

# SÁBADOS DE CIENCIA

## UNIDADES DIDÁCTICAS

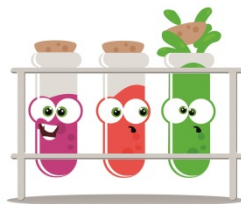
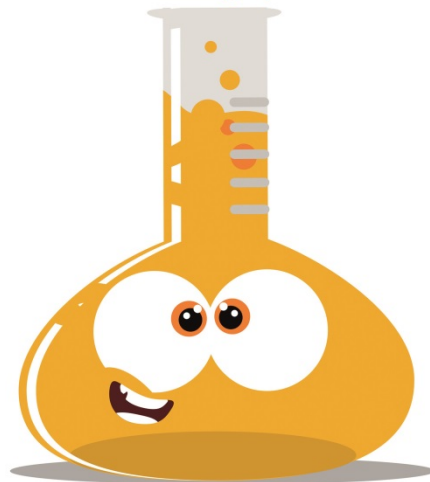
*¡sábados de Ciencia!*

UNIVERSIDAD DE BURGOS

*¡Abre los ojos!*

*¡No es magia!*

*¡Es Ciencia!*



# PROYECTOS POR INDAGACIÓN

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	CURSO
1 <i>Una gruta misteriosa</i>	Los estudiantes descubren las máquinas simples y experimentan con la aplicación y utilidad del plano inclinado para construir carreteras	Descubrir la utilidad de las máquinas simples	3º y 4º EPO
2 <i>Saltando sin miedo</i>	Los estudiantes aprenden el concepto de fuerza de gravedad y fuerza de resistencia construyendo un paracaídas teniendo en cuenta las variables que intervienen en la velocidad de su descenso	Entender y diferenciar entre la fuerza de gravedad y la fuerza de resistencia	3º y 4º EPO
3 <i>¿Por qué las vacas no pueden volar?</i>	Los estudiantes calculan la densidad de los huesos de diferentes animales y descubren las características que permite que las aves puedan volar	Calcular la densidad de los huesos	5º y 6º EPO
4 <i>Creando rayos</i>	Los estudiantes descubren la electricidad y la electricidad estática a través de diferentes experimentos que les permitirá crear un rayo casero	Estudiar la electricidad y la electricidad estática	3º y 4º EPO
5 <i>H2O, ¿es vida?</i>	Los estudiantes analizan la calidad de agua procedente de diferentes entornos y envases y descubren los parámetros necesarios para que el agua pueda albergar vida	Analizar la calidad del agua	3º y 4º EPO
6 <i>¿Me oyes?</i>	A través de sencillos experimentos, los estudiantes aprenden cómo se forma y se propaga el sonido	Entender cómo se propaga el sonido	2º EPO
7 <i>¿Mezclas o disoluciones?</i>	Los estudiantes estudian la diferencia entre una mezcla y una disolución utilizando ingredientes caseros y sencillos experimentos	Aprender la diferencia entre una mezcla y una disolución	1º y 2º EPO
8 <i>Inseparables. ¿O no?</i>	Los estudiantes descubren el funcionamiento de los imanes a través de diferentes experimentos que plantean situaciones reales en las que su uso resulta útil	Descubrir cómo funcionan los imanes	1º, 2º y 3º EPO

---

# 1. UNA GRUTA MISTERIOSA

---

## Situación problemática

En un pueblo cercano a la ciudad de Burgos, se ha descubierto una gruta en lo alto de una montaña. En el departamento de Ingeniería de Caminos de la Universidad de Burgos estamos estudiando de qué forma construir una carretera que permita a los visitantes llegar a la cima de la montaña y poder visitar este grandioso descubrimiento. Se pide la colaboración de los alumnos para diseñar una carretera explicando qué aspectos se han de tener en cuenta para su construcción.

## Conceptos

Máquinas simples; plano inclinado; fuerza; dinamómetro; Newtons.

## Materiales

Ficha alumnos 1; piezas LEGO™, monedas, dinamómetro.

## Desarrollo

1. Plantear la situación problemática y pedir a los alumnos elaborar hipótesis grupales sobre la misma. Ej.: “Si la carretera es de tierra, cuando llueva será resbaladiza”.
2. Presentar la “Ficha alumnos 1” y explicar el cuadro de registro de datos.
3. Siguiendo las instrucciones de la “Ficha alumnos 1”, otorgar tiempo a los estudiantes para construir el plano inclinado.
4. De forma grupal, los estudiantes han de establecer las hipótesis que posteriormente se pondrán a prueba mediante la experimentación. En el primer apartado se estudia la influencia del tipo de superficie del plano inclinado, y en el segundo la inclinación del mismo.
5. Los estudiantes deberán colocar un bloque LEGO™ en la base del plano inclinado, y atarlo a una bolsita que se coloca sobre la polea.
6. A continuación, introducir monedas en la bolsa hasta que el cubo haya subido por el plano inclinado.
7. Mediante la ayuda del dinamómetro, verificar la fuerza que han ejercido las monedas en cada caso (superficie lisa, normal o rugosa; o poca y mucha inclinación) para transportar el cubo LEGO™.
8. Contestar las preguntas de la ficha retomando las hipótesis iniciales de los estudiantes, enfrentándolas con los resultados obtenidos en los experimentos.

## Adaptaciones

### *1er y 2º EPO*

- No utilizar el dinamómetro. Tan solo contar el número de monedas introducidas en la bolsa para mover el cubo LEGO™.
- Estudiar solo una variable: (a) inclinación del plano, o (b) tipo de superficie

### *5º y 6º EPO*

- Introducir variables nuevas: longitud del plano inclinado, medio de transporte que se utilizará sobre el plano, etc.
-

---

## 2. SALTANDO SIN MIEDO

---

<b>Situación problemática</b>	Próximamente se celebrará en Madrid la final del Campeonato Nacional de paracaidismo de lentitud. Cuatro participantes serán los encargados de representar a nuestra Ciudad en dicha competición. Necesitamos que diseñéis el paracaídas que descienda lo más lento posible, explicando qué aspectos debemos tener en cuenta para su construcción.
<b>Conceptos</b>	Fuerza de gravedad; fuerza de resistencia del aire.
<b>Materiales</b>	Ficha alumnos 2; Filtros de café; papel de aluminio; papel transparente; clips; plastilina; hilo; celo.
<b>Desarrollo</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Plantear la situación problemática y pedir a los alumnos elaborar hipótesis grupales sobre la misma. Ej.: “Un paracaídas pequeño descenderá más rápidamente que uno grande”.</li><li>2. Dividir a los participantes en 4 grupos. Presentar la “Ficha alumnos 2” y explicar el cuadro de registro de datos.</li><li>3. Cada grupo estudiará una variable que influirá en la velocidad de descenso del paracaídas. Las variables son: tamaño del paracaídas; longitud de las cuerdas del paracaídas; peso del paracaídas; material del paracaídas. De forma grupal, los estudiantes han de establecer las hipótesis que posteriormente se pondrán a prueba mediante la experimentación</li><li>4. Cada grupo construye dos paracaídas modificando solo la variable objeto de estudio. Por ejemplo, el grupo A construyen dos paracaídas con a partir del mismo material, tamaño y longitud de las cuerdas, sin embargo, uno de ellos pesará menos que el otro (colocando plastilina).</li><li>5. Los estudiantes deberán lanzar los paracaídas desde una altura media (4-5 m) y cronometrar el tiempo de descenso de cada uno de ellos.</li><li>6. Posteriormente, se compara el tiempo de descenso según cada variable y se determina cómo ha de ser el tamaño, peso, material y la longitud de las cuerdas para que el paracaídas descienda lo más lentamente posible.</li><li>7. Cada grupo expone los resultados de su experimento.</li><li>8. Por último, los estudiantes construyen un último paracaídas teniendo en cuenta todas las variables estudiadas.</li><li>9. Contestar las preguntas de la ficha retomando las hipótesis iniciales de los estudiantes, enfrentándolas con los resultados obtenidos en los experimentos.</li></ol>
<b>Adaptaciones</b>	<i>5º y 6º EPO</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introducir nuevas variables: forma del paracaídas.</li><li>- Que cada grupo estudie más de una sola variable.</li></ul>

---

---

### 3. ¿POR QUÉ LAS VACAS NO PUEDEN VOLAR?

---

**Situación problemática**

Los científicos están interesados en descubrir por qué las aves pueden volar. Hace 3 décadas fue descubierto el fósil de *Archaeopteryx*, considerada la primera ave que existió. Gracias a esto, los científicos han podido comprobar que las aves se diferencian los demás seres vivos gracias a las escamas-plumas que cubren su cuerpo, la formación del pico, la estructura del esqueleto, las alas, etc. Sin embargo, existe una característica fundamental en las aves que les permite volar. Deberás descubrir cuál es.

**Conceptos**

Densidad; volumen; masa.

**Materiales**

Ficha alumnos 3; cubos de diferente masa y tamaño; huesos de diferentes animales (codorniz, cerdo, pato, cordero); vasos de precipitados; pipetas; jeringuillas;

**Desarrollo**

1. Los alumnos examinan los huesos de distintos animales sin saber su procedencia: *codorniz* (A), *cordero* (B), *pato* (C), *cerdo* (D). Los marcan con una letra.
2. Introducir concepto volumen. (En la ficha se llama 1ª parte: cubos)
3. Miden el tamaño de los cubos y hallan su volumen. Apuntan resultados en la tabla. Pesan los cubos y añaden resultados a la ficha de registro.
4. Introducen agua en un vaso de medidas (Volumen inicial) e introducen el cubo dentro. Con una pipeta, van extrayendo el agua hasta que la medida vuelve al Volumen inicial. El agua extraída se introduce en otra probeta pequeña que marca el volumen del hueso (De esta forma descubren que el volumen del cubo viene determinado por sus medidas y no por el peso).
5. Se calcula la densidad de diferentes cubos de tamaños y masas varias.
6. Se vuelve a realizar el mismo proceso, pero esta vez con los huesos. De forma grupal, los estudiantes han de establecer las hipótesis que posteriormente se pondrán a prueba mediante la experimentación
7. Rellenan las tablas y el gráfico comparando densidades de los diferentes huesos. Deben tratar de deducir a qué animal pertenece cada hueso.
8. Contestar las preguntas de la ficha retomando las hipótesis iniciales de los estudiantes, enfrentándolas con los resultados obtenidos en los experimentos. La conclusión que han de extraer es que los huesos de las aves tienen menos densidad porque son huecos, y eso les permite volar.

**Adaptaciones**

- 5º y 6º
- Introducir el Principio de Arquímedes a partir de los experimentos realizados.
  - Utilizar huesos de distintas aves que sí vuelan y otras que solo planean, conectando los resultados con posibles explicaciones a partir de la Teoría de la Evolución.
-

---

## 4. CREANDO RAYOS

---

<b>Situación problemática</b>	Durante la Navidad, María visita a sus amigos del colegio para jugar durante las vacaciones. Cuando llega a casa de Pedro, descubre que una bombilla de su árbol de navidad está fundida. Al encender el resto de las luces, éstas no funcionan. Al volver a casa, se da cuenta que en su árbol de navidad también hay varias luces que están fundidas, sin embargo, las restantes siguen iluminándose. ¿A qué crees que se debe esto?
<b>Conceptos</b>	Carga positiva; carga negativa; circuito en paralelo; circuito en serie; electrodos; voltaje.
<b>Materiales</b>	Ficha alumnos 4; Pilas de diferentes voltajes; bombillas de diferentes tamaños y potencias; cable eléctrico; limón; poliespan; papel de aluminio; periódico; globos.
<b>Desarrollo</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Plantear la situación problemática y pedir a los alumnos elaborar hipótesis grupales sobre la misma. Ej.: “Si conecto muchas bombillas a una pila de poco voltaje, el brillo de las bombillas será menor que si conecto solo una bombilla”.</li><li>2. Presentar la “Ficha alumnos 4” y explicar el cuadro de registro de datos y los materiales necesarios.</li><li>3. Otorgar tiempo a los estudiantes para construir los diferentes circuitos en serie y en paralelo.</li><li>4. Realizar los experimentos siguiendo las preguntas guiadas de la “Ficha alumnos 4”.</li><li>5. Resolver la situación problemática contestando a las preguntas de la ficha y retomando las hipótesis iniciales de los estudiantes, enfrentándolas con los resultados obtenidos en los experimentos.</li><li>6. A continuación, tras estudiar la electricidad, introducir la segunda parte de la “Ficha alumnos 4”, que trata sobre la electricidad estática, y pedir a los alumnos elaborar hipótesis grupales sobre la misma.</li><li>7. Realizar los experimentos siguiendo las preguntas guiadas y contestando a las preguntas de la ficha y retomando las hipótesis iniciales de los estudiantes, enfrentándolas con los resultados obtenidos en los experimentos.</li></ol>
<b>Adaptaciones</b>	-

---

---

## 5. H<sub>2</sub>O, ¿ES VIDA?

---

<b>Situación problemática</b>	Lucía vuelve a casa después de una tarde haciendo deporte. Está muerta de sed. En la cocina, encuentra varias botellas de agua, pero ninguna de ellas está etiquetada. Quizás se trate de agua del río, del grifo o del mar. ¿Cómo puede Lucía saber de qué botella puede beber agua?
<b>Conceptos</b>	Ph; pureza; turbidez;
<b>Materiales</b>	Ficha de alumnos 5; Agua de diferente procedencia, tiras de Ph, disco Sechi para calcular la turbidez, colador, pinzas, lupa.
<b>Desarrollo</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Crear grupos de 3-4 estudiantes.</li><li>2. Cada grupo deberá disponer de un vaso de recipientes con muestras de las diferentes aguas a analizar.</li><li>3. Presentar la “Ficha alumnos 5” y explicar el cuadro de registro de datos y los materiales necesarios.</li><li>4. Plantear la situación problemática y pedir a los alumnos elaborar hipótesis grupales sobre la misma. Ej.: “El agua del mar tiene un PH más ácido que el agua embotellada”.</li><li>5. Realizar los experimentos siguiendo las preguntas guiadas de la “Ficha alumnos 5”.</li><li>6. Retomar las hipótesis iniciales de los estudiantes, enfrentándolas con los resultados obtenidos en los experimentos.</li></ol>
<b>Adaptaciones</b>	<i>5º y 6º EPO</i> - Estudiar más indicadores físicos y químicos sobre la calidad del agua (dureza, solidos disueltos, sólidos en suspensión, nitratos, etc.)

---

---

## 6. ¿ME OYES?

---

<b>Situación problemática</b>	Un grupo de amigos quieren jugar al famoso juego del teléfono de vasos. Para ello, construyen varios teléfonos utilizando material que han encontrado por casa. Cuando empiezan a jugar, surge un problema. Algunos teléfonos funcionan muy bien y se puede escuchar perfectamente lo que la otra persona dice. Sin embargo, en otros no se escucha nada o hay muchas interferencias para escuchar a la otra persona. ¿A qué crees que se debe esto? Construye un teléfono de vasos que permita mantener conversaciones a una distancia superior a 5 metros.
<b>Conceptos</b>	Onda sonora; sonido; propagación;
<b>Materiales</b>	Ficha de alumnos 6; Vasos de diferentes tamaños y materiales (de plástico y de cartón); cuerdas de diferentes tipos (lana, goma, nylon); celo.
<b>Desarrollo</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Distribuir a los estudiantes en cuatro grupos.</li><li>2. Presentar la “Ficha alumnos 6” y explicar el cuadro de registro de datos y los materiales necesarios.</li><li>3. Plantear la situación problemática y solicitar a los estudiantes que elaboren hipótesis para cada pregunta de la ficha.</li><li>4. Cada grupo ha de construir varios teléfonos utilizando cuerdas y vasos diferentes.</li><li>5. Realizar experimentos contestando a las preguntas guía de la ficha de alumnos, y retomando las hipótesis iniciales de los estudiantes para relacionarlas con los resultados obtenidos.</li><li>6. Cada grupo expone y comparte con los demás estudiantes los resultados obtenidos.</li><li>7. Cada grupo ha de crear el “teléfono de vasos perfecto” aplicando los resultados obtenidos en los experimentos.</li></ol>
<b>Adaptaciones</b>	-

---



---

## 7. MEZCLAS O DISOLUCIONES

---

<b>Situación problemática</b>	Marcos todas las mañanas desayuna un vaso de leche con cacao y galletas. Un día, su mamá no pudo preparárselo por lo que tuvo que hacerlo él solo. En vez de calentar la leche, añadió el cacao a la leche recién sacada de la nevera. Al rato, se dio cuenta que por más que removiera los grumitos no desaparecían. ¿Qué ha sucedido? Ayuda a Marcos a descubrir de qué forma tiene que hacer un vaso de leche con cacao sin grumitos.
<b>Conceptos</b>	Sacarosa; mililitros; disolución; temperatura;
<b>Materiales</b>	Ficha de alumno 7; agua; azúcar en polvo y terrón; cacao en polvo y terrón; vasos de precipitados; cronómetro.
<b>Desarrollo</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Plantear la situación problemática y pedir a los alumnos elaborar hipótesis grupales sobre la misma. Ej.: “Si el agua está caliente, el cacao se disuelve más fácilmente”.</li><li>2. Presentar la “Ficha alumnos 7” y explicar el cuadro de registro de datos.</li><li>3. Siguiendo las instrucciones de la “Ficha alumnos 7”, otorgar tiempo a los estudiantes para preparar el material necesario para los experimentos.</li><li>4. De forma grupal, los estudiantes han de establecer las hipótesis que posteriormente se pondrán a prueba mediante la experimentación. Se estudian cinco variables: cantidad de cacao, cantidad de agua, temperatura del agua, forma del cacao, y tiempo de agitación de la disolución.</li><li>5. Los estudiantes deberán realizar los experimentos siguiendo las preguntas guía de la Ficha alumnos 7.</li><li>6. Mediante la ayuda de la tabla de registros, verificar las hipótesis iniciales de los estudiantes enfrentándolas con los resultados obtenidos en los experimentos.</li><li>7. Elaborar una disolución sin grumos aplicando lo aprendido durante los experimentos.</li></ol>
<b>Adaptaciones</b>	<p>3º y 4º EPO</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Para cursos superiores, introducir la comparativa entre disolución y mezcla. Tras esta práctica, presentar la “Ficha alumnos 7.1”, repitiendo los pasos 3-6 del apartado desarrollo.</li></ul>

---

---

## 8. INSEPARABLES, ¿O NO?

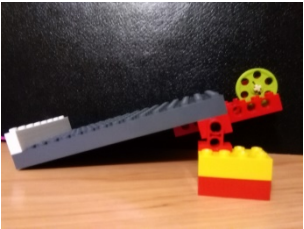


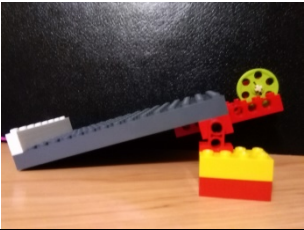


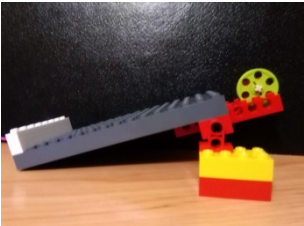


---

<b>Situación problemática</b>	Sonia fue esta mañana al laboratorio donde trabaja su madre. Aunque siempre es muy cuidadosa, hoy se le ha caído un clip de pelo en unas botellas de colores muy raros. Como no sabe qué tienen, no puede volcarlos ni intentar sacarlos con la mano. ¿Cómo podríamos hacer para sacarlo y ayudar así a María?
<b>Conceptos</b>	Magnetismo;
<b>Materiales</b>	Imanes de diferentes tamaños y potencias; clips; recipientes con diferentes fluidos (agua, leche, zumo, etc);
<b>Desarrollo</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Plantear la situación problemática y pedir a los alumnos elaborar hipótesis grupales sobre la misma. Ej.: “Un imán no puede atraer ningún metal que esté sumergido en agua”.</li><li>2. Presentar la “Ficha alumnos 8” y explicar el cuadro de registro de datos.</li><li>3. Siguiendo las instrucciones de la “Ficha alumnos 8”, los estudiantes deberán comprobar sus hipótesis realizando diferentes experimentos.</li><li>4. Retomar las hipótesis iniciales de los estudiantes para enfrentarlas con los resultados obtenidos en los experimentos y poder ofrecer una solución a la situación problemática planteada.</li></ol>
<b>Adaptaciones</b>	-

---

# FICHAS PARA ALUMNOS

# FICHA ALUMNO 1

Tipo de superficie del plano inclinado	HIPÓTESIS ¿Cuánta fuerza he de aplicar para llegar a la cima <b>con</b> plano inclinado? (Rodeo respuesta)	Resultados obtenidos con planos inclinado (Escribo el número de Newtons)			Compruebo hipótesis ¿Mi predicción fue correcta o errónea? (Rodeo la cara)
		1ª Prueba	2ª Prueba	3ª Prueba	
<p><b>Muy lisa</b> (Coloca el folio de acetato encima)</p> 	<p>Más</p> <p>Igual</p> <p>Menos</p>				 
<p><b>Normal</b> (Coloca el cartón encima)</p> 	<p>Más</p> <p>Igual</p> <p>Menos</p>				 
<p><b>Rugosa</b> (Colocar el papel de lija encima)</p> 	<p>Más</p> <p>Igual</p> <p>Menos</p>				 

- 1) ¿Qué sucede si cambio el tipo de superficie?
- 2) ¿Cuál es el **peor** tipo de superficie para construir la carretera? ¿Por qué?
- 3) ¿Cuál es el **mejor** tipo de superficie para construir la carretera? ¿Por qué?

Inclinación del plano inclinado	HIPÓTESIS ¿Cuánta fuerza he de aplicar para llegar a la cima <b>con</b> plano inclinado? (Rodeo respuesta)	Resultados obtenidos con planos inclinado (Escribo el número de Newtons)			Compruebo hipótesis ¿Mi predicción fue correcta o errónea? (Rodeo la cara)
		1ª Prueba	2ª Prueba	3ª Prueba	
Poca inclinación 	Más  Igual  Menos				  
Mucha inclinación 	Más  Igual  Menos				  

- 1) ¿Qué sucede si cambio la inclinación del plano inclinado?
- 2) ¿Cuál es la **peor** inclinación de la carretera? ¿Por qué?
- 3) ¿Cuál es la **mejor** inclinación de la carretera? ¿Por qué?

#### RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA.

A partir de los datos registrados, explica cómo ha de ser la carretera para llegar a la gruta sin tener que aplicar mucha fuerza.

---

## FICHA ALUMNO 2

---

Hipótesis:

---

---

	Describir paracaídas
Paracaídas 1	
Paracaídas 2	

	Variable: _____		
	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3
Paracaídas 1			
Paracaídas 2			

COMPROBACIÓN HIPÓTESIS	
Se cumple 	No se cumple 

Explica tus resultados:

---

---

---

## FICHA ALUMNO 3

---

### 1ª parte: Cubos

Cubo	Alto (cm)	Ancho (cm)	Largo (cm)	Volumen (Al x An x L)
A				
B				
C				

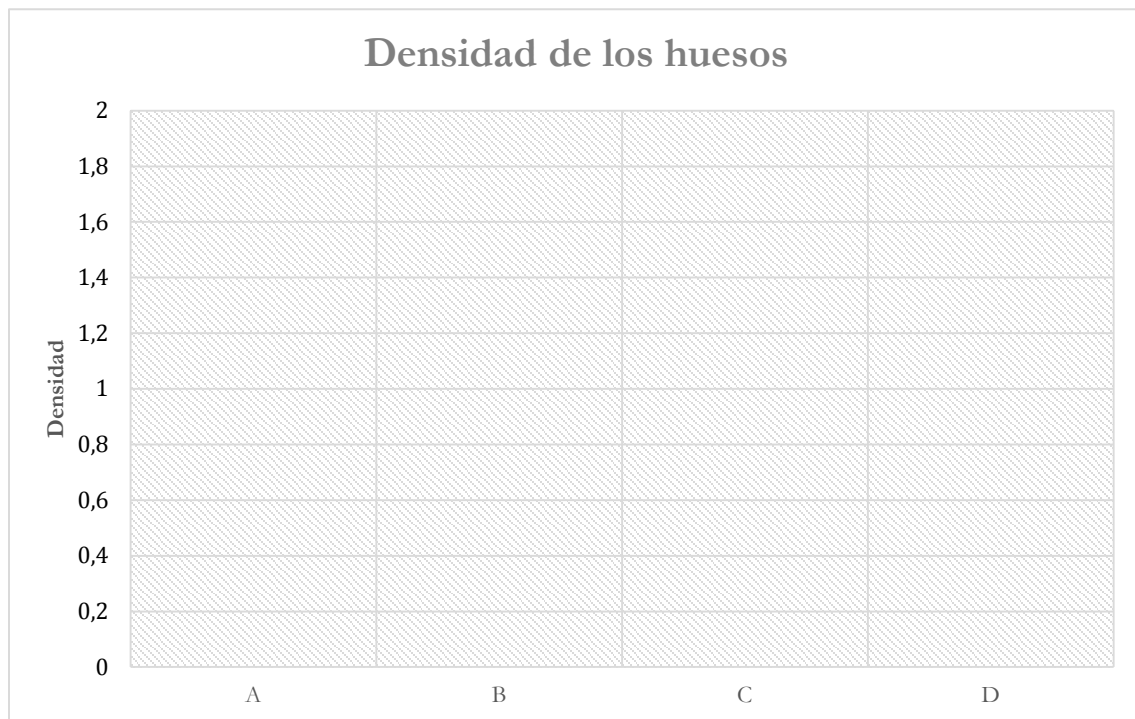
Cubo	Masa	Volumen inicial (Vi)	Volumen del cubo (Vf - Vi)	Densidad cubo (D = masa / volumen)
A				
B				
C				

¿Qué es lo que determina el volumen del cubo?

¿Influye la masa en el volumen del cubo?

## 2ª parte: Huesos

Hueso	Masa	Volumen inicial (Vi)	Volumen hueso (Vf - Vi)	Densidad hueso (D = masa / volumen)
A				
B				
C				
D				



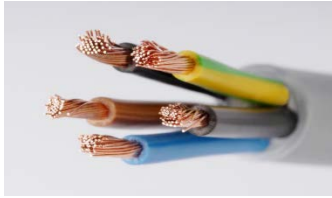
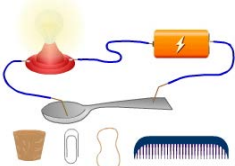

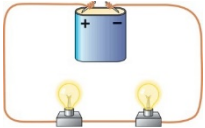
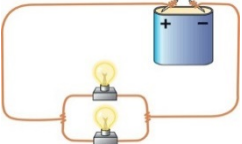
¿Qué relación hay entre la densidad y la masa de los huesos?

Para poder volar, ¿qué hueso es el más adecuado?

Indica cuáles son los huesos de ave y cuáles no.



## FICHA ALUMNO 4

EXPERIMENTO	HIPÓTESIS: ¿QUÉ VA A OCURRIR?	¿QUÉ HA PASADO?	CONCLUSIONES
<p>1. ¿Cómo podrías encender la bombilla?</p> 			
<p>2. ¿Qué va a ocurrir ahora si ahora pongo otro material a lo largo del circuito?</p> 			
<p>3. ¿Por qué usamos pilas diferentes?</p> 			
<p>4. ¿Cómo van a brillar cada una de las bombillas en este circuito?</p>  <p>Circuito en serie</p>			
<p>5. ¿Cómo van a brillar cada una de las bombillas en este circuito?</p>  <p>Circuito en paralelo</p>			

6. ¿Qué pasará si se me rompe una bombilla cuando tengo un circuito en serie?			
7. ¿Qué pasará si se me rompe una bombilla cuando tengo un circuito en serie?			
8. ¿Un circuito puede ir en serie y en paralelo a la vez? ¿Cómo lo harías? Dibuja el circuito y di que pasará con el brillo de las bombillas en este caso comparado con los anteriores.			
8. ¿Es posible hacer brillar una bombilla con un limón? ¿Cómo podrías hacerlo? ¿Por qué pensáis eso?			

¿Qué circuito es mejor para las luces del árbol de Navidad? ¿Por qué?

## 2ª parte: Electricidad estática

EXPERIMENTOS	Hipótesis	Conclusiones
¿Cómo se puede poner el pelo de punta usando un globo?		
¿Cómo se puede mover un chorro de agua sin tocar el agua?		
¿Cómo se puede mover las pajitas de plástico sin tocarlas?		
¿Cómo podemos hacer para que viaje por nuestro cuerpo un globo?		

---

## FICHA ALUMNO 5

---

<b>1 A simple vista</b>	<b>¿Beberías de esta botella?</b>	<b>¿Por qué razón?</b>
<i>Botella A</i>		
<i>Botella B</i>		
<i>Botella C</i>		




<b>2. ¿La primera impresión es la que cuenta?</b>	<b>¿Qué piensas?</b>	<b>¿Qué has descubierto?</b>
<i>Botella A</i>		
<i>Botella B</i>		
<i>Botella C</i>		





<b>3. ¿Podemos ver a través del agua?</b>	<b>¿Qué piensas?</b>	<b>¿Qué has descubierto?</b>
<i>Botella A</i>		
<i>Botella B</i>		
<i>Botella C</i>		






<b>4. ¿Cuál es su Ph?</b>	<b>¿Qué piensas?</b>	<b>¿Qué has descubierto?</b>
<i>Botella A</i>		
<i>Botella B</i>		
<i>Botella C</i>		


<b>5. ¿Existe vida en el agua?</b>	<b>¿Qué piensas?</b>	<b>¿Qué has descubierto?</b>
<i>Botella A</i>		
<i>Botella B</i>		
<i>Botella C</i>		

# FICHA ALUMNO 6

	Vaso grande tenso	Vaso grande flojo	Vaso pequeño tenso	Vaso pequeño flojo
<b>Lana</b> 				
	¿Qué creo que va a pasar? _____ _____ _____ ¿Qué ha pasado? _____ _____ _____	¿Qué creo que va a pasar? _____ _____ _____ ¿Qué ha pasado? _____ _____ _____	¿Qué creo que va a pasar? _____ _____ _____ ¿Qué ha pasado? _____ _____ _____	¿Qué creo que va a pasar? _____ _____ _____ ¿Qué ha pasado? _____ _____ _____

	Vaso grande tenso	Vaso grande flojo	Vaso pequeño tenso	Vaso pequeño flojo
<b>Goma</b> 				
	¿Qué creo que va a pasar? _____ _____ _____ ¿Qué ha pasado? _____ _____ _____	¿Qué creo que va a pasar? _____ _____ _____ ¿Qué ha pasado? _____ _____ _____	¿Qué creo que va a pasar? _____ _____ _____ ¿Qué ha pasado? _____ _____ _____	¿Qué creo que va a pasar? _____ _____ _____ ¿Qué ha pasado? _____ _____ _____

	Vaso grande tenso	Vaso grande flojo	Vaso pequeño tenso	Vaso pequeño flojo
<b>Cuerda</b> 	 ¿Qué creo que va a pasar? _____ _____ _____	 ¿Qué creo que va a pasar? _____ _____ _____	 ¿Qué creo que va a pasar? _____ _____ _____	 ¿Qué creo que va a pasar? _____ _____ _____
	¿Qué ha pasado? _____ _____ _____	¿Qué ha pasado? _____ _____ _____	¿Qué ha pasado? _____ _____ _____	¿Qué ha pasado? _____ _____ _____

	Vaso grande tenso	Vaso grande flojo	Vaso pequeño tenso	Vaso pequeño flojo
<b>Nylon</b> 	 ¿Qué creo que va a pasar? _____ _____ _____	 ¿Qué creo que va a pasar? _____ _____ _____	 ¿Qué creo que va a pasar? _____ _____ _____	 ¿Qué creo que va a pasar? _____ _____ _____
	¿Qué ha pasado? _____ _____ _____	¿Qué ha pasado? _____ _____ _____	¿Qué ha pasado? _____ _____ _____	¿Qué ha pasado? _____ _____ _____

## FICHA ALUMNO 7

1. ¿Influye la cantidad de Sacarosa en la disolución?

Cantidad de sacarosa (cucharadas)	Hipótesis ¿Qué crees que ocurrirá al añadir la sacarosa al agua?	Comprobación de la hipótesis: ¿Se disuelve toda la sacarosa?		
		Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3
1				
3				
6				

2. ¿Influye la cantidad de agua en la disolución?

Cantidad de agua	Hipótesis ¿Qué crees que ocurrirá al añadir más cantidad de agua?	Comprobación de la hipótesis: ¿Se disuelve toda la sacarosa?		
		Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3
100ml				
300ml				
600ml				

3. ¿Influye la temperatura del agua en la disolución?

Temperatura del agua	Hipótesis ¿Qué crees que ocurrirá al aumentar la temperatura del agua?	Comprobación de la hipótesis: ¿Se disuelve toda la sacarosa?		
		Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3
Muy fría				
Temperatura ambiente				
Caliente				

4. ¿Influye la forma del soluto en la disolución?

Forma del soluto	Hipótesis ¿Cuál se disolverá más rápidamente?	Comprobación de la hipótesis:		
		Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3
Polvo				
Terrón				

5. ¿Influye el tiempo de agitación en la disolución?

Tiempo removiendo	Hipótesis ¿Cuándo se disolverá más?	Comprobación de la hipótesis:		
		Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3
15 segundos				
30 segundos				

- ¿Cuál sería la mejor opción para que la sacarosa/cacao se disuelva totalmente en el menor tiempo posible?
- ¿Qué crees que ocurrirá si en vez de sacarosa/cacao se utiliza sal?
- ¿Y si se utiliza arena?
- ¿Qué pasará si en vez de agua se emplea otro líquido, como el aceite?

---

## FICHA ALUMNO 7.1

---

Sólidos	Hipótesis ¿Qué sucederá?	Comprobación ¿Qué ha sucedido?
<i>Sal</i>		
<i>Harina</i>		
<i>Azúcar</i>		
<i>Cacao</i>		
<i>Lentejas</i>		

Líquidos	Hipótesis ¿Qué sucederá?	Comprobación ¿Qué ha sucedido?
<i>Agua y vinagre</i>		
<i>Vinagre y agua</i>		
<i>Agua y aceite</i>		
<i>Vinagre y aceite</i>		
<i>Agua coloreada</i>		
<i>Alcohol y agua</i>		
<i>Agua y alcohol</i>		
<i>Aceite y vinagre</i>		
<i>Vinagre y aceite</i>		

- ¿Influye en la mezcla o la disolución el orden en que se introducen los líquidos?
- ¿Qué sucede si se juntan dos líquidos diferentes y un sólido?



## FICHA ALUMNO 8

	Hipótesis			Comprobación		
<i>¿Qué atraen los imanes?</i>						
<i>¿Pueden atraer atravesando cosas?</i>						
<i>¿Todos tiene la misma "potencia"?</i>						
<i>¿A qué distancia comienzan a atraer?</i>	Imán A	Imán B	Imán C	Imán A	Imán B	Imán C
<i>¿Cuántos clips pueden atraer los imanes que has elegido?</i>	Imán A	Imán B	Imán C	Imán A	Imán B	Imán C
<i>¿Cuántas hojas pueden atravesar la acción de los imanes que has elegido?</i>	Imán A	Imán B	Imán C	Imán A	Imán B	Imán C

¿Cuál usarían para sacar un clip del recipiente?

¿Y para sacar 20?