

# GRANDES Superhéroes

Campaña Escolar  
de Cambio Climático

CUIDEMOS EL MEDIO AMBIENTE,  
SALVEMOS EL PLANETA





## ÍNDICE

<i>PRESENTACIÓN</i> .....	<b>2</b>
<i>OBJETIVOS</i> .....	<b>3</b>
<i>MARCO TEÓRICO</i> .....	<b>4</b>
<i>MATERIALES PARA TRABAJAR EN CLASE</i> .....	<b>7</b>
<i>ACTIVIDADES</i> .....	<b>11</b>

## PRESENTACIÓN

La Campaña de Sensibilización Escolar de Cambio Climático se ha elaborado con el objetivo de facilitar a los municipios herramientas para la sensibilización de su población. Está especialmente dirigida al alumnado de Educación Primaria al que, de manera sencilla y visual, se explica qué pueden hacer ellos y sus familias para no contribuir al cambio climático.

Los encargados de transmitir todos los mensajes de la campaña educativa son dos Superhéroes que intentarán concienciar a todos los destinatarios sobre la necesidad de conservar el medio ambiente en general y sobre el grave problema que supone el cambio climático en concreto. La finalidad principal es hacer ver al alumnado participante que también pueden contribuir a cuidar el medio ambiente con la puesta en práctica de sencillas actuaciones, que están recogidas en los consejos de los Superhéroes de la Campaña.

La función de estos dos superhéroes es presentar una serie de “ecoconsejos” para ayudar a salvar el planeta. Para ello, se han seleccionado 12 consejos o acciones, uno por cada mes del año, con los que el alumnado aprenderá conceptos relacionados con el reciclaje, el ahorro de energía y agua, la reutilización, etc. De esta forma, el alumnado además relacionará positivamente el cuidado del medio ambiente con actividades lúdicas.

Esta breve guía se ha elaborado para servir de apoyo al profesorado o educadores que utilicen los recursos de esta Campaña. En ella se incluye una breve introducción teórica sobre el cambio climático, se explican los materiales disponibles, cómo utilizar cada uno de ellos y se ofrecen algunas actividades que el profesorado puede realizar con su alumnado.



## Objetivos

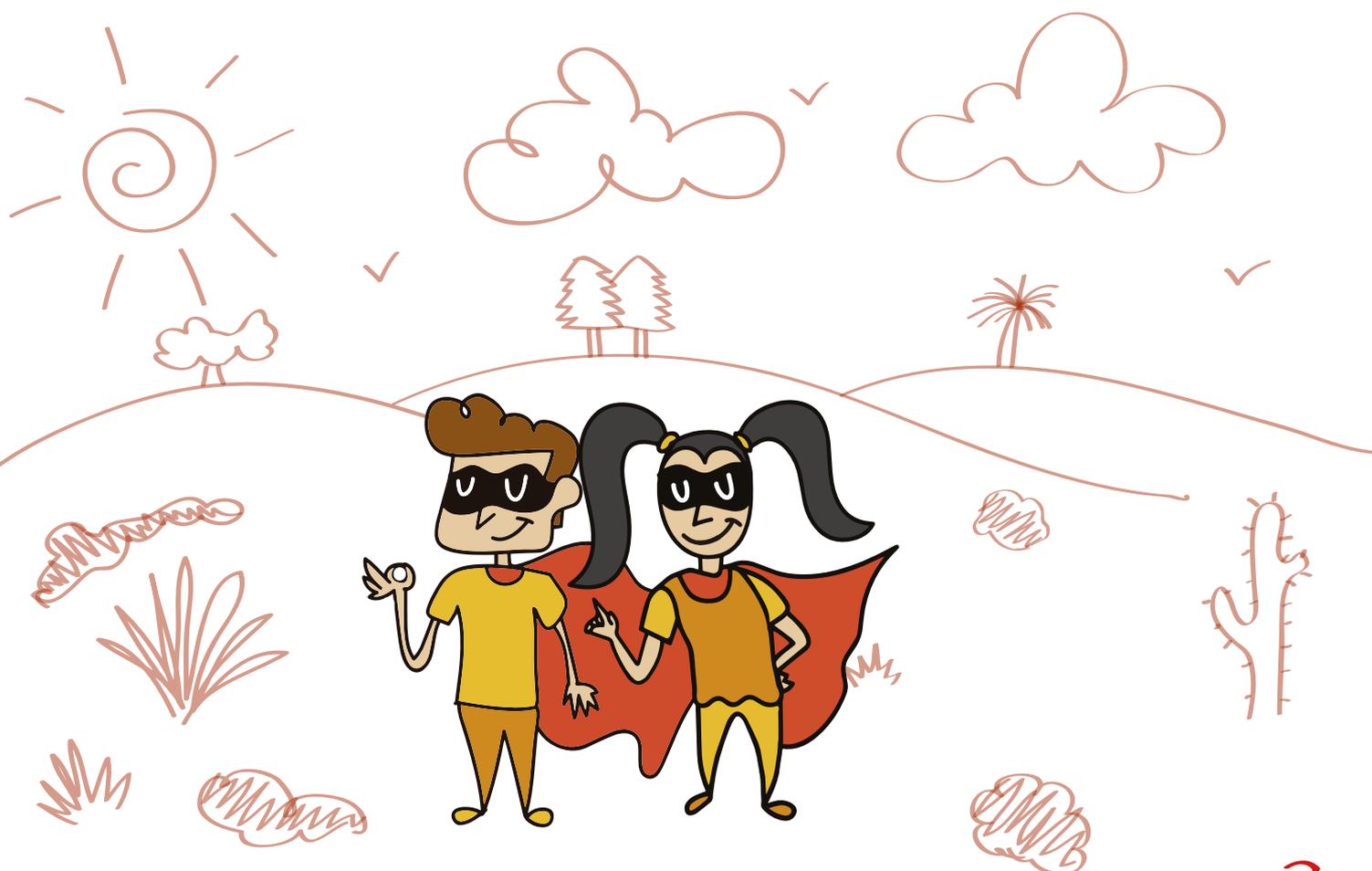
- Contribuir a la concienciación del alumnado de Primaria sobre la importancia de colaborar en la lucha contra el Cambio Climático.
- Enseñar, a través de actividades lúdicas y materiales adaptados, conceptos y comportamientos relacionados con el cuidado del medio ambiente.
- Educar en el respeto, el cuidado y el buen uso del entorno común y la naturaleza.
- Fomentar los valores y actitudes relacionados con la sostenibilidad. Entre ellos, el respeto, el compromiso, la independencia, el cuidado, el cariño a la naturaleza, la implicación, etc.

## Público objetivo

Alumnado de Primaria.

## Descarga de materiales

<http://www.redciudadesclima.es/documentos/campana-escolar>



## MARCO TEÓRICO

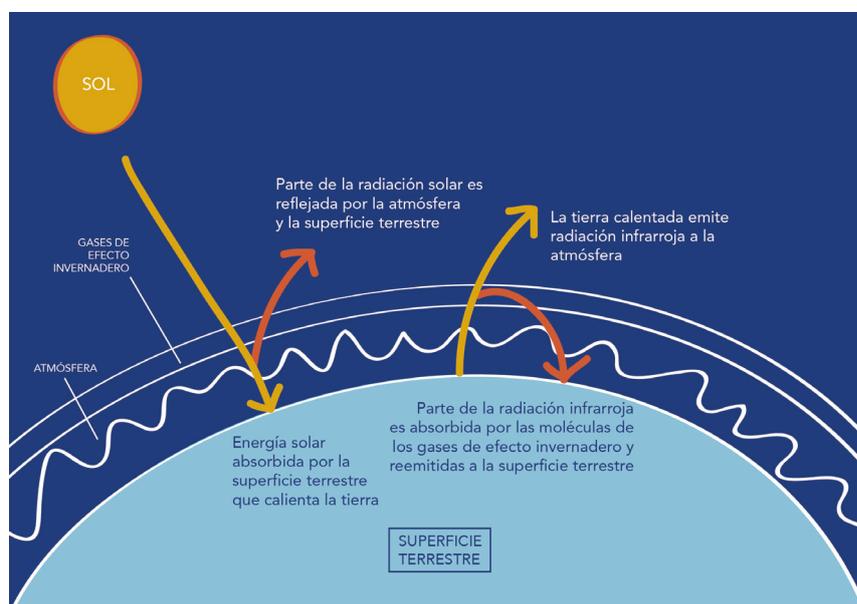
Se presenta a continuación un breve marco teórico sobre el cambio climático que puede ayudar a enfocar las actividades a realizar con el alumnado.

### El Efecto Invernadero

La atmósfera de la Tierra actúa como una cubierta protectora en torno a nuestro planeta. Deja pasar la luz solar y retiene el calor. Sin esta capa, el calor del Sol rebotaría inmediatamente en la superficie terrestre y se perdería en el espacio (como ocurre en la Luna, que no posee atmósfera). Sin la atmósfera, la temperatura de la Tierra sería mucho más baja y sería imposible la vida en ella tal y como la conocemos.

De esta forma, la atmósfera funciona como el techo de un invernadero. Por eso, a la retención del calor del Sol por parte de una capa de gases de la atmósfera se le llama efecto invernadero. Así, el efecto invernadero, que ocurre de forma natural en la atmósfera, proporciona una temperatura sobre la Tierra unos 35°C superior a la que correspondería por su distancia al Sol.

Sin embargo, desde la Revolución Industrial, la actuación humana ha provocado un aumento muy rápido en la concentración de los gases que provocan al efecto invernadero. Este aumento intensifica el efecto invernadero, ocasionando un aumento de las temperaturas de la Tierra y un desequilibrio generalizado en el clima del planeta, el cambio climático.



## El cambio climático

El clima está cambiando y se debe, en gran parte, a la acción del ser humano. A esta variación global del clima se le llama cambio climático.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMCC), describe el cambio climático como un cambio originado en el clima directa o indirectamente por la acción del hombre y que se suma a la variabilidad natural del clima observada en períodos comparables, alterando la composición de la atmósfera mundial.

Esta variación del clima, provocada fundamentalmente por el aumento de la concentración de los gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera, afecta a todo el planeta y sus consecuencias pueden llevar a cambios sustanciales en todos los ecosistemas.

## Principales gases de efecto invernadero

Los principales gases de efecto invernadero son los siguientes:

- Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Es el mayor responsable del cambio climático. Se emite principalmente en la quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón, gas) los incendios forestales y la tala de árboles.
- Metano (CH<sub>4</sub>). Este gas se libera durante la descomposición de la materia orgánica en ausencia de oxígeno (como ocurre en los vertederos). También es una fuente importante de metano la ganadería a través de la descomposición del estiércol y por la fermentación que ocurre en el estómago de los rumiantes.
- Óxido nitroso (N<sub>2</sub>O). Se libera en la producción industrial y con el uso de fertilizantes agrícolas nitrogenados.
- Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos (PFC), Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>). Son gases fluorados artificiales creados por la industria para usos específicos (refrigerantes, aerosoles, aislantes eléctricos, conducción de equipos de alta tensión, etc.).

## Consecuencias del cambio climático

Las consecuencias del cambio climático son muy variadas y afectan a toda la población de la Tierra en una gran diversidad de aspectos. Concretamente, España es un país especialmente vulnerable a los efectos del cambio climático debido a sus características particulares, como la existencia de climas diferentes en sus diversas regiones, la amplitud de la línea de costa, la existencia de islas o el riesgo de desertización al que está sometida una parte importante de su superficie.

Dos de los principales riesgos climáticos a los que se enfrenta nuestro país son el **aumento de la temperatura** y la **reducción de las precipitaciones**, ya que la conjunción de ambos producirá una disminución considerable de la disponibilidad de agua y, por lo tanto, un incremento de los problemas de abastecimiento.

Actualmente, se estima que se producirá un aumento de la temperatura de 2,5°C y una reducción de las precipitaciones del 8% en el horizonte de 2060, lo que provocará una disminución media de los recursos hídricos disponibles del 17%.

Otro riesgo climático importante es el aumento del nivel del mar, que podrá variar entre 10 centímetros y un metro, lo que afectará especialmente a las zonas más vulnerables, como los deltas de los ríos y las zonas bajas costeras.

En relación con el sector agrícola, los últimos estudios ponen de manifiesto que el cambio climático afectará de forma diferente a los ecosistemas de la región atlántica y a los de la región mediterránea, ya que en los primeros el aumento de la temperatura puede ir acompañada de un incremento de la productividad agrícola, mientras que en los segundos la menor disponibilidad de agua provocará que pierdan competitividad.

Otros riesgos climáticos que se han identificado en España son:

- Modificaciones de los patrones turísticos.
- Reducción de la productividad de las aguas pesqueras.
- Desajustes en la cadena trófica.
- Alteración del comportamiento de determinadas especies (especialmente en lo relativo a migraciones y reproducción).
- Pérdida de biodiversidad y expansión de las especies invasoras.
- Incremento del riesgo de incendios forestales.
- Desaparición de ecosistemas, especialmente los acuáticos continentales, con la consecuente pérdida de pesca continental.
- Aumento de la incidencia de las catástrofes naturales como las crecidas fluviales, riesgos de aludes y corrimientos de tierras, etc.
- Incremento de la presencia de determinados parásitos e importantes afecciones sobre la salud humana.

## MATERIALES PARA TRABAJAR EN CLASE

A continuación se resumen los materiales con los que el alumnado puede trabajar en clase para aprender e interiorizar los conceptos relacionados con la campaña. Estos recursos serán herramientas útiles para inculcar de manera amena y empática los valores transmitidos por los superhéroes. Su utilización servirá de apoyo para el docente durante la realización de la clase dedicada a enseñar todo lo relacionado con la Campaña de Sensibilización Escolar de Cambio Climático que nos ocupa. Hay una serie de recursos que se pueden descargar desde la web (**D**) y otras disponibles en formato físico para las aulas que se inscriban en la campaña (**F**).

### **D**·Vídeo presentación

**Nivel aconsejado:** Primaria

Este vídeo educativo, además de servir para que gran parte del público conozca este proyecto de concienciación, tiene la finalidad de ser una explicación visual de la campaña, a la vez que acerca los superhéroes al alumnado. Es una forma muy cercana y llamativa de que los niños conecten y se sientan atraídos por el mensaje que los dos protagonistas les transmiten. En tono divertido y ameno el vídeo muestra los 12 ecoconsejos que aparecen en el calendario de la campaña, de manera que supone la presentación de los primeros conceptos y las recomendaciones básicas para la conservación del medio ambiente sobre las que el alumnado deberá profundizar.

### **D**·Vídeo decálogo

**Nivel aconsejado:** Primaria

Este vídeo refuerza los mensajes transmitidos por el vídeo educativo comentado anteriormente, recalcando los beneficios que se consiguen con la adopción de hábitos sostenibles.

### **D**·Antifaz de superhéroe

**Nivel aconsejado:** primer y segundo ciclo de Primaria

Para que el alumnado se sienta cómo auténtico superhéroe, se propone que se cree un antifaz utilizando la plantilla que hay en la web del proyecto y con la que podrá convertirse en guardián del medio ambiente. Es un elemento lúdico que sirve, sin embargo, para concienciar e implicar al alumnado en el concepto de la campaña. No hay mejor forma de que los escolares se sientan identificados con los personajes que representan los valores que se pretenden transmitir, que hacerles partícipes convirtiéndolos en héroes de la sostenibilidad.

### **FD·Calendario**

**Nivel aconsejado:** Primaria

El calendario tematizado con los protagonistas de la campaña transmite cada mes un mensaje diferente. Está pensado para colocarlo en el aula, en un área visible, para que el alumnado tenga siempre la campaña presente. Se propone que el primer día de cada mes el profesorado “descubra” el siguiente mensaje y comente con la clase su significado y lo que implica para la conservación del medio ambiente. De esta forma, se creará un hábito mensual que los escolares relacionarán con los conceptos de la campaña y lo asociarán con un momento divertido de distensión en clase.

### **F·Adhesivo para papeleras**

**Nivel aconsejado:** Primaria

Con el objetivo de reforzar el concepto de reciclaje relacionado con la Campaña de Sensibilización Escolar de Cambio Climático, este adhesivo será colocado por el docente en la papelera del aula. Así, el alumnado tendrá una referencia fija y visual del buen uso de los contenedores de reciclaje. Se debe fomentar el correcto empleo de la papelera en la clase dándole la funcionalidad propia, es decir, reciclando el papel que se emplee en la clase.

### **F·Adhesivo para baño escolar**

**Nivel aconsejado:** Primaria

Se propone poner una pegatina cuyo mensaje está relacionado con el ahorro de agua, en los baños del colegio. Con este gesto se refuerza la comunicación general de la campaña para todo el alumnado, sirve de recordatorio directo a la hora de utilizar los grifos públicos y pretende concienciar del beneficio de no derrochar los recursos naturales, en este caso, el agua.

### **D·Plantillas ecoconsejo para colorear**

**Nivel aconsejado:** primer y segundo ciclo de Primaria

Para profundizar en cada ecoconsejo, al principio de cada mes, proponemos que cada niño coloree en clase una plantilla introductoria con dicho ecoconsejo y, así, comiencen a familiarizarse con la materia. Esta actividad supone una forma divertida de aproximarse a conceptos relacionados con el medio ambiente y desarrollar a la vez sus habilidades motoras, así como poner en relieve la creatividad del alumno. Se recomienda exponer los trabajos de los alumnos en el aula para que el mensaje quede presente durante todo el mes.

### **D•Plantilla colgador de puerta para colorear**

**Nivel aconsejado:** Primaria

Además de comunicar el mensaje de la importancia del cuidado del medio ambiente en los colegios, con el colgador de puerta para colorear se pretende trasladar esta implicación al entorno familiar, para que el resto de la familia también pueda unirse a la causa, motivando a los niños a que cuenten y comuniquen la campaña a sus allegados. Para ello, proponemos que en el aula cada niño trabaje esta plantilla de forma que puedan aprender sobre medio ambiente mientras realizan los pasos del siguiente proceso: colorear, recortar y colgar en la puerta de sus cuartos. Sin duda, será una herramienta de recuerdo para los alumnos que llevarán el “ecomensaje” a sus hogares, ayudando a la difusión de la campaña.

### **D•Sopa de letras sostenible**

**Nivel aconsejado:** primer y segundo ciclo de Primaria

Esta actividad está ideada para que los niños completen en clase la plantilla de una tradicional “sopa de letras”. En ella, encontrarán palabras relacionadas con la sostenibilidad y el medio ambiente de forma que se produzca un refuerzo de los conceptos relacionados mediante esta tarea divertida. Para hacer más dinámica la clase durante la realización de esta actividad, se propone dar de 15 a 30 minutos para la resolución de la sopa de letras, dependiendo de la edad del alumno, y reconocer el mérito de los primeros superhéroes que consigan resolverlo. Así, el desarrollo de esta actividad puede plantearse como una carrera que motive a los alumnos en su desempeño.

### **D•El laberinto del reciclaje**

**Nivel aconsejado:** segundo ciclo de Primaria

En esta ficha para rellenar en clase, los niños tendrán que encontrar las salidas del laberinto planteado con tres caminos que asocian tres envases reciclables con su contenedor correspondiente: papel y cartón, vidrio y envases. Jugando a encontrar el camino correcto para cada elemento, los pequeños aprenderán a diferenciar cada residuo de una forma divertida y amena, así como el contenedor adecuado para el correcto tratamiento de estos residuos. Para hacer la sesión más divertida durante la realización de esta actividad, se propone dar un tiempo para la resolución del laberinto de reciclaje de 10 a 20 minutos, dependiendo de la edad del alumno, y reconocer el mérito de los que consigan resolverlo correctamente.

### **D·Cómics**

**Nivel aconsejado:** tercer ciclo de Primaria

Con el propósito de ofrecer una herramienta atractiva para presentar al alumnado los contenidos a trabajar en la campaña, se presentan dos cómics a través de los cuales los dos superhéroes explicarán de forma dinámica qué es el cambio climático y qué podemos hacer para contribuir lo menos posible.

### **D·Juego-Test de conocimiento**

**Nivel aconsejado:** tercer ciclo de Primaria

Teniendo en cuenta los contenidos de los cómics y de los vídeos se propone la realización de un juego de preguntas y respuestas sobre los conocimientos transmitidos en ellos. Cada pregunta tiene asignado un valor en puntos en función de su dificultad, con distintas opciones para elegir como respuesta.

### **D·Webquest**

**Nivel aconsejado:** tercer ciclo de Primaria

Una webquest es un tipo de actividad que propone al alumnado realizar una tarea grupal de forma autónoma pero guiada por el profesorado. A través de la webquest de la campaña se propone al alumnado que investigue las causas y consecuencias del cambio climático y que elabore materiales para compartir la información obtenida con el resto de compañeros.

### **F·Baraja**

**Nivel aconsejado:** tercer ciclo de Primaria

El proyecto cuenta también con un material especial en forma de una baraja de cartas con las que las aulas participantes podrán jugar para repasar los conceptos trabajados en el resto de materiales.

### **F·Adhesivos para el alumnado**

**Nivel aconsejado:** Primaria

Con el fin de aumentar la motivación del alumnado para que participe en la campaña, se les entregará una pegatina con la imagen de la campaña que pueden pegar en su cuaderno o carpeta.

## ACTIVIDADES

En este apartado se muestran diversas actividades que se pueden desarrollar en las aulas en relación con la campaña.

### Sesión tipo con materiales

Para poner en uso los materiales que conforman la campaña en las aulas, a continuación, se ofrece una pequeña guía que pretende orientar a los profesionales de la docencia en la utilización de los mismos al tiempo que sirva de inspiración para preparar nuevas actividades y dinámicas en torno a la campaña que consigan el objetivo deseado: la sensibilización hacia el cambio climático.

### Propuesta de sesión para 1<sup>er</sup> y 2<sup>o</sup> ciclo de Primaria

**Duración:** una hora y media

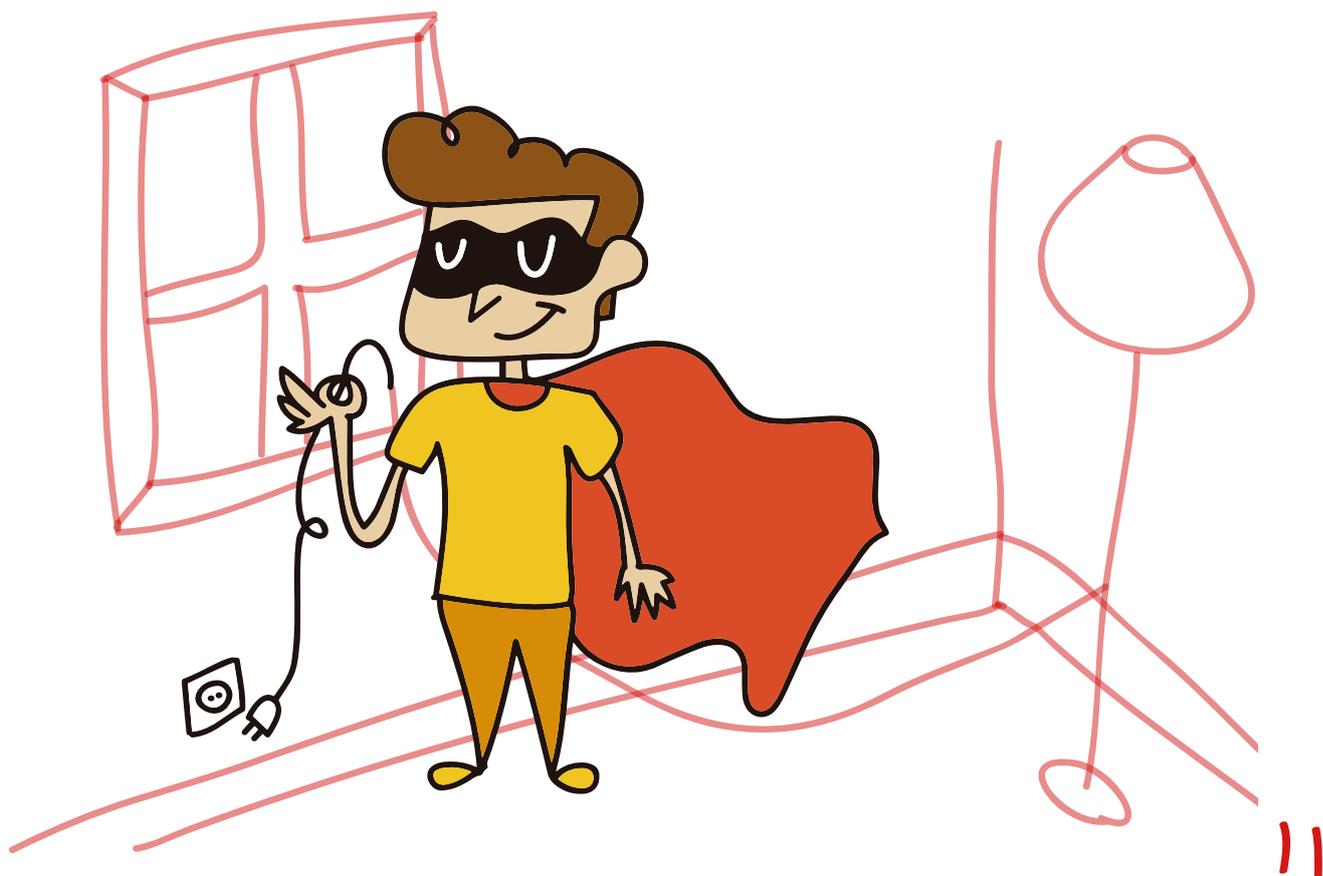
**Objetivos:**

Valorar la naturaleza como una fuente de recursos.

Desarrollar actitudes de respeto y cuidado del medio ambiente.

Inculcar conceptos relacionados con la sostenibilidad.

Impulsar comportamientos proactivos respecto a la conservación de la naturaleza.



## 1ª PARTE: MOTIVACIÓN

Para poner al alumnado en situación, la clase comenzará con la proyección del vídeo de la campaña sobre el que se realizarán preguntas. La idea es averiguar qué saben ellos del tema e introducirse, creándoles curiosidad e invitando al alumnado a descubrir nuevos conceptos.

### **Actividad 1:** Vídeo presentación pequeños Superhéroes

**Descripción:** consiste en ver el vídeo y hablar sobre la presentación de los superhéroes; se aprovechará para comunicar que aprenderán un mensaje diferente cada mes para cuidar el medio ambiente y preguntarles qué conocen sobre la sostenibilidad.

**Materiales:** vídeo educativo de campaña.

### **Actividad 2:** Colgar el calendario de campaña

**Descripción:** para fomentar el espíritu de grupo y comenzar con una actitud participativa, los alumnos colgarán el calendario de campaña en la parte de la clase que por mayoría se acuerde.

**Materiales:** calendario de clase.

### **Actividad 3:** Colocar pegatina en la papelera

**Descripción:** para implicar al alumnado, se colocará la pegatina en la papelera común, invitando a todos a comenzar desde ese momento el reciclaje si tienen material de este tipo en sus pupitres. Es importante recalcar que SÓLO deben depositarlo si no se puede volver a utilizar.

**Materiales:** Adhesivo para papelera.

### **Actividad 4:** Colocar pegatina en el baño

**Descripción:** para implicar a todo el alumnado del centro, se colocará una pegatina en la puerta de los baños recordando la importancia de ahorrar agua.

**Materiales:** Adhesivo para el baño.

## 2ª PARTE: DESARROLLO DE LA SESIÓN-TAREA

A continuación, se detallan las actividades que se llevarán a cabo para que los alumnos alcancen los objetivos planteados.

**Actividad 5:** Colorear el antifaz de superhéroes

**Descripción:** comenzamos las actividades implicando a los niños en la campaña, convirtiéndoles en protagonistas superhéroes, mediante la plantilla que tendrán que colorear.

Se le dará al alumnado una fotocopia de las tres partes del antifaz que deberán colorear y pegar en un cartón que habrán llevado a clase (caja de cereales o galletas, de zapatos, etc). Una vez coloreado y pegado, recortarán el antifaz para poder ponérselo.

**Materiales:** plantilla de antifaz de superhéroe.

**Actividad 6:** Colorear la plantilla del ecoconsejo

**Descripción:** colorear, mientras se trabaja el mensaje del mes, la plantilla de los ecoconsejos que comunicarán valores relacionados con el medio ambiente.

**Materiales:** plantilla de ecoconsejo.

**Actividad 7:** Realizar pasatiempo, sopa de letras

**Descripción:** el desarrollo de esta actividad puede plantearse como una carrera que motive a los alumnos en su desempeño. Mientras se realiza, se deben comentar en clase las palabras que los niños van descubriendo en la sopa de letras.

**Materiales:** sopa de letras sostenible.

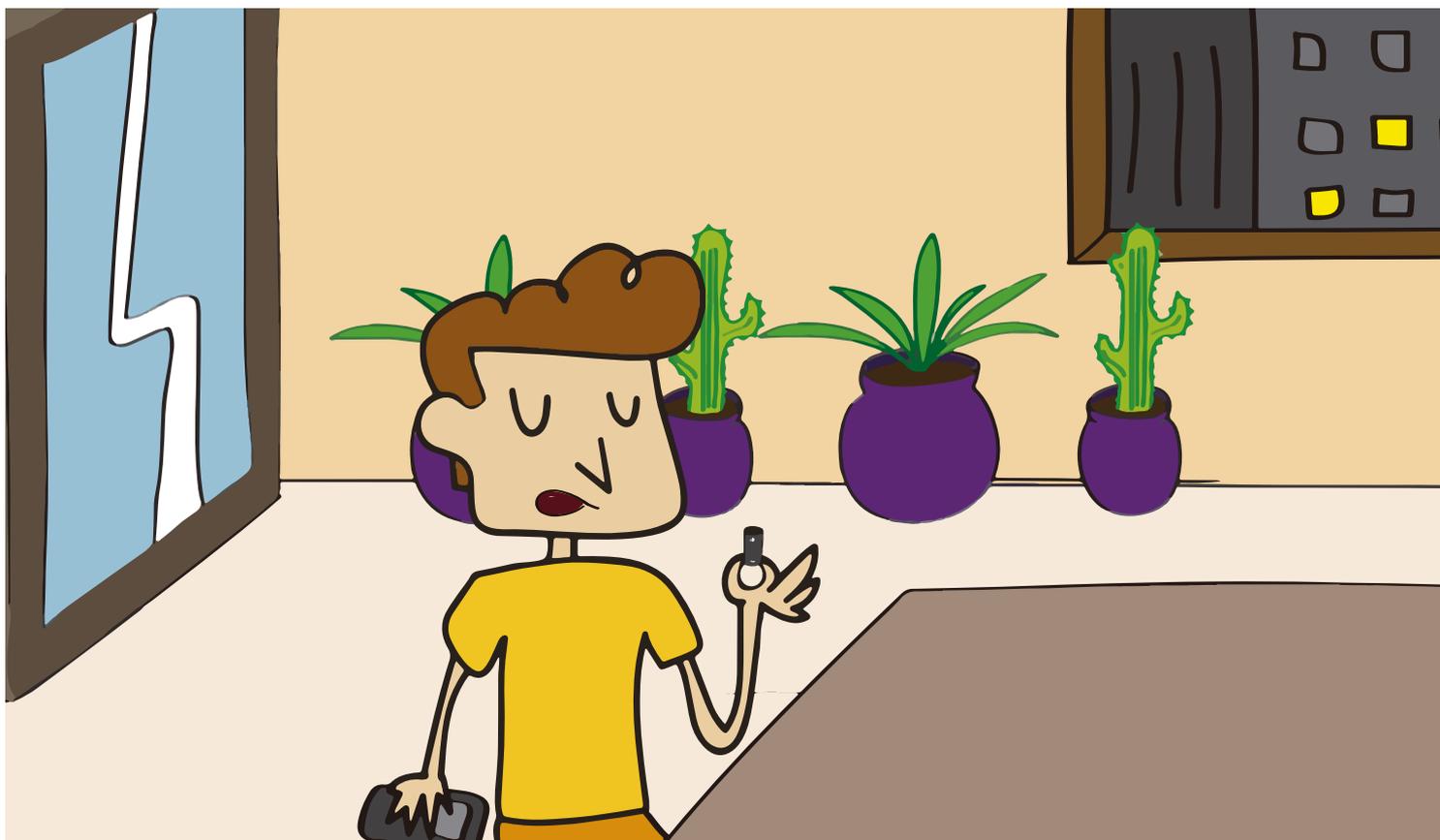
**Actividad 8:** Jugar al laberinto del reciclaje

**Descripción:** los niños tendrán que encontrar las salidas del laberinto planteado con tres caminos que asocian tres envases reciclables con su contenedor correspondiente, mientras se enseña y refuerza para qué sirve cada contenedor.

**Materiales:** plantilla laberinto del reciclaje.

### 3ª PARTE: FINAL DE SESIÓN

Consiste en aquellas actividades que concluyen la sesión. Se trata de motivar al alumnado a que cuente qué ha aprendido y cómo va a colaborar con el medio ambiente.



**Actividad 9:** Repartir el colgador de puerta

**Descripción:** para finalizar la clase, se reparte al alumnado la plantilla del colgador, invitándoles a que lo trabajen en casa con sus padres y lo cuelguen para llevar el mensaje de la campaña a los hogares.

**Materiales:** plantilla colgador de puerta.

## Propuesta de sesión para 3<sup>er</sup> ciclo de Primaria

**Duración:** una hora y media

**Objetivos:**

Conocer las causas y consecuencias del cambio climático.

Desarrollar actitudes de respeto y cuidado del medio ambiente.

### 1<sup>a</sup> PARTE: MOTIVACIÓN

Para poner al alumnado en situación se presentará la problemática del cambio climático. La idea es averiguar qué saben ellos del tema e introducirlo, creándoles curiosidad e invitando al alumnado a descubrir nuevos conceptos.

**Actividad 1:** Cómic 1

**Descripción:** ver el cómic 1 con el alumnado y aprovechar para preguntarles qué problemas ambientales aparecen y cómo creen que se producen.

**Materiales:** cómic 1.

**Actividad 2:** Colgar el calendario de campaña

**Descripción:** para fomentar el espíritu de grupo y comenzar con una actitud participativa, el alumnado colgará el calendario de campaña en la parte de la clase que por mayoría se acuerde.

**Materiales:** calendario de clase.

**Actividad 3:** Colocar pegatina en la papelería

**Descripción:** para implicar al alumnado, se colocará la pegatina en la papelería común, invitando a todos a comenzar desde ese momento el reciclaje si tienen material de este tipo en sus pupitres. Es importante recalcar que SÓLO deben depositarlo si no se puede volver a utilizar.

**Materiales:** adhesivo para papelería.

**Actividad 4:** Colocar pegatina en el baño

**Descripción:** para implicar a todo el alumnado del centro, se colocará una pegatina en la puerta de los baños recordando la importancia de ahorrar agua.

**Materiales:** adhesivo para el baño.

## 2ª PARTE: DESARROLLO DE LA SESIÓN-TAREA

A continuación, se detallan las actividades que se llevarán a cabo para que el alumnado alcance los objetivos planteados.

### Actividad 5: Vídeo decálogo

**Descripción:** para conocer qué hábitos diarios influyen en el cambio climático, se realizará el visionado del vídeo decálogo para que el alumnado implemente estos hábitos en su día a día.

**Materiales:** vídeo decálogo.

### Actividad 6: Cómic 2

**Descripción:** con el visionado de este Cómic el alumnado reforzará los conocimientos adquiridos anteriormente.

**Materiales:** cómic 2.

### Actividad 7: Webquest

**Descripción:** se propone que el alumnado, en grupos, realice la tarea propuesta en la webquest de la campaña con la colaboración del profesorado.

**Materiales:** webquest.

## 3ª PARTE: FINAL DE SESIÓN

### Actividad 8: Realizar campaña sensibilización

**Descripción:** para finalizar las actividades a realizar se propone que el alumnado presente los resultados de los trabajos realizados en la webquest y, entre todo el grupo, se realice una campaña de sensibilización sobre el cambio climático para todo el centro.

**Materiales:** materiales desarrollados por el alumnado.

### Actividad 9: Evaluación

**Descripción:** como evaluación realizaremos el juego-test que se propone en los materiales de la campaña para conocer si el alumnado ha asimilado los conceptos transmitidos.

**Materiales:** juego-test de conocimiento.

# ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Al margen de las actividades que se desarrollarán con los materiales propios de la campaña, a continuación se indican una serie de propuestas que se pueden llevar a cabo en el aula y fuera de ella para seguir inculcando el mensaje sostenible de la campaña.

Estas actividades pretenden reforzar la comunicación, al tiempo que colaborar en la planificación de días especialmente señalados que estén relacionados con el medio ambiente. De igual forma, como la intención es extender estos hábitos a la vida cotidiana del alumnado y motivar para que el compromiso con el reciclaje sea continuo, estas manualidades, concursos, etc. adquieren una dimensión global con actividades con las que los niños y niñas aprenderán a cuidar el medio ambiente de una forma divertida.

## 1<sup>er</sup> ciclo de Primaria

### 1. Adivina, adivinanza

Para introducir la temática de las energías renovables, se hará una pequeña actividad de adivinanzas. Se pueden utilizar las siguientes:

- Doy calorcito y soy redondo. Salgo prontito y al atardecer, me escondo (el Sol).
- Vuela sin alas, silba sin boca, empuja sin manos,..pero ni se ve ni se toca (el viento).
- Desde el día en que nací corro y corro sin cesar, navegando noche y día hasta llegar al mar (los ríos).
- Hacen ruido y vienen, hacen ruido y se van. Cuando mañana regresen, del mismo modo se irán (las olas).

### 2. Empezando por nuestra clase

En el caso de no contar con papeleras de distintos colores, el alumnado preparará, con la ayuda del profesor, las siguientes cajas de cartón:

- 1º Caja Amarilla: en ella tirarán los botes de refrescos, los briks de zumos y leche, los plásticos de las golosinas,...
- 2º Caja Azul: en ella tirarán todos los papeles y cartones que no se puedan usar más. En esta caja pondremos la pegatina de la campaña.
- 3º Caja Gris: en ella se tirará todo lo demás.

Se pueden hacer equipos y que cada uno de ellos se encargue de vaciar las cajas en el contenedor adecuado cuando le toque, con la ayuda del profesorado.

### **3. El agua en mi centro**

Los alumnos deben observar el uso que del agua se hace en todas las instalaciones del centro para "después", trabajar un mural sobre lo observado.

Sobre un plano ampliado del centro educativo, los alumnos marcan los puntos de consumo de agua, con la identificación de posibles incidencias (goteos de grifos, fugas, etc.).

A continuación, por grupos, pueden trabajarse las buenas prácticas a implantar en cada punto para usar el agua de manera más eficiente, bajo la premisa del ahorro. Estos consejos se apuntarán por cada grupo en una hoja, que se pegará sobre cada punto de consumo previamente identificado, de manera que el plano del centro se convertirá en un plano de prácticas eficientes del uso del agua.

Los consejos recopilados se pasarán a un cartel para que sea visible junto a cada punto de consumo en el centro.

Del mismo modo, se pueden identificar puntos para la captación del agua, en el mismo plano puede marcarse los puntos idóneos para recoger el agua de lluvia, y pensar para qué se podría utilizar.

### **4. Transformando residuos en juguetes**

Se le pide al alumnado que lleve a clase algunos de los residuos de envases que generen durante la semana en su casa (se deberá insistir en que los residuos deben ir vacíos de restos de producto, limpios y secos).

Con todos los residuos de envases que lleven se les anima a que fabriquen sus propios juguetes recordando lo importante que es reutilizar los residuos antes de tirarlos.

## 2° ciclo de Primaria

### 1. Cómo funciona el efecto invernadero

Para entender el efecto invernadero, se utilizarán dos vasos de cristal medianos, un vaso de cristal grande, dos termómetros de alcohol pequeños, una lámpara y bombilla de más de 60 vatios. Se colocarán dos vasos de cristal con un pequeño termómetro dentro, de forma que sea fácil leer el dato de temperatura.

El termómetro marcará la temperatura ambiente. Después se colocarán los dos vasos bajo la luz de una lámpara que genere calor. La temperatura del aire que hay en el interior de los vasos comenzará a subir. Uno de los vasos se cubre con otro vaso o recipiente de cristal más grande y que permita contenerlo. El vaso mayor que recubre al pequeño, deja pasar la luz y que el pequeño se caliente, sin embargo no deja escapar el calor generado en su interior, al modo efecto invernadero, y eso se refleja en la lectura del termómetro.

### 2. Mapa de reciclado

El alumnado elaborará un mapa de reciclado de su barrio (o de la ciudad), señalando los lugares donde se recogen papel, vidrio, envases, tiendas de electricidad donde recojan pilas botón usadas, tiendas de compraventa de libros, de recogida de ropa, de electrodomésticos, de muebles, etc.

Posteriormente, se realizará una puesta en común de los resultados, y decidirán en qué lugares son necesarios nuevos puntos de recogida de los distintos materiales.

Adicionalmente, se le propone al alumnado que vaya tomando nota de todas las actividades que hacen durante un día y rellenen la tabla que se adjunta, anotando los residuos que genera cada actividad.

Una vez hecho esto por todos los alumnos, se realiza una puesta en común, resaltando la cantidad de residuos que generamos en nuestra vida cotidiana:

- ¿Qué tipo de residuos aparecen en mayor cantidad?
- ¿Van todos a parar a la bolsa de basura general? ¿Dónde tienen que depositarse?
- ¿Lo separamos para depositarlos en distintos contenedores?
- ¿Dónde van una vez que nos deshacemos de ellos?

HORA	ACTIVIDAD	RESIDUOS	¿QUÉ HAGO CON ELLOS?

### 3. Ahorramos agua

Hacer un conjunto de tarjetas con actividades que realizamos diariamente en las que gastamos agua. Ejemplo:

- Limpiarse las manos dejando todo el tiempo el grifo abierto.
- Limpiarse las manos cerrando el grifo cuando no haga falta.
- Limpiarse los dientes con el grifo abierto.
- Limpiarse los dientes cerrando el grifo.
- Lavarse la cara con el grifo abierto.
- Lavarse la cara con el grifo cerrado.

Repartir las tarjetas al azar. Cada participante deberá buscar a su pareja, que será quien haga lo contrario (si lo hace con el grifo abierto, quien haga lo mismo con el grifo cerrado).

Por parejas, poner un medidor de volumen debajo del grifo y realizar la actividad que pone en la tarjeta. Medir cuánta agua queda en el medidor. Esta cantidad es la cantidad de agua que se puede ahorrar simplemente cerrando el grifo al realizar estas actividades.

Poner en común los resultados de todas las parejas y redactar un decálogo de buenas prácticas para ahorrar agua. Este decálogo se puede colgar en todos los baños y en las zonas del centro donde haya grifos.

#### 4. Ahorramos energía

Por parejas, hacer un recorrido por el centro escolar y anotar todas las zonas donde se consume energía. Anotar también si se encuentran luces encendidas en zonas donde no hay nadie o donde hay suficiente luz solar. A continuación, realizar pegatinas con dibujos y mensajes tipo "Apaga la luz al salir", para colocar en todos los interruptores del centro.

### 3<sup>er</sup> ciclo de Primaria

#### 1. Vemos la desertificación

Para comprender la problemática de la desertificación (pérdida de la cubierta vegetal y erosión del suelo) asociada al cambio climático, se propone un experimento que permitirá comprender la importancia de conservar la vegetación.

Utilizaremos tres garrafas grandes. En la primera se colocará tierra con vegetación. En la segunda se colocará tierra con una capa de material orgánico (corteza de pino por ejemplo). En la tercera se colocará únicamente tierra.

Una vez preparado todo esto, el alumnado echará agua, poco a poco, en cada una de las garrafas.

Podrá observar que en la primera el agua fluye a través de la vegetación del suelo, saliendo luego bastante transparente y sin arrastrar sedimentos.

En la segunda garrafa, el agua saldrá de color ligeramente más oscuro, pero sin arrastrar muchos sedimentos.

En la tercera garrafa el agua saldrá turbia, llevándose parte de la tierra.



## 2. El deshielo y sus consecuencias

Para comprender el deshielo y sus consecuencias, se intentará reproducir la fusión del hielo flotante (modelo ártico) y la del hielo continental (Antártida, Groenlandia y glaciares) con un par de cubetas de vidrio, hielo, agua teñida de azul que simula ser el océano y rocas para construir el continente antártico.

## 3. El CO<sub>2</sub> y el calentamiento de la atmósfera

Colocar dos vasos de cristal con un pequeño termómetro dentro, de forma que sea fácil leer el dato de temperatura. El termómetro marcará la temperatura del interior del vaso. Después se colocan los dos vasos (boca abajo) bajo la luz de una lámpara que genere calor.

La temperatura del aire que hay en el interior de los vasos comenzará a subir. En un pequeño bote, que quepa dentro de uno de los vasos, se mezclan dos cucharadas pequeñas de bicarbonato sódico y 40 ml de vinagre. La reacción producirá CO<sub>2</sub>. Inmediatamente se introduce la mezcla dentro de uno de los vasos expuestos al foco de luz, junto al termómetro. Pasados unos minutos se podrá observar que en el vaso donde hay una mayor concentración de CO<sub>2</sub> la temperatura es más alta, como consecuencia de la mayor concentración del mismo.

## 4. Las corrientes marinas

Hacer varios cubitos de hielo de color azul o negro, añadiendo colorante vegetal o tinta de calamar al agua antes de meterla al congelador. Por otro lado se calientan 40 ml de agua, en un pequeño frasco, con unas gotas de colorante rojo. Tanto los cubitos como el frasco del agua caliente se han de introducir en un recipiente transparente y grande lleno de agua.

El agua caliente se coloca en un frasco pequeño, con un peso en el fondo del mismo (por ejemplo tuercas) para que al introducirlo en el frasco grande lleno de agua se vaya al fondo. Sin embargo los cubitos de hielo se quedarán flotando en la superficie del agua, en el mismo recipiente. A partir de entonces se observará como el agua caliente roja del frasco asciende, mientras que el agua fría oscura del hielo derretido se sumerge.

Se colocan cubitos de hielo flotando en un recipiente y encima de las rocas en el otro, se llena hasta el borde y se espera unos minutos para evidenciar la diferencia entre ambos modelos. A continuación se ayuda a reflexionar y entender al alumnado que la fusión del hielo flotante (modelo ártico) no produce variación en el nivel del mar, aunque sí que puede modificar significativamente el clima de muchas regiones a causa de su influencia en la circulación oceánica.

Por el contrario, la fusión de hielo continental (Antártida, Groenlandia, glaciares de montaña) aumenta el nivel del mar con la consiguiente inundación de islas y zonas costeras, que desaparecerán bajo las aguas, afectando especialmente a zonas muy pobladas del planeta.

## **5. Fabricar papel reciclado**

Para comenzar el taller de reciclado de papel necesitaremos los siguientes utensilios: papeles de periódicos, folios o cartulinas, un recipiente grande donde pondremos el papel, una batidora o licuadora, una cuchara grande y un escurridor de verduras, una rejilla mallada y varias telas del tamaño que deseemos donde colocaremos finalmente el papel reciclado.

Lo primero que debemos hacer es recortar el papel en trozos pequeños. Cuando lo hayamos recortado lo introducimos en el recipiente grande (un cubo, por ejemplo) y los mezclamos con agua caliente, aproximadamente el doble de agua que de papel.

Después lo pasamos por la batidora hasta que el papel quede bien molido y conseguir una pasta espesa que dejaremos reposar durante unas horas. Pasado este tiempo utilizaremos el escurridor de verduras para eliminar el exceso de agua. Una vez bien escurrido lo pasaremos por debajo del grifo con agua fría para dejar la pasta bien aclarada. Escurrimos nuevamente la pasta.

Cogemos con una cuchara y vertemos parte de la pasta sobre la rejilla mallada, y la extendemos a nuestro gusto. Este proceso determinará el tamaño de nuestra lámina de papel reciclado.

Una vez extendido colocamos una tela por encima de la pasta de papel y volteamos la pasta para retirarla de la malla. Recubriremos la pasta de papel con la tela por todas partes.

Podemos poner, durante un corto periodo de tiempo, peso encima de la tela para que nuestro papel reciclado quede más fino. Posteriormente, cuando la tela haya absorbido el agua, retiraremos la tela y dejaremos la lámina de papel secarse durante al menos un día.

Nuestro papel ya está listo para ser usado.

## 6. Fabricar un horno solar

Para realizar este taller necesitaremos cajas de zapatos, plástico transparente para envolver, celo, papel de aluminio y cartulina negra o pintura negra.

Quita la tapa de la caja de zapatos y recorta una solapa rectangular de la parte interna de la misma; intenta dejar aproximadamente 2,5 cm de cartón alrededor de la misma. Deja la solapa rectangular unida a la tapa. Corta un pedazo de plástico transparente para envolver y colócalo sobre la solapa que hiciste en la parte interna de la tapa. Pégalo firmemente en la parte inferior de la caja de zapatos.

Adhiere láminas de papel de aluminio a la parte interna del fondo de la caja de zapatos. Debes asegurarte de que el lado brillante (reflector) del aluminio quede hacia arriba, porque necesitas un reflector brillante. Haz lo mismo con la solapa rectangular de la tapa.

Pega cartulina negra o usa pintura de ese color para pintar la parte exterior de la caja de zapatos. Debe quedar lo más oscura posible. Cuanto más oscuro sea el color, más energía infrarroja obtendrás del sol y más rápido se cocinarán los alimentos.

### Otras propuestas

- Solicitar (o imprimir) la exposición "El Cambio Climático" en el siguiente link:

<http://www.mapama.gob.es/es/ceneam/exposiciones-del-ceneam/exposiciones-itinerantes/cambio-climatico/default.aspx>

- Realizar con el alumnado de tercer ciclo de primaria la Webquest que se propone en la web del proyecto.



# GRANDES Superhéroes

Campaña Escolar  
de Cambio Climático

CUIDEMOS EL MEDIO AMBIENTE,  
SALVEMOS EL PLANETA

