen de cuerpos irregulares usando una probeta para ver el aumento de volumen nos podemos encontrar con que algunos objetos no se sumergen completamente en el líquido y por lo tanto no podemos determinar su volumen.

Para evitar este problema utilizamos una probeta especial que va provista de un gancho (marcado en la figura con la letra A) para obligar a todos los objetos a permanecer sumergidos independientemente de cuál sea su densidad.

## II. Comencemos a registrar los datos

### Actividad 1

- Pon la densidad del líquido a **1 g/mL**

**36pts tabla 1**

1.- Mide la masa y el volumen de los objetos 1 al 12 y apunta los valores correspondientes en la tabla siguiente y también anota si el objeto flota o se hunde en el vaso. (De momento dejamos la última columna en blanco.)

Objeto	Masa (g)	Volumen (cm <sup>3</sup> )	¿Flota o se hunde?	Densidad (g/cm <sup>3</sup> )
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

2.- Observa la tabla en busca de posibles patrones en los datos que has recopilado

- A.- ¿La masa por si sola determina si un objeto flotará o se hundirá? ¿Por qué?
- B.- ¿El volumen por si solo determina si un objeto flotará o se hundirá? ¿Por qué?
- C.- Compara la masa y el volumen de cada objeto. ¿Qué condición se cumple entre la masa y el volumen de todos los objetos que flotan?
- D.- ¿Qué condición se cumple entre la masa y el volumen de todos los objetos que se hunden?

- La densidad de un objeto es su masa por unidad de volumen. Los objetos densos aparecen ser muy pesados para su tamaño, mientras que los objetos con poca densidad parecen ser muy ligeros para su tamaño.

- Para calcular la densidad de un objeto, se divide su masa entre su volumen. Si la masa se mide en gramos y el volumen en centímetros cúbicos, la unidad de densidad es gramos por centímetro cúbico (g / cm<sup>3</sup>).

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Espacio para contestar las preguntas A a la D de la **Actividad 1**

A

B

**12pts Preguntas A-D Actividad 1**

C

D

3.- Calcula ahora la densidad de cada objeto y anótalas en la última columna de la tabla de datos.

### 24pts Calculo de Densidad Actividad 1

Objeto	Masa (g)	Volumen (cm <sup>3</sup> )	Densidad (g/cm <sup>3</sup> )
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

4.- Vamos a comparar ahora la densidad de cada objeto con la densidad del líquido, 1,0 g/ml (esta es la densidad del agua).

- A.- ¿Qué observas acerca de la densidad de los objetos que flotan?
  - B.- ¿Qué observas acerca de la densidad de los objetos que se hunden?
- Explica cómo se puede predecir si un cuerpo va a flotar o hundirse en el agua si conoces su masa y su volumen.

Espacio para contestar pregunta #4 de la **Actividad 1**

A

B

Explica

**6pts Preguntas A-B, Explica Actividad 1**

### Actividad 2

Vamos a intentar conocer cómo afecta la densidad del líquido al hecho de que un objeto flote o se hunda.

- 1.- Coloca el objeto 1 en el vaso de líquido. Lentamente mueve el deslizador de densidad hacia atrás y hacia adelante. ¿Qué observas? ¿Cómo crees que la densidad del líquido afecta a la flotabilidad de los objetos colocados en él?

Espacio para contestar pregunta 1 de la Actividad 2

**5pts Pregunta 1, Actividad 2**

- 3.- Escribe la densidad de cada objeto en la tabla siguiente. Haz una predicción en cada casilla anotando si el objeto flotará o se hundirá en cada uno de los líquidos.

Objeto	Densidad del objeto	Densidad del líquido		
		0.5 g/mL	1.0 g/mL	2.0 g/mL
1				
2				
3				
4				
5				

**8pts Tabla, Actividad 2**

3.- Ahora comprueba tus predicciones con el simulador. ¿Cuál es la relación entre la densidad del objeto, la densidad del líquido y la tendencia del objeto a flotar?

Espacio para contestar pregunta 3 de la **Actividad 2**

**3pts Pregunta 3, Actividad 2**