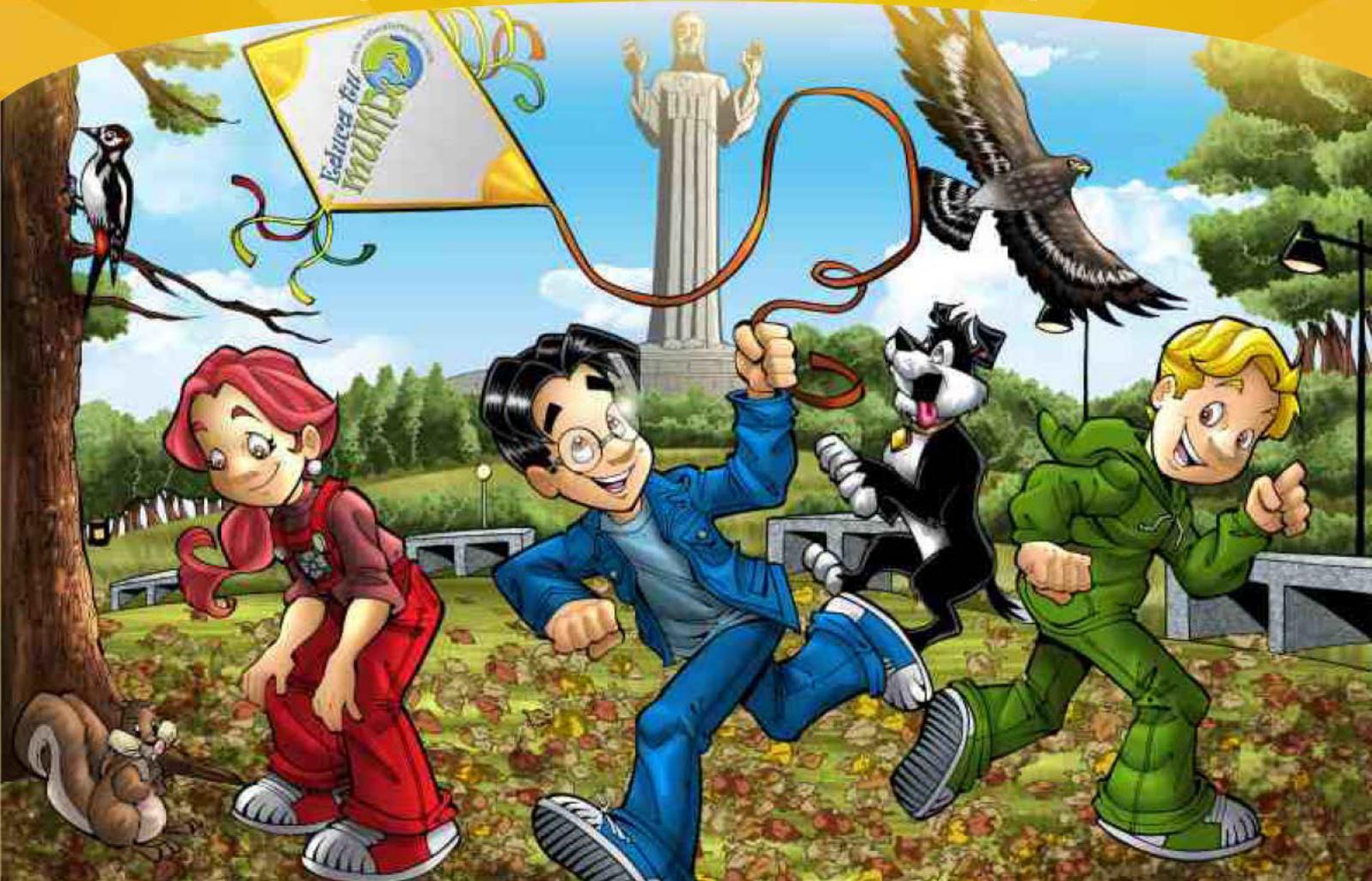


# La **ECOPATRULLA**

PALENCIA CUIDA EL AGUA



FUNDACIÓN **MAPFRE**



Ayuntamiento  
de Palencia  
MEDIO AMBIENTE



UNIVERSIDAD DE PALENCIA  
UNIVERSITATIS  
PALENTINAE  
FUNDATAE ANNO DOMINI 1208

Coordinación: Fernando Camarero Rodríguez  
© FUNDACIÓN MAPFRE  
Paseo de Recoletos, 23  
28004 Madrid  
915 81 26 03  
www.fundacionmapfre.com

Cómic Elaborado por EMADE, S.L.  
Integrantes del equipo técnico de EMADE, S.L. que han participado en este proyecto:  
Dirección Técnica: Manuel Sánchez Gómez  
Guión: Sergio Fortuny López / Manuel Sánchez Gómez  
Ilustraciones: Noe Birbesca / Ric Plata  
Colorista: Fabián Bisogno  
Maquetación: Sergio Fortuny López  
www.emadesl.com

Edición: mayo de 2012  
Impreso en España / Printed in Spain

Impreso en papel reciclado, libre de cloro

Queda prohibida su reproducción total o parcial y su venta

**FUNDACIÓN MAPFRE** a través del Instituto de Prevención, Salud y Medio Ambiente tiene entre sus objetivos el desarrollo de actuaciones dirigidas a lograr la protección de la salud de las personas frente a todo tipo de riesgos, en la esfera tanto individual como colectiva. Para ello actúa en el ámbito de la prevención y la promoción de la salud, contribuyendo al cuidado de la persona a través de la reducción de lesiones y enfermedades, y en el ámbito del medio ambiente, fomentando la disminución de la contaminación y colaborando a la sostenibilidad.

La sensibilización y educación de los más pequeños es una de nuestras líneas de trabajo, por entender que serán ellos los que con sus comportamientos marquen el devenir de nuestra sociedad. Así pues, a ellos van dirigidos gran parte de nuestros materiales y actividades, como este cómic que, de manera amena y divertida, busca formar a los niños en los principios y actividades propios de un ciudadano activo y medioambientalmente responsable con el consumo de recursos escasos.

Si desea más información sobre nuestros proyectos y campañas, visite las páginas Web:  
[www.fundacionmapfre.com](http://www.fundacionmapfre.com) y [www.educatumundo.com](http://www.educatumundo.com)

Puedes encontrar más información  
sobre actividades educativas en:  
[www.educatumundo.com](http://www.educatumundo.com)



**FUNDACIÓN MAPFRE**



# Banda del Mal Gasto



**Mr.D.Roche**

Lider del calentamiento global.  
Le encanta que la gente despilfarré energía y contamine la atmósfera.  
**Objetivo:** dejar el planeta a oscuras, empezando por España!



**Miss Conta Mina**

Experta en la contaminación del agua. Verás sus huellas en los lugares más contaminados.  
**Objetivo:** reinar en España contaminando sus ríos y mares



**Andrés Perdicio**

Malvado enemigo de las tres erres. Disfruta cuando la gente genera muchos residuos y no recicla.  
**Objetivo:** convertir el país en un gran basurero



**Dexpil Farro**

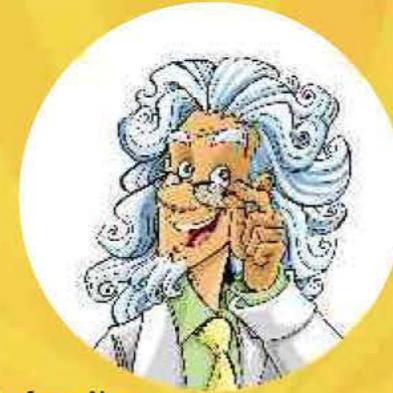
Mascota robot de la Banda del Mal Gasto. Se hace más poderoso con el derroche de energía, la contaminación y el despilfarro de materiales

# La Ecopatrulla



**Profesora Nam**

Madre de Manu  
Experta en Agua y Energía  
Gran organizadora



**Profesor Nem**

Padre de Manu  
Experto en Climatología  
Investigador incansable



**Paula**

9 años  
Experta en contaminantes  
Conoce a la perfección las plantas  
Aficiones: Jardinería y esquí



**Manu**

10 años  
Experto en animales  
Siempre junto a Dag  
Aficiones: Patinaje y senderismo



**Dag**

2 años y 2 meses  
Experto en meterse en líos  
Compañero inseparable de Manu  
Aficiones: Pasear y olisquear



**Jacobo**

10 años  
Experto en residuos  
Muy estudioso  
Aficiones: Lectura y electrónica



En un lugar secreto se encuentra el escondrijo de la Banda del Mal Gasto...



El robot Dexpil Farro ya está terminado y listo para empezar a sembrar el caos medioambiental. Se ha hecho fuerte, pero... ¡aún puede llegar a ser indestructible!

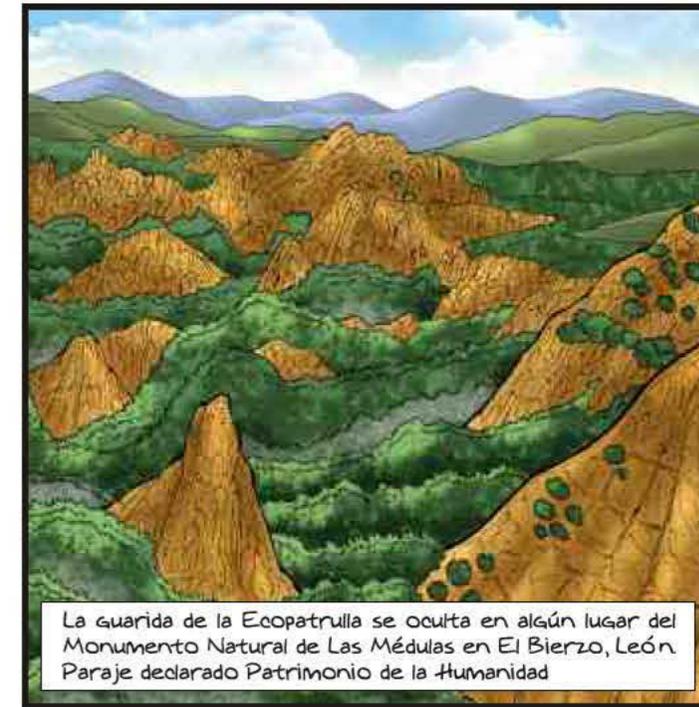
Gracias a nuestros vecinos, conseguiremos que el robot Dexpil Farro... ¡sea aún más fuerte! Cuanta más energía y agua derrochen y más residuos generen, más poderosa será nuestra mascota

¡Y más fácil será para nosotros dominarlos! ¡Nosotros, la Banda del Mal Gasto, nos apoderaremos de todos los recursos!! Siuuuuuu



Y yo soy Andrés Perdicio y los residuos son mi vicio. Quiero cubrir todo el planeta con los residuos que generan y que provocarán contaminación e incendios forestales. Dexpil Farro tendrá entonces una fuerza inimaginable para destruirlo todo

¡ El planeta será un enorme vertedero, enterito para nosotros solitos!! Jus jus jus



La guarida de la Ecopatrulla se oculta en algún lugar del Monumento Natural de Las Médulas en El Bierzo, León Paraje declarado Patrimonio de la Humanidad



Yo, Mr. D. Roche, he conseguido que se malgaste cada vez más energía y se agrave el calentamiento global. Dentro de poco conseguiré dejar el planeta sumido en la oscuridad ¡jajajaja!



¡Yo soy la divina Miss Conta Mina! Se está contaminando y gastando muchísima agua. Si siguen así, todos los ríos y lagos estarán contaminados y secos, las tierras y campos se ensuciarán y secarán y todos los animales morirán. Dexpil Farro campará a sus anchas y seremos dueños de un país contaminado. Yeahhhhhh

¡CHUK, CHUK!



La eco guarida

Estos datos de consumo energético son demasiado altos y alarmantes. Provocarán un aumento de la contaminación y contribuirán al calentamiento GLOBAL

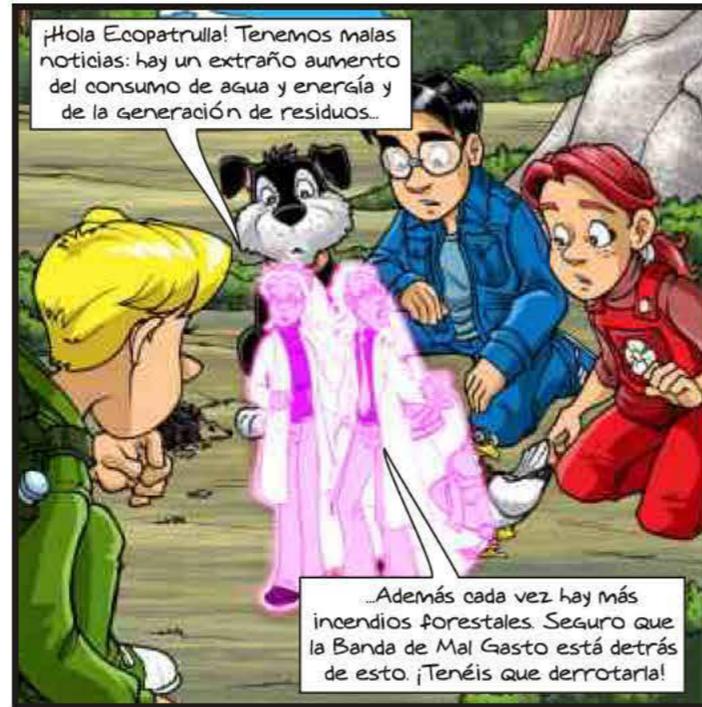
Los datos sobre consumo de agua son también demasiado altos. El consumo doméstico de agua es de 149 litros por habitante y día\*, equivalentes a 143 camiones de agua anuales por cada español. Los pantanos y embalses están en niveles muy bajos de reserva

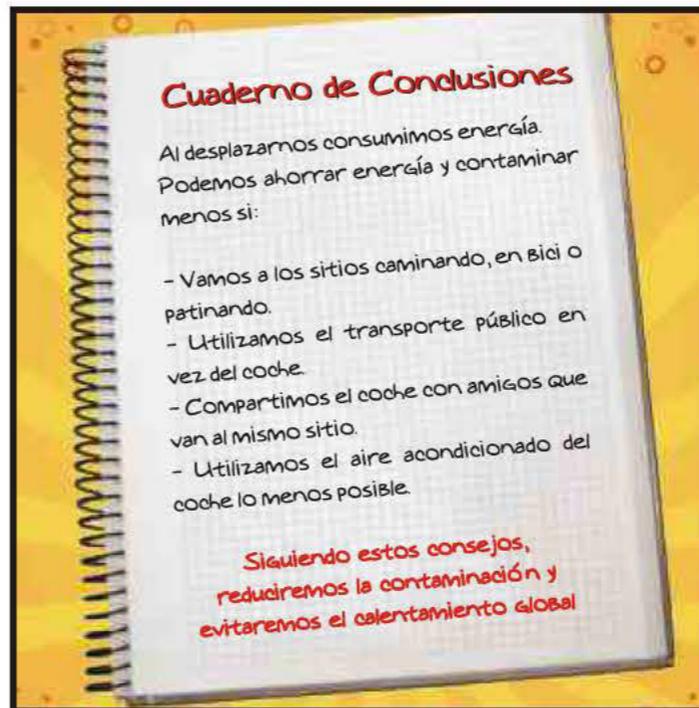
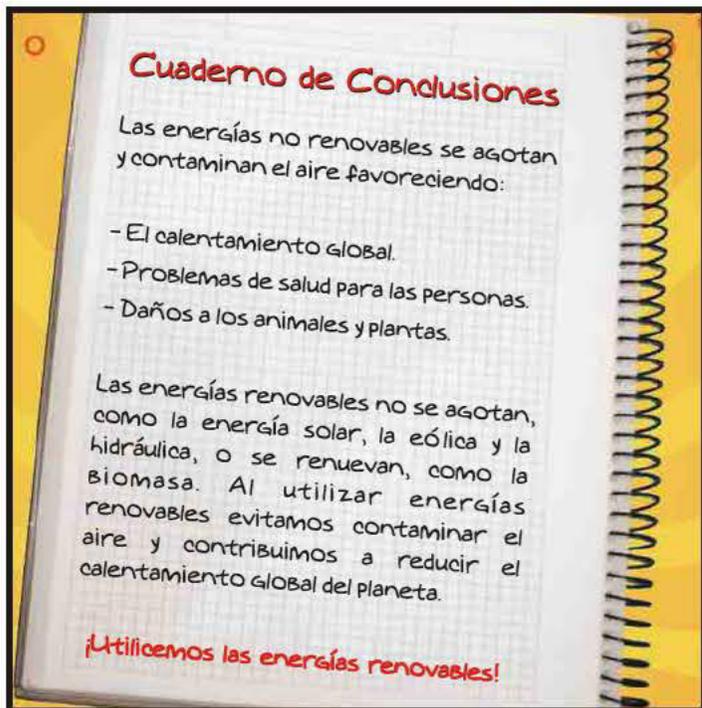
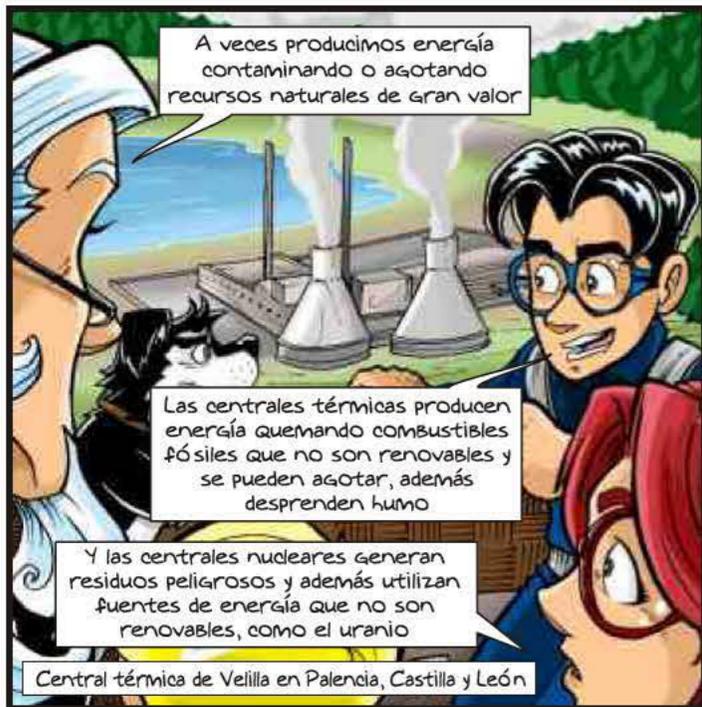
\*Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2009)

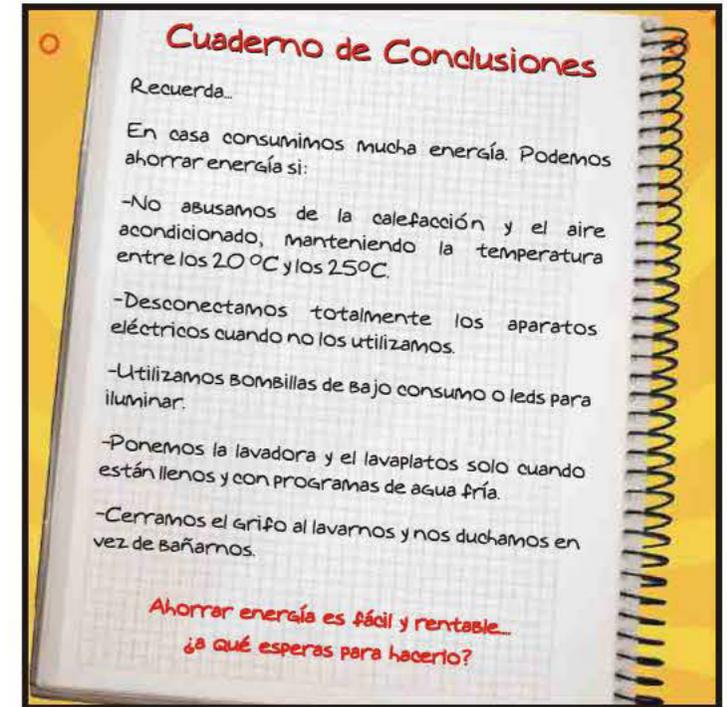
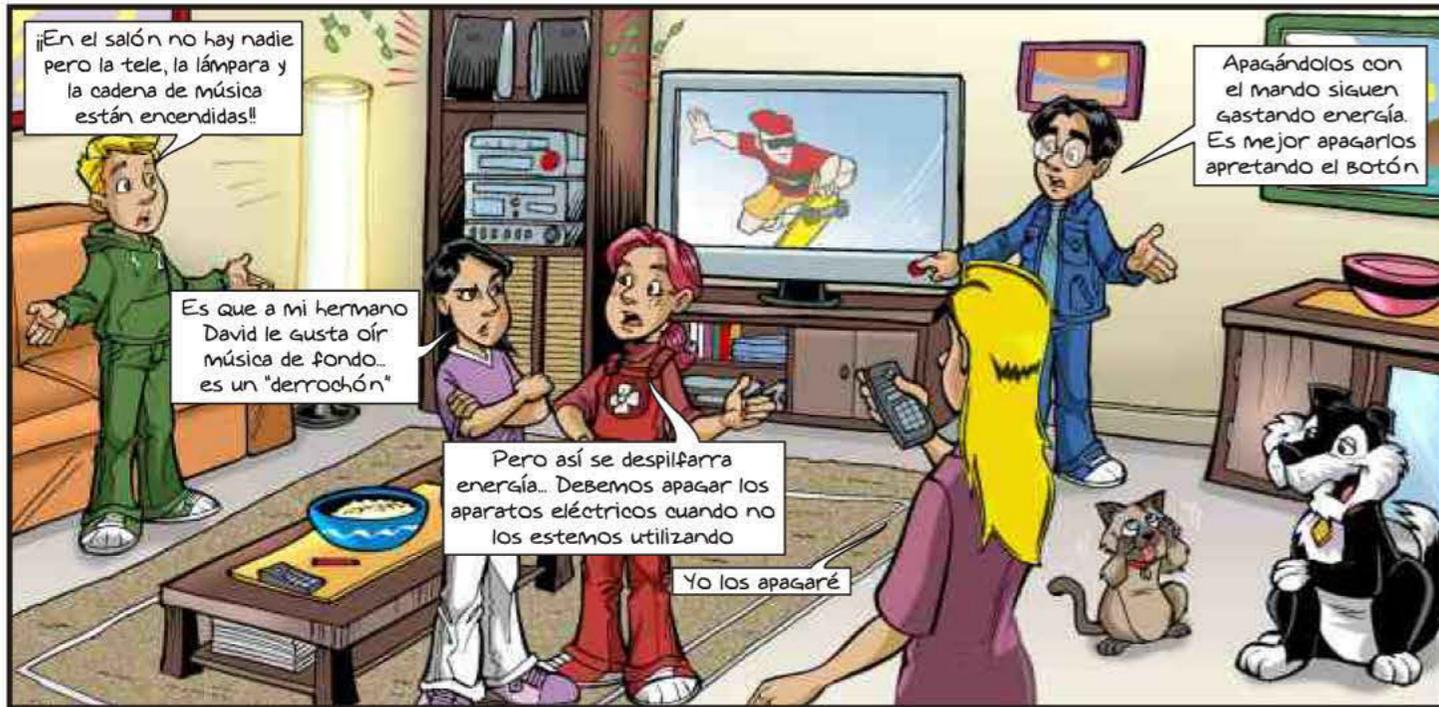


Como me temía, entre todos estamos generando muchos residuos, que pueden provocar la contaminación del entorno y favorecen los incendios forestales. ¡Es un peligro para la fauna y flora de nuestro país!

Imagino quiénes están detrás de todo esto: La Banda del Mal Gasto. Debemos avisar a la Ecopatrulla cuanto antes









# ¿De dónde viene la energía?

La energía es el motor que hace funcionar el mundo. Sin energía no tendríamos iluminación ni calefacción en nuestros hogares, ni podríamos desplazarnos en autobús o coche. A los elementos de la naturaleza que pueden suministrar energía se les denomina fuentes de energía.

**Fuentes de energía renovables**

Son aquellas a las que se puede recurrir de forma permanente porque no se agotan o se renuevan periódicamente:

- Solar
- Hidráulica
- Eólica
- Biomasa
- Geotérmica

**Fuentes de energía no renovables**

Son aquellas cuyas reservas son limitadas y, por tanto, disminuyen a medida que las consumimos:

- Carbón
- Petróleo
- Gas natural
- Uranio



En un parque de Barcelona...

¿Queréis jugar a la pelota con mis amigos?

¡¡Sí!! ¡¡Vamos!!

¡Apago mi consola y me apunto con vosotros!



¿Te has dado cuenta de la energía que estás ahorrando, y el ejercicio que estamos haciendo?

¡Qué bien me lo estoy pasando!

Este rato que estás jugando con nosotros no estás gastando pilas en tu consola y así también se ahorra energía



Sobrevolando Toledo, en busca del nacimiento del río Tajo...

Miss Conta Mina está intentando secar y contaminar todos los ríos y humedales de España

¡Conozcamos de dónde procede el agua que consumimos!



Frías de Albarracín, en Teruel

Este es el lugar donde nace el río Tajo, el más largo de España, del que beben millones de personas en regiones tan importantes como Castilla-La Mancha, Castilla y León, Extremadura y Madrid

¡Sí! Una parte de la nieve que hay aquí, al fundirse, alimentará a los arroyos y ríos de los que se nutren esas regiones, para luego volver al Océano Atlántico



¡¡Maldición, están ahorrando mucha energía!! Dexpil Farro está perdiendo fuerza...

Ahorrar energía es muy fácil. Todo lo que hemos aprendido se lo contaremos a nuestros amigos y familiares. ¡¡Gracias Ecopatrola!!



¡¡Yujuuu!! Entre todos hemos vencido a Mr. D. Roche. Ahorrar energía es más fácil de lo que parece

Es verdad chicos, pero aún nos queda derrotar a Miss Conta Mina y Andrés Perdicio. ¡Tenemos que seguir ahorrando!

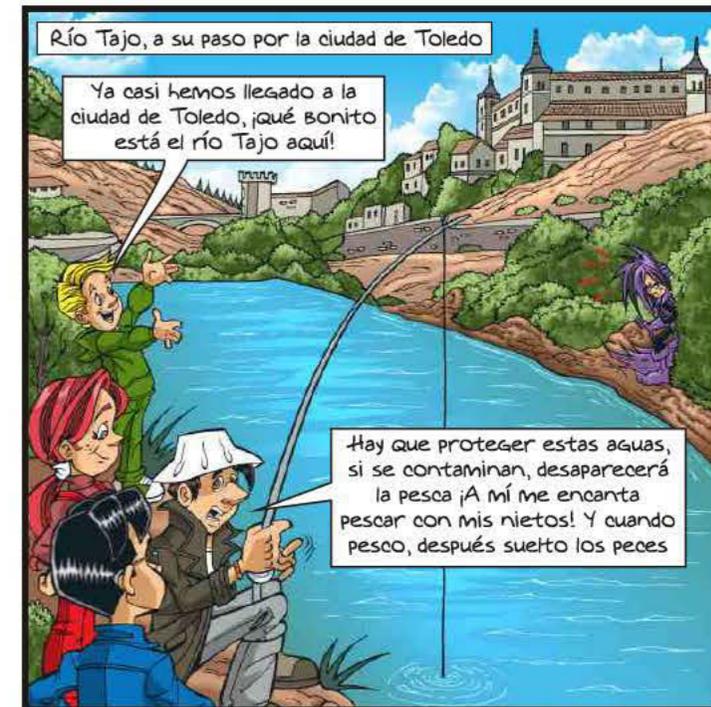


En algunos ríos construimos embalses, que son las reservas de agua de las ciudades y de las zonas agrícolas

Si se van por que consumimos mucha agua, no quedará agua para beber y regar, y habrá que construir más embalses

Para construir un embalse nuevo hay que gastar mucho dinero y además se afecta al medio ambiente

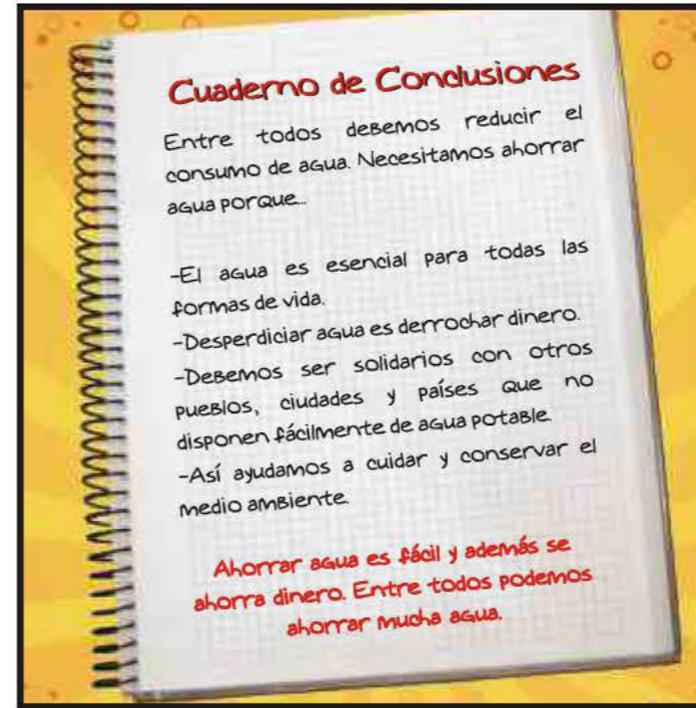
Embalse de Buendía entre las provincias de Guadalupe y Cuenca

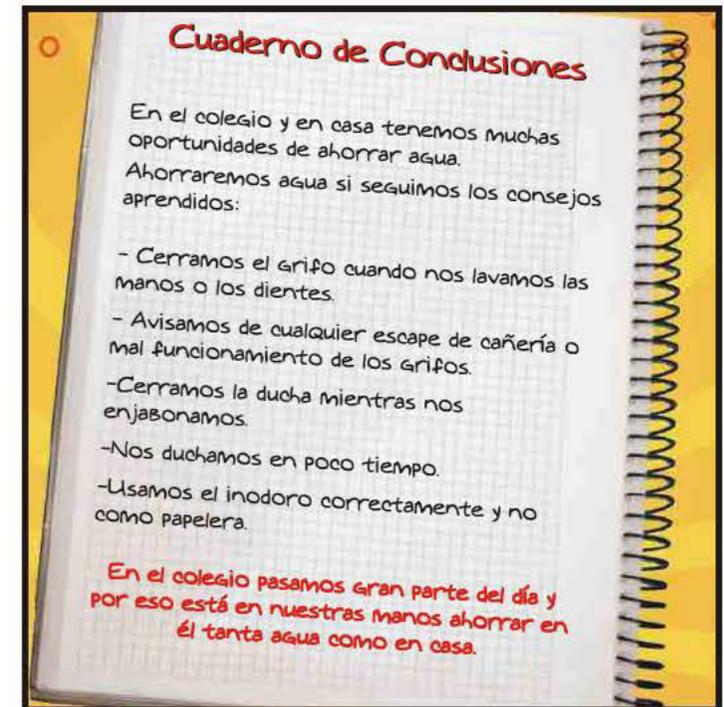


Río Tajo, a su paso por la ciudad de Toledo

Ya casi hemos llegado a la ciudad de Toledo, ¡qué bonito está el río Tajo aquí!

Hay que proteger estas aguas, si se contaminan, desaparecerá la pesca ¡A mí me encanta pescar con mis nietos! Y cuando pescó, después suelto los peces







# El Ciclo del Agua

La cantidad total de agua en el planeta no varía, es siempre la misma, pero se encuentra en diferentes estados y cantidades en función de los distintos lugares y épocas del año.

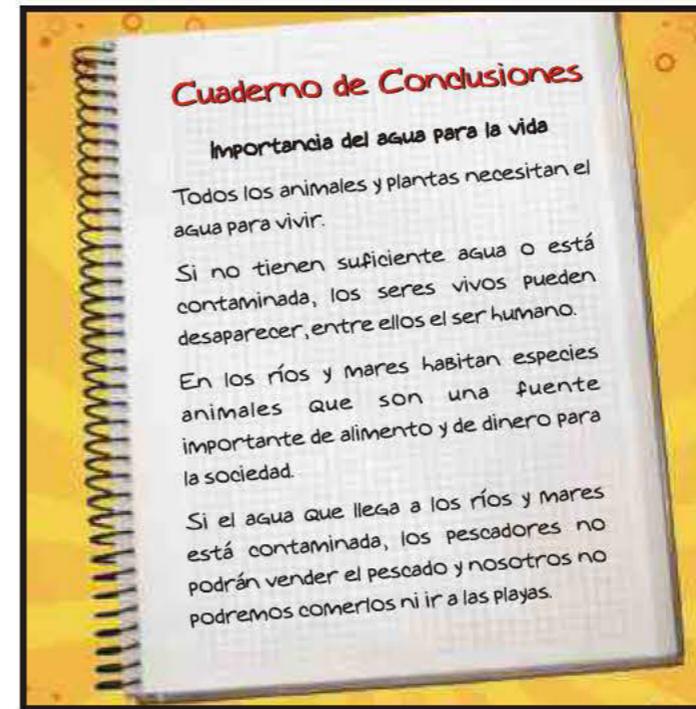
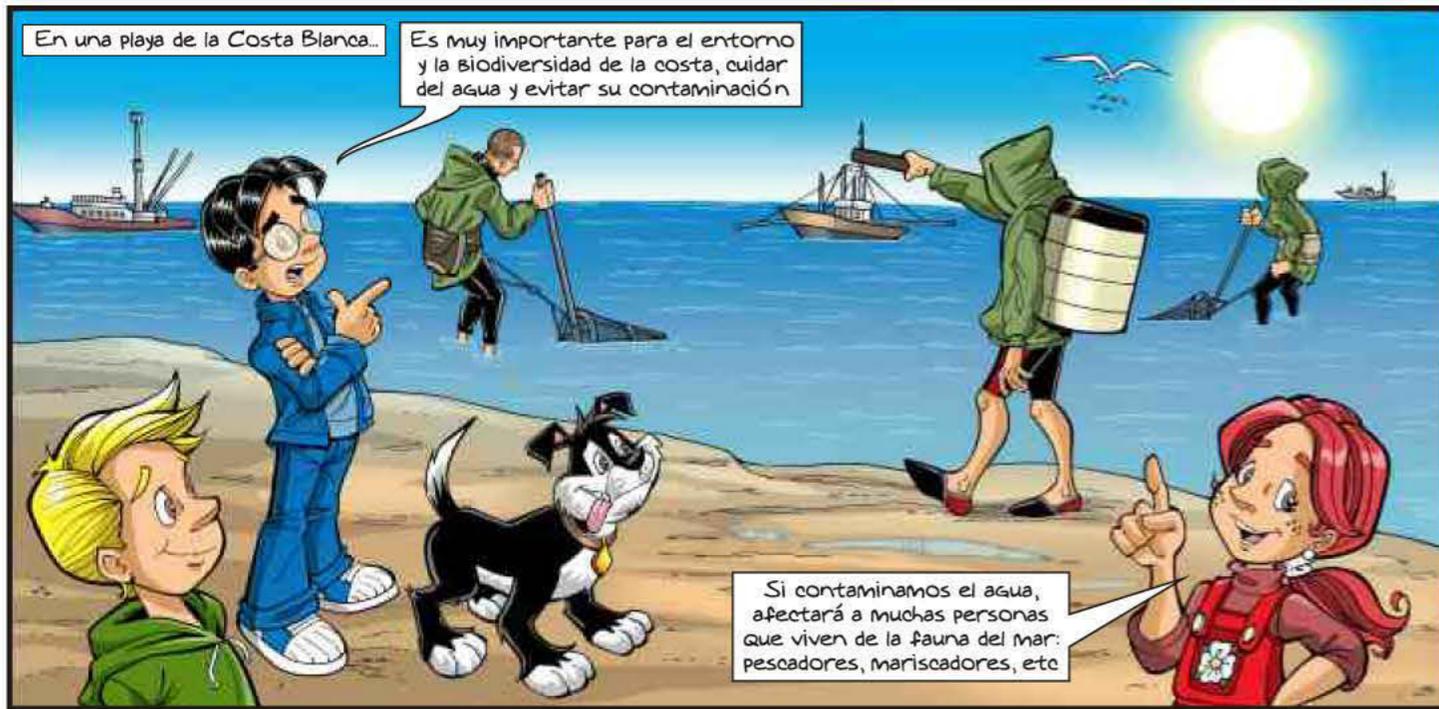
Los tres estados del agua en la Tierra son:

-Sólido: es el agua que forma el hielo o la nieve

-Líquido: es el agua de los ríos, lagos y mares y el de la lluvia. ¡El agua de las nubes también está en estado líquido!

-Gaseoso: es el vapor de agua que se encuentra en la atmósfera y que no podemos observar

El agua de la Tierra está en constante circulación y cambia de un estado a otro, formando así el Ciclo Hidrológico o Ciclo del Agua.





Castillo de Gibralfaro, Málaga

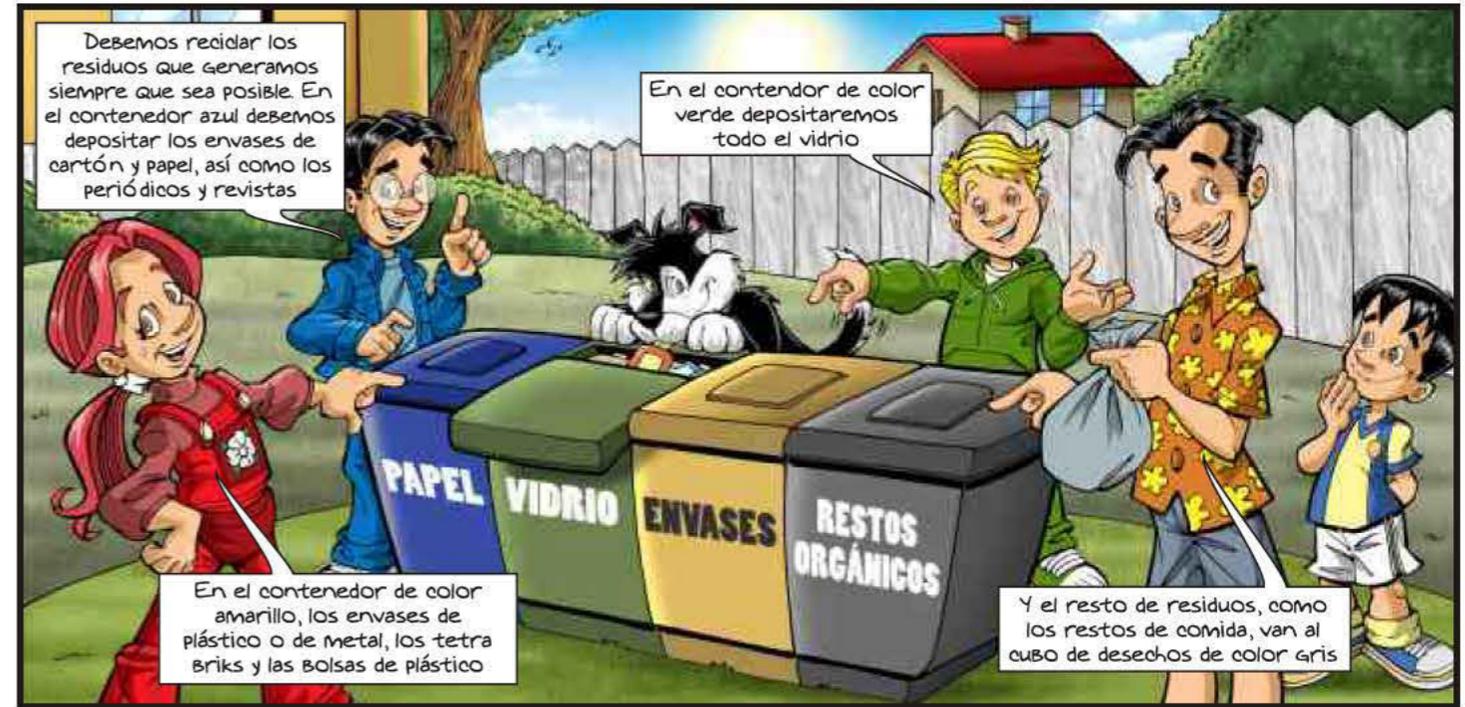
En las ciudades se consume mucha energía y se generan muchos residuos, de modo que tenemos que enseñar a la gente a realizar un consumo responsable y sostenible

Tenemos que conseguir que vivan de un modo más respetuoso con el entorno



Podemos ahorrar materias primas, energía y agua todos los días si seguimos la sencilla Regla de las 3 Rs

Las 3 Rs son: Reducir el consumo, Reutilizar los materiales que podamos y Reciclar correctamente todos los residuos que generamos



Debemos reciclar los residuos que generamos siempre que sea posible. En el contenedor azul debemos depositar los envases de cartón y papel, así como los periódicos y revistas

En el contenedor de color verde depositaremos todo el vidrio

En el contenedor de color amarillo, los envases de plástico o de metal, los tetra briks y las bolsas de plástico

Y el resto de residuos, como los restos de comida, van al cubo de desechos de color gris



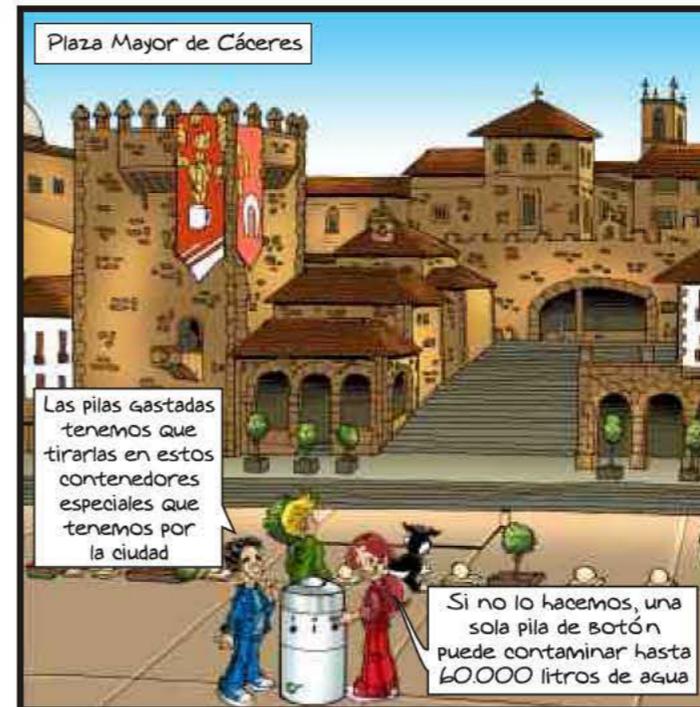
Reduciremos los residuos si transportamos la compra del supermercado en bolsas de tela en vez de plástico...

Y también si bebemos agua del grifo en vez de comprar botellas de plástico, utilizamos servilletas de tela en vez de papel o compramos alimentos con menos envases



Reutilizar es darle una segunda vida útil a las cosas. Así reduciremos el impacto en el medio ambiente también

Arreglar tu bici en vez de comprar una nueva, utilizar las dos caras del papel para escribir, rellenar una botella de agua varias veces, usar una lata como porta lapiceros... hay muchas maneras de reutilizar los objetos, solo hay que echarle imaginación



Plaza Mayor de Cáceres

Las pilas gastadas tenemos que tirarlas en estos contenedores especiales que tenemos por la ciudad

Si no lo hacemos, una sola pila de botón puede contaminar hasta 60.000 litros de agua



De la misma manera, el aceite usado podemos depositarlo en Puntos Limpios o en contenedores como este de color naranja, si los hay en nuestra ciudad

Si vertemos un litro de aceite en el desagüe de casa contaminaremos más de 1000 litros de agua



# Observa y encuentra

Busca en esta imagen  
actuaciones indebidas  
en la naturaleza.  
Rodéalas con un círculo

También busca  
a Flecha, la paloma  
mensajera de La  
Ecopatrulla

**Cuaderno de Conclusiones**

**La Regla de las 3 Rs y los residuos peligrosos.**

Puedes ahorrar materias primas, agua y energía todos los días si sigues la sencilla Regla de las 3 Rs:

- Reduces los residuos que generas
- Reutilizas las cosas antes de tirarlas a la basura
- Reciclas correctamente los residuos que produces

Recuerda que existen residuos muy contaminantes, como las pilas o el aceite, que no podemos tirar en los contenedores habituales. Hay que llevarlos a los contenedores apropiados o a los Puntos Limpios de tu ciudad.

¡Estos tres pequeñajos y su chucho me están derrotando!! ¡No puede ser!!

Dexpil Farro está cambiando

No somos nosotros solos, entre todos estamos generando menos residuos y reciclando mucho más. ¡Tus planes se vendrán abajo!!

Los incendios forestales son un gran peligro para los bosques y sus habitantes

En 2010 se quemaron 54.770 hectáreas de monte\*. ¡Equivalen a más de 54.000 campos de fútbol!

\*Fuente: Los incendios forestales en España 2010. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

¿Cómo podemos evitar que se produzcan tantos incendios forestales en España?

Aunque algunos se producen por causas naturales, como los rayos, la gran mayoría de los incendios son provocados por la gente, por despistes o causados intencionadamente

Os vamos a enseñar cómo puede originarse un incendio y cómo evitarlo

La Ecopatrulla sobrevuela Logroño

Otro gran problema que tenemos son los incendios

Los incendios producen contaminación del aire y del agua, destruyen la flora y los bosques y con ello la fauna desaparece

Mi tío trabaja en el SEPRONA\* y nos podrá ayudar. ¡Vayamos a verle!

\* Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil

Instalaciones del SEPRONA, en una zona boscosa del valle del río Roñas, en Logroño

¡Bienvenidos Ecopatrulla! Soy Antón, agente del SEPRONA de la Guardia Civil

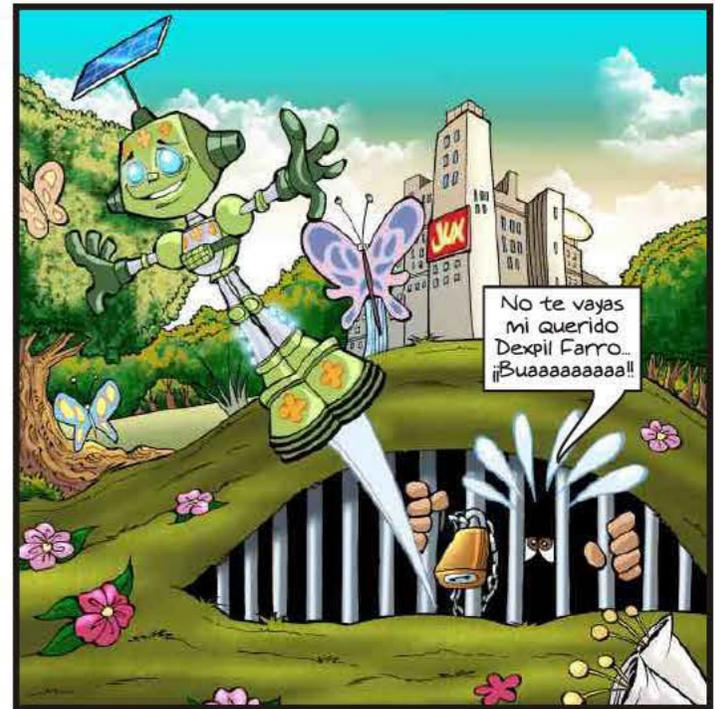
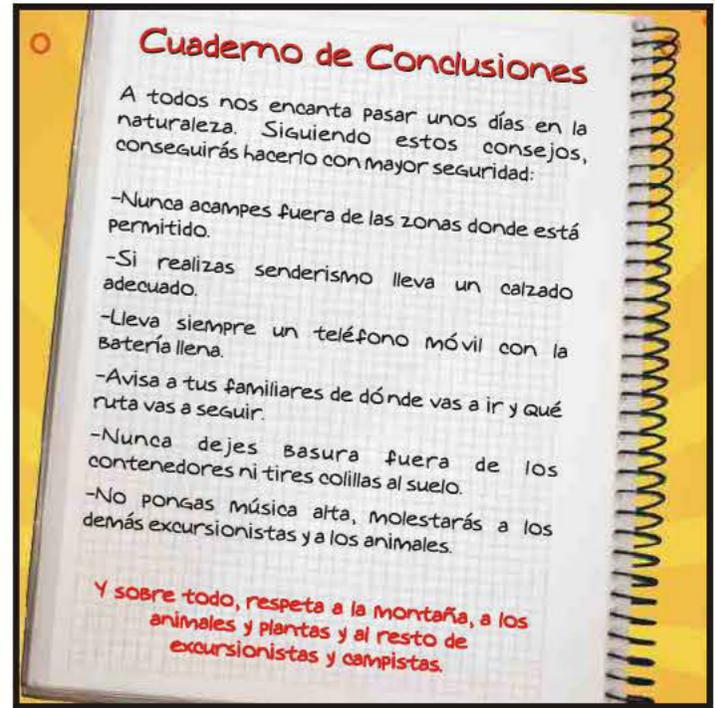
1 Un excursionista está tomando un refresco

2 Cuando termina tira la botella de cristal al campo

3 La botella, al incidir el Sol en ella, hace efecto lupa

4 Y esto provoca el incendio forestal

¡Es un desastre para la sociedad!





# Pasatiempos

## Sopa de letras

Encuentra las diez palabras relacionadas con la energía:  
ELECTRICIDAD, BIOMASA, COMBUSTIBLE, AHORRO, PETRÓLEO,  
SOLAR, CONSUMO, EÓLICA, RECICLAJE y EFICIENCIA.



## Las fuentes de energía

Indica cuáles de las siguientes fuentes de energía son renovables y cuáles no lo son.

	RENOVABLE	NO RENOVABLE
1. Energía solar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Carbón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Energía nuclear	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Biomasa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Energía hidroeléctrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Energía eólica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Gas natural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Petróleo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Une con flechas

Aplicando la Regla de las 3 Rs (Reducir, Reutilizar y Reciclar) ahorramos el agua y la energía necesarias para fabricar objetos nuevos. Une con flechas cada residuo con el contenedor al que debemos llevarlo.



# Pasatiempos

Algunas de nuestras actividades cotidianas contaminan el agua.

Fíjate en las viñetas y marca con cruces en la tabla si las acciones que muestran contaminan el agua (C) o no la contaminan (NC):



	C	NC
Tirar el aceite usado por el desagüe del fregadero		
Meter el aceite usado en una botella y depositarlo en el contenedor adecuado		
Fabricar jabón casero con el aceite usado		
Llevar el aceite usado a un Punto Limpio		
Tirar el aceite usado al retrete		
Poner en el agua de fregar mucha lejía para matar las bacterias		
Poner en el agua de fregar mucho detergente para matar las bacterias		
Usar detergentes biodegradables		
Usar muy poca lejía		
Tirar el agua del cubo de fregar al jardín para que crezcan las plantas		

# Pasatiempos

Busca las 7 diferencias



# Pasatiempos

## Los electrodomésticos en casa

Observa en la vivienda en la que está la Ecopatrulla. ¿Has visto la gran cantidad de electrodomésticos y aparatos que hay y que consumen energía?



- Escribe en este círculo cuántos electrodomésticos y aparatos eléctricos ves
- Marca con un círculo verde aquellos electrodomésticos y aparatos que tú también tienes en casa.
- Señala con un círculo rojo los prescindibles.
- Escribe al menos tres de ellos que no son necesarios.

---



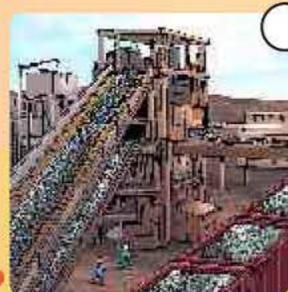
---



---

## La Biomasa

La biomasa es materia que forma parte de los seres vivos o de sus desechos, como la madera o el estiércol, y que puede quemarse para obtener energía. La biomasa es una fuente de energía renovable. Numera por orden las viñetas (escribiendo en los círculos) para que representen el viaje que sigue la biomasa desde el bosque hasta nuestro hogar.



# Cosas curiosas

## ¿Sabías que...?

- El 94% de la energía que se consume en el mundo procede de fuentes no renovables.
- El Sol libera más energía en un solo segundo que toda la energía que el hombre ha consumido desde el inicio de la humanidad.
- El CO<sub>2</sub> es el principal agente causante del calentamiento global y este a su vez favorece la aparición de incendios y provoca el deshielo de la Antártida.
- Los electrodomésticos eficientes consumen hasta un 50% menos de energía que los no eficientes.
- Cada tipo de residuo debe reciclarse arrojándolo en el contenedor que tenga el color apropiado:

- Amarillo: envases
- Azul: papel y cartón
- Verde oscuro: vidrio
- Gris: restos orgánicos y basura
- Naranja: Aceite de cocina usado
- Verde claro: Medicamentos caducados y envases de medicamentos

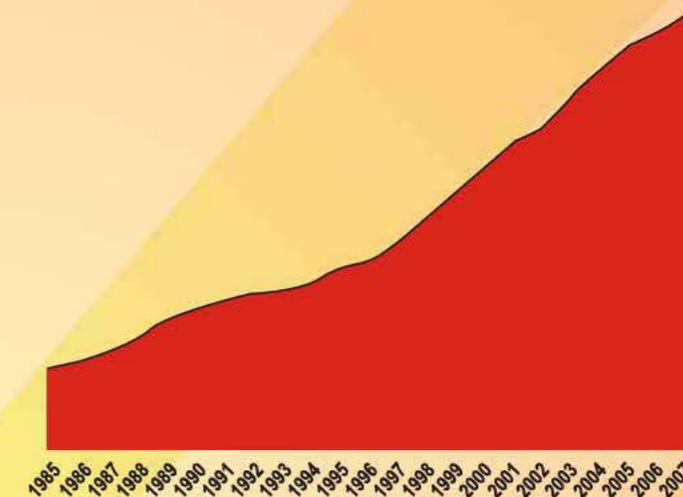
## ¿En qué actividades consumimos el agua en casa?



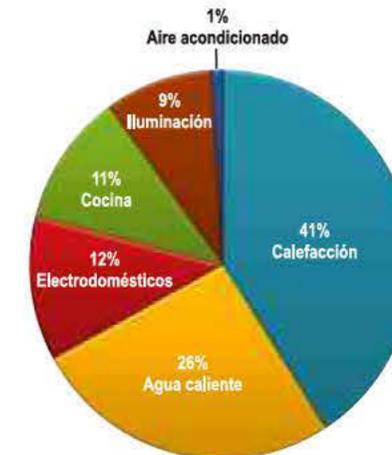
## Mejorando rápidamente

El siguiente gráfico indica el consumo anual de energía procedente de fuentes renovables en España.

¡Observa cómo ha crecido en los últimos años!

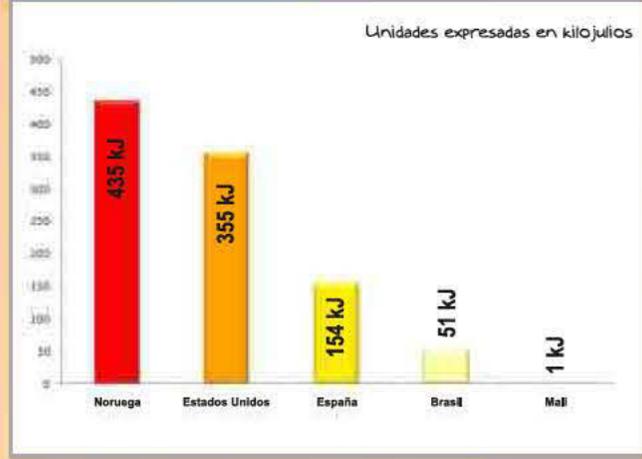


## ¿En qué actividades consumimos la energía en casa?



# Cosas curiosas

¿Conoces el consumo de energía por persona y año en el mundo?



El consumo de los electrodomésticos

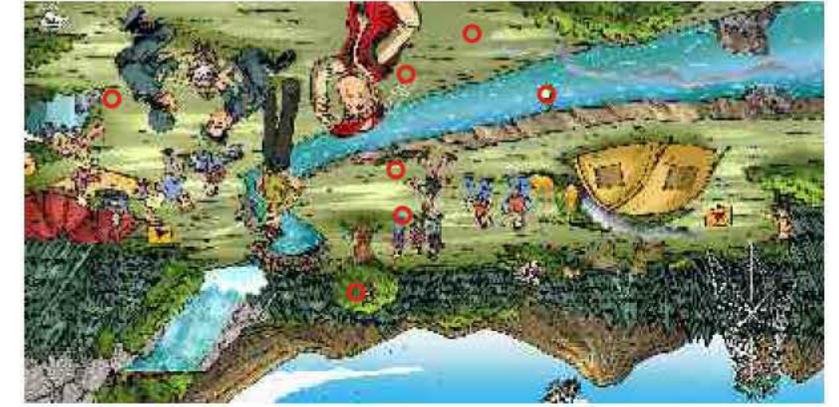
Hay electrodomésticos que consumen mucha energía (tienen baja eficiencia energética), y otros que consumen poca (alta eficiencia). La eficiencia de cada electrodoméstico se indica en esta etiqueta:



!!!Recuerda comprar siempre electrodomésticos que tengan una alta eficiencia energética!!!

Las principales fuentes renovables de energía son:

TIPO	DESCRIPCIÓN
Energía hidráulica	La energía acumulada en los ríos y saltos de agua se transforma en energía eléctrica.
Biomasa	La combustión de materia se utiliza para generar energía eléctrica, energía térmica o carburantes.
Energía solar	La energía del sol se transforma en energía eléctrica o energía térmica.
Energía eólica	La energía obtenida por la fuerza del viento se transforma en energía eléctrica.
Energía geotérmica	La energía térmica procedente del calor interno de la tierra se utiliza para calentar o se transforma en energía eléctrica.
Energía mareomotriz	El movimiento del agua del mar producido por las mareas se utiliza para generar energía eléctrica.



BUSCA LAS 7 DIFERENCIAS



NC	X	Tirar el aceite usado por el desagüe del fregadero
C	X	Meter el aceite usado en una botella y depositarlo en el contenedor adecuado
	X	Fabricar jabón casero con el aceite usado
	X	Llevar el aceite usado a un punto limpio
	X	Tirar el aceite usado al retrete
	X	Poner en el agua de fregar mucha lejía para matar las bacterias
	X	Poner en el agua de fregar mucho detergente para matar las bacterias
	X	Usar detergentes biodegradables
	X	Usar muy poca lejía
	X	Tirar el agua del cubo de fregar al jardín para que crezcan las plantas

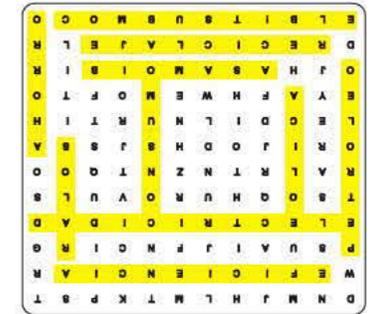
ALGUNA DE NUESTRAS ACTIVIDADES CONTAMINAN EL AGUA

1-R, 2-NR, 3-NR, 4-R, 5-R, 6-R, 7-NR, 8-NR

LAS FUENTES DE ENERGÍA



UNE CON FLECHAS



SOPA DE LETRAS

SOLUCIONES A LOS PASATIEMPOS



**"EDUCA TU MUNDO"** tiene como objetivo fomentar la protección de la salud de las personas frente a todo tipo de riesgos. En la página Web [www.educatumundo.com](http://www.educatumundo.com), puedes encontrar información y contenidos adicionales orientados a fomentar la adquisición de hábitos preventivos, saludables y sostenibles, dirigidos a mejorar la calidad de vida y la salud de la sociedad.

La Ecopatrulla es un divertido cómic en el que las aventuras de todos sus personajes tienen como fondo la protección del medio ambiente. A través de distintas ciudades de España, los Profesores Nam y Nem, Paula, Jacobo, Manu y su inseparable perro Dag, nos hablarán del abastecimiento de agua potable, los residuos sólidos urbanos, la contaminación atmosférica o el calentamiento global.

Todos los temas son tratados desde el respeto a la naturaleza y la importancia que tiene el ahorro de recursos escasos, en particular, el agua y la energía, al objeto de preservar nuestro medio ambiente.

Si deseas más información sobre nuestras campañas visita las páginas web:

[www.fundacionmapfre.com](http://www.fundacionmapfre.com)

[www.educatumundo.com](http://www.educatumundo.com)



**FUNDACIÓN MAPFRE**



**Ayuntamiento  
de Palencia**  
MEDIO AMBIENTE



UNIVERSIDAD  
DE PALENCIA