

# Experimentos para los días de cole a distancia

Experimenta y aprende en casa

Libro 2: cuarto, quinto y sexto de Educación Primaria

# Dedicatoria

¡¡Hola a todos!! Somos alumnos de segundo curso del Grado de Maestro de Educación Primaria de la Universidad de Salamanca.

Este libro va dedicado a todos los alumnos de la etapa de Educación Primaria, con el objetivo de experimentar y tomar contacto con la ciencia en casa de una forma lúdica y entretenida.

Ante la complicada situación provocada por el coronavirus (COVID-19), hemos juntado nuestras ideas para realizar un conjunto de recetas científicas sencillas con las que podrás aprender una gran cantidad de experimentos y así pasar un buen rato de una manera diferente.



# Instrucciones



Este es un libro de experimentos que está organizado por cursos, además cada experimento pertenece a un bloque de la programación del área de Ciencias Naturales de la LOMCE.

Existen experimentos para todos los cursos de primaria.

A cada experimento le corresponde una ficha.

La ficha por un lado tiene las instrucciones y por otro lado la explicación de porqué sucede.

Cada ficha tiene un link para ver la realización del experimento.



# Índice de cursos

1º de Educación Primaria

2º de Educación Primaria

3º de Educación Primaria



# 1º de Educación Primaria

# Índice

Primero de Educación Primaria  
Ciencias de la Naturaleza



## 1 Flechas mágicas



## 2 Sal-tarina



## 3 Proteínas Constructoras



## 4 La piña comeproteínas

# Índice

Primero de Educación Primaria  
Ciencias de la Naturaleza



5 Más lento y más rápido



6 Super plantas



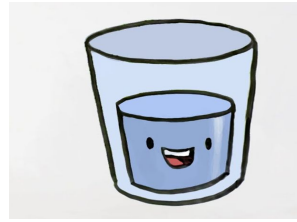
7 El corcho buceador



8 Lámpara de lava

# Índice

Primero de Educación Primaria  
Ciencias de la Naturaleza



9 El vaso mágico



10 Generador eólico

# 1.- Flechas mágicas

Javier Santa Martina Marcos

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 3 minutos.

## Materiales

1 vaso de cristal

75 ml de agua

1 folio con dos flechas pintadas

una encima de otra



## Preparación

1. En primer lugar, colocar el vaso sin agua sobre una superficie plana.
2. En segundo lugar, situar el folio que contiene las flechas detrás del vaso de tal forma que se vean dichas formas a través del recipiente.
3. Más tarde, echar poco a poco agua en el vaso. Primero cubriendo la primera flecha para ver que sucede y posteriormente la segunda.

# 1.- Flechas mágicas

Javier Santa Martina Marcos

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 3 minutos.



## ¿Qué es lo que observamos?

Al principio del experimento no encontramos ningún cambio debido a que únicamente el vaso no es capaz de hacerlo. Sin embargo, al ir echando el agua y cubrir la primera flecha podemos observar como la dirección que tenía al principio ya no es la misma, sino la opuesta.

Más tarde, seguimos llenando el vaso hasta cubrir la segunda flecha la cual seguía en la misma posición. Una vez cubierta, vemos que el cambio que obtiene es el mismo que la anterior.

## Explicación

El fenómeno que se observa se llama refracción. Dicho proceso ocurre debido al desvío de los rayos de la luz al cambiar de medio, provocando efectos tan curiosos y fáciles de ver como este.

Esto ocurre debido a que el agua al estar contenida en el vaso debido a su forma genera una especie de lente parecida a la de las cámaras.

Por ello, enfoca la luz en un punto muy pequeño y después la vuelve a dispersar a la inversa. Este mismo proceso ocurre sin darnos cuenta en las cámaras de fotos.

Para saber más:  
<https://es.wikipedia.org/wiki/Refracci%C3%B3n>

**Youtube:** <https://youtu.be/x8LWZCuwhPc>

**1º de Primaria. Bloque II. El ser humano y la salud. Contenido. Conocemos lo que nos rodea: los cinco sentidos.**

# 2.- Sal-tarina

Celia Martín Pelayo

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 5 minutos.



## Materiales

1 cubo de plástico o bowl grande  
Sal gorda o bolitas de porexpán  
Papel film  
Goma elástica  
Altavoz



## Preparación

1. Conecta tu altavoz a un dispositivo móvil por Bluetooth y mételo dentro del cubo.
2. Cubre tu cubo con papel film, tensándolo bien para que la superficie quede lo más plana posible, y fíjalo con una goma elástica (como un tambor). Extiende algunos granitos de sal por la superficie.
3. Es el momento de reproducir tu música en el altavoz, y ver cómo salta la sal al ritmo de tus canciones favoritas.

También puedes probar con un silbato o con tu propia voz. Lo único que tienes que hacer es cubrirte la boca con las manos, acercarte y hablar con un tono lo más grave posible.

*Tip: cuantos más sonidos de bajo tenga el sonido, más saltará la sal.*

# 2.- Sal-tarina

Celia Martín Pelayo

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 5 minutos.



## ¿Qué es lo que observamos?

Observamos que cuanto mayor sea el volumen del sonido, más se mueve la sal o las bolitas.

También que al poner distintos tipos de música, las ondas sonoras consiguen diferentes movimientos; y que al subir los graves, también aumenta esta vibración.

## Explicación

El sonido se origina cuando un foco emisor vibra y dicha vibración se transmite por un medio material (en este caso el aire) mediante ondas sonoras.

Esas ondas hacen cambios de presión en el aire y provocan choques en las moléculas que lo componen. Cuando chocan en el plástico que hemos colocado encima del bol, transmiten esa vibración haciendo que suba y que baje muy rápidamente.

Al estar las bolitas encima del papel transparente y al ser tan ligeras, podemos percibir las vibraciones porque las vemos moverse. Así es como somos capaces de ver el sonido.

**Video:** <https://youtu.be/PVzplaetMNE>

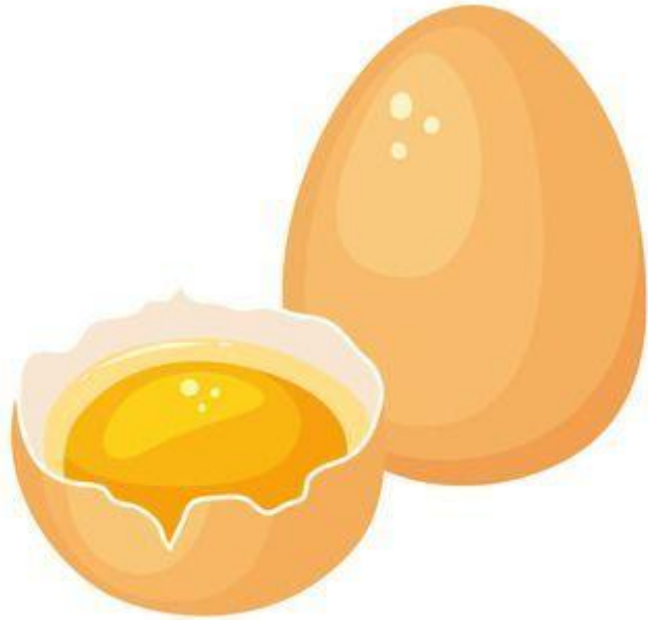
Para saber más:  
<https://fq-experimentos.blogspot.com/2013/07/271-ver-el-sonido.html>

# 3.- Proteínas Constructoras.

Antonio Patrocinio Braz

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 5 minutos.



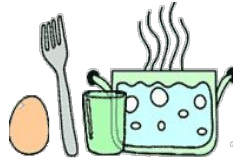
## Materiales

- 1 clara procedente de un huevo crudo
- 1 tenedor
- 1 plato hondo
- 1 vaso transparente
- Agua hirviendo



## Preparación

En primer lugar, ponemos el agua a hervir y, una vez hervida, la servimos un vaso transparente. Acto seguido, vertemos la clara de huevo crudo en el vaso. Una vez hecho esto observamos la apariencia que dicho huevo presenta. Finalmente, removemos la clara de huevo con el tenedor y observamos la apariencia que esta ha obtenido.



*Tip: Se considera que el ser humano posee un total de 30.000 proteínas diferentes aunque solo un 2% han sido descritas con detalle.*

# 3.- Proteínas Constructoras.

Antonio Patrocínio Braz

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 5 minutos.



## ¿Qué es lo que observamos?

La clara de huevo, la cual es transparente y casi líquida, se transforma en blanca y sólida dentro del agua hirviendo. Las claras de huevo están compuestas en un 90% por agua y en un 10% por la proteína albúmina. En las claras de huevo crudo, las proteínas se asemejan a “diminutas pelotas de hilo” (invisibles a vista normal) que debido a su diminuto tamaño permiten pasar la luz.

## Explicación

En este experimento, cuando las proteínas son expuestas al agua hirviendo, estas diminutas pelotas de hilo se desenrollan y estos “hilos” se mezclan entre ellos provocando el aprisionamiento del agua que contiene la clara de huevo crudo. Dicha clara se convierte en una sustancia filamentososa, rígida y opaca. Este fenómeno es conocido como desnaturalización de las proteínas y la coagulación.

**Youtube:** [https://www.youtube.com/watch?v=g7U6BYW\\_UbM&t=57s](https://www.youtube.com/watch?v=g7U6BYW_UbM&t=57s)

*Para saber más:*  
<https://prezi.com/o8ya5dh-rfd6/desnaturalizacion-del-huevo/>

# 4.- La piña comeproteínas

Jamila Melián Salem

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 10 minutos.



## Materiales

Mezcla de gelatina (transparente)

Dos cuencos de cristal medianos

Un trozo de piña natural



## Preparación

1. Mezcla la gelatina y viértela en los dos cuencos. Mételes en el frigorífico y déjalos reposar durante toda la noche para que cuaje la gelatina.
2. Extrae los cuencos del frigorífico, corta un pedazo de piña natural y colócalo sobre la gelatina de uno de los cuencos.
3. Deja reposar los cuencos durante toda la noche y luego compara el que contiene la piña y el que solo contiene gelatina. Anota las observaciones.

*No se desaproveches el resto de piña. Puedes elaborar una rica ensalada de frutas*

# 4.- La piña come proteínas

Jamila Melián Salem

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 10 minutos.



## ¿Qué es lo que observamos?

Los seres humanos, al igual que los animales, sobreviven descomponiendo las sustancias alimenticias en sus componentes más simples y luego absorbiendo los nutrientes. Después de comer, el tejido que reviste el estómago segrega ácidos y enzimas que descomponen las proteínas, los hidratos de carbono y las grasas. En este proyecto podrás observar el efecto de la piña natural en un cuenco de gelatina. La piña ha disuelto una capa entera de gelatina, licuándola de nuevo. La gelatina sin piña se observa cuajada.

## Explicación

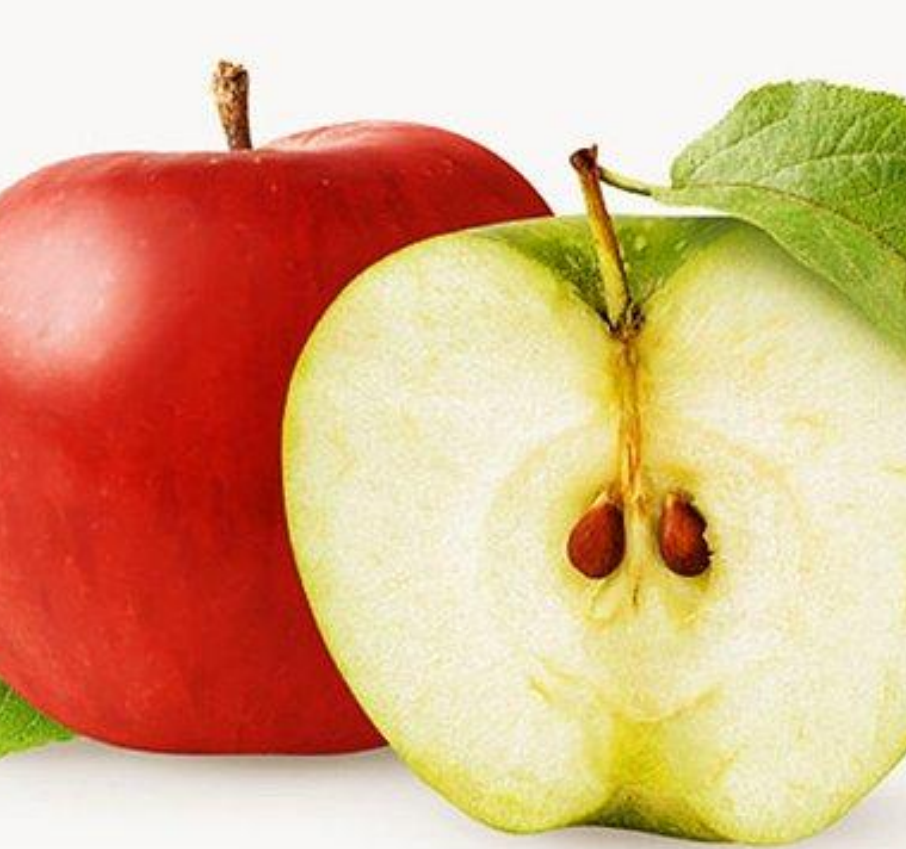
La piña es una de las innumerables frutas que contienen una gran cantidad de enzimas, unas poderosas sustancias químicas capaces de descomponer las proteínas. La proteína de la gelatina está en forma de aminoácidos que se unen formando largas cadenas que dan cuerpo a la gelatina. Al añadir una enzima a los aminoácidos de la gelatina, se rompen las cadenas y la gelatina se licua.

# 5.-Más lento y más rápido

Paula Martín Rodríguez

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 15 minutos.



## Materiales

- 1 Una manzana
- 2 Un cuchillo
- 3 Una cuchara
- 4 Zumo de limón



## Preparación

Cortaremos, sin pelar, una manzana en sus dos mitades. A una de las dos mitades, la rociaremos, por su parte cortada y desprotegida ya de la piel, con el zumo de limón, esperamos y...

*Tip: Dale tiempo a que cambie de color.  
TARDA UN DÍA POR LO MENOS. La  
paciencia es muy importante ☺*

# 5.-Más lento y más rápido

Paula Martín Rodríguez

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 15 minutos.



## ¿Qué es lo que observamos?

Al cabo de no mucho tiempo la mitad de la manzana que ha sido rociada con limón mantiene su color característico, mientras que la otra aparecerá ya de color amarronado.

### Para saber más:

*Si quieres observar una reacción acelerada basta verter agua oxigenada en dos vasos y añadirle a uno de ellos un trocito de patata cruda y pelada: mientras que en el vaso que contiene solo agua oxigenada apenas se aprecia nada, en el otro se observa un burbujeo intenso.*

**EL ÁCIDO CÍTRICO SE UTILIZA COMO CONSERVANTE DE MUCHOS ALIMENTOS.**

## Explicación

Al entrar en contacto con el oxígeno atmosférico comienzan a oxidarse ciertas sustancias presentes en la manzana, formándose productos de color marrón. En el caso de la manzana "protegida" por el limón, el ácido cítrico de este actúa de ralentizador, de manera que esas reacciones de oxidación se producen a una velocidad mucho menor.

**Youtube: <https://youtu.be/2aEXNNpBIW4>**

# 6.- Super plantas.

Camilo Ruiz Méndez

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 30 minutos.



**Variación del experimento:** En el caso de que dispongamos de varias flores (blancas) se puede realizar de forma individual, es decir, cortar el tallo de cada una de las flores e introducir una flor en un vaso con un colorante diferente.

## Materiales

4 vasos de cristal  
1 rosa u otra flor de color blanco.  
Colorantes de varios colores.  
1 goma elástica  
Agua  
Tijeras



## Preparación

En primer lugar colocaremos los 4 vasos, y los llenaremos de agua, hasta  $\frac{3}{4}$  del vaso. A continuación cogeremos los 4 diferentes colorantes, y añadiremos unas gotas en cada vaso, de diferentes color en cada uno.

Ahora cogeremos nuestra planta, o nuestra rosa, es importante que sea de color blanco.

Con ayuda de un adulto cortaremos su tallo, dividido en 4, es decir, colocamos la flor de la planta boca abajo, y en el tallo principal haremos dos cortes, uno de forma vertical y otro de forma horizontal, ambos en dirección hacia abajo, dejando así 4 divisiones del tallo.

Colocamos cada parte del tallo en un vaso diferente y lo dejaremos reposar 2-3 días.

Al final veremos como la planta se ha vestido con sus mejores galas para esta primavera.

**1º de Primaria. Bloque III. Los seres vivos. Contenido. Interés por la observación y el estudio riguroso de las plantas.**

# 6.- Super plantas.

Daniel Sánchez Tena

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 30 minutos.



## ¿Qué es lo que observamos?

En primer lugar, con la manipulación de los materiales indicados, podremos realizar nuestra primera toma de contacto con nuestro material científico, observaremos como con los colorantes (químicos) el agua cambia de color. Algo que puede sorprender! A continuación al ser un experimento que nos va a llevar dejarlo en reposo algún día, también nos va a permitir poder observar de forma directa y ver su evolución.

## Explicación

Las plantas son un tipo de seres vivos que tienen vida propia. Como todo ser vivo, realiza las 3 funciones vitales: Nutrición, relación, y reproducción. Las plantas son seres autótrofos... ¿eso que quiere decir? Significa que son seres vivos que se fabrican su propio alimento. ¿Y como lo hacen? Para ello las plantas realizan un proceso llamado fotosíntesis, gracias al cual se alimentan y obtienen energía, para realizar este proceso las plantas absorben luz del sol, CO<sub>2</sub> del aire y el agua y sales minerales del suelo, y se distribuye por toda la planta. El agua tiene dos propiedades muy importantes en este proceso, como son la capilaridad y la transpiración, que ayudan a distribuir los nutrientes por toda la planta.

Es por ello que la planta que hemos usado al introducirla en un medio en el que el agua es de color, comprobamos que la planta absorbe ese agua y lo transporta por toda la planta hasta llegar a los pétalos, donde podemos observar el cambio de color.

De esta forma también tomaremos conciencia de la importancia que tiene para nosotros el medio ambiente y el cuidado de las plantas, así como la importancia de no contaminar y de mantener los espacios naturales limpios.

**Youtube:** <https://www.youtube.com/watch?v=ueLee7DJ-Wk>

**1º de Primaria. Bloque III. Los seres vivos. Contenido. Interés por la observación y el estudio riguroso de las plantas.**

# 7.- El corcho buceador

Javier Martín Martín

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 5 minutos.



## Materiales

- 1 plato hondo
- Agua
- 1 colorante alimentario (opcional)
- 1 tapón de corcho
- 1 vaso o copa
- 1 recipiente o vaso grande
- 1 cuchara



## Preparación

1. Sirve el agua en un recipiente, y si quieres, añade un poco de colorante para que el agua quede teñida, pero el resultado será el mismo. Una vez diluido el colorante, sirve el agua en un plato
2. Suelta el corcho en el medio del plato. Como vemos, el corcho no se hunde y por más que lo intentemos siempre vuelve a flotar. Pero, ¿qué pasará si ponemos un vaso encima?
3. Cogemos un vaso, lo ponemos boca abajo y con él tapamos el corcho, que se encuentra flotando en el agua. Cuando tapamos el corcho con el vaso, vemos que el agua se retira misteriosamente y el corcho se hunde. Si retiramos el vaso, vemos que el agua vuelve a aparecer y el corcho por lo tanto vuelve a flotar.
4. Que divertido, ¿verdad?

*Tip: El experimento se verá más espectacular si usas un colorante.*

# 7.- El corcho buceador

Javier Martín Martín

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 5 minutos.



## ¿Qué es lo que observamos?

Como podemos ver al principio del experimento, el corcho flota en el agua, y aunque lo hundamos, vuelve a salir a flote. Pero la cosa cambia cuando lo cubrimos con el vaso, ya que el agua se escapa y el corcho por lo tanto cae al fondo del vaso. Si subimos el vaso, el agua vuelve a entrar y el corcho vuelve a flotar. Pero, ¿por qué ocurre esto? A continuación vamos a tratar de explicarlo.

## Explicación

Os preguntaráis por qué flota el corcho. Bien, el corcho flota porque es muy ligero y menos denso que el agua (no os preocupéis, este concepto lo explicaremos más adelante) y por lo tanto la fuerza que ejerce hacia arriba el agua es mayor que el peso que tiene el tapón de corcho.

Pero, ¿por qué se retira el agua y se hunde el corcho cuando le ponemos el vaso encima? Bien, aunque no lo veamos, el vaso está lleno de aire. Al poner el vaso boca abajo y tapar el corcho, el aire no tiene por donde escapar, y empuja el agua, haciendo que esta salga y el corcho pueda caer al fondo del plato. Si levantamos el vaso, el aire tiene por donde escapar, por lo que deja de empujar al agua y esta puede entrar.

Curioso, ¿no?

**Youtube:** <https://www.youtube.com/watch?v=IKfkID6Ld5w>

Para saber más:  
<https://www.conlosp<sup>e</sup>ques.com/tim-responde-por-que-algunas-cosas-flotan/>

# 8.-Lámpara de lava

Silvia López Ingelmo

Preparación: 5 minutos.  
Experimento: 15 minutos.



## Materiales

- 1 vaso hondo
- 1 colorante artificial
- Aceite
- Agua
- 1 Pastilla efervescente



## Preparación

1. Sirve el aceite en el vaso hondo. No hace falta que se llene el vaso hasta arriba.
2. A continuación, añade un poco de agua (tampoco mucha). Añade unas cuantas gotas de colorante artificial repartidas por toda la superficie del vaso.
3. Una vez añadido todo lo anterior, echamos en el vaso la pastilla efervescente.
4. Observa cómo se mueven las burbujas en el vaso creando así como una especie de lámpara de lava.

*Tip: El experimento se observa mejor si utilizas un vaso hondo.*

# 8.-Lámpara de lava

Silvia López Ingelmo

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 15 minutos.



## ¿Qué es lo que observamos?

Cuando la pastilla efervescente se mezcla con el aceite, el agua y las gotas de colorante artificial, observamos burbujitas que suben y bajan continuamente en el fluido.

## Explicación

Cuando la pastilla efervescente entra en contacto con el agua, estas pastillas liberan dióxido de carbono y por eso observamos burbujitas que suben a la superficie.

Al ser más ligeras o tener menor densidad, flotan sobre el agua y también sobre el aceite..

Sin embargo la fuerza de las burbujas que van subiendo y los sumideros que quedan del agua hacen que suban y bajen continuamente.

**Vídeo:** <https://youtu.be/8QRMs0F79Ws>

Para saber más sobre la densidad:

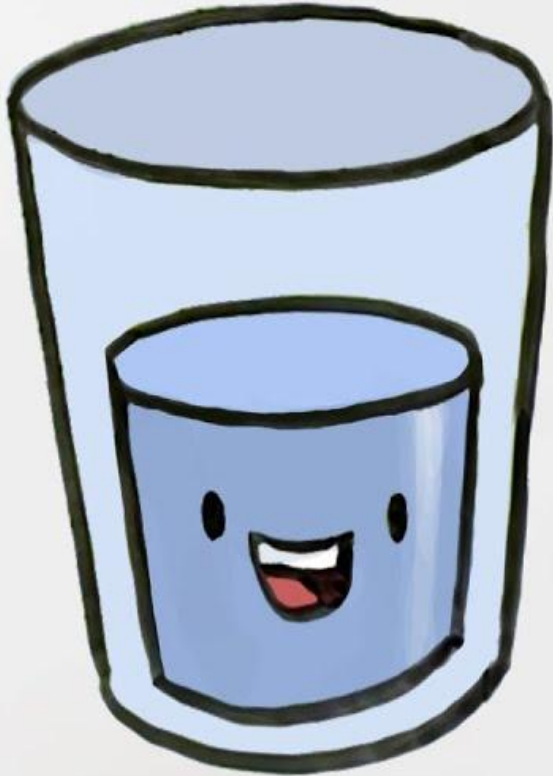
[https://www.profesorenlinea.cl/fisica/Densidad\\_Concepto.htm](https://www.profesorenlinea.cl/fisica/Densidad_Concepto.htm)

# 9.- El vaso mágico.

Laura Moro Colorado

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 3 minutos.



## Materiales

- 1 Vela.
- 1 Plato pequeño.
- 1 Vaso.
- 1 Cuchara.
- Mechero.
- Agua.
- Colorante alimenticio.



## Preparación

1. Mezcla el agua con un poco de colorante hasta que quede un color uniforme. Si no tenemos colorante alimenticio podemos usar el colorante del arroz o cualquier especia.
2. A continuación vierte un poco de agua sobre el plato; un poco más de la mitad del plato. En el caso de caso de que sea un plato plano, llenarlo lo suficiente para que no rebose.
3. Una vez que tengamos el agua en el plato, colocaremos nuestra vela en el centro y la encenderemos con ayuda de un adulto.
4. Después colocaremos nuestro vaso para tapar la vela.
5. Y esperaremos a ver qué sucede.

*Tip: El experimento funciona mejor si no usas un vaso muy grande si la vela es pequeña.*

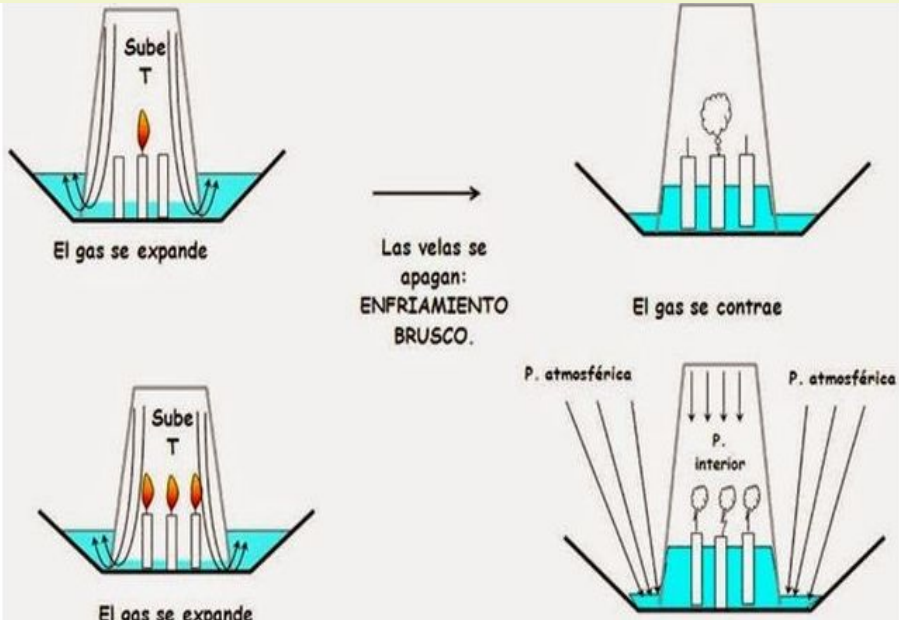
**1º de Primaria. Bloque IV. Materia y energía. Contenido. Identifica las principales formas de energía.**

# 9.- El vaso mágico.

Laura Moro Colorado

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 3 minutos.



¿Qué es lo que observamos?

Al colocar el vaso cubriendo la vela, vemos como la llama se va consumiendo. Una vez que la llama se consume observamos como el agua entra en el interior del vaso.

Vamos a ver porque sucede esto.

Explicación

¿Por qué se absorbe el agua?

Esto se debe a que la vela va consumiendo el oxígeno que hay dentro del vaso hasta que se apaga. Produciéndose dentro del vaso una **reacción de combustión**. Es decir, la parafina de la vela se mezcla con el oxígeno y da lugar a dióxido de carbono. Una vez que dentro del vaso no hay oxígeno la presión atmosférica de fuera es mayor que la que hay dentro del vaso, por lo que esa **presión atmosférica empuja el agua hacia dentro del vaso**.

Video: <https://youtu.be/eh2ZGxZMiZQ>

1º de Primaria. Bloque IV. Materia y energía. Contenido. Identifica las principales formas de energía.

# 10.- Generador eólico

Ángela Rodríguez Antona

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 25 minutos.



## Materiales

- 1 Pegamento fuerte (superglue)
- 1 Botella grande de plástico
- 1 Tijeras
- 1 Bolígrafo
- 1 Tubo de hilo
- 1 Botella pequeña de plástico



*TIP: Elige mejor un tubo de hilo que no sea demasiado grande o se saldrá el bolígrafo.*

## Preparación

1. Primero debes preparar todos los materiales. Coge la botella grande de plástico y córtala un poco por debajo de la parte superior y esa parte, córtala en tiras sin llegar al tapón.
2. A continuación, aplástalo hacia abajo, separa bien las tiras y dóblalas hacia la derecha. Quitá el tapón y con ayuda de un bolígrafo haz un agujero en el centro con la punta del bolígrafo hacia abajo. Deja la punta dentro del tapón y lo demás fuera y pégalo con superglue. Vuelve a poner el tapón en la parte de la botella.
3. Coge el tubo de un hilo y pégalo al tapón de la botella de plástico pequeña y la parte del bolígrafo que quedaba fuera del tapón métela por el tubo.
4. ¡Ya tienes tu experimento! Busca un sitio dentro de tu casa donde haga aire como el balcón, el patio o una ventana y pruébalo.

**1º de Primaria. Bloque IV. Materia y energía. Contenido. Clasificación de fuentes de energía en renovables y no renovables**

# 10.- Generador eólico

Ángela Rodríguez Antona

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 25 minutos.



Para saber más:  
<https://www.portaleducativo.net/sexta-basico/756/Energia-renovable-y-no-renovable>

## ¿Qué es lo que observamos?

Cuando hace aire en el exterior, el bolígrafo gira en el interior del tubo porque pesa poco. Esto permite que nuestro experimento actúe como una veleta que cuando aumenta la fuerza del aire, gira más rápido. Una cosa que debes recordar es girar las tiras de plástico de la botella hacia la derecha, ya que así, la fuerza del viento hará que nuestro generador eólico solo gire en una dirección produciendo una energía renovable que es eólica. Además, también debes tener en cuenta que no hará falta repetir el experimento y que puedes probar en varios sitios donde el viento sea más fuerte y tu generador gire más rápido.

## Explicación

Existen dos tipos grandes de energías, las energías renovables y las no renovables. Las energías renovables vienen de la naturaleza, son más seguras para el medio ambiente y se pueden obtener en nuestro propio país, por lo que no tenemos que traerlas de otros países. Las energías no renovables, tienen reservas limitadas y con el tiempo se van consumiendo. Una cosa importante es que a medida que se consumen, las energías no renovables cuestan más dinero.

Algunos ejemplos de energías renovables son la energía solar, la hidráulica, la eólica y la biomasa. Las energías no renovables más importantes son el petróleo, el carbón o el gas natural.

**Video:** <https://youtu.be/jCWoM9TykzY>

**1º de Primaria. Bloque IV. Materia y energía. Contenido. Clasificación de fuentes de energía en renovables y no renovables**

# 2º de Educación Primaria

# Índice

Segundo de Educación Primaria  
Ciencias de la Naturaleza



1 Experimento de higiene dental



2 Masa y volumen de los cuerpos (agua, aceite y hielo)



3 Experimento del huevo flotante



4 Experimento de los efectos de jabón en el agua

# Índice

Segundo de Educación Primaria  
Ciencias de la Naturaleza



5 Termómetro atmosférico casero



6 El té volador



7 De gas a líquido



8 Barco propulsado por jabón

# Índice

Segundo de Educación Primaria  
Ciencias de la Naturaleza



## 9 El agua que no cae

# 1. - Higiene dental

Andrea Rivero Prieto

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 2 días.



## Materiales.

Vinagre.

2 huevos.

Pasta de dientes.

2 Recipiente.

1 Plato.



## Preparación.

1. En primer lugar vertimos un poco de vinagre en un recipiente.
2. Después introducimos uno de los huevos y lo dejamos reposar durante un día.
3. En segundo lugar hacemos lo mismo. Vertimos vinagre en el recipiente pero en este caso el huevo que introduzcamos tendremos que cubrirlo con pasta de dientes.
4. Al igual que con el otro huevo lo dejamos reposar durante un día.
5. Finalmente observamos que pasa en cada uno de los casos.

**Youtube:** <https://youtu.be/hs8hMmJv9S8>

**2º de Primaria. Bloque II. Salud y enfermedad. Contenido. Las prácticas saludables. Normas de higiene y aseo personal.**

# 1.- Higiene dental

Andrea Rivero Prieto

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 2 días.



## ¿Qué observamos?

Tras haber seguido correctamente los diferentes pasos del experimento podemos observar que le sucede al huevo en cada uno de los casos.

En el caso del huevo sumergido sin pasta de dientes en el vinagre, al dejarlo reposar un día y sacarlo después y apretarlo, este se rompe con gran facilidad. Y por otro lado observamos que el huevo sumergido con pasta de dientes en el vinagre, al sacarlo después de un día y apretarlo no se rompe.

## Explicación.

El huevo que sumergimos en vinagre sin aplicarle la capa de pasta de dientes se rompe ya que esta no actúa como protectora del huevo. En cambio el huevo al que le aplicamos la pasta de dientes después de dejarlo reposar un día se vuelve más fuerte y al apretarlo no se rompe ya que la pasta de dientes actúa como protección del huevo. Con este experimento la conclusión que sacamos es que al aplicar la pasta dental en nuestros dientes estos siempre estarán protegidos de aquellas sustancias o alimentos que pretendan dañarlos.

*Es muy **importante** cepillarse los dientes al menos tres veces al día.*

**2º de Primaria. Bloque II. Salud y enfermedad. Contenido. Las prácticas saludables. Normas de higiene y aseo personal.**

# 2.- Masa y volumen de los cuerpos

Beatriz Ruano Sánchez

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 3 horas



## Materiales

- Agua
- Aceite de oliva
- 2 Vasos
- 2 Cubiteras



## Preparación

1. En una cubitera o en dos vasitos pequeños, vierte agua y en otra aceite hasta llegar al borde del recipiente.
2. Mete en el congelador ambas cubiteras durante 3 horas.
3. Una vez haya pasado el tiempo indicado, saca los hielos que se han creado del recipiente.
4. rellena un vaso con agua y otro con aceite.
5. Introduce el cubito de hielo de agua en el vaso con el aceite.
6. Y mira que pasa....

*Recuerda tener cerca a un adulto para realizar el experimento.*

# 2.- Masa y volumen de los cuerpos

Beatriz Ruano Sánchez

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 3 horas



## ¿Qué observamos?

Si el experimento se ha realizado correctamente, podremos ver que en el momento que hemos sacado las cubiteras, la que contenía el agua se ve más desbordada y ha aumentado de volumen (tamaño), el agua se ha expandido mientras que la que contiene el aceite se ha reducido un poco. Al introducir el cubito de agua en el vaso con agua y el de aceite en el que contiene aceite se pueden ver dos efectos bien distintos, el del agua flota y el del aceite se sumerge.

## Explicación.

En primer lugar, el agua al estar congelada se expande, mientras que el aceite se mantiene en su forma original, no cambia de volumen.

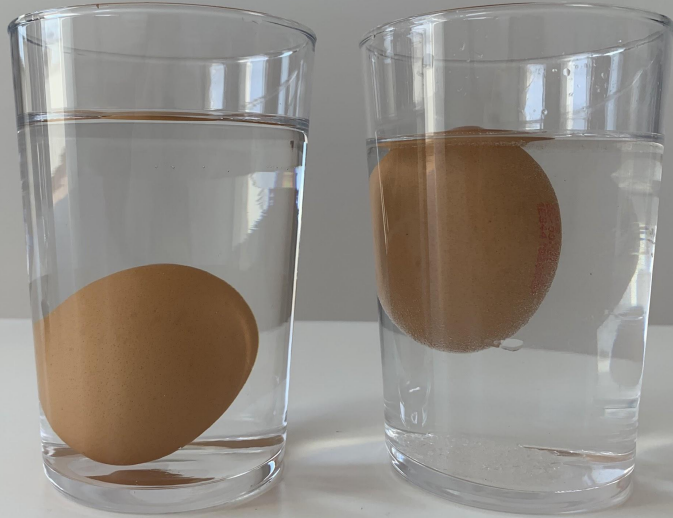
En cuanto a lo que observamos al introducir ambos sólidos en el agua el hielo flota debido a El hielo flota porque como aumenta el volumen de agua por debajo de 4 grados, su masa sigue siendo la misma, por lo que su densidad disminuye.

En cuanto a lo que observamos al introducir el cubito de aceite en el aceite. vemos que se hunde debido a que con la congelación, su densidad aumenta. Una masa helada de aceite de oliva es más densa que el aceite de oliva líquido y, por lo tanto, se hunde siempre.

# 3.- El huevo flotante

Marta Lubián Díaz

Preparación: 5 minutos.  
Experimento: 10 minutos.



## Materiales.

- 2 vasos
- 1 cuchara sopera
- Agua del grifo
- 3 cucharadas de sal
- 2 huevos crudos



## Preparación

1. Llenar los dos vasos de agua hasta las  $\frac{3}{4}$  partes
2. Un vaso se deja tal y como está, mientras que en el otro le vamos a añadir 6 cucharadas de sal.
3. Con una cuchara mezclar bien la sal hasta que esta quede disuelta en el agua.
4. Colocar un huevo en el vaso con agua sola.
5. Colocar otro huevo en el vaso del agua con sal.
6. Observar que pasa en cada uno de los casos.

*Tip: el experimento funciona igual con sal que con azúcar.*

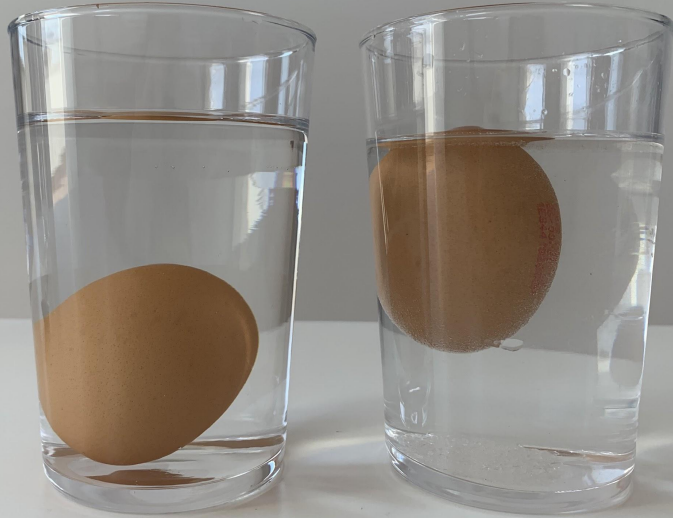
**2º de Primaria. Bloque IV. Materia y energía . Contenido. Cuerpos que flotan y cuerpos que no flotan en un medio líquido.**

# 3.-El huevo flotante

Marta Lubián Díaz

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 10 minutos.



## ¿Qué observamos?

Tras haber seguido correctamente las indicaciones del proceso del experimento podemos observar que ocurre en cada uno de los casos.

En el caso del huevo sumergido en agua del grifo, observamos que este se hunde hasta quedar en el fondo del vaso.

Y, por otro lado, encontramos que el huevo sumergido en agua con sal, flota, quedando así en la superficie del vaso.

## Explicación.

El hecho de que el huevo sumergido en el vaso sin sal se hunda, es debido a que este tiene mayor densidad que el agua, por eso, queda inmerso en el fondo y no flota.

Por lo contrario, si añadimos sal al agua, la densidad de esta aumenta, y al superar la densidad del huevo, este flota y queda en la superficie.

**Youtube:** [https://www.youtube.com/watch?v=3Sbirw3r\\_Sg](https://www.youtube.com/watch?v=3Sbirw3r_Sg)

**2º de Primaria. Bloque IV. Materia y energía . Contenido. Cuerpos que flotan y cuerpos que no flotan en un medio líquido.**

# 4.- Jabón con agua

Tamara Maniega Muñiz

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 15 minutos.



## Materiales

Un vaso

Agua

Un pequeño trozo de papel

Jabón líquido

Una aguja (pequeña)

Un tenedor, o cualquier otro objeto similar.

*TIP: Podemos meter el dedo en el agua, la aguja seguirá sin hundirse*

## Preparación

1. Lo primero que vamos a hacer, es llenar un vaso de agua.
2. A continuación, cortamos un trozo de papel, no muy grande, y lo colocamos sobre la superficie del agua
3. Después, con mucho cuidado, ponemos la aguja sobre el papel.
4. Ahora, es el momento de retirar solamente el papel, para ello usaremos un tenedor o cualquier utensilio parecido, como unas pinzas de depilación.
5. Llega el momento más esperado, vamos a usar el jabón. No es necesario echar mucha cantidad, simplemente una o dos gotas. Vamos a ver qué es lo que ocurre....¿La aguja continúa flotando o se ha hundido?

# 4.- Jabón con agua

Tamara Maniega Muñiz

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 15 minutos.



## ¿Qué observamos?

Una vez realizados todos los pasos que conforman este experimento podremos observar: antes de echar las gotas de jabón en el agua, cuando hemos retirado el papel, hemos comprobado que la aguja no se hundió, aunque metieramos el dedo en el agua para comprobarlo; todo cambia, cuando hemos incluido el jabón en el agua, pues hemos visto cómo la aguja se hundía. Recuerda, para repetir el experimento, es necesario que cambies el agua, pues no debe tener nada de jabón, y hazlo con un adulto, ya que te puedes picar con la aguja.

## Explicación.

Lo primero que hay que aclarar, es que el agua está formado por moléculas, que se atraen fuertemente entre ellas y permanecen unidas, por eso pueden soportar el peso de un objeto ligero, como lo es la aguja. Además, la aguja no está flotando, sino que la sostiene como una especie de “piel” que se encuentra en el agua, llamada tensión superficial.

Por otro lado, es el jabón quien consigue separar las moléculas del agua y reducir la tensión superficial, es quien consigue hundir el objeto.

Esto explica, como el jabón hace desaparecer la suciedad de la ropa, de la vajilla, e incluso de nuestra piel.

*Recuerda lo importante que es usar el jabón para la higiene personal y de nuestro alrededor.*

**Youtube:** <https://www.youtube.com/watch?v=jj5BG8HCAzU&t=8s>

**2º de Primaria. Bloque IV. Materia y energía . Contenido. Cuerpos que flotan y cuerpos que no flotan en un medio líquido.**

# 5.- Termómetro atmosférico casero.

Laura Pla Lastra.

Preparación: 5 minutos.  
Experimento: 15 minutos.



## Materiales.

- Una botella.
- Agua.
- Plastilina.
- Colorante, preferiblemente de color oscuro.
- Unas tijeras.
- Una pajita transparente o de color claro.

## Preparación.

1. Hacer un agujero en el tapón de la botella e introducir la pajita. Es importante que la pajita toque el agua.
2. Para que quede bien sellado, ponemos plastilina alrededor.
3. Con la mitad de la botella llena de agua, echamos unas gotas de colorante y cerramos la botella.

*Si no tienes una pajita transparente, puedes cortar una de un producto de limpieza.*

# 5.- Termómetro atmosférico casero.

Laura Pla Lastra.

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 15 minutos.



## ¿Qué observamos?

Si el experimento se ha realizado correctamente, podremos ver que, al haber más temperatura, el agua se eleva por la pajita, y viceversa. Puedes marcar en la botella hasta dónde se eleva el agua cuando la temperatura es alta, 90° con el agua hirviendo, y cuando es fría, 0° con el agua con hielo. A partir de ahí puedes ir calculando más o menos.

Una forma de comprobación es meter la botella en un recipiente con agua muy caliente y mirar si el agua sube por la pajita. Después, cambia la botella a un recipiente con agua muy fría y observa que el agua vuelve a bajar por la pajita.

## Explicación.

Al calentar la botella, las moléculas que forman el aire se agitan con más fuerza, de manera que empujan el agua que comienza a subir por la pajita.

Es decir, al aumentar la temperatura también aumenta la presión y, por tanto, sube el agua.

**Youtube:** <https://youtu.be/JjUVC88zzmM>

# 6.- El té volador

Pablo Martínez Pozo

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 5 minutos.



## Materiales

- 1 bolsa de té.
- 1 mechero.
- 1 tijeras.
- 1 recipiente para guardar el té.



## Preparación

1. Nos situamos en un espacio amplio y con buena ventilación.
2. Cogemos la bolsa de té, y la abrimos por la parte de arriba, echando el té en otro recipiente y formando un cilindro con la tela.
3. Modelamos el cilindro para que no tenga bordes, y lo enrollamos en la parte de arriba.
4. Con el mechero, prendemos la parte de arriba de la bolsa.
5. Esperamos a que la llama baje a la base del cilindro, y de repente empezará a volar.

*¡Cuidado! El experimento debe estar supervisado por un adulto, debido al peligro de manipular fuego*

**2º de Primaria. Bloque IV. Materia y energía . Contenido. Conocemos el concepto masa y volumen de los cuerpos.**

# 6.- El té volador

Pablo Martínez Pozo

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 5 minutos.



## ¿Qué es lo que observamos?

Al principio del experimento, no se verá nada más que el envoltorio del té ardiendo. Pero según vaya bajando, habrá un momento casi al final, en el que la bolsa ascenderá rápidamente, para acabar desapareciendo en el aire.

## Explicación

Al prender la bolsa de té, el aire que hay encima de ella se empieza a calentar, por lo que se crea una corriente de aire caliente que sube, porque el aire caliente siempre sube. Esto hace que haya un momento en el que la tendencia a elevarse es más fuerte que la gravedad, es decir, la fuerza del aire caliente es más grande que la gravedad, lo que provoca que la bolsa suba.

Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=tE40BEkdn3Y>

Para saber más:  
<http://www.experimentoscaseros.info/2014/02/como-hace-r-un-cohete-con-una-bolsita-de-te.html>

# 7. - De gas a líquido

Álvaro Rodríguez López

Preparación: 5 minutos.  
Experimento: 60 minutos.



## Materiales

- Una bolsa de plástico transparente
- Una goma elástica
- Agua
- Un trozo de tela

## Preparación

1. Moja la tela con agua del grifo y escurrela para eliminar bien el exceso de agua.
2. Coloca la tela dentro de la bolsa. Asegurate de que también queda aire en el interior de la bolsa y ciérrala bien con la goma elástica
3. Deja la bolsa en un lugar cálido como un radiador o a la luz del sol.

*Si lo vas a dejar al lado de un radiador o de una estufa ten cuidado de no dejarlo muy cerca de este ya que se puede quemar la bolsa*

# 7. - De gas a líquido

Álvaro Rodríguez López

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 60 minutos.



## ¿Qué observamos?

Si el experimento se ha realizado correctamente, podremos ver que se forman gotitas de agua en la superficie interior de la bolsa.

## Explicación

1. El agua se evapora de la tela mojada por lo que el aire del interior de la bolsa contiene una gran cantidad de vapor de agua.
2. La superficie de la bolsa está lo suficientemente fría como para transformar el vapor de agua de nuevo en agua líquida.

*Esto ocurre también en la naturaleza, ya que la niebla se forma cuando el vapor se enfría y se condensa formando nubes de gotitas de agua cerca del suelo*

# 8.- Barco propulsado por jabón

Álvaro López Díaz

Preparación: 5 minutos.  
Experimento: 10 minutos.



## Materiales

Tijeras.

Trozo de cartón o similar.

Un recipiente amplio lleno de agua.

Jabón líquido para platos.



## Preparación

1. Corta el cartón en forma de bote. Por ejemplo, para la base corta un cartón de 5 cm de largo por 3cm de ancho y en la parte de atrás corta una ranura de 2 cm por 1cm. Y... ¡puedes decorarlo como quieras!
2. Pon con cuidado el bote sobre el agua en el recipiente.
3. Echa una gota de jabón líquido en la ranura de atrás del bote.
4. ¡A navegar!

*Si quieres repetir el experimento, recuerda lavar el recipiente cada vez que uses el jabón, o el barco no avanzará.*

# 8.- Barco propulsado por jabón

Álvaro López Díaz

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 10 minutos.



¿Qué observamos?

Si el experimento se ha realizado correctamente, podremos ver que, al echar una gota de jabón líquido en la ranura de nuestro barco, este saldrá impulsado rápidamente a través del agua... ¡como si tuviera un motor!

Explicación.

¿Por qué sucede esto?

Las moléculas del agua situadas en la superficie de esta se atraen y se pegan, creando una delgada capa fuerte y flexible a la cual se conoce como '**tensión superficial**'.

Una vez añadido el jabón, esta tensión u organización de moléculas se debilita y quiebra en la parte trasera del bote, haciendo que este avance hacia adelante al ser impulsado por la tensión superficial de la parte delantera.

**[Youtube: https://youtu.be/b\\_VVvrGugkk](https://youtu.be/b_VVvrGugkk)**

*Si quieres saber más acerca de la tensión superficial:*  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Tensi%C3%B3n\\_superficial](https://es.wikipedia.org/wiki/Tensi%C3%B3n_superficial)

# 9.- El agua que no cae

Jorge Sánchez Pérez

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 3 minutos.



## Materiales

Una botella con agua (puede ser del grifo)

Dos vasos

Dos monedas

Una carta

## Preparación

1. Rellenar con agua los vasos hasta que quede a rebosar.
2. Poner la carta encima de uno de los vasos teniendo en cuenta que la carta ocupe todo el vaso y el agua no se pueda caer.
3. Darle la vuelta al vaso que tiene la carta y ponerlo encima del otro haciendo una torre.
4. Quitar la carta con cuidado.
5. Levantar uno de los vasos por un lateral y poner la moneda intentado que se caiga la menor cantidad de agua posible.
6. Repetir el paso anterior con la otra moneda.

*Se pueden utilizar todo tipo de vasos pero cuanto más pequeños mejor*

# 9.- El agua que no cae

Jorge Sánchez Pérez

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 3 minutos.



## ¿Qué observamos?

Si nos ha salido el experimento a la perfección podemos ver como entre los dos vasos de agua hay una pequeña separación que está creada por las monedas y que, aunque exista esta separación, vemos como el agua no se cae, sino que se queda en su lugar.

## Explicación

La explicación de esto es que vemos como el agua no se cae debido a la tensión superficial que es como una especie de malla con dos funciones:

1. Sujeta el agua para que no se caiga
2. No permite la entrada del aire

Y, como sabemos todos, si el aire no entra no podemos vaciar la botella

Si tenéis alguna duda aquí os dejo el enlace al vídeo donde explico el experimento. ¡Espero que os guste!

Link del vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=Zha4VymqFys&t=2s>

# 3º de Educación Primaria

# Índice

Tercero de Educación Primaria  
Ciencias de la Naturaleza



## 1 El huevo en la botella



## 2 La bolsa irrompible



## 3 Caverna de cristales



## 4 Columna de densidades

# Índice

Tercero de Educación Primaria  
Ciencias de la Naturaleza



5 La leche, el vinagre y su separación



6 Volcán en erupción



7 Descomposición del agua oxigenada



8 ¿El humo sube o baja?

# Índice

Tercero de Educación Primaria  
Ciencias de la Naturaleza



## 9 La fábrica del agua



## 10 El agua andante (la capilaridad)

# 1.- El huevo en la botella

Pablo Quijada López

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 10 minutos.



## Materiales

Botella de cristal con boquilla ancha

Huevo cocido

Mechero

Papel

## Preparación

1. Cocer el huevo para que quede duro y quitar la cáscara.
2. Introducir papel prendido en la botella
3. Colocar el huevo sobre la botella con el papel dentro y ver qué ocurre ¿Qué crees que pasará?
4. Una vez hayas comprobado el resultado, retira el huevo y el papel, para reutilizar la botella

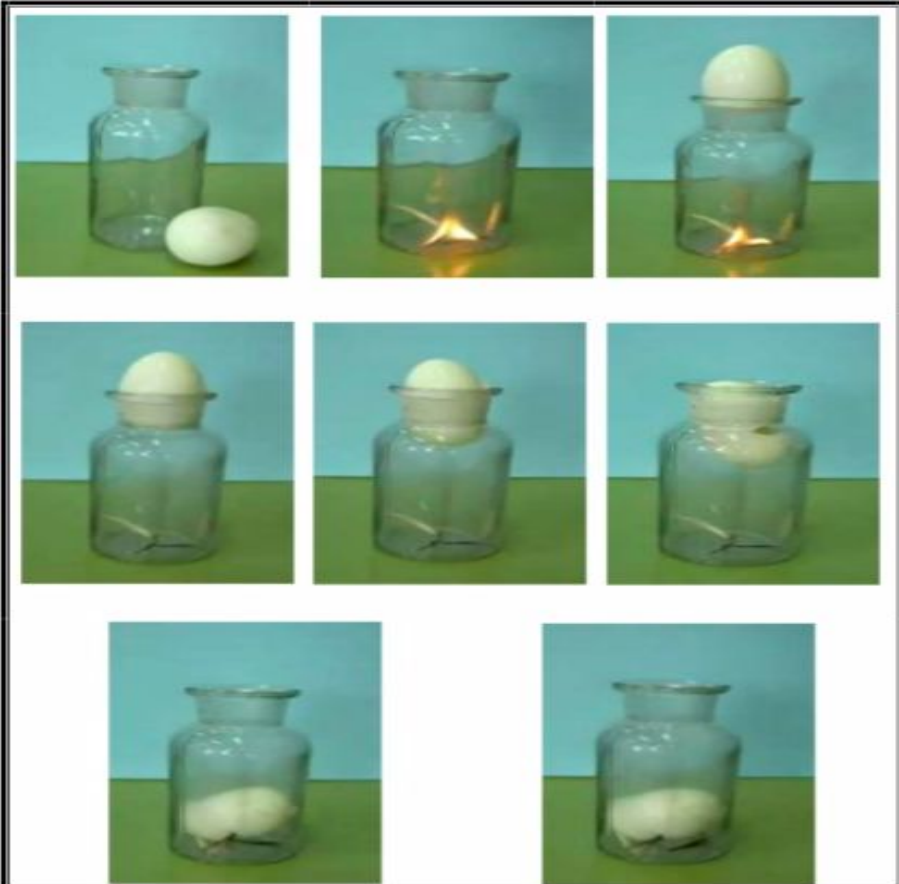
- *Es conveniente la ayuda de un adulto*
- *La botella debería de ser de cristal o en su caso de plástico pero con papel albal en el fondo para que no prenda*

# 1.- El huevo en la botella

Pablo Quijada López

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 10 minutos.



## ¿Qué observamos?

Seguramente, todos pensábais que el huevo se quedaría en la boca de la botella y no sería capaz de introducirse en el interior de la botella sin ningún tipo de ayuda. Sin embargo y como habéis podido comprobar, ¡El huevo ha atravesado la botella sin romperse!

¿Magia?

## Explicación

Lo que ocurre se debe a que al introducir el papel prendido dentro de la botella ese aire se calienta y se empieza a expandir ocupando más lugar. Por eso, al poner el huevo en la boquilla no dejamos que entre más oxígeno por lo que el fuego se apaga y al apagarse este el aire que está dentro de la botella se enfría y se empieza a contraer y como no puede entrar nuevamente aire, empuja el huevo hacia dentro ya que hace como si fuera un tapón.

Youtube: [https://youtu.be/mp6tQM\\_OT3Y](https://youtu.be/mp6tQM_OT3Y)

*El papel que se introduzca prendido preferiblemente debería ser uno que no generase mucho humo*

# 2.- La bolsa irrompible

Carmen Morín González

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 10 minutos.



## Materiales

Una bolsa hermética de plástico

Agua

Lapiceros o pinturas

*¡Afila bien tus lapiceros!*



## Preparación

1. Llena tu bolsa hermética con agua.
2. Una vez llena, ciérrala. Si la bolsa es ziploc será más fácil.
3. A continuación, coge varios lápices o pinturas y atraviesa sin miedo la bolsa, de manera que entren por una cara del plástico y salgan por la otra. Para ello, pide ayuda a un adulto. ¿Qué piensas que ocurrirá?
4. Una vez hayas comprobado el resultado, quita los lapiceros y coloca la bolsa encima de un recipiente para no derramar el agua en el suelo.

*Pide ayuda a un adulto para no hacerte daño.*

# 2.- La bolsa irrompible

Carmen Morín González

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 10 minutos.



## ¿Qué observamos?

Seguramente, todos esperábais que al introducir el lapicero en la bolsa, el agua saliera de ella y empapara todo. Sin embargo y como habéis podido comprobar, ¡los lapiceros han atravesado la bolsa sin derramar ni una sola gota!

¿Magia?

## Explicación

La bolsa de plástico que hemos utilizado está formada por polímeros: unión de cientos de miles de moléculas muy pequeñas y flexibles. Este material da a la bolsa la propiedad de la elasticidad. Cuando los lapiceros atraviesan la bolsa, los polímeros tratan de volver a formar la cadena de monómeros que formaban antes de ser atravesada. Por este motivo, estas moléculas rodearán el lapicero y crean una especie de barrera, que evita que el agua se derrame.

**Youtube:**

<https://www.youtube.com/watch?v=WQvXAQQDFYk&feature=youtu.be>

Los polímeros están presentes en numerosos objetos de la vida cotidiana como: neopreno, cinta adhesiva, medias, vasos de plástico, etc.

# 3.- Caverna de cristales

Tamara Fernández Vicente

Preparación: 15 minutos.

Experimento: 1 día.



Este experimento es una demostración de las formaciones del agua goteante en las cuevas.

estalagmitas

estalactitas

ÁrbolAEC

## Materiales

Un recipiente rectangular o papel de cocina  
2 vasos pequeños  
Bicarbonato de sodio  
Colorante alimenticio (opcional)

Un pedazo de cuerda.  
2 sujetapapeles  
Agua caliente  
Cuchara

## Preparación

*Tip: Si no tenemos un trozo de cuerda, podemos emplear un hilo de lana*

1. Llena los dos vasos con agua del grifo muy caliente. Luego, agrega varias cucharadas de bicarbonato de sodio a cada vaso y revuelve con la cuchara. Continúa agregando bicarbonato de sodio hasta que no se disuelva más (la mezcla esté sobresaturada) y haya una capa de bicarbonato de sodio en el fondo del vaso. Si lo deseas, puedes adicionar unas 5 gotas de colorante alimenticio en cada vaso. Ubica los vasos dentro del recipiente rectangular o sobre el papel de cocina.
2. Por último, crea un puente en forma de U entre los dos vasos. Para hacerlo, utilizaremos un pedazo de hilo de lana. Anuda cada extremo del hilo de lana a un sujetapapel. Coloca los extremos en cada vaso dejando que la cuerda cuelgue en forma de U entre ellos, pero sin tocar el recipiente o papel de cocina. Observa la cuerda durante los próximos días para ver los cristales formarse a lo largo de la cuerda. Ahora, es el momento de hacerte muchas preguntas. ¿Qué crees que pasará?

# 3.- Caverna de cristales

Tamara Fernández Vicente.

Preparación: 15 minutos.

Experimento: 1 día.



## ¿Qué observamos?

Como habrás podido observar, la lana absorbió la mezcla y al evaporarse el agua, todo lo que queda son los cristales de bicarbonato de sodio. Los cristales colgantes se forman cuando la mezcla comienza a gotear desde la lana y evaporarse.

## Explicación

Este experimento es una demostración de lo que hace el agua al gotear en las cuevas. En la naturaleza, las estalactitas son formaciones en el techo de las cuevas creadas por el agua que cae y deposita minerales. Las estalagmitas, por otro lado, se forman en el suelo de las cuevas debajo del agua que gotea, donde los minerales comienzan a acumularse.

Mientras que las formaciones de cristal de bicarbonato crecen con bastante rapidez y están formadas por pequeños cristales, puede tomar miles de años para que se formen cristales en las cuevas naturales. Aunque no lo creas, algunas cuevas contienen cristales individuales de más de 35 pies de largo. ¡Imagina la cantidad de tiempo que tomaron en formarse!



*Es conveniente la ayuda de un adulto para realizar el experimento*

**Youtube:** <https://youtu.be/bLbOHmw1kZs>

# 4.- Columna de densidades

Andrea Ripoll González

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 15 minutos.



## Materiales

Vaso o botella de medio tamaño.

Miel

Ketchup

Detergente para los platos

Agua

Aceite

Alcohol

## Preparación

1. En el vaso o botella, empezamos poniendo el líquido más denso para que quede abajo, que será la miel.
2. Después echamos el ketchup, y en orden, el detergente, el agua, el aceite y por último el alcohol.
3. Para que el agua y el alcohol queden de distinto color podemos echarle un poco de colorante para distinguirlo, ¡es opcional!
4. ¡Importante! Al echar los líquidos, tenemos que tener cuidado y echarlos en el centro del vaso, sino se nos quedarán pegados a las paredes.
5. ¡Importante! Cuidado con la fuerza que echamos los líquidos ya que pueden irrupir en las capas anteriores y el experimento fallaría.
6. Y...¡listo!

DENSIDAD DE LOS LÍQUIDOS

Nº4

# 4.- Columna de densidades

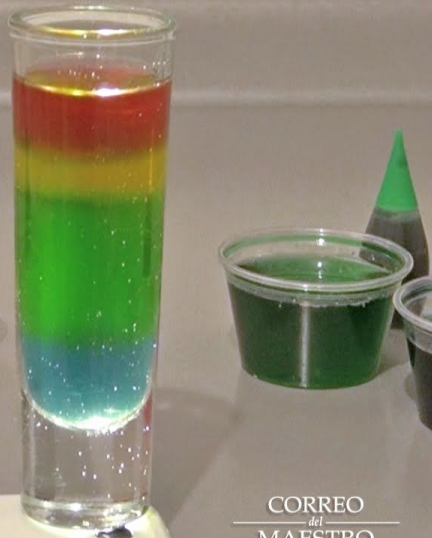
Andrea Ripoll González

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 15 minutos.

$$\text{densidad} = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}}$$

DENSIDAD  
DE LÍQUIDOS



CORREO  
del  
MAESTRO

¿Qué observamos?

Como podemos ver los diferentes líquidos que hemos metido en nuestro vaso o botella no se juntan, ¿por qué ocurre este fenómeno?



- Es conveniente la ayuda de un adulto por los líquidos que se utilizan
- No hace falta echar mucha cantidad.

Explicación

El que un cuerpo (sólido o líquido) flote o se hunda en otro líquido depende de su densidad comparada con la densidad de ese líquido. En definitiva, los cuerpos menos densos flotan en los cuerpos más densos. Por eso hemos puesto el líquido más denso abajo, es decir, la miel; y el líquido menos denso en la parte de arriba, el alcohol. La densidad de un cuerpo se define como su masa dividida entre su volumen.

Youtube: <https://youtu.be/Twl7FO4VsAQ>

# 5.- La leche, el vinagre y su separación

Carlos Sánchez Luis

Preparación: 2 minutos.  
Experimento: 1 hora y media.



## Materiales

- Un vaso de tamaño mediano-grande.
- ¼ litro de leche (mejor si es entera).
- Una cucharada de vinagre
- Una cuchara



## Preparación

1. En primer lugar, vertemos la leche entera en el vaso.
2. Tras esto, echamos una cucharada de vinagre en el vaso y lo dejamos reposar unas horas.
3. Traspasadas unas cuantas horas, podremos ver que la parte de arriba del interior del vaso se ha quedado líquida y la de abajo sólida. Además, también podremos ver que se han formado grumitos.

No oler el vaso una vez echadas la leche y el vinagre, ya que el olor no es agradable.

# 5.- La leche, el vinagre y su separación

Carlos Sánchez Luís

Preparación: 2 minutos.  
Experimento: 1 hora y media.



¿Qué observamos?

Unas horas después de haber echado los productos en el vaso, la parte de arriba del vaso se encuentra en estado líquido y la parte de abajo en estado sólido.

Explicación

La leche contiene una proteína llamada caseína, que al entrar en contacto con el ácido del vinagre, se desplaza al fondo.

En la parte de arriba, el líquido que podemos ver es el suero de la leche y el vinagre.

Los grumitos se han formado como consecuencia de la mezcla de la caseína y el ácido que contiene el vinagre, lo cual ha producido una reacción química. La caseína tiene carga negativa y el ácido carga positiva. Estas cargas distintas se atraen y se fusionan, lo cual genera coágulos visibles (grumitos).

Youtube: <https://youtu.be/qCc5WEhsQeA>

# 6.- Volcán en erupción

Alberto Seisdedos Bernal

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 5 minutos.



## Materiales

1 botella de agua de 0,5L

Agua

2 cucharaditas de bicarbonato

¼ de vaso de vinagre

Un plato hondo o bandeja



## Preparación

1. Para empezar, es recomendable situar la botella de agua en una bandeja o plato hondo para contener la “lava” que va a salir.
2. Después, hay que llenar la botella con agua hasta la mitad o un poco más de la mitad.
3. Más tarde, se añade en la botella el bicarbonato y el vinagre y... ¡pum!, comienza a salir la “lava” por la boca de nuestra botella.

*Al principio del experimento, se puede añadir colorante al agua para darle color a*

# 6.- Volcán en erupción

Alberto Seisdedos Bernal

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 5 minutos.



## ¿Qué observamos?

Al mezclar el agua con el bicarbonato únicamente, no apreciamos todavía que se haya producido ningún tipo de reacción entre ellos. Cuando el vinagre se mezcla con el bicarbonato dentro de la botella de agua, es cuando se produce una reacción química entre estos elementos que hace que comiencen a salir burbujas de nuestra botella. Si hemos puesto colorante, estas burbujas saldrán del color del colorante que hayamos empleado.

## Explicación

El vinagre es una base y el bicarbonato sódico una base. Al juntar el vinagre con el bicarbonato tiene lugar una reacción química, que es el proceso mediante el que unas sustancias (llamadas reactivos), se transforman en otras sustancias (llamadas productos).

Nuestros reactivos son el vinagre y el bicarbonato, que dan como productos agua, acetato de sodio y dióxido de carbono. El dióxido de carbono es el responsable de que se formen las burbujas que simulan la erupción volcánica.

**Youtube:** [https://www.youtube.com/watch?v=bPxbp2w\\_1dM](https://www.youtube.com/watch?v=bPxbp2w_1dM)

Para saber más:

<https://educaconbigbang.com/2014/02/experimento-del-volcan-de-vinagre-y-bicarbonato/>

# 7.- Descomposición agua oxigenada

Darío Tornil Lera

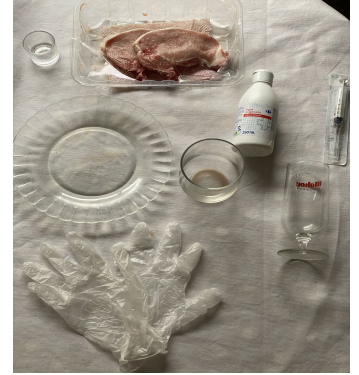
Preparación: 5 minutos.

Experimento: 10 minutos.



## Materiales

- 1 Vaso de chupito
- 1 Vaso de grande
- 1 Jeringuilla
- 200 ml agua oxigenada
- 50 ml de sangre animal
- Guantes de latex



## Preparación

1. Para la obtención de la sangre animal, se precisa de una bandeja de carne que contenga una "lámina empaparadora" de sangre. Con la jeringuilla, se absorbe toda la sangre que se disponga. Cuanto más sangre se extraiga más espectacular es la reacción química.
2. En un vaso pequeño, echamos los 200 ml de agua oxigenada.
3. Echar la sangre en el vaso con agua oxigenada.
4. Observar la reacción química que produce la mezcla de estos líquidos.

*Si la "lámina empaparadora" no tiene sangre, introduce un trozo de carne en el congelador, con esto logramos que la sangre líquida salga. Mínimo 30 minutos*

# 7.- Descomposición agua oxigenada

Darío Tornil Lera

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 10 minutos.



## ¿Qué observamos?

Al colocar la sangre dentro del vaso con **agua oxigenada (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)** la catalasa acelera la descomposición del peróxido de hidrógeno y libera oxígeno en estado gaseoso.

Esto provoca la espuma blanca que observamos en el experimento.

## Explicación

El **agua oxigenada (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)** la utilizamos para curar y desinfectar (matar bacterias) de nuestras heridas. La bacterias mueren con la presencia de Oxígeno. Por ello, cuando la sangre entra en contacto con el agua oxigenada, expulsa este gas (burbujas). La sangre contiene la enzima (moléculas aceleran la reacción química) llamada **catalasa** que tiene la función de catalizador (sustancia que altera la reacción química) del peróxido de hidrógeno. Esta mezcla provoca la reacción que observamos.

**Youtube:** <https://youtu.be/QiGaFy9eWtw>

# 8.- ¿El humo sube o baja? | Cascada de humo

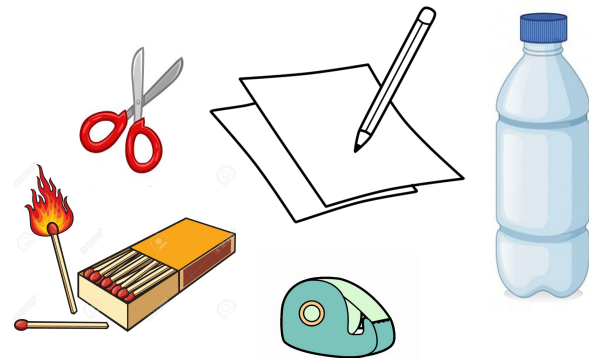
Eva del Río Mata

Preparación: 5 minutos.  
Experimento: 10 minutos.



## Materiales

- 1 Botella de plástico
- 1 Celo
- 1 Objeto punzante
- 1 Mechero o cerillas
- 1 Tijeras
- 1 Papel



## Preparación

1. Corta un trozo de papel de unos 15 x 20 cm.
2. Enróllalo de forma que quede un tubo fino.
3. Recorta el papel que sobra.
4. Pega el tubo con un trozo de celo.
5. Perfora la botella por la parte de arriba de forma que quepa el tubo.
6. Introduce una pequeña parte del tubo.
7. Quema el extremo del tubo que queda fuera de la botella.

# 8.- ¿El humo sube o baja? | Cascada de humo

Eva del Río Mata

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 10 minutos.

## ¿Qué observamos?

Cuando prendemos fuego al tubo de papel que hemos introducido en la botella, el humo producido por la combustión cae al fondo de la botella a través del tubo, en lugar de desprenderse de forma ascendente.

## Explicación

Normalmente, cuando quemamos algo, se descompone en partículas. Estas partículas, combinadas con el aire y los gases producidos de la combustión del papel, dan lugar al humo. El aire caliente del fuego, hace que este humo ascienda. Como estamos introduciendo el extremo del papel que no está ardiendo, no hay aire caliente dentro de la botella y no se producen corrientes de convección ascendentes. Entonces, el humo, que es más denso que el aire, no asciende, y esas partículas se precipitan al fondo de la botella formando una “cascada de humo”.

**Youtube:** <https://www.youtube.com/watch?v=ywPxYuwGclo>

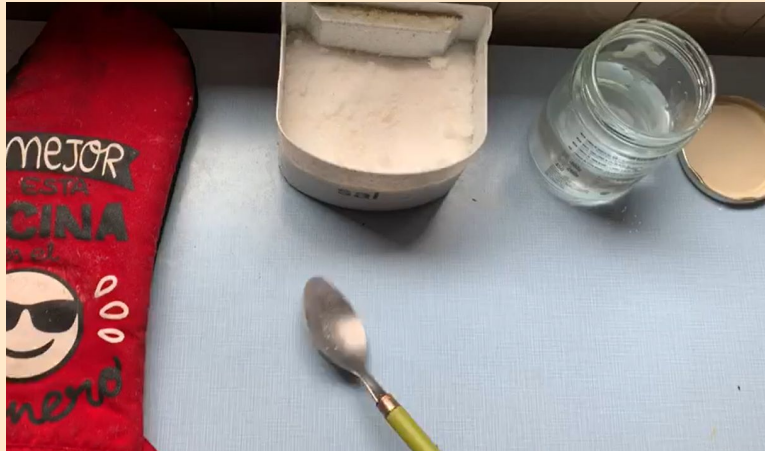


# 9.- La fábrica de agua

Rafael Tornil Lera

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 10 minutos.



## Materiales

Un frasco transparente, pequeño y con tapa

50 cl de agua

un microondas (recomendable que te ayude un adulto)

Un guante de cocina

Una cuchara sopera

20 G de sal



## Preparación

1. Se introduce un poco de sal en el frasco de agua, agita con una cuchara y prueba un poco, el agua tiene que saber a sal, si no añade más sal.
2. Introduce en el microondas el frasco con la solución salada, sin tapa, déjalo unos 90 segundos, o hasta que el agua empiece a hervir.
3. Sacalo con cuidado, con el guante de cocina y colócale la tapa.
4. Dejamos que frasco se enfria, quita la tapa y saborea las gotas que haya en la tapa y laterales del frasco.

*¡Tener mucho cuidado cuando sacamos el frasco de agua del microondas, quema mucho!*

# 9.- La fábrica de agua

Rafael Tornil Lera

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 10 minutos.



## ¿Qué observamos?

Las gotas de agua que hay en los laterales del frasco o abajo no tienen sabor salado.

## Explicación

El agua hirviendo en el recipiente cerrado se evapora (vapor de agua) y se recoge como condensación (gotas de agua) que se forman en los laterales o bajo la tapa del frasco. La sal es un compuesto que no permanecerá en el agua (en vapor) cuando hierva, de modo que la sal separará del vapor. Esta es una buena forma de purificar el agua.

**[Youtube:https://www.youtube.com/watch?v=4CaBLAFIzsU&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=4CaBLAFIzsU&feature=youtu.be)**

# 10.- El agua andante (la capilaridad)

Elena Medina Corral

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 2 horas.



## Materiales

7 vasos de plástico (o de cristal)

Agua

6 servilletas de papel

Colorantes de tres colores diferentes: azul, rojo y amarillo



*Importante: los vasos sean transparentes e iguales.*

## Preparación

1. Ponemos los vasos en fila y echamos agua, hasta un poco más de la mitad del vaso en el primero, el tercero, el quinto y el séptimo, los demás los dejamos vacíos.
2. En el primer y séptimo vaso, echamos el colorante rojo, en el tercero echamos amarillo, y en el quinto azul, echamos unas 4 o 6 gotas, con eso es suficiente.
3. Después con los papeles de cocina los enrollamos y hacemos puentes de un vaso a otro.
4. Una vez realizado esto esperamos unas dos horas como mínimo, si esperamos más veremos mejor las mezclas, aunque también podemos ir observando durante el proceso.

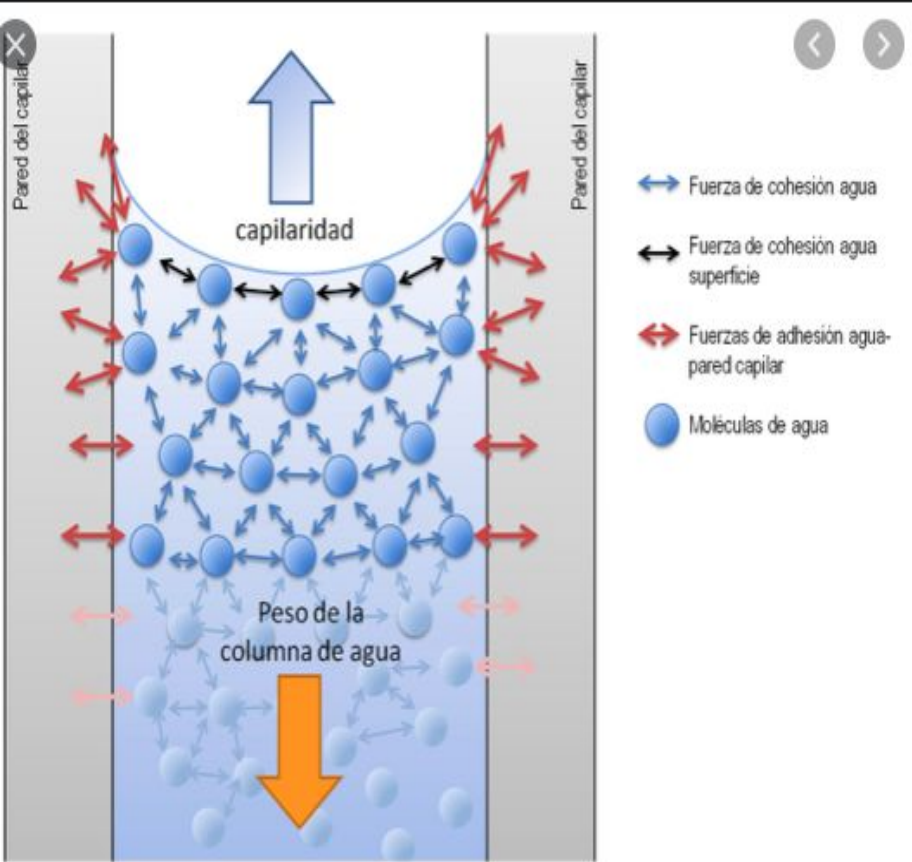
**3º de Primaria. Bloque IV. Materia y energía. Contenido. Las fuerzas y sus efectos: movimiento (inicio, parada, cambio de trayectoria) y deformaciones.**

# 10.-El agua andante (la capilaridad)

Elena Medina Corral

Preparación: 5 minutos.

Experimento: 2 horas.



## ¿Qué observamos?

Después de las dos horas aproximadamente podemos observar como en los vasos en los que no habíamos echado agua, ahora encontramos agua, y lo curioso es que hay el mismo agua en todos los vasos.

Además gracias a los colorantes, ahora tenemos nuevos colores, porque se han mezclado los colores primarios y han dado lugar a otros colores, como el verde, el morado y el naranja.

## Explicación

Esto es debido a la propiedad de la capilaridad, que es la capacidad que poseen los líquidos cuando se ponen en contacto con un cuerpo sólido, y estos suben o bajan en contra de la gravedad. El líquido que se ha puesto en contacto se pega al cuerpo sólido, entonces el líquido moja al cuerpo sólido y es así como asciende por el conducto, en este caso sube por los pequeños tubitos que forma el papel, los capilares.

Las plantas se alimentan gracias a este fenómeno, extraen del suelo el agua y lo trasladan a todas sus hojas. Mediante los tubos capilares de las plantas suben los nutrientes hasta llegar así a todas y cada una de las partes de la planta.

**Youtube:** <https://www.youtube.com/watch?v=L0kVnbhAuTw>

**3º de Primaria. Bloque IV. Materia y energía. Contenido. Las fuerzas y sus efectos: movimiento (inicio, parada, cambio de trayectoria) y deformaciones.**

# AUTORES

## Curso 1º Primaria

Antonio Patrocínio  
Braz.



Jamila  
Melián  
Salem.



Javier Martín  
Martín.



Daniel Sánchez  
Tena.



Javier Santa  
Martina Marcos.



# AUTORES

## Curso 1º Primaria

Ángela  
Rodríguez  
Antona.



Laura Moro  
Colorado.



Silvia López  
Ingelmo.



Celia Martín  
Pelayo.



Paula Martín  
Rodríguez.



# AUTORES

## Curso 2º Primaria

Marta Lubián  
Díaz.



Andrea Rivero  
Prieto.



Beatriz Ruano  
Sánchez.



Tamara Maniega  
Muñiz.

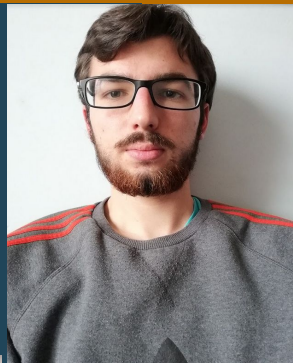
# AUTORES

## Curso 2º Primaria

Álvaro López  
Díaz.



Pablo Martínez  
Pozo.



Álvaro Rodríguez  
López.



Laura Pla  
Lastra.



Jorge Sánchez  
Pérez.

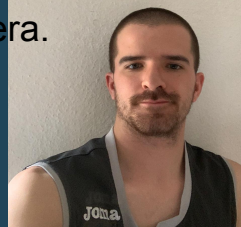
# AUTORES

## Curso 3º Primaria

Darío Tornil  
Lera.



Rafael Tornil Lera.



Eva del Río  
Mata.



Alberto  
Seisdedos  
Bernal.



Carlos Sánchez  
Luis.

# AUTORES

## Curso 3º Primaria

Pablo Quijada  
López.



Andrea Ripoll  
González.



Carmen Morín  
González.



Elena Medina  
Corral.

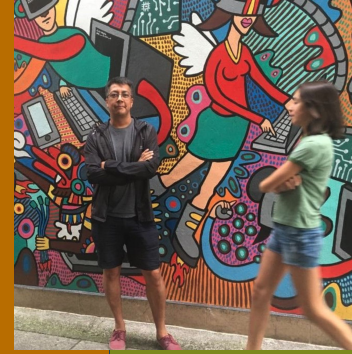


Tamara  
Fernández  
Vicente.

# Coordinador

Prof. Camilo Ruiz Méndez

Universidad de Salamanca.  
camilo@usal.es



**#ESTE  
VIRUS  
LO  
PARAMOS  
UNIDOS**

Salamanca 23 de Marzo de 2020  
Licencia **Creative Commons**

Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional



**VNiVERSIDAD  
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL