reducir los vertidos domésticos y *mejorar* su calidad

Por los agujeros de casa



Material didáctico de Educación Ambiental

CUADERNO DEL ALUMNADO

FUNDACIÓN Ecología y Desarrollo

Índice

	Presentación	**3**
Ficha 1	**¿Qué pensamos de la contaminación del agua?**	**4**
	1.1. El inodoro habla	**4**
	1.2. ¿Y tú qué piensas?	**5**
Ficha 2	**Ahorrar agua, la mejor forma de contaminarla menos**	**6**
	2.1. Un gran salto al vacío: del grifo al desagüe	**6**
Ficha 3	**¡Agua va! Las sucias aguas que arrojamos por nuestros desagües**	**7**
	3.1. Lo que va a parar a los "agujeros negros" de casa	**7**
	3.2. Rebuscando en tu cerebro lo que tiras por los desagües	**8**
Ficha 4	**El ciclo del agua contaminada**	**9**
	4.1. El agua no sólo se contamina en casa	**9**
Ficha 5	**La contaminación del agua nos afecta a todos**	**10**
	5.1. La contaminación mata la vida	**10**
	5.2. Un problema con muchas caras	**10**
Ficha 6	**La asombrosa (pero no ilimitada) capacidad de autodepuración de ríos, lagos y mares**	**11**
	6.1. Así depura la naturaleza	**11**
Ficha 7	**Imitando al río: las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales**	**12**
	7.1. Anatomía de una depuradora	**12**
	7.2. Una visita a la depuradora de aguas residuales	**13**
	7.3. Recapitulamos tras la visita a la depuradora	**14**
Ficha 8	**Ni el inodoro (ni los otros desagües) son un cubo de basura**	**15**
	8.1. Investigamos buenas prácticas para reducir los vertidos de casa	**15**
	8.2. Cada cosa en su sitio (para contaminar menos el agua)	**16**
	8.3. Aplicamos las buenas prácticas aprendidas	**16**
Ficha 9	**Contamos a los demás lo que hemos aprendido**	**17**
	9.1. Una campaña para contar lo aprendido	**17**
Ficha 10	**Valoramos lo que hemos aprendido**	**18**
	Notas	**19**

© Fundación Ecología y Desarrollo

Coordinación y supervisión: Víctor Viñuales, Marisa Fernández, Laurent Sainctavit, Eva González y Eva Monaj

Concepto y textos: Jesús de la Osa (Colectivo de Educación Ambiental s.l. - CEAM)

Diseño gráfico e ilustración: Samuel Aznar

Queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo permiso expreso de la Fundación Ecología y Desarrollo

Impresión: Sansueña Industrias Gráficas, S.A.

Depósito Legal: Z-XXXX-02

Esta guía se terminó de imprimir en noviembre de 2002



Material didáctico de Educación Ambiental
CUADERNO DEL ALUMNADO

Presentación

Bienvenidos y bienvenidas al proyecto

Mejora de la calidad del vertido doméstico
(Zaragoza, ciudad ahorradora de agua)

Este material pretende que, a través de las actividades que os proponemos, identifiquéis los hábitos y costumbres con los que contribuimos a **contaminar el agua desde nuestras casas**, muchas veces sin darnos cuenta.

También conoceréis algunas **consecuencias negativas** que ello puede suponer para el **medio ambiente**, en particular para la vida de nuestros ríos, lagos y mares.

Y dispondréis de un buen montón de ideas para que, si lo creéis importante, ayudéis **a reducir la carga contaminante** de nuestros **vertidos domésticos** con sencillas acciones realizadas en nuestro hogar, de manera que el agua usada que salga de los desagües de nuestras casas lo haga lo menos contaminada posible.

Por otra parte, podréis entender algunas de las **tecnologías** para **reducir la contaminación** de las aguas residuales domésticas, como las presentes en las depuradoras de aguas residuales.

Nuestros **buenos hábitos en los usos del agua**, junto con una **correcta depuración de las aguas residuales**, pueden conseguir que mejoremos la calidad de las aguas de nuestros ríos y de nuestro medio ambiente.

Esperamos que os guste, disfrutéis haciendo estas actividades y aprendáis cosas interesantes, entre ellas valorar la importancia de **ahorrar** y **cuidar** un **recurso** tan **valioso** y **escaso** como es el **agua**.

Nombre y apellidos

Centro Educativo **Curso**

Dirección

1 FICHA

¿Qué pensamos de la contaminación del agua?

1.1. El inodoro habla

Leed el siguiente texto en clase

Hola amigos y amigas: soy el inodoro (bueno, aunque quizá me conozcáis mejor por alguno de mis otros nombres: retrete, escusado, excusado, váter, báter, water y water-closet o sus siglas W.C.). Soy el rey de los desagües de la casa (al menos soy el más grande) y he venido aquí en representación de todos mis compañeros desagües; el del lavabo, el de la ducha, el de la pila de la cocina, etc.

Aunque soy un objeto familiar para ti, no pienses ni que soy muy viejo ni que mi presencia está extendida por todo el planeta. Con un aspecto parecido al actual, (acompañado por un depósito de agua que cumple una inestimable función de arrastre) dicen que nací en Inglaterra hacia finales del siglo XVIII, como un lujo para ricos. Después, en el XIX incorporé el sifón, con lo que siempre quedaba una cantidad de agua limpia en el fondo, lo que aislaba los malos olores (de ahí el nombre de inodoro).

A pesar de ello, tengo ilustres antecesores en agujeros y recipientes varios (letrinas, orinales…) que cumplían mi misma función desde antes del tiempo de los romanos. Si preguntas a personas mayores quizá recordarán cuando hacían sus necesidades en el corral, porque yo no existía en sus casas. Había que tener cuidado con el gallo. En muchos lugares del mundo no me conocen, al menos con mi forma actual de taza, pero tengo colegas que cumplen una función parecida.

Gracias a mi presencia generalizada y mi adecuada conexión a las redes de saneamiento (seguro que has oído hablar de las alcantarillas, e incluso de los colectores), desde no hace mucho más de 100 años, he mejorado la higiene y la salud de las personas en muchos lugares, alejando las aguas sucias, fuente de infección, de la vía públicas y de las fuentes de abastecimiento. Ya casi se ha olvidado el famoso “agua va”. ¿Sabes qué significaba? Si no lo sabes, pregúntalo.

Ya veis que cumplo mi sucia función con la dignidad de quien sabe que proporciona un servicio esencial e impagable a toda la comunidad. En menor medida, el resto de mis compañeros desagües también cumplen un papel similar, aunque más centrado en evacuar otro tipo de sustancias que las personas vertéis o arrojáis por ellos acompañando al agua. Nos sentimos felices cuando las aguas sucias que se vierten sobre nosotros pasan por una buena depuradora antes de volver a los ríos; así sabemos que, al menos en una parte, se reduce la contaminación de las aguas.

Sin embargo, es muy fácil arrojar por nuestros agujeros, además de las cosas lógicas que deben ir por ellos, infinidad de sustancias y objetos que desaparecen por arte de magia con un simple gesto como vaciar la cisterna o abrir el grifo. Por ello, a veces no os dais cuenta de que muchas cosas que van por los desagües deberían tener otro destino más correcto para evitar la contaminación de las aguas. Y es que yo, el inodoro, no soy un cubo de basura. Ese simple gesto convierte agua limpia y potable (un bien escaso y valioso) en agua sucia. Por eso hay que hacerlo con la cabeza.

En las actividades que vienen a continuación podréis conocer muchas cosas sobre la contaminación del agua que sale de nuestros hogares y cómo reducirla si creéis que eso es importante. ¿Os animáis a hacerlas?



¿Qué pensamos de la contaminación del agua?

1.2. ¿Y tú qué piensas?

Después de leer este texto te proponemos que contestes la siguiente pregunta:
¿Crees que es preciso contaminar menos el agua que utilizamos en casa?
Reflexiona primero y expresa a continuación tu opinión con los argumentos más elaborados posibles. Para ello considera lo que sabes acerca de cuestiones como el origen de la contaminación del agua, sus efectos, etc.

Contesta brevemente las siguientes preguntas en tu cuaderno

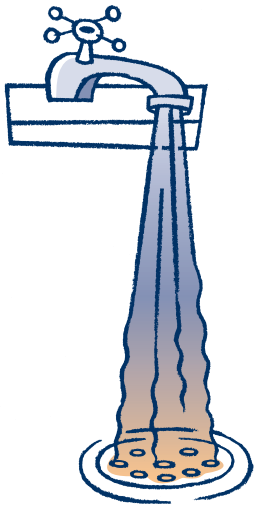
1. ¿Sabes a dónde va a parar el agua que desaparece por los desagües de tu casa?
2. ¿Qué productos o sustancias hay en esa agua que sale de tu casa?
3. ¿Alguno de ellos crees que no deberían estar?
4. Antes de llegar al destino final que has contestado en la pregunta 1 ¿sufre algún proceso?
5. ¿Se te ocurren algunas medidas para evitar la contaminación del agua?

Completa la tabla marcando con una cruz la casilla correspondiente

	Estoy del todo de acuerdo	Estoy de acuerdo en parte	Me es indiferente o me da igual	Estoy en desacuerdo en parte	Estoy completamente en desacuerdo
1 No pienso que arrojar restos de comida, aceite, basura, etc por los desagües de casa contamine el agua de forma importante					
2 Da igual contaminar el agua porque se autodepura por procesos naturales					
3 A mi parecer, la agricultura y la ganadería no contaminan el agua					
4 La depuración de las aguas debe pagarse proporcionalmente a cómo se contamina					
5 Considero que la contaminación del agua desde nuestra casas es mínima respecto a los vertidos de las industrias					
6 Estoy dispuesto a tomar medidas sencillas para contaminar menos el agua desde casa, como no usar el inodoro de papelera					
7 Creo que debe multarse a las personas que contaminen el río					

2 FICHA Ahorrar agua, la mejor forma de contaminarla menos

Al abrir el grifo, el agua que desaparece por los desagües pasa inmediatamente de ser *agua limpia y potable* (que conlleva un complejo y costoso sistema de abastecimiento y potabilización) a convertirse en *aguas residuales*. Al lavar los platos, vaciar la cisterna del inodoro, poner la lavadora o fregar el suelo, el agua se contamina con los productos de limpieza y la suciedad que queremos quitar y que el agua se encarga de eliminar. Por eso, la primera y mejor manera de producir menos vertidos domésticos y mejorar la calidad de los que producimos es ahorrar agua y utilizarla de forma más eficiente.



2.1. Un gran salto al vacío: del grifo al desagüe

El gasto de agua en una casa es muy distinto según tengamos hábitos, equipos de saneamiento y electrodomésticos ahorradores de agua o no. Calcula la diferencia de consumo en ambos casos a partir de los datos de la tabla y completa las casillas vacías. Tu profesor o profesora te dará las indicaciones necesarias para que puedas hacerlo.

Acción / lugar	Con hábitos y tecnologías ahorradoras (1)	Sin hábitos y tecnologías ahorradoras (2)	Número de veces al día	Número de personas de la casa	Litros por persona (1)	Litros por persona (2)
Cuarto de baño						
Tirar de la cadena	6 litros WC ahorrador	9 litros WC normal				
Lavarse las manos	6 litros Grifo ahorrador	10 litros Grifo no ahorrador				
Lavarse los dientes	< 1 litro Grifo cerrado y vaso	20 litro Grifo abierto				
Ducha / bañera (seleccionar únicamente esta fila o la inferior, no las dos)	100 litros Ducha 5 minutos	300 litros Bañera llena				
Ducha / ducha	50 litros Grifo cerrado enjabonar	100 litros Grifo abierto enjabonar				
Cocina						
Lavadora	75 litros ahorradora	150 litros normal o antigua				
Lavavajillas	25 litros ahorrador	40 litros normal				
Lavar los platos	50 litros aclarado en pila con tapón	100 litros grifo abierto al aclarar				
Bebida y cocinado alimentos						
Bebida	2 litros	2 litros				
Cocinar	2,5 litros	2,5 litros				
Otros						
Limpieza de la casa	15 litros	15 litros				
TOTAL						

En las casillas sombreadas, debe dividirse el total por el número de personas, en vez de multiplicarse.

Considerando que la ciudad de Zaragoza tiene unos 622.000 habitantes, calcula la diferencia de litros diarios de aguas residuales que se generarían en los hogares zaragozanos si todos fueran ahorradores de agua o si todos no los fueran

- Caso 1: litros /habitante y día x 622.000 habitantes = litros/día
- Caso 2: litros /habitante y día x 622.000 habitantes = litros/día

A partir de estos datos debatid en clase algunas de estas preguntas

¿Cuál sería la diferencia de litros consumidos (y vertidos) si todos tuviéramos hábitos y tecnologías ahorradoras? ¿Qué creéis que implicaría eso? ¿Quién recibiría esos litros de menos? ¿Serían igual los vertidos?

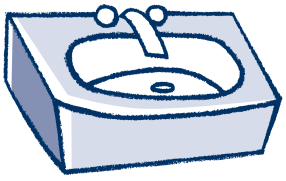
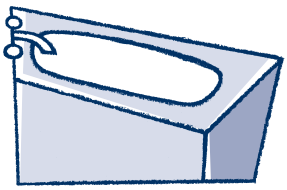
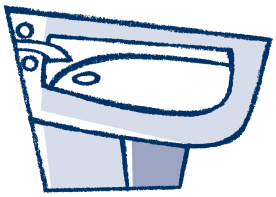
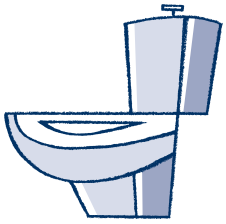
3 FICHA ¡Agua va! Las sucias aguas que arrojamos por nuestros desagües

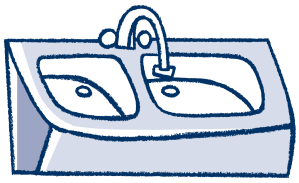
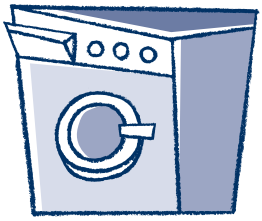
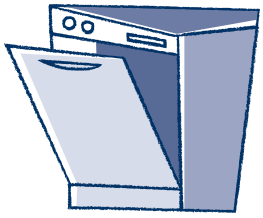
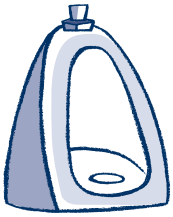
Cuando el agua ha sido utilizada en nuestro hogar para los diversos usos que hacemos de ella (higiene personal, limpieza del hogar y de la ropa, lavado y cocinado de alimentos…), la vertemos por los desagües de la casa. Desaparece por ellos cargada con numerosas sustancias y objetos que ha arrastrado al cumplir su función, o que hemos arrojado como si se tratara de un cubo de basura. Después le perdemos la pista. Esa agua, antes "limpia", está ahora "sucia", formando lo que llamamos aguas residuales domésticas. ¿Has pensado en todo lo que se va por los desagües de casa?



3.1. Lo que va a parar a los "agujeros negros" de casa

Fíjate en la tabla siguiente y en los diferentes "agujeros negros" (desagües) que hay en casa ¿Pensabas que había tantos? Os proponemos realizar una *lluvia de ideas*. Piensa primero *individualmente* qué sustancias acompañan al agua y qué objetos son arrojados por cada uno de esos desagües (que tires o viertas tú u otros familiares o amigos, de forma habitual u ocasional) y apúntalo en la primera columna. Después haced una puesta en común, primero en *grupos pequeños* y luego de toda la *clase*, para completar la lista con las aportaciones de todos.

DESAGÜES		INDIVIDUAL	GRUPO	CLASE
LAVABO				
DUCHA/BAÑERA				
BIDÉ				
INODORO				

DESAGÜES		INDIVIDUAL	GRUPO	CLASE
PILA DE COCINA				
LAVADORA				
LAVAVAJILLAS				
MINGITORIO				
OTROS				

3.2. Rebuscando en tu cerebro lo que tiras por los desagües

Piensa ahora en algunas de esas cosas que quizá tú tiras por el váter u otros desagües e intenta afinar la frecuencia con que lo haces, marcándolo en la tabla con una cruz. No te preocupes que esto es secreto, personal e intransferible para ti, así que puedes ser sincero. Dejamos casillas en blanco para que pongas lo que se te ocurra.

	Nunca	Alguna vez	Con frecuencia	Siempre
Chicles				
Papeles o envoltorios				
Pañuelos de papel usados				
Bastoncillo de oídos				
Pis				

4 FICHA

El ciclo del agua contaminada



No sólo en nuestras actividades domésticas se vierten sustancias y objetos que contaminan las aguas. También en las actividades industriales y las prácticas agroganaderas se pueden generar en ocasiones vertidos o desechos que alcanzan las aguas superficiales y subterráneas contaminándolas a lo largo de cualquier punto del ciclo del agua. Aunque no son el objetivo principal de esta unidad, vamos a conocerlas e identificarlas mejor para no olvidarlas.

4.1. El agua no sólo se contamina en casa

Mira detalladamente el dibujo siguiente. En él se representan diversas causas de contaminación de las aguas en diferentes puntos del **ciclo hidrológico**. A continuación lee los enunciados de las frases y haz corresponder cada uno con el número correcto del dibujo. Si no entiendes alguna cosa, pide ayuda a tu profe e investígala más.



Contaminación de aguas superficiales (ríos) por vertidos industriales

Contaminación atmosférica de origen industrial (lluvia ácida)

Contaminación de aguas superficiales (ríos) por vertidos domésticos

Contaminación agrícola difusa de aguas subterráneas por fertilizantes y plaguicidas

Contaminación de suelos y aguas subterráneas por residuos ganaderos y purines

Contaminación de los mares por hidrocarburos

Contaminación atmosférica de origen urbano (lluvia ácida)

Contaminación de suelos y aguas subterráneas por residuos urbanos e industriales

5 FICHA

La contaminación del agua nos afecta a todos

Una definición de contaminación de las aguas dice que es "la acción y el efecto de introducir materias o formas de energía o inducir condiciones en el agua que, de modo directo o indirecto, impliquen una alteración perjudicial de su calidad en relación con usos posteriores o con su función ecológica."



5.1. La contaminación mata la vida

Observa la foto. Es un barbo muerto fruto de un episodio de contaminación en un río. Escribe aquí las sensaciones e ideas que te vienen a la cabeza al ver una imagen así, en relación con la calidad del agua, la vida en el agua y los efectos en la salud humana.



5.1. Un problema con muchas caras

Lee las siguientes frases relativas a algunas **causas** y **efectos** de la contaminación de las aguas y ordénalas de mayor a menor importancia para ti. Así, ponle el número 1 al que te parezca más grave, el 2 a la siguiente y así sucesivamente. Luego, haced una puesta en común en clase y razonad con los compañeros por qué los habéis colocado en ese orden. Si no entendéis alguna cosa investigad para aclarar su significado y/o preguntad a vuestro profesor.

Aspectos de contaminación de la aguas	Importancia para ti
Las aguas contaminadas presentan en general un **aspecto sucio y maloliente** y afean mucho el paisaje por el que discurren.	
La **eutrofización** de las aguas (un excesivo crecimiento de algas debido a la contaminación por materia orgánica que provoca el agotamiento del oxígeno en el agua) tiene como consecuencia la muerte de la vida acuática, que precisa oxígeno para vivir.	
El exceso de uso de **fertilizantes** y **plaguicidas** en la agricultura puede provocar un aumento de sustancias como los nitratos y los fosfatos en las aguas superficiales y subterráneas, disminuyendo su calidad como agua de abastecimiento.	
500 millones de personas sufren cada año infecciones intestinales debido a un inadecuado estado de las aguas de abastecimiento, sin la **potabilización** adecuada.	
Algunos **vertidos industriales** incontrolados pueden contener sustancias químicas muy tóxicas para personas y los animales, como el cromo o el mercurio.	
Los **vertidos domésticos** sin depurar son los principales responsables de la denominada contaminación por materia orgánica de los ríos y otras masas de agua.	

6 FICHA

La asombrosa (pero no ilimitada) capacidad de autodepuración de ríos, lagos y mares



Las aguas de ríos, mares y lagos son sistemas vivos que cuentan con una gran capacidad natural de autodepuración y son capaces de eliminar por sí mismos gran parte de la contaminación que reciben. Sin embargo, nuestros vertidos domésticos, industriales y agrícolas rebasan esa capacidad, de manera que afectamos seriamente a estos ecosistemas y la calidad de las aguas.

6.1. Así depura la naturaleza

A continuación se describen y explican diferentes mecanismos de autodepuración natural que se dan en las masas de agua, ya que el agua también se "contamina" de forma natural con los restos y excrementos de animales y plantas y está preparada para autodepurarse. El cuadro que hay encima de cada texto es para que hagas un dibujo intentando representarlos. ¡A leer y a dibujar!

En el tramo alto del río las aguas tienen gran turbulencia gracias a la pendiente del río y los saltos de agua, lo que permite que se oxigenen muy bien.

Cuando el río lleva un caudal abundante, los contaminantes se diluyen más (por el contrario en verano, durante el estiaje, cualquier vertido es más grave, al no diluirse).

En los tramos más bajos del río, donde las aguas discurren tranquilas, se sedimentan en el lecho del río muchos materiales transportados por la corriente, disminuyendo la turbiedad del agua.

Las aguas del río se filtran a través del suelo de los sotos y las plantas acuáticas y de las riberas aprovechan como nutrientes para su crecimiento parte de la contaminación orgánica.

Pero el mecanismo de autodepuración natural más importante se basa en la acción de las bacterias y otros microorganismos que viven en las aguas. Se alimentan de la materia orgánica del agua. Se comen literalmente la contaminación. En ese proceso consumen el oxígeno disuelto en el agua y dan lugar a compuestos químicos más sencillos que sirven de alimento a otros microorganismos. Es decir, se alimentan, crecen y se reproducen, disminuyendo la contaminación del agua en ese proceso.

Sabemos por la experiencia que esa autodepuración no es suficiente, ya que nuestros ríos y masas de agua aparecen contaminados ¿Por qué o cómo crees se superan los mecanismos de autodepuración de los ríos?

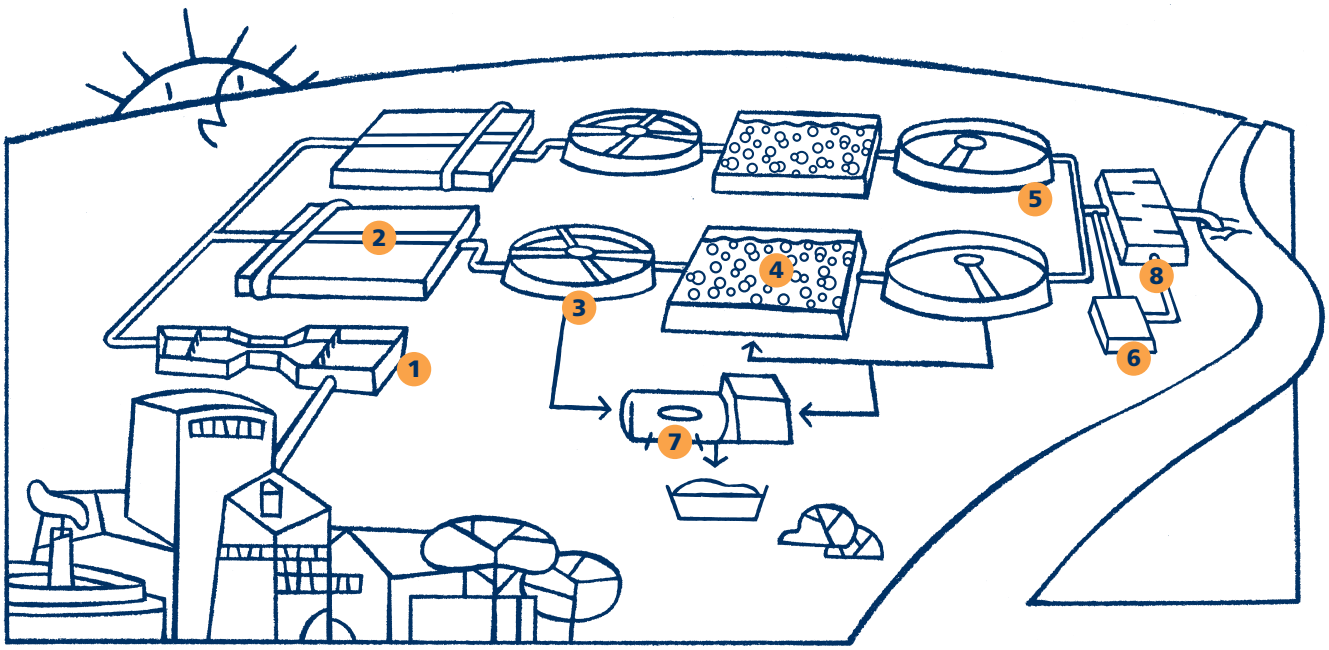
7 FICHA

Imitando al río: las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales

Las aguas residuales domésticas de pueblos y ciudades se recogen en la red de saneamiento, un laberinto de alcantarillas y colectores que conduce las "aguas negras" usadas hasta el río. Antes de llegar a éste, y para evitar su impacto contaminante sobre la calidad de las aguas y de los ecosistemas, es preciso que sean tratadas en una Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR). En ella se reproducen, de forma artificial, intensificada y controlada, en una superficie pequeña y un periodo corto de tiempo, los mecanismos de autodepuración naturales del río. De esta manera, se reduce la carga contaminante de las aguas antes de devolverlas al río.

7.1. Anatomía de una depuradora

Esta ficha y sus actividades giran en torno a la visita a una depuradora de aguas residuales, proponiendo actividades antes, durante y después de esa "pequeña excursión". Primero, y para saber qué podemos encontrar, veremos cuáles son las fases y procesos generales que se desarrollan en una EDAR, para que "os suenen" después cuando la visitéis.



Lee las siguientes fases de la depuración de aguas residuales , localízalas en el dibujo y colorea el agua de cada una con los colores que te proponemos. El resto del dibujo coloréalo como te apetezca.

1. **Desbaste y tamizado**: rejas que retienen sólidos de distintos tamaños. Marrón oscuro
2. **Desarenado y desengrasado**: elimina gravas, arenas, grasas, espumas… Marrón claro
3. **Tratamiento primario**: en los decantadores primarios se sedimentan en el fondo de los tanques sustancias que transporta el agua haciéndola circular muy despacio. Verde oscuro
4. **Tratamiento secundario o biológico**: es la fase más importante, en que las bacterias que se desarrollan en el agua "se comen" la materia orgánica del agua, disminuyendo su contaminación. Para ello necesitan mucho oxígeno. Verde claro
5. **Decantación secundaria**: es una nueva sedimentación en los decantadores secundarios. Salen unos lodos, parte de los cuales se recirculan al tratamiento biológico. Azul oscuro
6. **Tratamiento terciario**: casi al final del proceso y se usa para eliminar algunos contaminantes concretos que no se han reducido por otros procesos (los fosfatos, por ejemplo). Morado
7. **Línea de fangos**: de todos los procesos se generan unos lodos o fangos, parte de los cuales se recirculan; el resto es preciso eliminarlos mediante su "digestión" por otras bacterias y secado, siendo después transportados a vertedero, utilizados en agricultura o incinerados . Gris
8. **Cloración**: sólo en casos de epidemias se puede añadir cloro al final del proceso para desinfectar el agua, aunque no se suele utilizar. Azul claro

7.2. Una visita a la depuradora de aguas residuales

Atiende a las explicaciones que te darán los técnicos de la depuradora durante tu visita y apunta aquí los aspectos que te parezcan más importantes, recogiendo ante todo las **fases y procesos** principales que tienen lugar en esta instalación para depurar las aguas.

Estación Depuradora de Aguas Residuales de

Día Hora

7.3. Recapitulamos tras la visita a la depuradora

¿Te gustó la visita a la depuradora? Esperamos que sí. Contesta a las preguntas que te planteamos a continuación.

- Lo que más me llamó la atención de la visita a la depuradora fue
- Esta depuradora recibía las aguas sucias de los barrios o zonas de la ciudad de
- Desde allí hasta la depuradora las aguas residuales llegan a través de
- El agua que llega a la depuradora, antes de ser depurada, es
- En la depuradora olía
- En las rejas de entrada vimos sobre todo
- En la decantación lo que se le hace al agua es
- El tratamiento secundario o biológico es llevado a cabo por
  que necesitan para realizar su trabajo
- De todo este proceso salen unos
- El agua después de todos estos procesos está
- Una vez depurada el agua va a parar a
- Es posible facilitar el funcionamiento de la depuradora desde casa

FICHA 8

Ni el inodoro (ni los otros desagües) son un cubo de basura



Desde casa con nuestras actitudes podemos ayudar a reducir nuestros vertidos y mejorar su calidad, evitando atascos en las cañerías, favoreciendo la labor de las depuradoras y contaminando menos nuestros ríos. Vamos a ver cómo podemos hacerlo.

8.1. Investigamos buenas prácticas para reducir los vertidos de casa

Os proponemos realizar una *investigación en pequeños grupos*. Cada grupo buscará información sobre mejora de los vertidos domésticos en diferentes lugares o ámbitos de casa. Vuestro profesor o profesora os puede proporcionar fotocopias del material *"Guía práctica para reducir los vertidos domésticos y mejorar su calidad"*. También podéis buscar en otros materiales o preguntar en diversas instituciones y entidades. A partir de la información obtenida sintetizad y redactad 4 consejos, los que os parezcan más importantes. Luego cada grupo habrá de exponer al resto de la clase sus 4 consejos y explicar el porqué. Apuntadlos en esta ficha.



Baño

Cocina



Limpieza



Colada



Bricolaje

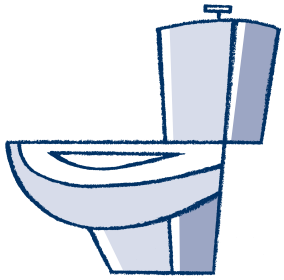


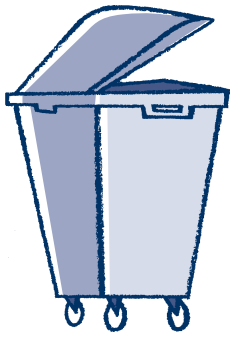
Todas estas acciones… ¿Son fáciles o difíciles? ¿Estarías dispuesto a hacerlas?

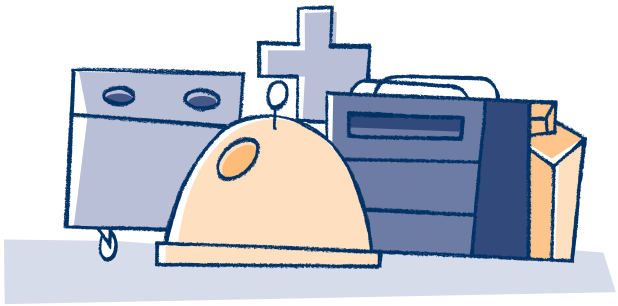
8.2. Cada cosa en su sitio (para contaminar menos el agua)

Une con flechas diferentes objetos y sustancias con el destino más adecuado que suponga una menor contaminación para las aguas. Si no lo sabes, investiga para conocer dónde deben depositarse.









8.3. Aplicamos las buenas prácticas aprendidas

Retoma la actividad 3.1, en la que hicimos una lluvia de ideas acerca de lo que tiramos o vertemos por los desagües. Con todo lo que sabes ahora, revísalo y escribe en la siguiente tabla sólo aquellas que no deberían tener ese destino sino otro alternativo, indicando cuál.

Sustancias vertidas u objetos arrojados	Destino correcto para que no contaminen las aguas

9 FICHA

Contamos a los demás
Lo que hemos aprendido



Tras hacer estas actividades seguro que habéis aprendido muchas cosas y tenéis una visión mucho más amplia sobre los vertidos domésticos y la contaminación del agua ¿por qué no compartir con los demás vuestra experiencia y lo que habéis aprendido? Es importante que los demás conozcan nuestro trabajo.

9.1. Una campaña para contar lo aprendido

Os proponemos que elaboréis una pequeña **campaña** para **comunicar** vuestra experiencia y **sensibilizar y concienciar** a vuestro entorno de **la importancia de contaminar menos las aguas domésticas**. Hay varias cuestiones importantes que debéis considerar para desarrollar la campaña y que debéis decidir trabajando en grupo y llegando a acuerdos en la clase.

- **Los destinatarios** ¿a quién queréis que llegue? ¿A vuestro curso, a vuestro ciclo, a todo el centro, a profesores y alumnos, a los padres? Si no disponéis de mucho tiempo, podéis centraros en un único grupo de destinatarios.

- **El mensaje** a trasmitir ¿cuál es la idea principal que queréis trasmitir? Es importante que sea un mensaje claro y que lo tengamos claro nosotros mismos.

- **Los medios** para llegar a nuestros destinatarios. Podéis usar medios variados pero sin perder de vista el mensaje que queréis trasmitir. Ese mensaje que queréis hacer llegar a la gente podéis concretarlo con un eslogan que sea común a los distintos medios que utilicéis. A modo de sugerencia podéis elaborar desde murales o pósters, hasta una página WEB, un artículo, un monográfico o un anuncio en la revista del centro, un vídeo demostrativo, un folleto informativo, etc., según los medios de que dispongáis. Pero, sobre todo, echadle imaginación. En el espacio que queda de esta página podéis pegar una foto de alguna de vuestras "producciones" o un resumen de las mismas.

10 FICHA

Valoramos
Lo que hemos aprendido



Este trabajo sobre los vertidos domésticos, su reducción y la mejora de su calidad, nos ha llevado cierto tiempo. Quizá hayáis descubierto cosas nuevas, que no imaginabais o las veáis ahora de otra manera. Ahora al terminar, queremos valorar entre todos para qué nos ha servido esta experiencia, si hemos aprendido cosas nuevas, si queremos cambiar algunas actitudes, si nos lo hemos pasado bien o nos hemos aburrido con alguna actividad. Para ello te pedimos que contestes a las siguientes preguntas. Gracias por tu colaboración y hasta siempre.

Verdadero o falso

- La fase más importante de la depuración de las aguas residuales es la decantación
- El mecanismo de autodepuración natural más importante es realizado por las bacterias que viven en el agua, que se comen la materia orgánica.
- Solamente los vertidos industriales tienen importancia en la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ya que los vertidos domésticos apenas contaminan las aguas.
- Los aceites usados de fritura deben llevarse a la recogida selectiva o bien depositarlos en la basura en un recipiente cerrado, antes que verterlos por un desagüe.
- Es bueno para el agua utilizar muchos productos de limpieza y desinfección distintos, ya que así queda más limpia, al eliminarse todas los microorganismos en los vertidos.
- Es positivo utilizar el inodoro como papelera para arrojar basura y diversas sustancias, ya que desaparecen fácilmente y se reduce el problema de los vertederos de residuos.
- Utilizando en su dosis justa productos de limpieza (detergentes, limpiadores…) y de higiene (geles, champús…) se disminuye la carga contaminante de nuestras aguas domésticas.
- El coste económico de depurar las aguas residuales domésticas es muy bajo.
- El ahorro de agua mediante el uso de tecnologías eficientes y hábitos ahorradores repercute en una menor contaminación del agua.
- Estoy dispuesto a poner en marcha hábitos y acciones que reduzcan la contaminación del agua desde mi casa y el colegio.

Si te apetece, puedes volver a contestar las preguntas de la actividad 1.2 y comprobar si piensas lo mismo que antes de empezar a trabajar.

Valoramos nuestro proceso de trabajo

- Trabajar sobre los vertidos domésticos me ha parecido
- Las actividades que hemos realizado han sido las
- La actividad que más me ha gustado ha sido la porque
- No entendimos la actividad porque
- La actividad que quitaríamos en nuestro equipo es ya que
- La actividad más interesante fue la porque
- Pienso que el trabajo se ha hecho

  ☐ demasiado rápido ☐ demasiado lento ☐ a un ritmo adecuado
- Me hubiera gustado hacer también
- Haciendo estas actividades he pensado a veces que
- ¿Has recibido el apoyo, la información y los materiales suficientes para hacer el trabajo?

  ☐ sí ☐ no

Adaptado de C. Marcén, A. Hueto y R. Fernández

Notas



Promueve y gestiona

FUNDACIÓN ECOLOGÍA Y DESARROLLO
Plaza de san Bruno, 9, 1º, of 1º, 50001 Zaragoza
Tel. 976 298 282, Fax 976 203 092
E-mail: agua@ecodes.org
Web: http://www.ecodes.org

Apoya

Socios promotores

Impreso en papel 100% reciclado postconsumo libre de cloro