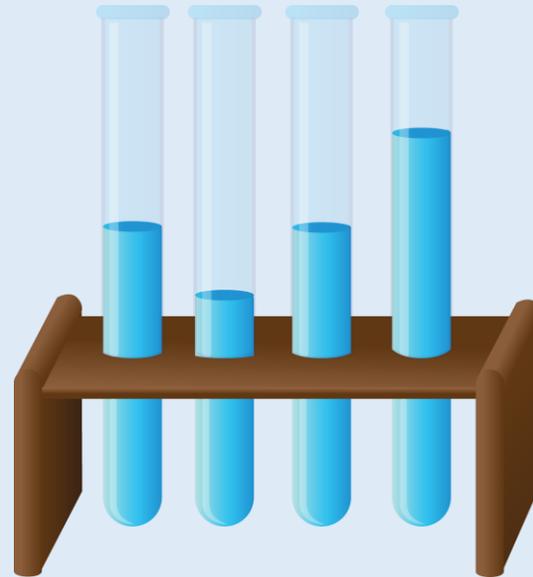


# Proyecto de investigación: la densidad

$$d = \frac{m}{v}$$



Realizado por: Unai López Alvarado, nº 17, 2ºA

# Hipótesis Iniciales:

**H1.** Para que un cuerpo flote su densidad debe ser menor que la del agua; (1kg/L).

**H2.** En el caso de que introduzcamos dos cuerpos con la misma masa en agua, y observemos que solo uno flote, éste será el que tenga más volumen; (el más grande).

**H3.** En el caso de que introduzcamos dos cuerpos con el mismo volumen en agua, y observemos que solo uno flota, éste será el que menos masa tenga; (el que pese menos).



# Experimento 1:

En el siguiente experimento tratare de comprobar la hipótesis uno para ello calcularé los volúmenes y densidades de los materiales que constan en la tabla.

## Datos del experimento:

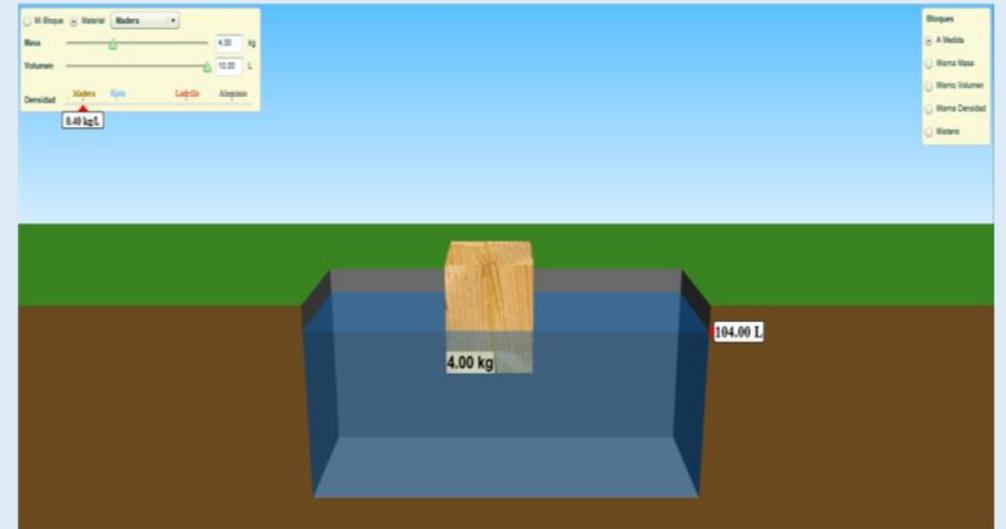
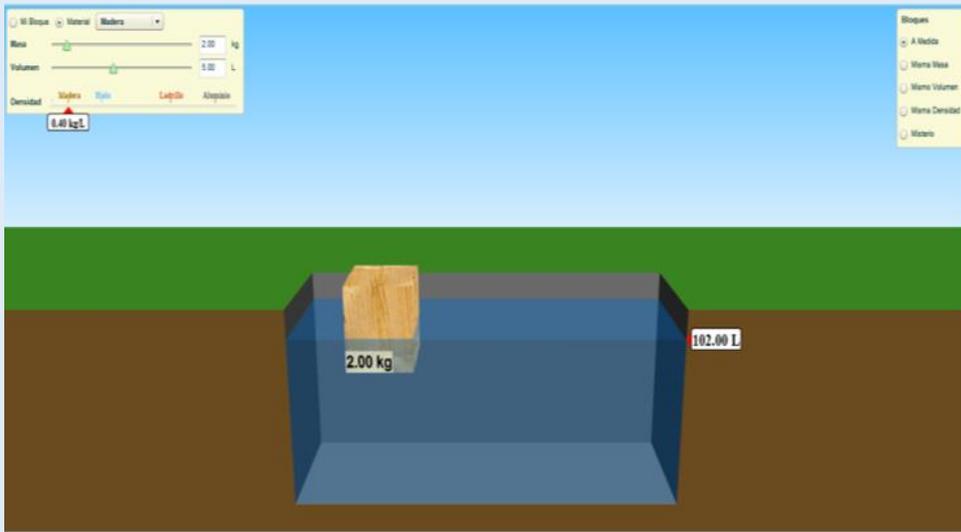
✚ Con masa a 2 kg:

Materiales	Volumen	Densidad	Volumen, sumergido	Densidad, sumergido
Madera	5L	0,4 kg/L	5 L	0,4 kg/L
Hielo	2,18 L	0,92 kg/L	2 L	0,92 kg/L
Aluminio	0,74 L	2,70 kg/L	0,74 kg	2,70 kg/L

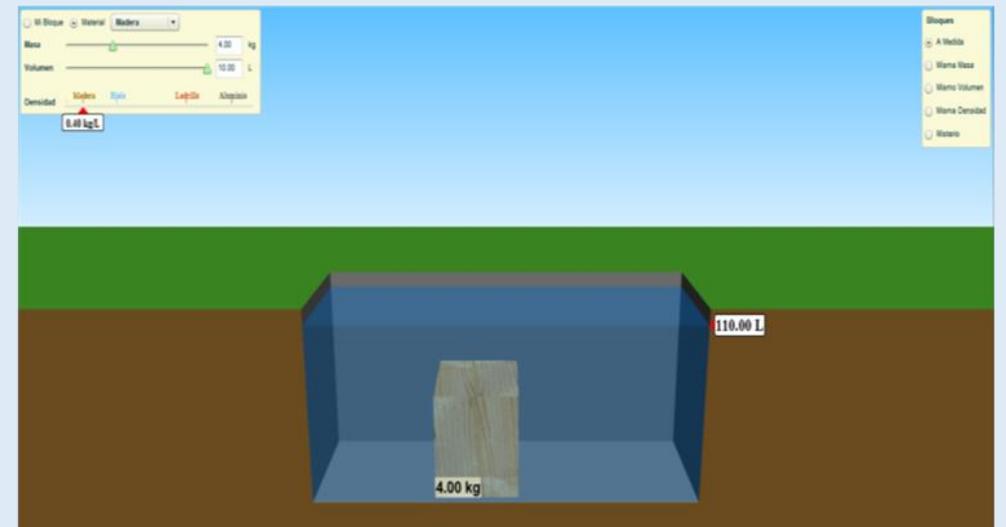
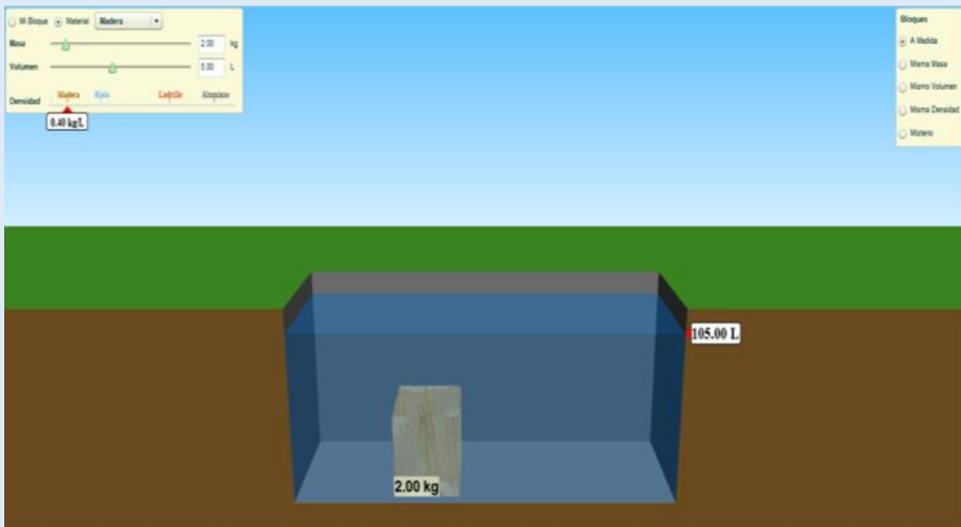
✚ Con masa a 4 kg:

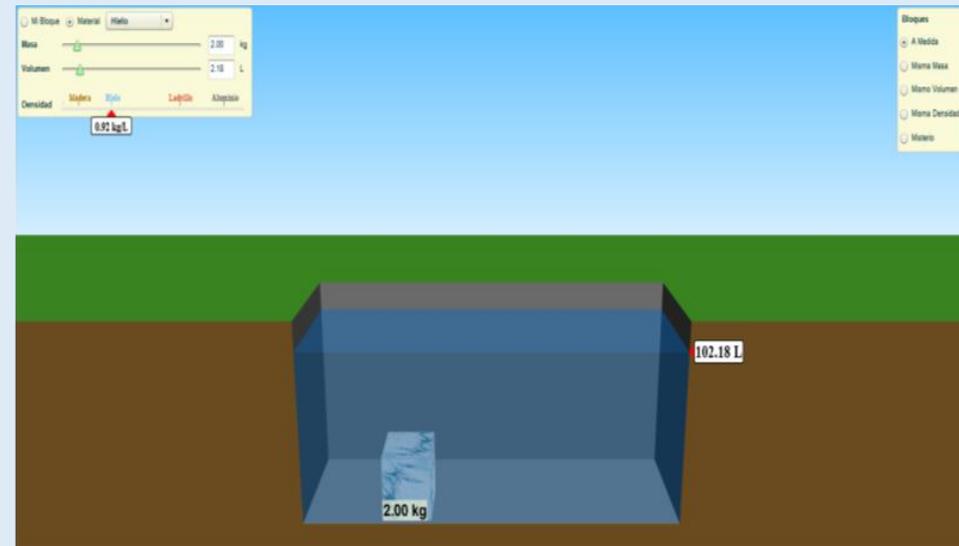
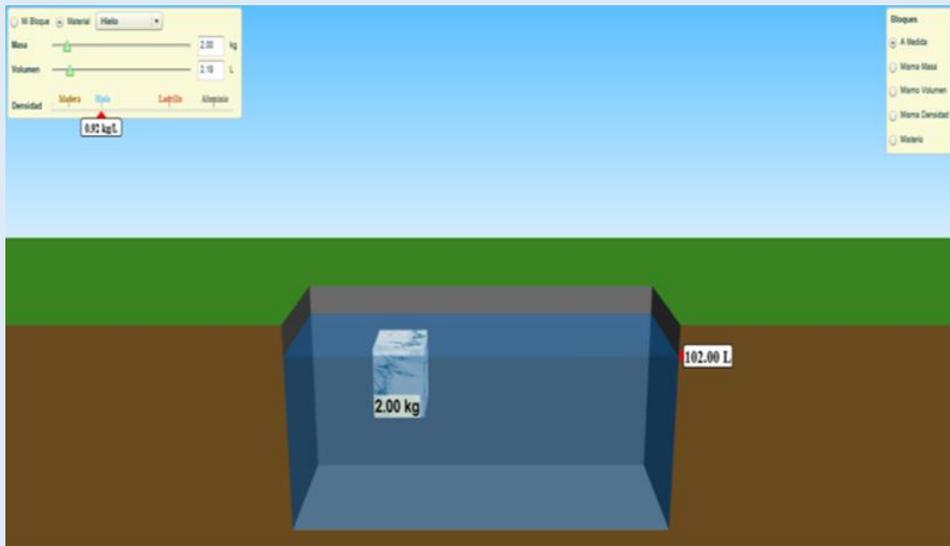
Materiales	Volumen	Densidad	Volumen, sumergido	Densidad, sumergido
Madera	10 L	0,4 kg/L	10 L	0,4 kg/L
Hielo	4,35 L	0,92 kg/L	4,35 L	0,92 kg/L
Aluminio	1,48 L	2,70 kg/L	1,48 L	2,70 kg/L

## Representación Gráfica de las tablas:

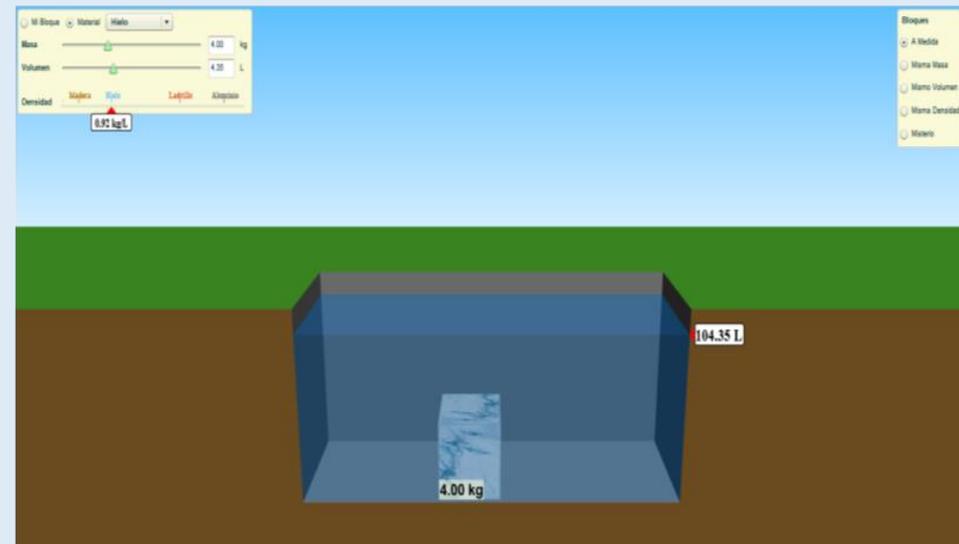
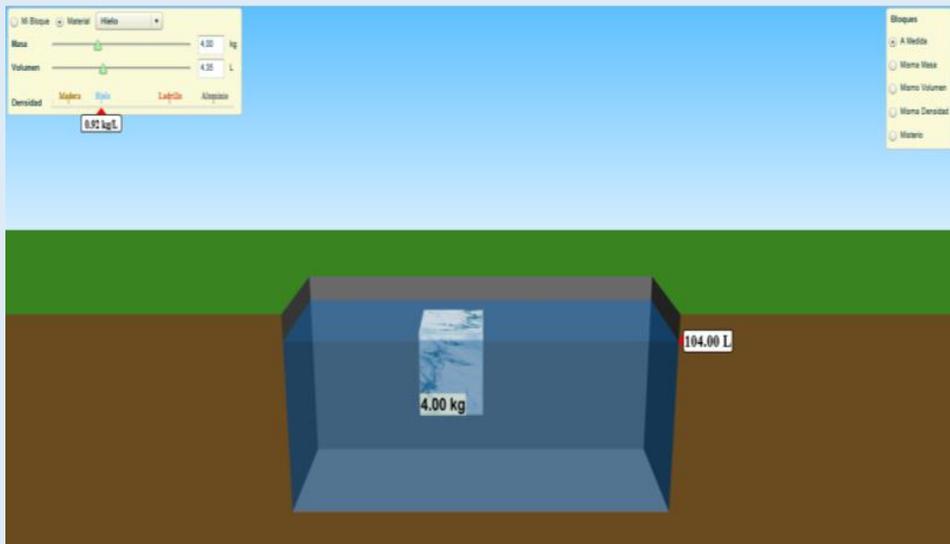


Madera

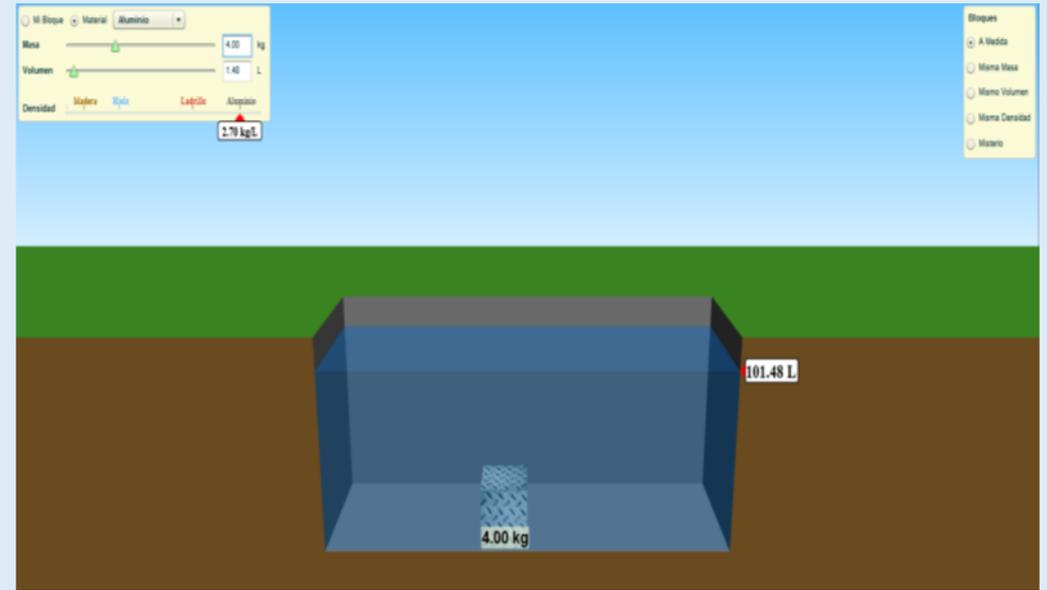
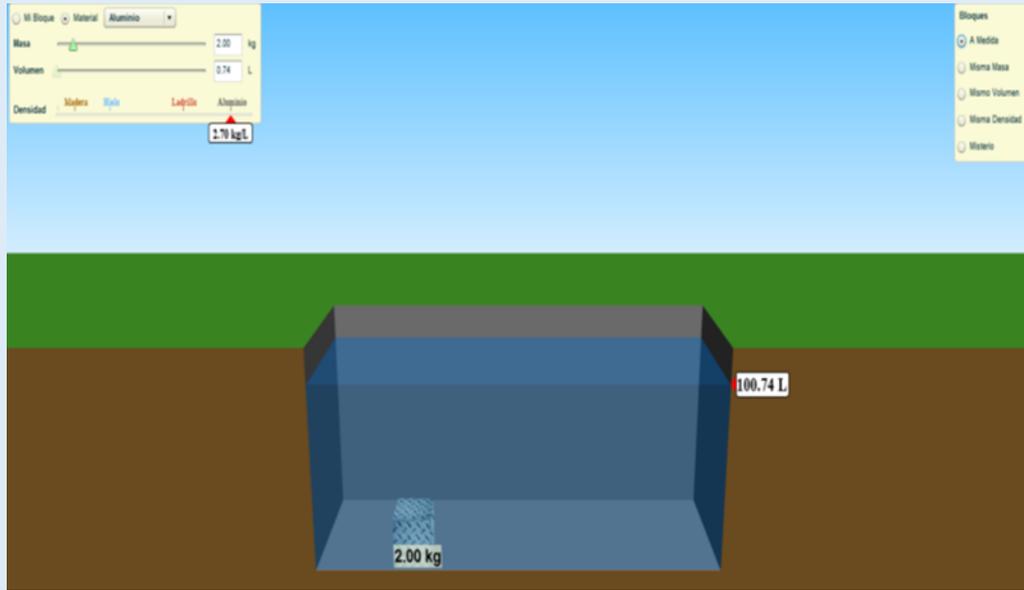




# Hielo



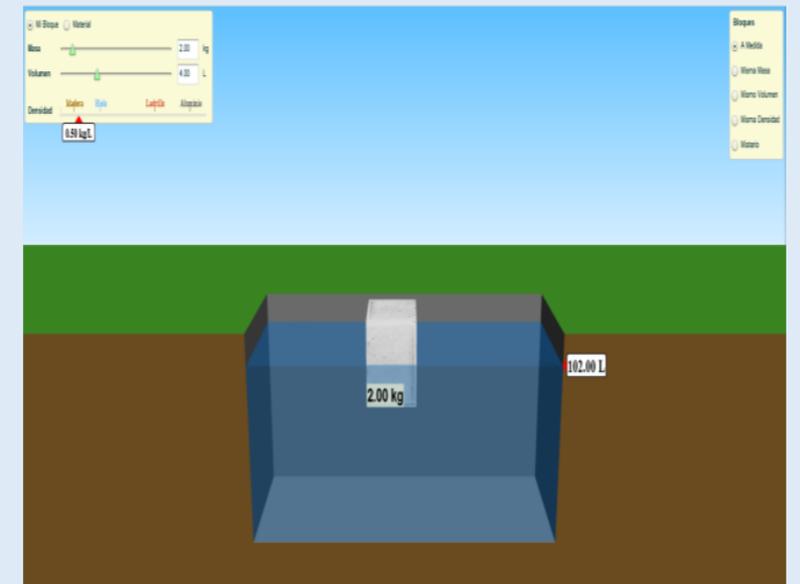
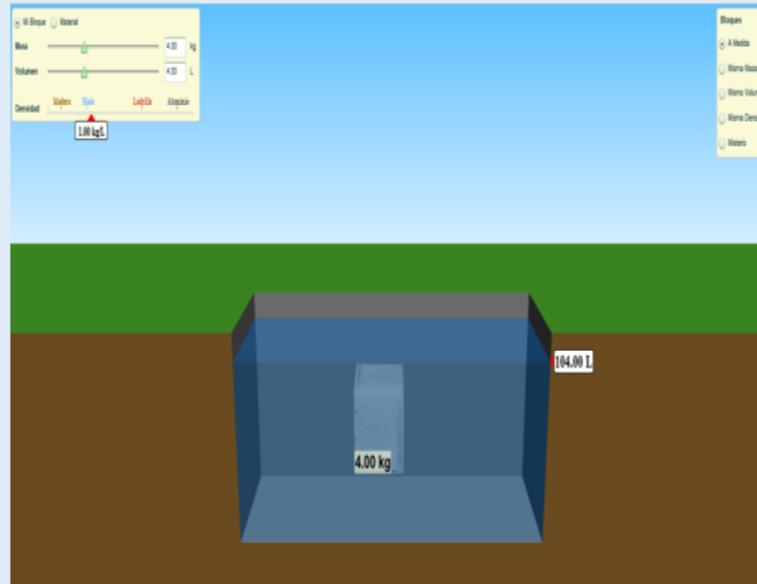
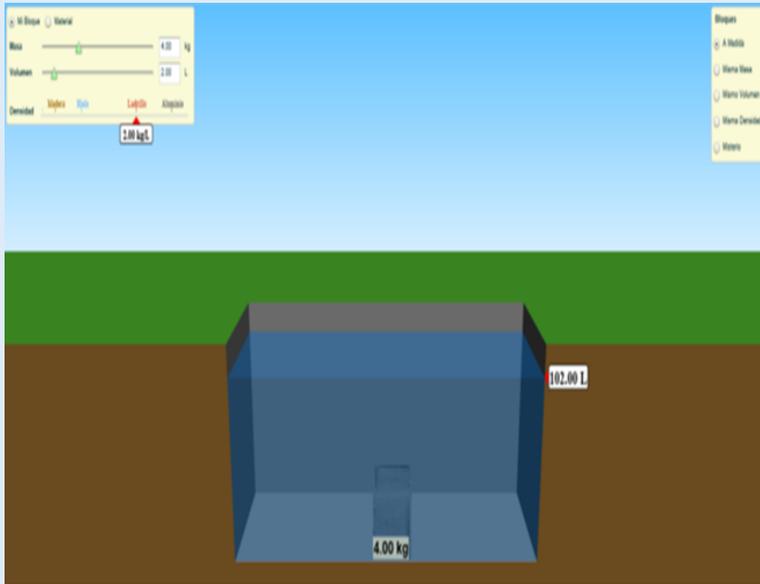
La densidad.  
Unai López Alvarado



# Aluminio

 Opción mi bloque:

Masa	Volumen	Densidad	Flotabilidad
2 kg	4 L	2 kg/L	Se hunde
4 kg	2 L	0,5 kg/L	Flota
4 kg	4 L	1 kg/L	Ni flota ni se hunde



✚ Conclusión y Comprobación de la Hipótesis:

Conforme a los datos recogidos en las anteriores tablas podemos concretar que la hipótesis uno es correcta, ya que como ha podido apreciar en la exposición de este experimento, las densidades menores a 1 kg/L, (densidad del agua); flotan.

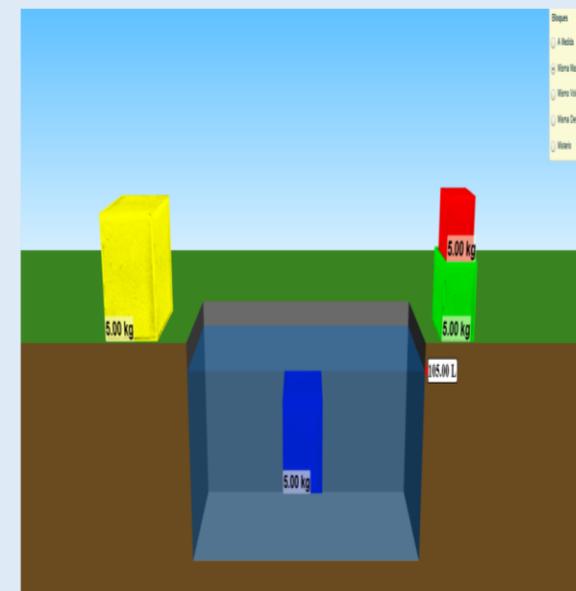
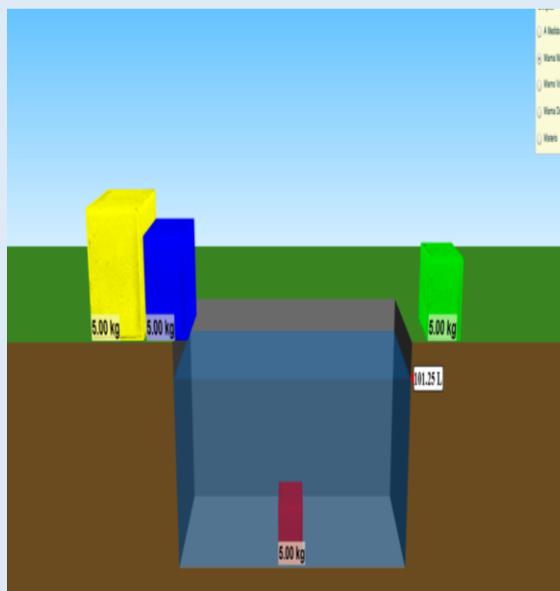
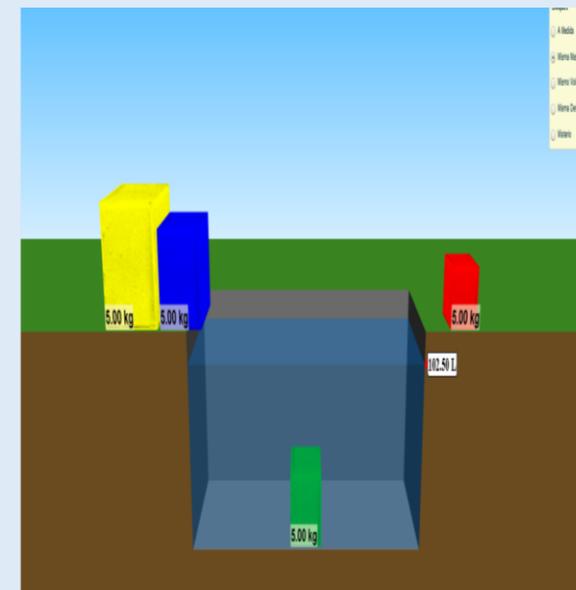
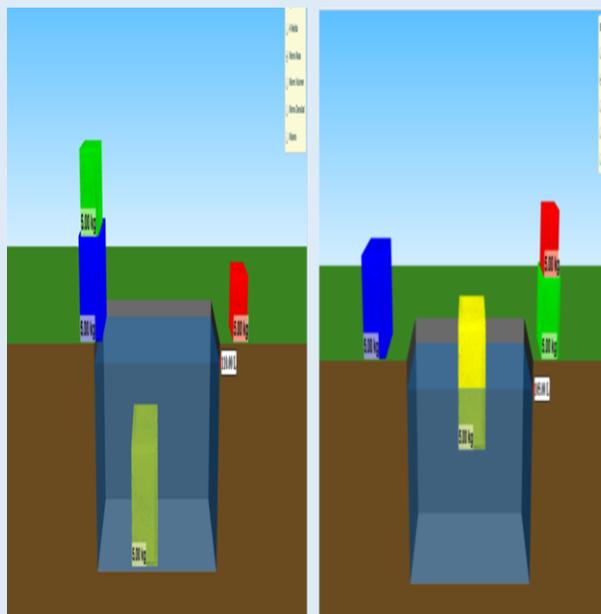


## Experimento 2:

En este experimento voy a comprobar la hipótesis dos, para ello voy a observar y comparar el volumen, la densidad y la flotabilidad de cuerpos de la misma masa.

### Datos del experimento:

Cuerpo	Masa	Volumen	Densidad	Flotabilidad
Azul	5 kg	5 L	1 kg/L	Ni flota ni se hunde
Amarillo	5 kg	10 L	0,5 kg/L	Flota
Verde	5 kg	2,5 L	2 kg/L	Se hunde
Rojo	5 kg	1,25 L	4 kg/L	Se hunde



✚ *Conclusión y comprobación de la hipótesis:*

De acuerdo con los datos de las tablas anteriores, puedo decir que la hipótesis formulada al principio es verdadera, ya que el cuerpo con más volumen (amarillo); flota.

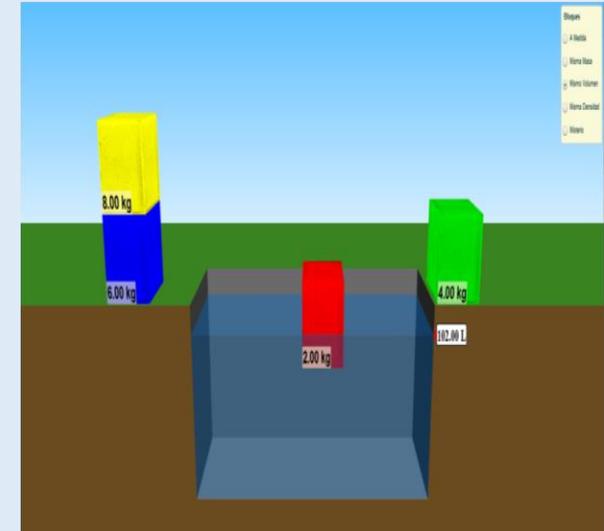
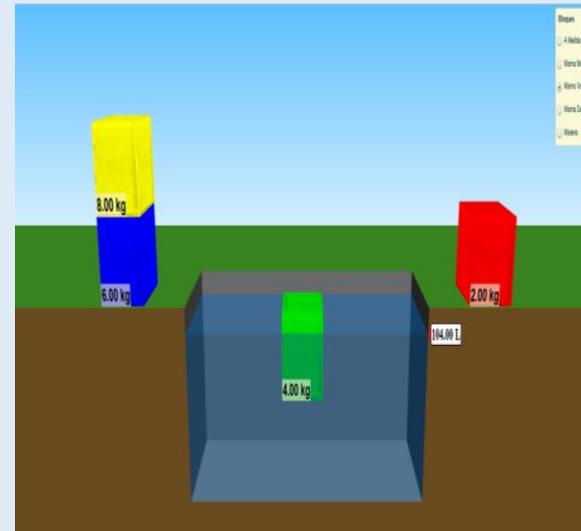
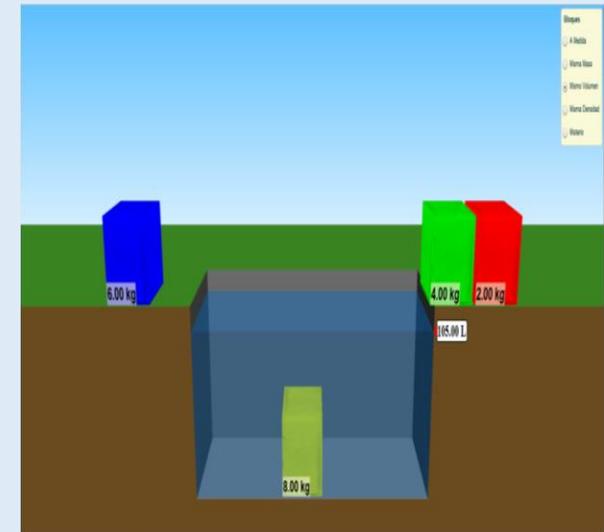
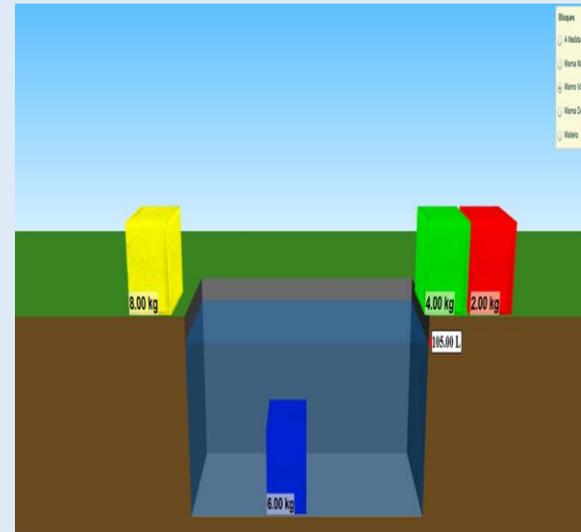


# Experimento 3:

En este experimento quiero comprobar la hipótesis tres; me dispondré a estudiar: la masa, la densidad y la flotabilidad de cuerpos del mismo volumen.

## Datos del experimento:

Cuerpo	Volumen	Masa	Densidad	Flotabilidad
Azul	5 L	6 kg	1,2 kg/L	Se hunde
Amarillo	5 L	8 kg	1,6 kg/L	Se hunde
Verde	5 L	4 kg	0,8 kg/L	Flota
Rojo	5 L	2 kg	0,4 kg/L	Flota



✚ Conclusión y comprobación de la hipótesis:

A partir de la información de la tabla podemos afirmar que la hipótesis tres, es cierta, puesto que si observamos la tabla veremos que los cuerpos con menos masa flotan.

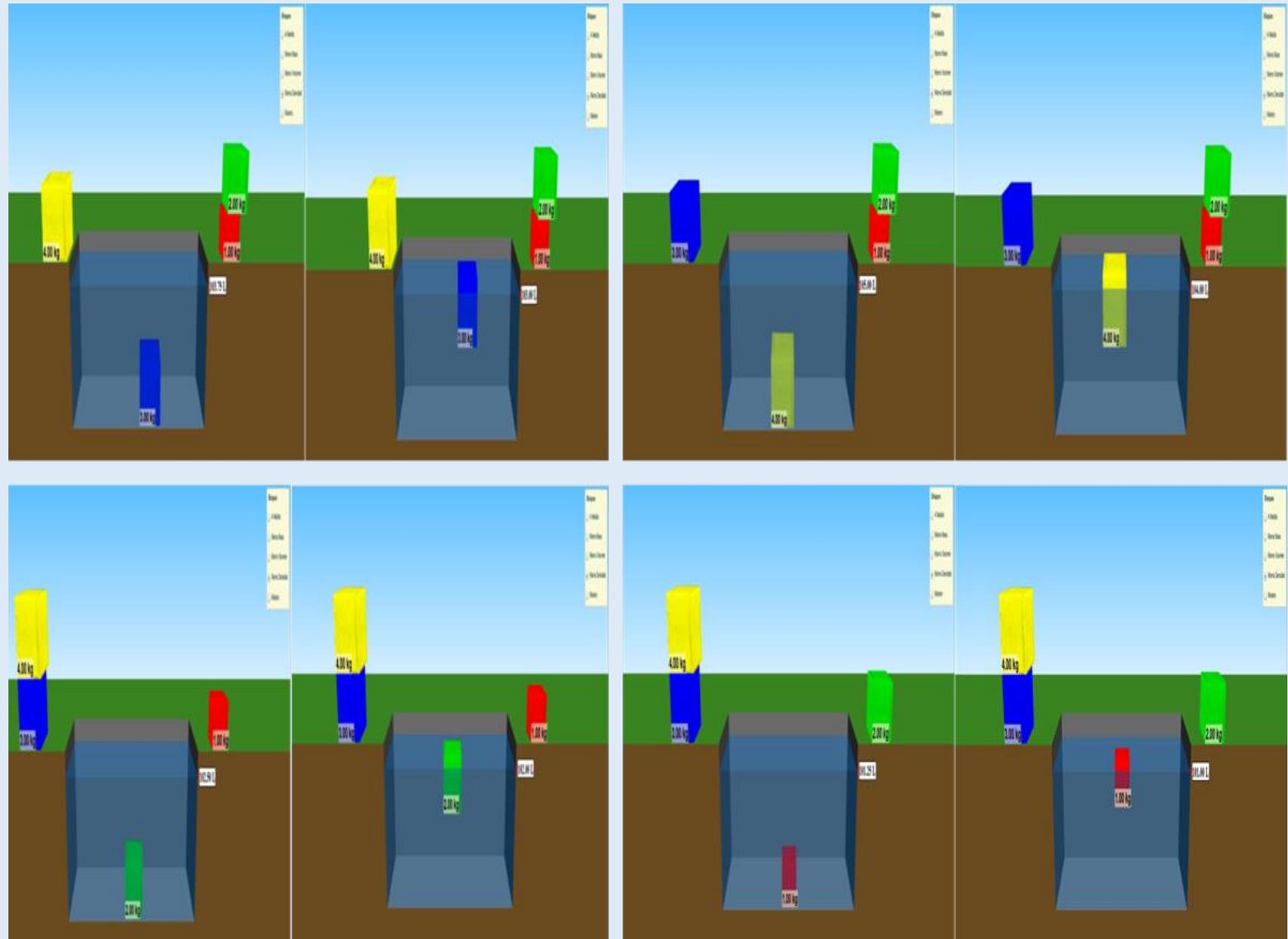


# Experimento 4:

En este experimento trabajaré con cuerpos con la misma densidad, de los que estudiaré su: masa, volumen y flotabilidad en diferentes condiciones.

## Datos del experimento:

Cuerpo	Densidad	Masa	Volumen	Flotabilidad
Azul	0,8 kg/L	3 kg	3,75 L	Flota
Amarillo	0,8kg/L	4 kg	5 L	Flota
Verde	0,8 kg/L	2 kg	2,5 L	Flota
Rojo	0,8 kg/L	1 kg	1,25 L	Flota

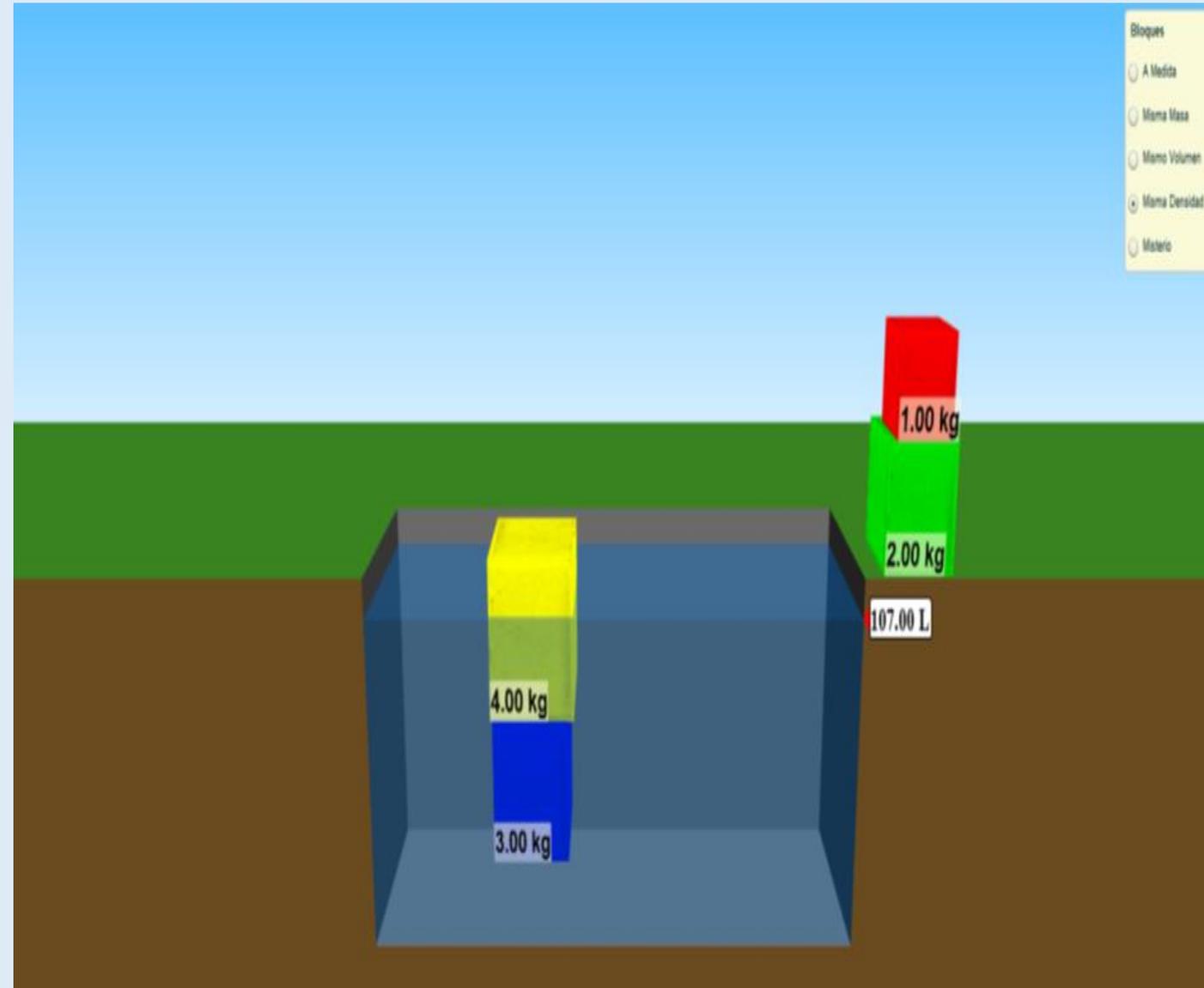


### Densidad sumergido:

La densidad del objeto sumergido es la misma, porque para averiguar el volumen de los cuerpos he tenido que sumergirlos.

### Dos cuerpos sumergidos:

Al sumergir un cuerpo encima de otro, tomando como ejemplo el amarillo y el azul, estos constituirán un “cuerpo compuesto”, que forma una estructura única; con la masa y el volumen igual a la suma de las cantidades de dichas magnitudes de cada cuerpo (masa del total = masa cuerpo amarillo + masa cuerpo azul; y volumen del total = volumen amarillo + volumen azul).



# Experimento 5:

En este experimento averiguaré: la masa, el volumen, la densidad y la flotabilidad de cinco objetos “misteriosos”, que trataré de identificar.

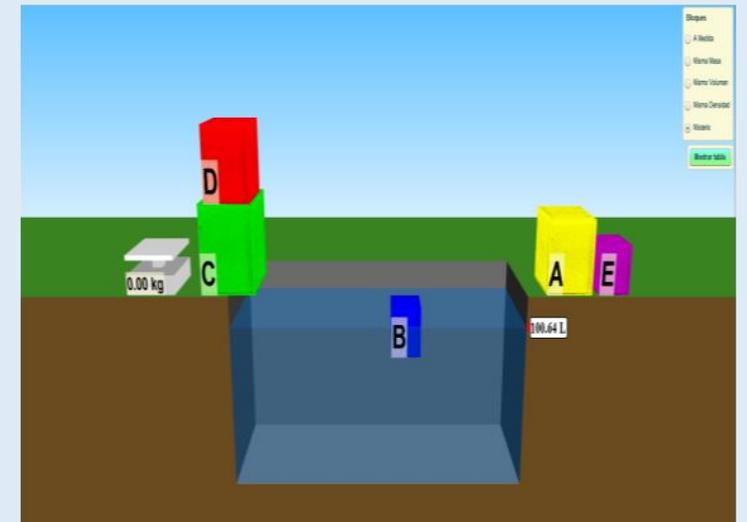
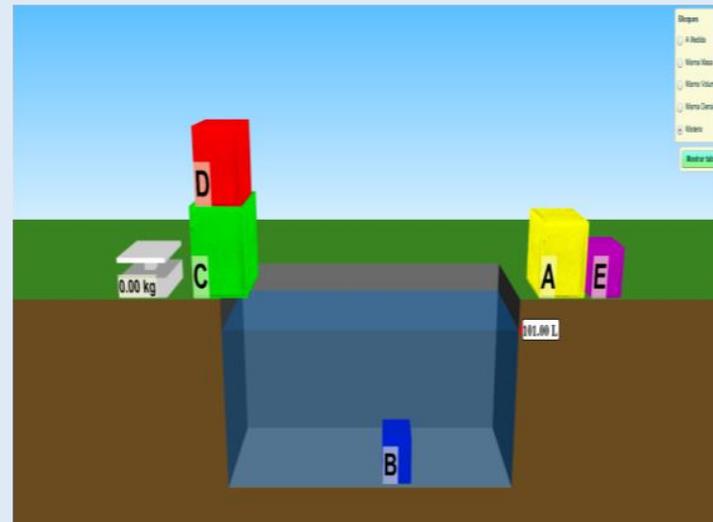
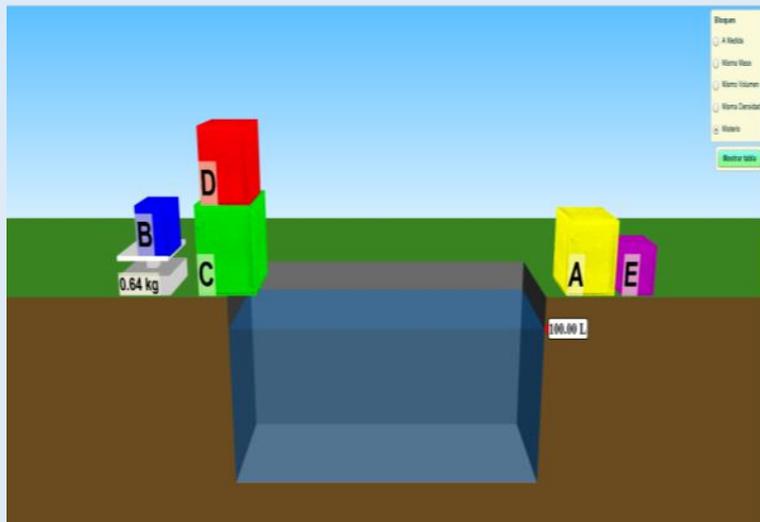
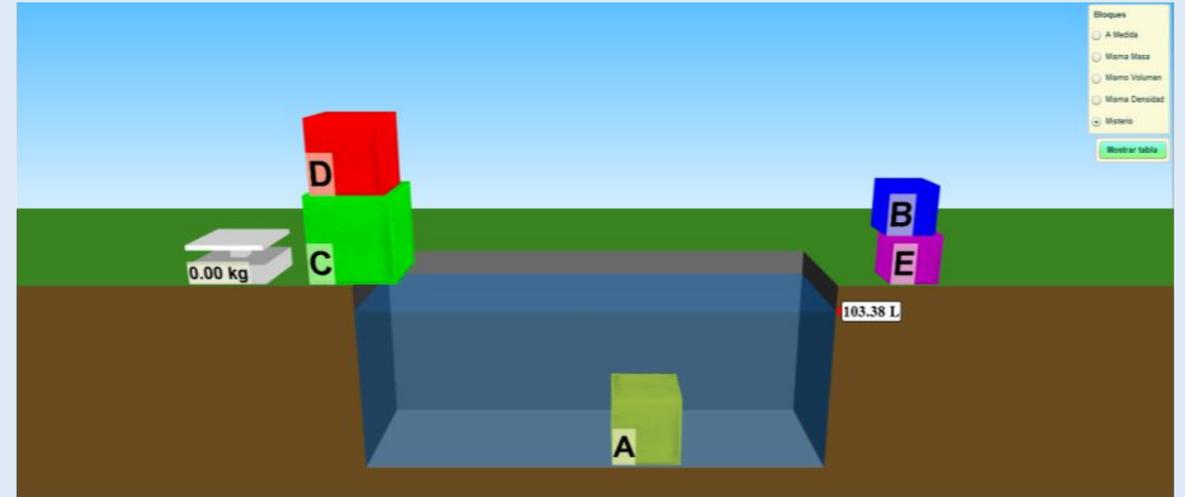
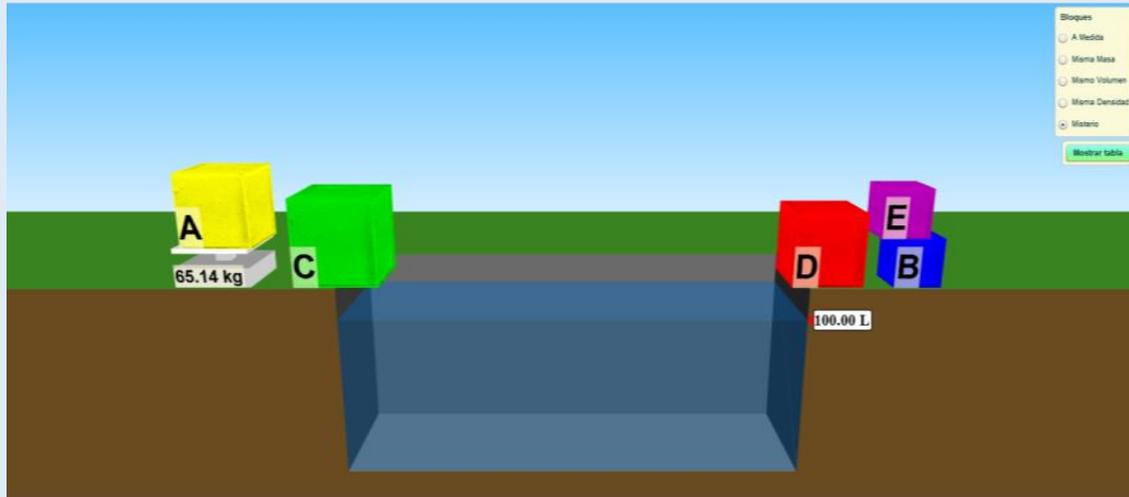
## Datos del experimento:

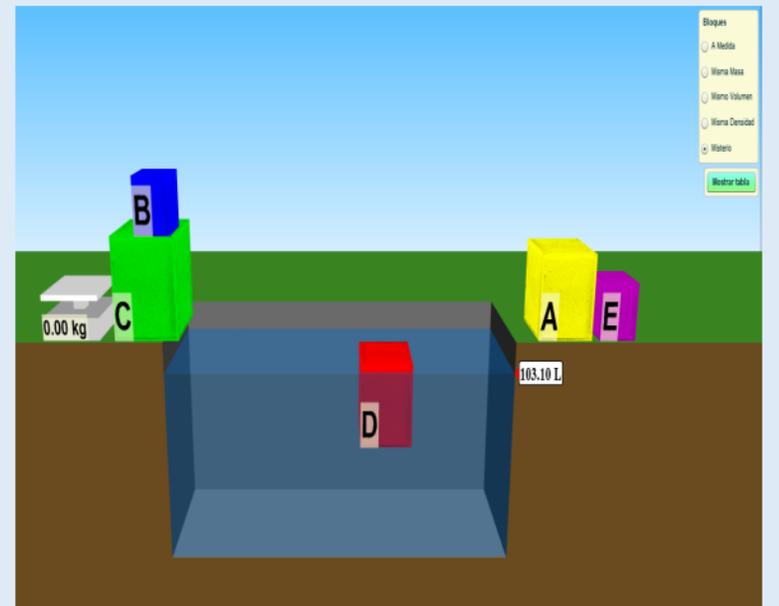
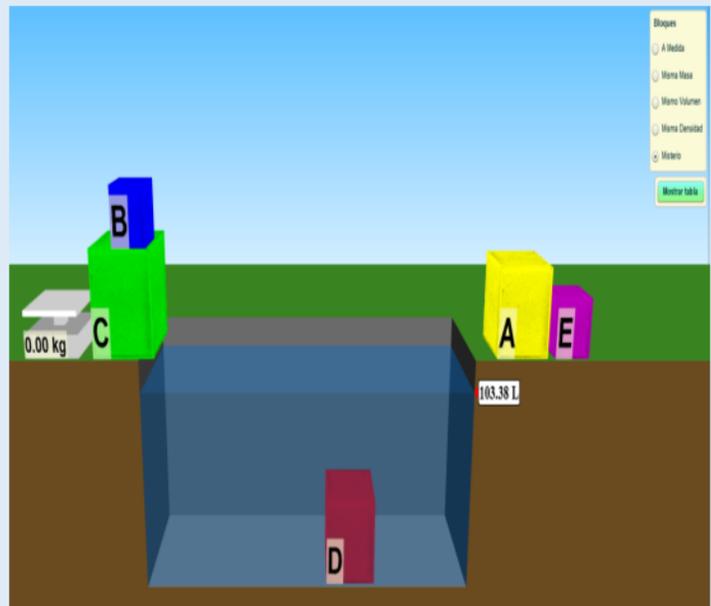
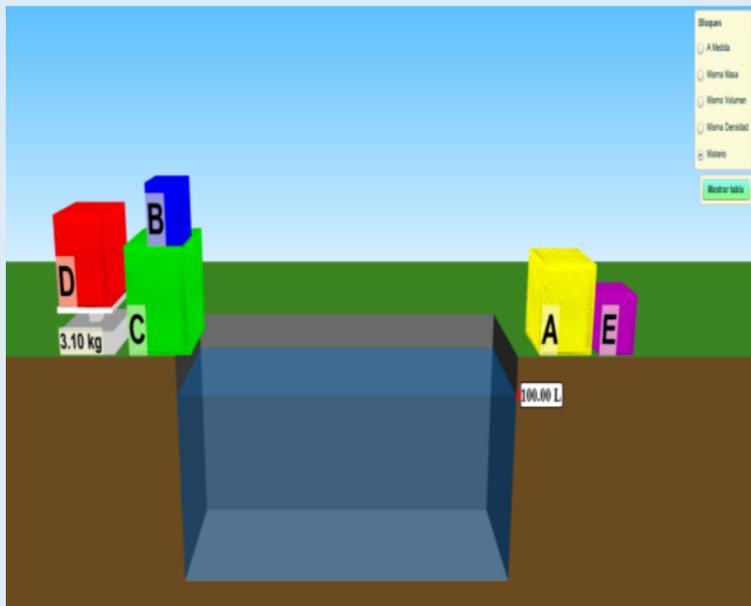
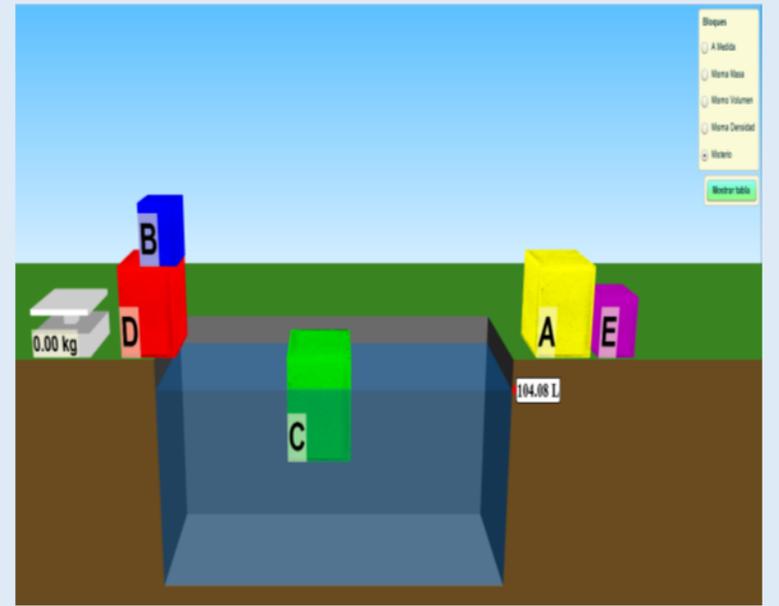
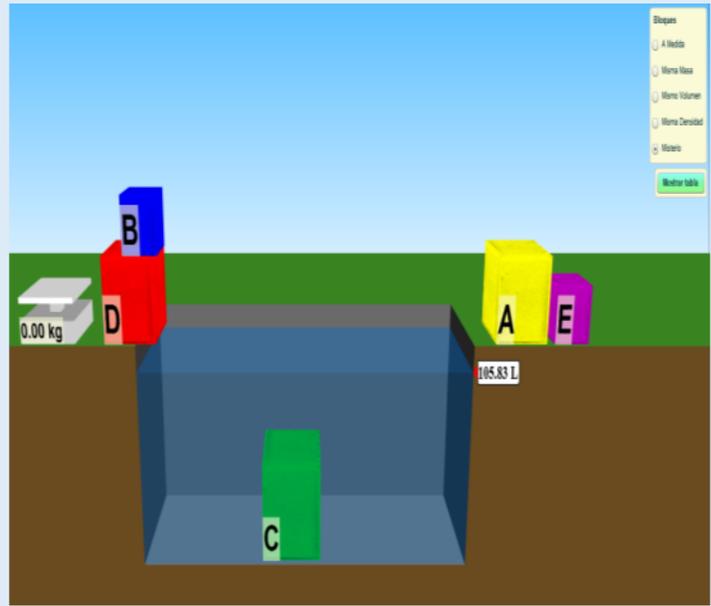
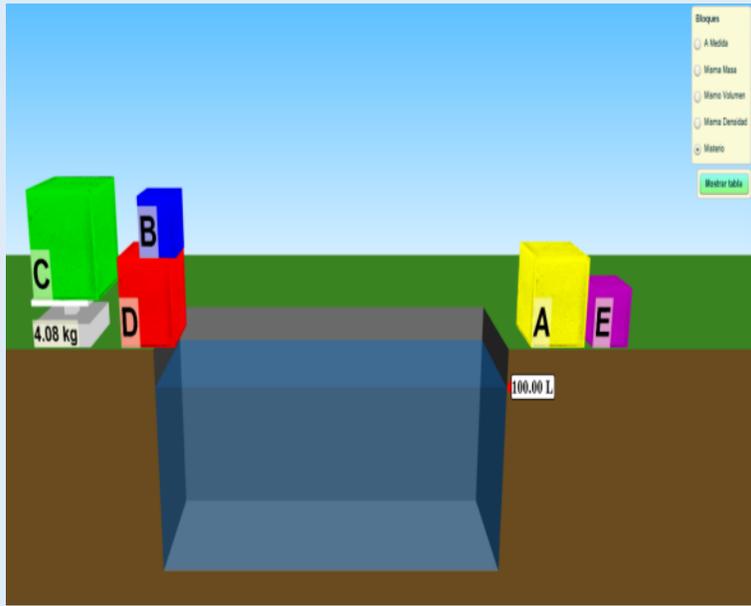
Cuerpo	Masa	Volumen	Densidad	Flotabilidad	Material
Amarillo (A)	65,15 kg	3,38 L	19,3 kg/L	Se hunde	Oro
Azul (B)	0,64 kg	1 L	0,64 kg/L	Flota	Manzana
Verde (C)	4,08 kg	5,83 L	0,70 kg/L	Flota	Gasolina
Rojo (D)	3,1 kg	3,38 L	0,92 kg/L	Flota	Hielo
Lila (E)	3,53 kg	1 L	3,53 kg/L	Se hunde	Diamante



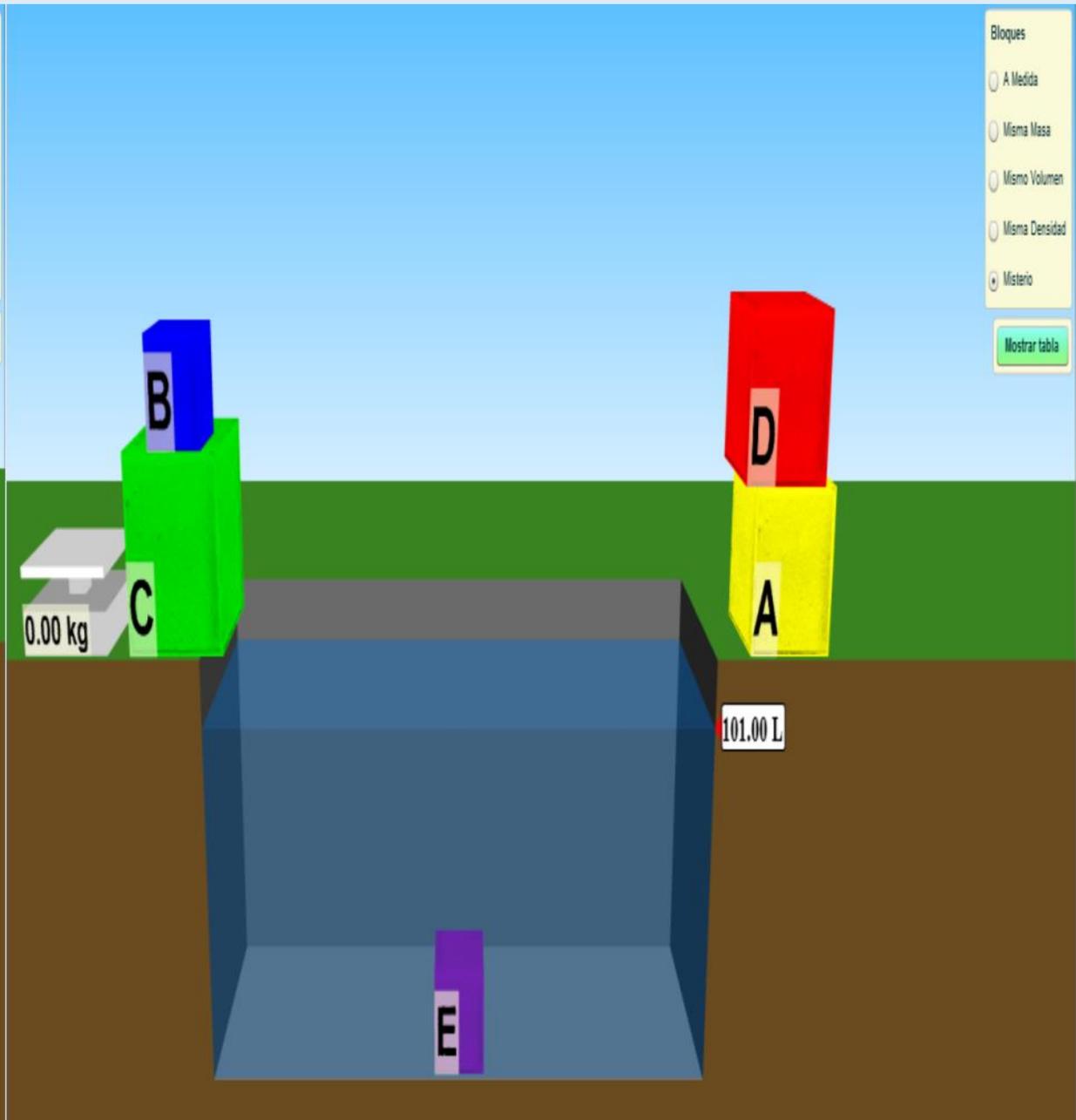
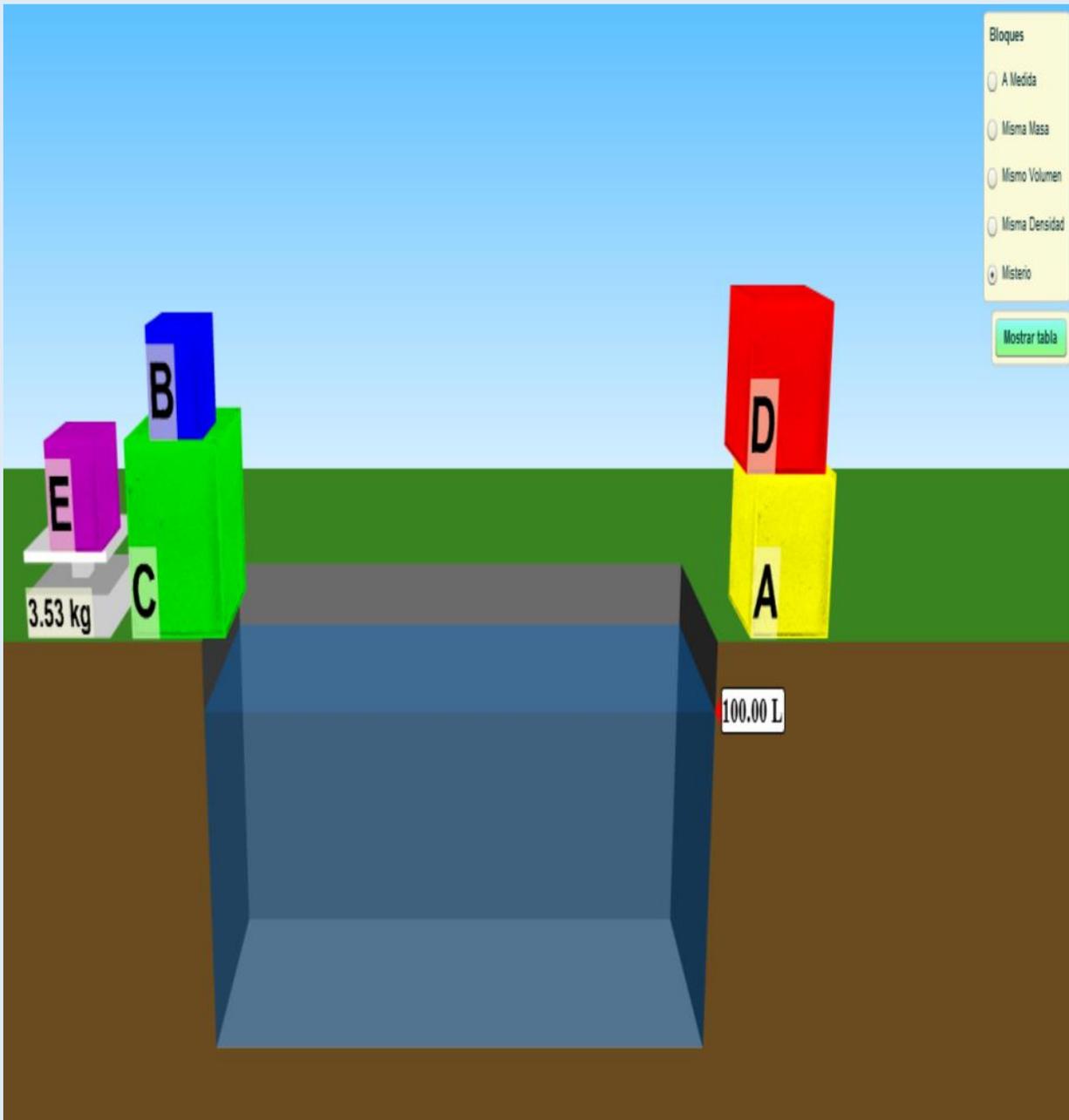
<u>Material</u>	<u>Densidad (kg/L)</u>
Madera	0.40
Manzana	0.64
Gasolina	0.70
Hielo	0.92
Agua	1.00
Aluminio	2.70
Diamante	3.53
Plomo	11.3
Oro	19.3

## Representación Gráfica del experimento





La densidad.  
Unai López Alvarado



# Conclusión Final:

Para que un cuerpo flote en el agua, su densidad (masa : volumen), debe ser menor a la del agua (1 kg/L).



# Fin de la presentación



Realizado por: Unai López Alvarado, 17, 2ºA

