

EDUCACIÓN SECUNDARIA

¿Cómo separo...?

Actividad de sensibilización ambiental.
Saneamiento

Canaleduca

Introducción

Cada vez son más las personas sensibilizadas con los **residuos sólidos** que contaminan las aguas, especialmente con el problema que, desde hace un tiempo, están causando los llamados **residuos emergentes**.

¿Cuáles son estos residuos? Dentro de este grupo se encuentran, entre otros, las toallitas húmedas, bastoncillos, restos de comida, medicamentos y grasas y aceites.

Para concienciar y trabajar la adecuada gestión de estos residuos, en Canal de Isabel II hemos creado el personaje de Matilda, una niña curiosa y simpática que con tan solo 5 años es capaz de conseguir que, tanto adultos como pequeños, tengamos una mayor conciencia ambiental.

Desde Canal Educa hemos diseñado esta actividad —en la que tanto los alumnos como Matilda son los protagonistas— para que puedas **trabajar la correcta gestión** de estos **residuos**.

¿En qué consiste?

Te ofrecemos una **actividad experimental y manipulativa** para realizar en el aula que fomenta la reflexión y la curiosidad del alumnado, al mismo tiempo que propicia su participación activa en ella como parte de la solución.


¿Qué información encontrarás?

- Tipo de actividad.
- Breve descripción de la actividad.
- Objetivo que persigue.
- Contenidos que se trabajan.
- Duración de la actividad.
- Materiales necesarios.
- Indicaciones o pasos para desarrollar la actividad.
- Materiales imprimibles y enlaces para descargarlos.



Introducción

¿Quieres más?

Si quieres ver a Matilda en acción, y conocer de primera mano su secreto para luchar contra el monstruo de las toallitas, visualiza este gracioso [vídeo](#). 

¡Compártelo con tus alumnos e invítales a compartirlo con sus hermanos menores!

También dispones de carteles educativos que puedes poner en la escuela o distribuir entre tus compañeros en www.sumatealretodelagua.com o clicando [aquí](#).



EDUCACIÓN SECUNDARIA

¿Cómo separo...?

Ficha de la actividad



60 minutos

¿Qué te proponemos?

Se trata de una actividad manipulativa en la que tus alumnos realizarán un sencillo **ejercicio experimental** equivalente a cada uno de los procesos que tienen lugar en las depuradoras para eliminar residuos sólidos. Solo se les facilitará el material, y ellos mismos deberán deducir el procedimiento a seguir.

Tras la práctica reflexionarán sobre las consecuencias del impacto de este tipo de residuos en el entorno, analizando un caso de estudio que tendrán que relacionar con su experimento.

Objetivos

- Conocer el ciclo integral del agua en su conjunto.
- Entender el funcionamiento de la fase de saneamiento, principalmente el proceso de depuración.
- Destacar la importancia del usuario del agua en el buen funcionamiento del sistema de saneamiento.
- Fomentar hábitos de uso responsable del agua.

Contenidos

- Ciclo integral del agua
- Depuración del agua residual (pretratamiento del agua-eliminación de sólidos)
- Gestión domiciliaria de los residuos sólidos generados.

Materiales que necesitarás

- Muestra de agua residual: mezcla en un barreño 2 litros de agua con una bolsa de patatas de plástico pequeña, 2 toallitas húmedas, algodón, un pañuelo de papel, 2 bastoncillos para los oídos, un par de piedras (del tamaño de una goma de borrar), hojas de árbol, una ramita de una planta, un trozo de cartón, medio vaso de aceite, tierra y arena y remuévelo bien.
- Materiales para depurar: rejilla del horno, trozo de malla verde, embudo, pinzas de barbacoa, pajitas, cuchara, escurridor de pasta, espumadera, colador normal y colador de tela (o, en su defecto, un trozo de tela o trapo) y filtro de café.
- Recipiente vacío para eliminar los residuos (puede ser otro barreño)
- Ficha: "[Noticias](#)".

Cómo desarrollar la actividad

1 Prepara los materiales de la actividad incluyendo la muestra de agua residual.

Te recomendamos duplicar la práctica utilizando 2 muestras de agua residual y creando 6 grupos de trabajo (3 por muestra de agua).

2 Introduce la actividad a los alumnos con alguna pregunta sobre el origen del agua que utilizamos y el destino del agua que usamos.

3 Para dar respuesta a estas cuestiones, y antes de comenzar a experimentar, es necesario que tus alumnos tengan claro en qué consiste el **ciclo integral del agua**. Para ello, proyecta el siguiente [vídeo](#).

4 **Crea 6 grupos de trabajo** y presenta los materiales y la muestra de agua residual a tus alumnos. Explícales que su misión será separar del agua los 3 tipos de residuos presentes, simulando la técnica que se realiza en las fases de pretratamiento y tratamiento primario de una depuradora:

- Grupo A: separar grasas y aceites
- Grupo B: separar sólidos en suspensión
- Grupo C: separar sólidos grandes

Cada muestra será trabajada por dos grupos

5 Antes de empezar la parte práctica deben decidir entre todos en qué orden se van a separar los distintos residuos, es decir, **qué grupo empieza primero**. Posteriormente, cada grupo deberá **reflexionar** durante 5 minutos **sobre el método y el material** que utilizarán para separar sus residuos del agua (máximo 3 materiales por grupo).

El orden correcto es: grupo C, grupo A y grupo B.

6 A continuación, **comenzad el proceso de depuración** en el orden decidido. Cada grupo tendrá 5 minutos para eliminar sus residuos con los materiales elegidos. Pueden ir depositando los residuos que extraigan en el recipiente destinado a ello.

7 Tras finalizar el último grupo, **observad el estado final** del agua y valorad si el proceso de depuración ha sido eficaz:

- ¿Cambiaríais el orden en que habéis separado los residuos?
- ¿Con qué dificultades os habéis encontrado?

8 Cierra esta parte de la actividad explicando, de forma resumida, en qué consisten las diferentes etapas de la depuración del agua, en especial la parte del proceso en la que se eliminan los residuos sólidos. A continuación te facilitamos un pequeño esquema.

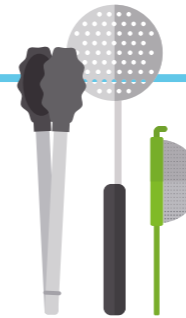
Puedes obtener información más detallada de la depuración del agua en nuestra página web dedicada al ciclo integral del agua.

www.canalciclointegraldelagua.es

Solución:

PROCESO	OBJETIVO
Pretratamiento	<p>Desbaste: eliminar con un sistema de rejillas y tamices de distinto tamaño de malla los sólidos gruesos (troncos, piedras, plásticos, papeles, toallitas húmedas, bastoncillos, etc.).</p> <p>Desengrasado: eliminar grasas y aceites insuflando aire y, una vez en superficie, arrastrarlos con una pala.</p> <p>Desarenado: eliminar las arenas por sedimentación.</p>
Tratamiento primario	Eliminar los sólidos en suspensión por decantación.
Tratamiento secundario	Eliminar materia orgánica, sólidos en suspensión y nitrógeno y fósforo (principales responsables de la eutrofización de las aguas) utilizando microorganismos. En esta fase se realiza también una segunda decantación.
Tratamiento terciario	En algunas depuradoras el agua se somete a un grado de tratamiento mayor para obtener agua regenerada, apta para riego, baldeo de calles o uso industrial.

Grupo C.
 1º Filtración de sólidos gruesos (de más gruesos a más finos): pinzas de barbacoa, parrilla o espumadera y colador.



Grupo A.
 2º Separación de aceites: pajita y cuchara.



Grupo B.
 3º Decantación de sólidos en suspensión: no necesita instrumentos.

9 A continuación, **proyecta las tres noticias** que informan de varios problemas ambientales generados por un fallo en la depuración del agua. Las consecuencias de cada problema son debidas a un fallo en uno de los procesos de depuración trabajados en la actividad. Cada grupo deberá **asociar qué problema ambiental se genera en el entorno** cuando se estropea el proceso de depuración que han practicado.

10 Para finalizar, y a modo de conclusión, **cada grupo debe proponer una sola solución** para evitar que el proceso de depuración que han trabajado pueda estropearse. La solución es sencilla y barata: basta con depositar todos los residuos sólidos en el cubo de la basura correspondiente o en una papelera, y el aceite usado, llevarlo al punto limpio.

www.canaleduca.com

T. 900 213 213

canaleduca@canaldeisabelsegunda.es

