

SECUNDARIA

ECOAUDITORÍA
ESCOLAR
SOBRE

LAS BASURAS



Actividades Conceptuales

ACTIVIDADES REFERIDAS A LA 1ª CUESTIÓN CONCEPTUAL

¿Conoces las clases de residuos que existen?

ACTIVIDAD N° 1.1

CLASIFICAMOS LOS RESIDUOS. LA BASURA VALE UNA MINA... ¡APROVÉCHALA!

OBJETIVOS: Aprender qué es un residuo y adquirir conocimientos generales sobre la clasificación de los mismos.

TEMPORALIZACIÓN: 2 horas.

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado I y II del libro del profesor. Bibliografía y enlace Web.

MATERIAL DEL ALUMNO: ficha N° 1. Aula de informática.

DESARROLLO: Individualmente se hará una lectura comprensiva del texto que explica, de forma general, los conceptos de residuos y su clasificación, de donde tendrán que extraer el concepto de residuo así como los diferentes tipos existentes. A continuación, en gran grupo, responderán las cuestiones sugeridas en la ficha 1.

Para profundizar en la información del texto sugerimos algunas direcciones de Internet.

ACTIVIDAD N° 1.2

CLASIFICA LOS RESIDUOS SEGÚN SU PROCEDENCIA

OBJETIVO: Aprender a clasificar distintos tipos de residuos según su procedencia.

TEMPORALIZACIÓN: 2 horas.

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado II del Libro del profesor. Bibliografía y enlace Web.

MATERIAL DEL ALUMNO: ficha N° 2.

DESARROLLO: La actividad se divide en tres partes:

- 1º. Lluvia de ideas, en gran grupo, para realizar un listado de residuos, cuanto más variopintos mejor, con un mínimo de 10 palabras.
- 2º. Clasificar de forma individual cada uno de los residuos dentro de las 5 categorías siguientes: Urbano, agrario, industrial, sanitario y radiactivo.
- 3º. Puesta en común de los resultados.

ACTIVIDADES REFERIDAS A LA 2ª CUESTIÓN CONCEPTUAL

¿Conoces las materias primas que se utilizan para producir los residuos más comunes de nuestra basura?

ACTIVIDAD N° 2.1

INVESTIGACIÓN SOBRE LAS MATERIAS PRIMAS Y RESIDUOS.

OBJETIVO: Conocer los componentes principales de los residuos y las materias primas de las que proceden.

TEMPORALIZACIÓN: 1 hora la exposición y debate en clase.

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado IV-C. Ciclo de las basuras. La bolsa de basura. Composición.

MATERIAL DEL ALUMNO: ficha de trabajo n°: 3. Enlaces a páginas web.

DESARROLLO: Se dividirán los alumnos en grupos de trabajo para investigar sobre la composición y procedencia de las materias primas que componen los principales residuos que van a la bolsa de basura así como para analizar la disponibilidad de las mismas y su posible agotamiento.

ACTIVIDAD N° 2.2

RELACIONA “CADA OVEJA CON SU PAREJA”.

OBJETIVO: profundizar en el conocimiento de los componentes principales de los residuos y sus materias primas.

TEMPORALIZACIÓN: 1 hora.

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado IV-C del Libro del profesor. Ciclo de las basuras. La bolsa de basura. Composición.

MATERIAL DEL ALUMNO: ficha N° 4.

DESARROLLO: Los alumnos trabajarán con la ficha n° 4 donde tendrán que relacionar distintos tipos de residuos con la materia prima que los componen. Para ello se relaciona en la ficha cada uno de ellos con 3 tipos de componentes y los alumnos deberán decidir el correcto, argumentando su elección. También se relacionarán de forma inversa, es decir, materias primas con 3 tipos distintos de residuos. Puede haber más de una solución correcta.

La actividad se completará definiendo las principales materias primas que componen los tipos de residuos más importantes: plásticos, vidrio, papel, orgánico y peligrosos.

ACTIVIDAD N° 2.3

DEBATE SOBRE EL DILEMA MORAL: ¡AÑO 2156, SE AGOTAN LAS MATERIAS PRIMAS!

OBJETIVO: Reflexionar sobre la procedencia y el consumo de las materias primas para la producción de bienes de consumo y sus posibilidades de agotamiento.

TEMPORALIZACIÓN: 1 hora.

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado III del Libro del profesor. El ciclo de las basuras.

MATERIAL DEL ALUMNO: Ficha de trabajo n° 5.

DESARROLLO: Los alumnos harán una lectura comprensiva e individual del dilema moral que se les presenta, para a continuación debatir, en gran grupo, las preguntas que siguen al dilema sobre qué opción tomarían ante la situación expuesta.

ACTIVIDADES REFERIDAS A LA 3ª CUESTIÓN CONCEPTUAL

¿Sabes en qué consiste el sistema de recogida selectiva?

ACTIVIDAD N° 3.1

SEPARANDO EN LA RED.

OBJETIVO: Aprender de forma lúdica el proceso de recogida selectiva.

TEMPORALIZACIÓN: De 1 a 2 horas.

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado V del Libro del profesor. Buenos usos y costumbres. Las 3 Rs. Bibliografía web.

MATERIAL DEL ALUMNO: Ficha de trabajo n° 6. Aula de informática, direcciones web sobre la separación de residuos.

DESARROLLO: Utilizando las nuevas tecnologías y los recursos existentes en Internet trabajaremos el proceso del reciclaje de un modo lúdico e interactivo.

ACTIVIDAD N° 3.2

INVESTIGANDO EL MUNDO DE LOS RESIDUOS.

OBJETIVO: Comprender de forma global los distintos procesos que conforman el sistema de recogida selectiva y la importancia de tratar las basuras.

TEMPORALIZACIÓN:

- Para el trabajo de investigación de los alumnos varios días.
- Para la puesta en común 1 hora.

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado IV del Libro del profesor. El ciclo de las basuras.

MATERIAL DEL ALUMNO: Ficha de trabajo nº 7.

DESARROLLO:

Dividiremos la clase en 6 grupos asignándole un tipo de residuo a cada uno (plásticos, inertes, orgánicos, papel, vidrio y tóxicos y peligrosos). Estos se convertirán, a partir de ese momento, en los "Amigos para la Defensa e Investigación de los residuos" ADIR. Su función será la de informar a los demás compañeros de la importancia de la recogida selectiva del residuo que han investigado. Además todo grupo de estas características tiene que tener un lema que sea conciso, explicativo y contundente en su mensaje. Esta será la primera tarea de los ADIR.

ACTIVIDAD Nº 3.3

MANEJANDO DATOS DEL AYUNTAMIENTO DE MURCIA

OBJETIVO: Analizar quién y cómo se recogen los residuos en el municipio de Murcia.

TEMPORALIZACIÓN: 1 hora

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado IV-B del Libro del profesor. El ciclo de las basuras. Recogida y recursos.

MATERIAL DEL ALUMNO: Ficha de trabajo nº 8. Directorio de direcciones web.

DESARROLLO: Una vez que los alumnos conocen el proceso genérico del sistema de recogida selectiva de basura, es importante descender al ámbito local para poder analizar de forma detallada cómo se lleva a cabo en el municipio de Murcia. Para ello los alumnos contestarán a las preguntas de la ficha de trabajo nº 8 buscando las respuestas en las direcciones web que se les facilitan.

Después de recabar la información solicitada en la ficha los alumnos se repartirán en cinco grupos para exponer al resto de la clase cada una de las preguntas propuestas. Para ilustrar la exposición deberán realizar gráficas y dibujos de los datos obtenidos.

ACTIVIDADES REFERIDAS A LA 4ª CUESTIÓN CONCEPTUAL

¿Sabes cuántos Kg de residuos generamos por persona y día en el municipio de Murcia?

ACTIVIDAD Nº 4.1

CONOCEMOS LAS CIFRAS DE LAS BASURAS.

OBJETIVO: Conocer la cantidad, variedad y composición de la producción de basura en España y en el municipio de Murcia.

TEMPORALIZACIÓN: 1 hora lectura de los textos y puesta en común. 1 hora búsqueda de información en la web. 1 hora realización de conclusiones y gráficas.

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado III del Libro del profesor. Las basuras en Murcia.

MATERIAL DEL ALUMNO: ficha de trabajo nº 9

DESARROLLO: Los alumnos repartidos en cuatro grupos harán una lectura comprensiva de cada una de las noticias de la ficha nº 9. Después pondrán en común la información, en gran grupo, resumiendo el contenido de la noticia, subrayando lo que más les ha sorprendido de la misma.

Posteriormente en el aula de informática entrarán a la página del Instituto Nacional de Estadística <http://www.ine.es/> con la siguiente ruta: entorno físico y medio ambiente - estadísticas sobre medio ambiente - estadísticas sobre residuos. De aquí sacarán los datos estadísticos referidos a la Comunidad Autónoma de Murcia en cuanto a producción de residuos peligrosos y no peligrosos, composición e índices de reciclado, incinerado y vertido. Con las cifras mostradas podrán realizar gráficas de producción y tratamiento de residuos y teniendo en cuenta los datos de población de su municipio podrán extrapolar los datos referidos al mismo.

ACTIVIDAD Nº 4.2

VISITA A UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS

OBJETIVO: Conocer "in situ" los procesos de tratamiento de los residuos, reciclaje, compostaje, valorización, vertido...

TEMPORALIZACIÓN: una mañana

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado IV-B del Libro del profesor. El ciclo de las basuras. Recursos: Centro de tratamiento de residuos sólidos urbanos.

MATERIAL DEL ALUMNO: Ficha de trabajo nº 10. Información solicitada a la planta que se vaya a visitar.

DESARROLLO: visita guiada por los responsables de educación ambiental de la planta.

ACTIVIDAD Nº 4.3

EL MAPA DE LOS RESIDUOS EN MURCIA.

OBJETIVO: Adquirir una imagen de conjunto sobre las infraestructuras existentes en la Región de Murcia para el tratamiento de residuos.

TEMPORALIZACIÓN: 1 hora

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado IV del Libro del profesor. Dirección www.carm.es en temas de medio ambiente.

MATERIAL DEL ALUMNO: Ficha de trabajo nº 11. Aula de informática.

DESARROLLO: En el aula de informática los alumnos entrarán a la página web de la Comunidad de Murcia para buscar la información que se les propone en la ficha nº 11.

ACTIVIDADES REFERIDAS A LA 5ª CUESTIÓN CONCEPTUAL

¿Conoces la diferencia entre reducir, reutilizar y reciclar?

ACTIVIDAD Nº 5.1

INVESTIGACIÓN. EL CASO DEL CÍRCULO ROTO

OBJETIVO: Comprender los conceptos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos.

TEMPORALIZACIÓN: 2 horas.

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado V del Libro del profesor. Buenos usos y costumbres. Las 3 Rs.

MATERIAL DEL ALUMNO: ficha de trabajo nº 12.

DESARROLLO: A través de un juego de investigación los alumnos irán descubriendo el significado de los conceptos a trabajar. Las fichas se pueden hacer de forma individual o en pequeño grupo. Después de resolver el enigma se reflexionará, en gran grupo, sobre la importancia de reducir, reutilizar y reciclar.

ACTIVIDAD Nº 5.2

COMPLETA LA MEJOR OPCIÓN.

OBJETIVO: Afianzar el concepto de las tres erres para poder elegir la mejor opción en cada uno de los residuos que se presentan en la actividad.

TEMPORALIZACIÓN: 1 hora.

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado V del Libro del profesor. Buenos usos y costumbres. Las 3 Rs.

MATERIAL DEL ALUMNO: ficha de trabajo nº 13.

DESARROLLO: los alumnos deberán resolver la actividad que se les propone en la ficha de trabajo nº 13 en la que explicarán cómo se puede reducir, reutilizar o reciclar cada uno de los residuos.

Una vez contestada la ficha, los alumnos deberán argumentar la opción más recomendable de entre reducción, reutilización o reciclaje del residuo.

ACTIVIDAD N° 5.3

INVESTIGANDO LA DEUDA ECOLÓGICA DE LOS PAÍSES MÁS INDUSTRIALIZADOS.

OBJETIVO: Conocer datos sobre lo insostenible del ritmo de producción de residuos en nuestra sociedad y la necesidad de reducirlos.

TEMPORALIZACIÓN: 1 hora

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado V del Libro del profesor. Buenos usos y costumbres. Las 3 Rs.

MATERIAL DEL ALUMNO: ficha n° 14, aula de informática

DESARROLLO: En el aula de informática los alumnos pueden constatar la siguiente afirmación: "Hay quien contamina más que otros". Para conocer datos que así lo demuestran entrarán en la siguiente web y contestarán algunas cuestiones que se plantean en la ficha n° 14 <http://edualter.org/material/consumo/residu.htm>. Para profundizar más en el tema los alumnos pueden visitar la siguiente dirección <http://www.deudaecologica.org/>.

Después de la investigación se realizará una puesta en común y se definirán las acciones propuestas.

ACTIVIDADES REFERIDAS A LA 6ª CUESTIÓN CONCEPTUAL

¿Sabes qué tratamiento reciben los residuos?

ACTIVIDAD N° 6.1

PON CADA COSA EN SU SITIO.

OBJETIVO: Conocer el tratamiento específico al que son sometidos los distintos residuos.

TEMPORALIZACIÓN: 1 hora.

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado IV-C y D del Libro del profesor. El ciclo de las basuras. La bolsa de basura. Tratamiento de los residuos sólidos urbanos.

MATERIAL DEL ALUMNO: Ficha de trabajo n° 15.

DESARROLLO: Los alumnos deberán ordenar las ilustraciones de la ficha de trabajo para completar los distintos pasos del tratamiento del vidrio, papel y cartón, plástico, materia orgánica y envases metálicos. Una vez ordenadas las secuencias de cada ciclo deberán realizar una breve explicación de cada uno de los pasos que siguen los diferentes residuos.

ACTIVIDAD N° 6.2

¿ES NECESARIO TRATAR LAS BASURAS?

OBJETIVO: Profundizar en la importancia que tiene el tratamiento de los residuos en la sociedad actual.

TEMPORALIZACIÓN: 2 horas.

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado IV-D del Libro del profesor. Tratamiento de los residuos.

MATERIAL DEL ALUMNO: ficha de trabajo n° 16.

DESARROLLO: Para esta actividad dividiremos a los alumnos en 5 grupos que trabajarán la ficha n° 16 donde contestarán, tras leer el texto, a una serie de preguntas relacionadas con el tratamiento de los residuos. Posteriormente deberán debatir las respuestas aportadas en gran grupo. Por último de entre las 20 afirmaciones que se exponen deberán elegir las 5 que más les llamen la atención por orden de preferencia, argumentando la dos primera.

ACTIVIDAD N° 6.3

TALLER RECICLADO DE PAPEL

OBJETIVO: Conocer de forma práctica el proceso de elaboración del papel reciclado.

TEMPORALIZACIÓN: 1'5 horas

MATERIAL DEL PROFESOR: Ficha de trabajo n° 17

MATERIAL DEL ALUMNO: ficha de trabajo n° 17. Papel reciclado

DESARROLLO: Un mismo papel se puede reciclar entre tres y ocho veces ya que las fibras de celulosa se van rompiendo en cada procesado existiendo un límite, motivo este por el que se mezcla con pasta virgen en diferentes proporciones. El taller de reciclado de papel usado, con el que obtendremos papel nuevo, consta de 6 pasos principales:

- 1º. Fragmentamos una hoja de periódico en trocitos del tamaño de una uña y lo mezclamos con agua y una cucharada grande de cola.
- 2º. Batimos la mezcla hasta que quede uniforme.
- 3º. Vertimos la mezcla en un envase rectangular no muy profundo y añadimos agua.
- 4º. Utilizamos un tamiz para recoger la pasta de papel de forma uniforme en toda su superficie y dejamos escurrir el agua sobrante.
- 5º. Depositamos la mezcla que hay en el tamiz sobre una hoja de periódico, sin levantar el tamiz, presionamos con una esponja para desecarla.
- 6º. Dejamos que el papel reciclado recién hecho se seque.

ACTIVIDADES REFERIDAS A LA 7ª CUESTIÓN CONCEPTUAL

¿Consideras que los residuos y los vertidos pueden suponer un problema grave para el medio ambiente?

ACTIVIDAD N° 7.1

LA BASURA PUEDE SER UN TESORO.

OBJETIVO: Reflexionar sobre la situación mundial y la producción de residuos y el agotamiento de materias primas.

TEMPORALIZACIÓN: 2 horas.

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado I del Libro del profesor. Introducción. Dirección web abajo indicada.

MATERIAL DEL ALUMNO: Ficha 18 y aula de informática.

DESARROLLO: En el aula de informática los alumnos entrarán en la dirección web abajo indicada para resolver el cuestionario de la ficha n° 18. Posteriormente, en gran grupo, se pondrán en común los resultados.

http://www.reciclapapel.org/html/zona_escolar/docs/basura.pdf

ACTIVIDAD N° 7.2

MANEJANDO DATOS SOBRE LA BASURA EN LUGARES RECÓNDITOS.

OBJETIVO: Conocer el amplio ámbito geográfico de distribución de las basuras en el planeta y en el espacio exterior.

TEMPORALIZACIÓN: 1 hora para la búsqueda de información. 2 horas para la elaboración del mural.

MATERIAL DEL PROFESOR: Apartado I del Libro del profesor. Introducción.

MATERIAL DEL ALUMNO: ficha n° 19

DESARROLLO: los alumnos repartidos en cuatro grupos trabajarán cada uno de las noticias de la ficha n° 19. Haciendo una lectura comprensiva de las mismas analizarán el peligro que supone para el medio ambiente, los animales y las personas el hecho de que haya tanta basura incontrolada en una ciudad, en el espacio, en el mar y en la cumbre del planeta.

Posteriormente realizarán una búsqueda en Internet para ampliar la información de la ficha de trabajo y elaborarán un mural que recoja los aspectos más destacados de cada situación. Cada grupo explicará en el aula al resto de compañeros lo que han recogido en su mural y la valoración que hacen de las actitudes de los que contribuyen a llenar de basura el planeta y en qué medida ellos participan en ello.

Actividad 1.1

CONCEPTUAL
SECUNDARIA

Ficha 1

¿Conoces las clases de residuos que existen?

Actualmente el desmesurado crecimiento de las basuras es uno de los problemas ambientales más graves, tanto a escala local como mundial, problema acrecentado por el incremento de la población y los cambios en el estilo de vida y los hábitos de consumo, entre otros factores.

Las personas consumimos recursos que después de haber sido producidos, manipulados o usados quedan sin valor para quien los posee, por lo que pasan a ser residuos, desechos que tiramos al cubo de la basura o al contenedor y que han de ser gestionados adecuadamente para evitar que dañen seriamente el medio ambiente y la salud de las personas, animales y plantas.

Es evidente que no todos los residuos son iguales ni se tratan de igual manera, por ejemplo, intuimos que los residuos que generamos en zonas urbanas son mucho más numerosos en cantidad y menos peligrosos que los generados en una central nuclear.

La forma más usada y más clara de clasificar los residuos es dividirlos según su procedencia, aunque también se puede hacer según su composición química.

La división de los residuos según su procedencia nos da como resultado cinco grupos: industrial, urbana, agraria, sanitaria, a los que podemos añadir un apartado para los residuos radiactivos por sus especiales características. Es importante saber que se generan residuos tóxicos o peligrosos en cualquier sector, no sólo en la industria, los hospitales o las centrales nucleares, sino que en casa también usamos productos que pueden ser muy contaminantes, así como también pueden serlo los pesticidas usados en agricultura o los purines de las granjas que no están bien controlados.

Contesta a las siguientes preguntas. Para ayudarte busca en las páginas abajo indicadas.

1º **¿Cuál es la definición de Residuo?**

2º **Clasifica los tipos de residuos**

3º **¿Cuáles crees que son las características generales de cada grupo de residuos?**

4º **Enumera algunos residuos que genere cada sector**

5º **¿En qué grupos se generarán residuos peligrosos?**

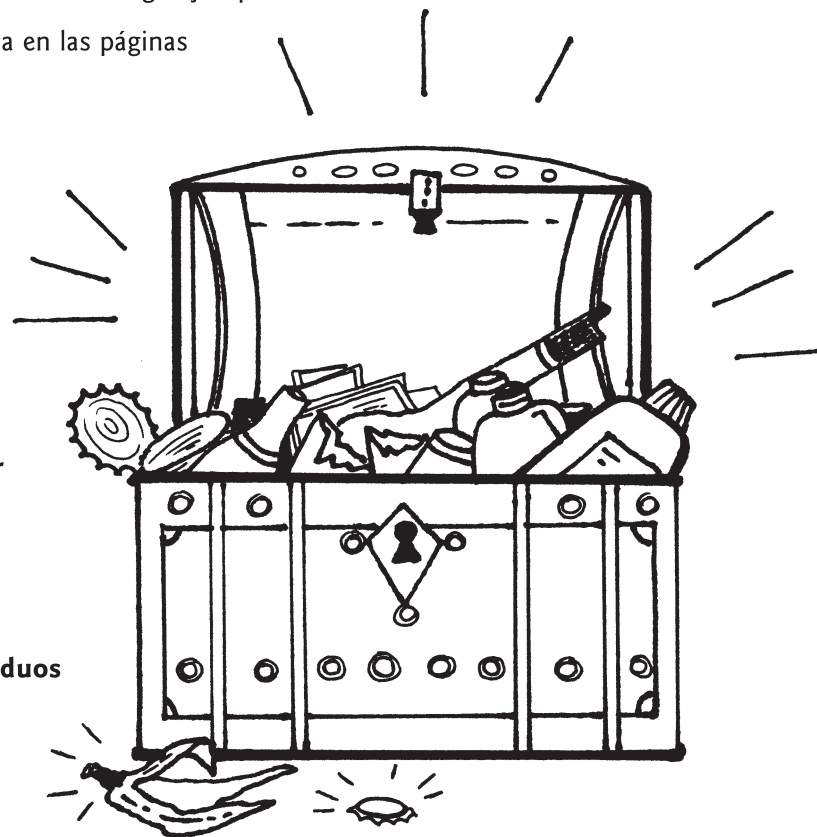
6º **¿Qué propones para reducir la cantidad de residuos generados en cada sector?**

Enlaces Web:

Página de la universidad de Navarra

<http://www.esi.unav.es/assignaturas/ecologia/Hipertexto/13Residu/100Resid.htm>

<http://www.tecnociencia.es/especiales/residuos/3.htm>



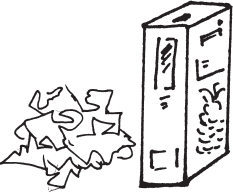

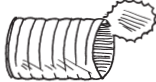

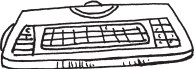


Actividad 2.1

CONCEPTUAL
SECUNDARIA

Ficha 3

Materias primas de las basuras

En esta web: www.recicla.com encontrarás la respuesta para completar este cuadro.

Producto	Materia prima	Disponibilidad actual
 Papel y cartón		
 vidrio		
 metal		
 pilas		
 Consumibles informáticos		
 plástico		
 orgánico		

Para profundizar en el tema podéis entrar en la siguiente web:

<http://www.esi.unav.es/asignaturas/ecologia/Hipertexto/13Residu/100Resid.htm>

Relaciona los residuos y las materias primas que se utilizan para su fabricación.

Oro

Clips

Equipos
informáticos

Cristal de la
Caja de Ahorros
de la esquina

Escalera
metálica

Agua

Litro de
cerveza vacío

Contenedor
para los envases

Petróleo

Periódico

Papel de aluminio

Energía nuclear

Pilas de botón del reloj de pulsera

Madera

Silicona líquida

Arena de Sílice

Motor de coche en desuso

Cadmio

Bauxita

Fluor

Sosa Cáustica

Metal pesado
como el Mercurio

P.V.C.

Botella de vino vacía

Carbonato Cálcico

Sosa

Aluminio

Bote de refresco

...y ahora de las materias primas deduce los residuos que se pueden producir...

Caucho

Bicicleta

Ruedas neumáticas

Cristal de escaparate

P.E.T.

Techo de casas

Pantalones

Botellas de plástico de agua

Restos de bocadillo del almuerzo

Celulosa

Cloruro sódico

Agua

Folios usados

Cloro fluorados

Trigo

Areniscas confluente

Arcilla

Carenado de la moto

Tejas

Funda del móvil

Látex

Sillas

Cartucho de tinta de la impresora

Preservativos

Gasolina de la moto

Piel de origen animal

Goma espuma polimerizada

Manganeso

Gaseosa líquida

Aceites de origen vegetal

Hidrocarburos

Zapato

SOLUCIONES A LA FICHA Nº 4

Soluciones:

Botella de vino vacía > Arena de sílice
Motor de coche en desuso > Aluminio
Bote de refresco > Bauxita
Folios usados > Madera y agua
Restos de bocadillo del almuerzo > Trigo
Gasolina de la moto > Hidrocarburos
Zapato > Piel de animal
Pilas de botón del reloj de pulsera > Metal pesado (mercurio)

Caucho > Ruedas neumáticas
P.E.T. > Botella de agua
Arcilla > Tejas
Látex > Preservativos
Oro > Equipos informáticos
Agua > Periódico, papel de aluminio, energía nuclear
Petróleo > Contenedor de envases y nave espacial

Definiciones:

El vidrio se forma a partir de la fusión de la arena de sílice con sosa o potasa. En el caso del vidrio el mayor problema no es conseguir las materias primas, ya que hay suficiente en la naturaleza, sino el de los desechos producidos por su fabricación (155 Kg por cada cm³), su costoso transporte y los miles de años que tarda en degradarse de forma natural.

El Papel para su fabricación se requieren 3 elementos fundamentales: madera, agua y energía. Los problemas que supone el gasto excesivo de papel son:

- La tala de árboles con la consiguiente desaparición de los bosques y la selva tropical.
- El malgasto de agua.
- El excesivo consumo de energía para su fabricación

Las pilas contienen diferentes metales pesados, como el cadmio, mercurio, níquel, plomo... que son tóxicos y peligrosos para el medio ambiente, y como no, el humano. Cuando el envase que las contiene se deteriora abriéndose deja salir los metales tóxicos que contiene. Este contenido contamina el suelo y si además entra en contacto con el agua de lluvia, es lavado infiltrándose por el terreno y acaba por contaminar fuentes de agua potable o de riego agrícola, con alto riesgo de consumo directo para el ser humano.

Existen varios tipos de pilas y baterías:

- Pilas de botón: las más pequeñas y las más peligrosas porque tienen mayor cantidad de mercurio, incluso de cadmio y litio.
- Pilas cilíndricas (recargables o no): es recomendable utilizar las recargables para evitar impacto ambiental.
- Baterías de telefonía móvil y videocámaras.

Los plásticos se generan a partir del petróleo que es una materia prima escasa y muy cara. Además su extracción y transporte es muy contaminante y ha causado grandes catástrofes ambientales, la última "El chapapote" en Galicia. No todos los plásticos son reciclables. Liberan al aire dioxinas perjudiciales para los seres vivos. La mayor parte de la basura en los mares y océanos son plásticos que afectan a los animales marinos que los tragan y como no los pueden digerir mueren.

Las latas. El aluminio se fabrica a partir de la bauxita, un recurso no renovable, para cuya extracción se están destrozando miles de kilómetros cuadrados de selva amazónica y otros espacios importantes del planeta. La producción de aluminio es uno de los procesos industriales más contaminantes: para obtener una sola tonelada se necesitan 15.000 kw/h, con los consiguientes impactos ambientales, ya que se producen 5 toneladas de residuos minerales y se emiten gran cantidad de dióxido de azufre, fluoramina y vapores de alquitrán que contaminan la atmósfera y provocan lluvia ácida.

Año 2156

Todo parece estar bajo control. La tecnificación de la sociedad y la tecnología han progresado espectacularmente, tanto que ya nadie se atrevería a cuestionar la tecnología como el bien máspreciado de la presente era para los humanos. Existen todos los recursos técnicos que se puedan imaginar para intentar hacer la vida más cómoda a los habitantes del mundo industrializado, siempre y cuando tengan un buen nivel adquisitivo.

Esta mañana te has levantado, has tomado un desayuno hipermecanizante y sin perder un segundo te has conectado a la megared para echar un primer vistazo a la prensa digital tridimensional, cuando de repente un pequeño artículo llama poderosamente tu atención:

“LAS CANTERAS DEL PRIMER MUNDO SE ACABAN”

Intrigado continúas leyendo:



Nuestros enviados especiales en el continente africano han constatado lo que ya apuntó la Agencia Tecnológica Internacional, se agotan los recursos naturales del planeta tierra. Después de utilizar durante muchos años los materiales que generosamente nos proporcionaba la tierra, existen indicios claros que demuestran que en un plazo de tiempo relativamente corto, entre 5-10 años, el planeta azul no podrá seguir atendiendo todas las necesidades creadas en una sociedad tan tecnológica y consumista. Las canteras de minerales, de aluminio, cadmio, tungsteno, oro, plata, cobre, man-

ganeso, níquel, hierro y cinc, imprescindibles para la fabricación de aparatos tecnológicos de cualquier tipo o rango, desde ordenadores, vehículos, aeronaves, teletransportadores... a microchips de tamaño más reducido, se están agotando a un ritmo alarmante. La parte del planeta más castigada por la pobreza no podrá seguir amamantando con sus tesoros naturales al mundo industrializado, recursos de los que se nutre desde hace siglos.

Pero el problema no termina aquí ya que a esta escasez de minerales se unen viejos problemas como la

contaminación del suelo, la falta de agua potable, el agotamiento hace años del petróleo y el carbón y el aumento excesivo de consumo de energía.

La Agencia Internacional admite que en un plazo corto de tiempo habrá que adoptar las medidas oportunas que, según los expertos consultados por esta publicación, pasan por dos caminos antagónicos:

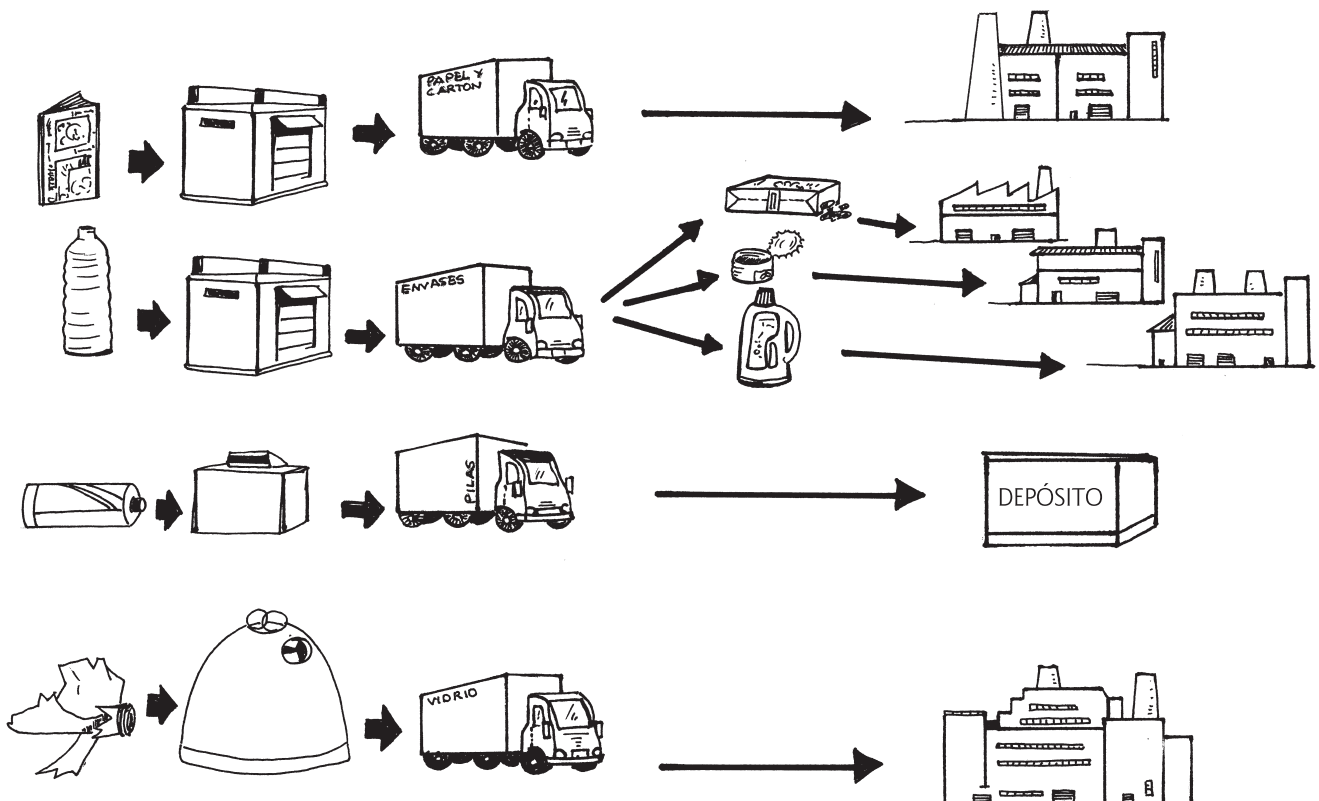
Por un lado, buscar alternativas rápidas y eficientes a la falta de materias primas y, por otro, cambiar sustancialmente el modelo de desarrollo actual.

- **¿Cómo te imaginas esta hipotética sociedad futura?**
- **Si de ti dependiera ¿Qué alternativas adoptarías para paliar la falta de materias primas?**
- **¿Qué preferirías buscar alternativas o cambiar el modelo de desarrollo? ¿Por qué?**
- **¿Cuál sería tu tipo de sociedad ideal para el año 2156? ¿y qué habría que hacer para ello?**

¿Sabes en qué consiste la recogida selectiva?

A continuación os proponemos un paseo virtual por estas direcciones:

- www.ecoembes.com dentro de la página entrar en “ecociudad” y dar un paseo por la ciudad ecológica.
- www.cespa.es en la sección ¿Cómo se trabaja? nos explican con viñetas animadas el proceso de tratamiento de los residuos.
- www.mediambient.bcn.es/verdia/cas/welcome.htm podéis ver juegos relacionados con el medio ambiente del ayuntamiento de Barcelona.
- <http://www.reciclavidrio.com/entrar.htm> donde podéis encontrar información, noticias, juegos... acerca del proceso del reciclaje del vidrio.
- <http://www.damelalata.com> trata el reciclaje de las latas de aluminio, contiene el “juego de la lata”.
- http://www.reciclapapel.org/hm/zona_escolar/index.asp encontrarás referencias bibliográficas de materiales educativos sobre el reciclaje, juegos interactivos, experiencias en centros escolares...
- <http://www.murcialimpia.com> - Servicios de limpieza viaria y recogida de basuras en Murcia, tratamiento de R.S.U. y sección júnior.



Actividad 3.2

CONCEPTUAL
SECUNDARIA

Ficha 7

Investigando el mundo de los residuos

Las personas obtienen del medio natural materias primas para modificarlas y convertirlas en productos, siendo el consumo de estas materias, en unos casos, muy superior a su regeneración natural y, conlleva su irreversible agotamiento. Actualmente existe una amplísima gama de productos y, por tanto también de residuos, que son muy diferentes entre sí y que necesitarán un tratamiento específico.

Los grupos de residuos que os proponemos, aunque en clase podéis acordar otros distintos, son:



a) Plásticos



b) Inertes



c) Orgánicos



d) Papel y cartón



e) Vidrios



f) Residuos Tóxicos y Peligrosos
(radiactivos, industriales, sanitarios y otros)

Cada grupo deberá realizar los siguientes apartados:

- 1º Hacer un listado de productos que se puedan incluir dentro del tipo de residuo de cada grupo de trabajo.
- 2º Establecer cuales son los responsables de la recogida de basuras en el municipio y las obligaciones de los ciudadanos.
- 3º Definir los sistema de recogida de los residuos, recursos utilizados, tipos y número de contenedores...
- 4º Relacionar las ventajas de la recogida en materia de:
 - Salubridad (mejorar las condiciones de salud)
 - Consumo energético
 - Materias primas
 - Medio ambiente (contaminación)
 - Economía (costes y valorización)
 - Otros

Una vez llegados a este punto debéis de ser capaces de responder y argumentar la siguiente cuestión: ¿Es necesaria la recogida selectiva? ¿Por qué?

- 5º Como ya hemos estudiado y trabajado las ventajas de la recogida selectiva ahora es el momento de establecer las consecuencias negativas en caso de no realizarla.
- 6º Puesta en común de las conclusiones de los distintos grupos de trabajo incidiendo en las ventajas del tratamiento de su residuo.
- 7º Debate y conclusiones.
- 8º Exposición pública de las conclusiones alcanzadas por medio de murales, gráficos, mesas redondas, etc.

Buceando en estas páginas deberás encontrar respuestas a las siguientes preguntas:

- www.murcia.es/medio-ambiente/medio-ambiente/estado/residuos.asp - Página del ayuntamiento de Murcia con datos del estado del medio ambiente y recursos disponibles.
- www.murcialimpia.com - Servicios de limpieza viaria y recogida de basuras en Murcia, tratamiento de R.S.U. y sección junior.
- www.cespa.es - Servicio de limpieza de municipios y entidades públicas.
- **¿Qué son los residuos inertes sólidos urbanos? ¿Cuántas toneladas se han recogido en Murcia?**
- **¿Qué vehículos y medios se utilizan para la recogida de basura en Murcia?**

- **¿Quién participa en la recogida selectiva? ¿Cómo hacerla? Legislación y datos.**

- **¿Qué es un ecoparque?, ¿sabes dónde hay alguno?, ¿conoces los puntos móviles?**

- **¿Cuál es el funcionamiento de la empresa concesionaria del servicio?**

Noticia 4:

La Opinión 28/03/2006

Medio Ambiente

Los españoles reciclan casi la mitad del vidrio que compran

AGENCIAS

Los españoles reciclan ya casi la mitad de los productos envasados en vidrio que adquieren, un 44,6%, lo que significa un 9,5% más que el año anterior, según los datos difundidos hoy por la organización Ecovidrio.

En 2005 se reciclaron en España 744.600 toneladas de residuos de envases de vidrio, de las que 513.302 fueron depositadas en los contenedores por los ciudadanos (44.789 más que en 2004), y 231.298 se generaron por otras fuentes (plantas de envasado o de selección).

Cada español recicló 11,6 kilos, cerca de uno más que en el año anterior, un incremento que Ecovidrio atribuye al esfuerzo conjunto de todos los agentes implicados en la recogida selectiva de residuos de envases de vidrio.

El año pasado, se dispusieron 10.663 contenedores más que en el año anterior, lo que ha supuesto un total de 127.155 iglú repartidos por todo el territorio nacional.

España, según Ecovidrio, cuenta con el mejor índice de "contenerización" de toda Europa, con una proporción de un contenedor por cada 347 habitantes.

Ecovidrio, asociación sin ánimo de lucro que gestiona el reciclado de vidrio en todo el territorio español, ha iniciado un programa para fomentar la recogida en locales de hostelería y restauración, que generan el 48% de residuos de vidrio.

Esta organización certifica que el 100 por cien de los envases de vidrio que se depositan en los contenedores de vidrio son reciclados y subraya en su informe el esfuerzo que han hecho el año pasado Extremadura, con un incremento del 29% del vidrio reciclado, Cantabria (19%), Cataluña (16%) y Galicia (12%).

La lista sigue encabezada por el País Vasco (21,6 kilos por habitante), seguido de La Rioja (20) e Islas Baleares (19,7), que superan la media nacional de 11,6 kilos por habitante.

Cataluña, Andalucía, Comunidad de Valencia, País Vasco y Comunidad de Madrid son las comunidades autónomas donde se han instalado mayor número de nuevos contenedores.

Noticia 1:

ESPAÑA SE ACERCA A LOS NIVELES EUROPEOS

Cada español genera 1,5 kilos de basura al día

Actualizado viernes 11/11/2005 08:35 ()

AGENCIAS | ELMUNDO.ES

MADRID.- Los españoles generan más de 60 millones de kilos de basura cada día, lo que supone una media de 1,4 kilos por persona. Según un estudio del Instituto Nacional de Estadística, **Castilla y León y Asturias** fueron las comunidades autónomas que más residuos industriales generaron, ya que entre ambas acumularon casi el 55% del total.

Si en 1995 cada español produjo una media de 378 kilos de residuos al año (poco más de un kilo diario), en 2003 la cifra alcanzó los 502 kilos anuales por habitante, casi un 33% más, de modo que **España se acerca a los niveles medios europeos**, que se sitúan en 1,5 kilos diarios por habitante, según un estudio de "Eroski Consumer".

La recogida y el posterior tratamiento de las basuras domésticas, técnicamente denominadas Residuos Sólidos Urbanos (RSU), preocupa a las autoridades locales y a los ciudadanos. Se calcula que cerca de **un euro de cada cinco que gestionan los ayuntamientos se destina a esta función**, que, según todos los indicios, seguirá requiriendo una creciente inversión.

Por ello, las administraciones han creado distintas normativas para regular esta situación, que se concretan en el Plan Nacional de Residuos Urbanos (PNRU), aplicable entre los años 2000 y 2006, aunque hoy en día se encuentra muy lejos de su cumplimiento, afirma "Eroski Consumer". Según el plan, **para finales de 2006 se deberá descomponer la mitad de la materia orgánica** y reciclar el 75% del papel, cartón y vidrio.

El estudio analiza el sistema de recogida de RSU en 17 ciudades españolas, que muestran grandes diferencias. Por ejemplo, mientras en Barcelona, Bilbao, Granada, Alicante y Córdoba cada habitante produce más de 500 kilos de basura al año, en Vitoria y Valladolid no llega a los 400 kilos.

Asturias y Castilla León, las que más basura generan

Según una encuesta del INE sobre la generación de residuos en la industria, en 2003 se produjeron en España 57,4 millones de toneladas de residuos no peligrosos y 2,1 millones de peligrosos, lo que supone un descenso en el primer caso del 0,1% respecto al 2002 y de **un aumento del 36,2% en los peligrosos**.

Castilla y León aportó 22,8 millones de toneladas de residuos no peligrosos en el 2003, mientras que Asturias lo hizo con 9,4 millones, y en ambos casos, según el INE, **estos residuos se deben a la extracción de la minería**.

En cuanto a los residuos peligrosos, destacan las comunidades de **Cataluña**, con 607.400 toneladas, el **País Vasco**, con 321.200, **Comunidad Valenciana**, con 272.600 toneladas; y **Andalucía**, con 252.000 toneladas. A pesar de ello y de que Baleares genera pocos residuos en comparación con el resto de comunidades, fue en la que más se incrementaron los peligrosos, más de 466%, al pasar de 300 toneladas en 2002 a 1.700 toneladas en 2003.

Noticia 2:

Los servicios que limpian el litoral retiran cada día 200 toneladas de residuos

La mayor parte de la porquería procede del sur de Francia y del área de Barcelona

FRANCESC ARROYO - Barcelona
EL PAÍS - 26-05-2005

Las 52 barcas que limpian el litoral catalán retiran cada día una media de 200 toneladas de residuos. No paran, porque la porquería que se echa al mar desde los barcos que lo surcan y desde tierra es también creciente. Un informe de la Agencia Catalana del Agua señala que la mayor parte de la porquería procede del sur de Francia y las corrientes la llevan hacia el sur, y del área metropolitana de Barcelona. En este caso, los residuos se expanden por todas partes. En el mar hay montones de porquería, que los informes técnicos llaman "residuos sólidos". Cada día se vierten a los océanos unos ocho millones de toneladas de "sólidos". En un kilómetro cuadrado marino se encuentran, de media, 17.000 piezas de plásticos. Pero en el agua hay también otro tipo de elementos de origen "artificial", es decir, resultado de la actividad humana: maderas, metales, vidrios, papeles, restos de materiales higiénicos y sanitarios, ropa, cerámica y hasta municiones. De todas formas, predomina el plástico, que representa, según las zonas, entre el 50% y el 90% de los sólidos flotantes que se hallan en el mar. Los datos fueron presentados ayer en una jornada destinada a averiguar quién ensucia el mar.

Estos residuos tienden, además, a tener una vida larga. Los papeles y las ropas se desintegran, pero tardan entre semanas y meses, según el tipo y la composición; los filtros de cigarrillos permanecen durante años; los plásticos tardan hasta un siglo en descomponerse, y las botellas de vidrio se mantienen sin desintegrarse durante miles de años.

Las corrientes varían según la época del año. En invierno son más intensas, lo que hace que en verano se produzca una mayor acumulación de porquería en las playas. El consejero de Medio Ambiente, Salvador Milà, insistió en que la calidad de las aguas no es mala y la gente puede bañarse con tranquilidad. Otro asunto es el efecto que produce la visión de los residuos que se amontonan por doquier.

Buena parte de esta porquería procede del sur de Francia, recorre el golfo de León y acaba en las costas de Girona. En verano, la zona norte del cabo de Creus recibe elementos sólidos el 73% de los días, porcentaje que disminuye hacia el sur. En el Barcelonès, el porcentaje de días con llegada de porquerías es de 53%; en el Baix Llobregat, del 32%, y en la zona cercana al cabo de Salou, del 21%. Mientras que los residuos franceses se mueven de norte a sur, los generados en la zona del área metropolitana de Barcelona, segundo gran foco contaminante, se mueven en todas direcciones: tanto hacia el norte como hacia el sur.

Medio Ambiente dispone de 52 barcas que diariamente retiran en torno a 1.000 metros cúbicos de porquería cuyo peso ronda las 200 toneladas. El 60% de estos residuos son de origen humano, y el resto, de origen natural (sobre todo maderas que llegan al mar a través de los ríos).

El 32% de los residuos son plásticos; el 28%, madera de uso humano; el 13%, materia orgánica y animales muertos, y el 9% otros sólidos: metales o vidrios.

Noticia 3:

MURCIA

La recuperación de vidrio, envases y cartón crece más del 60% en 6 años

M. J. MONTESINOS · LA VERDAD · 26 - 5 - 2008

La recogida selectiva de residuos ha experimentado un crecimiento espectacular, como lo demuestra el dato de que entre 2002 y 2008, la recuperación de vidrio, envases ligeros y papel y cartón ha crecido más del 60%. Pero pese al aumento de los productos recuperados, aún queda un largo camino por recorrer, pues en el contenedor del resto - donde va la basura orgánica- aún se puede encontrar un 6% de envases, un 19% de papel-cartón y un 7% de vidrio, según datos facilitados por Pedro Moya, responsable del Centro de Tratamiento que la empresa Cespa -adjudicataria del servicio de recogida de basura- tiene en Cañada Hermosa. Allí entran entre 18 y 20 toneladas al día procedentes de Murcia y Cartagena.

Por materiales, es el papel y el cartón lo que se lleva la delantera en la carrera del reciclaje. Los murcianos depositaron en los contenedores de color azul 19,1 kilogramos/habitante el año pasado. El crecimiento respecto a 2006 fue del 14,7% y durante los primeros meses de este año la cifra ha aumentado otro 13%, hasta una media de 21,1 kilogramos.

Respecto a los envases, los vecinos de Murcia depositaron en el contenedor amarillo en 2007 en torno a 7,7 kilogramos por persona y durante los primeros meses de este año la cifra ha aumentado a 8,4 kilos. El crecimiento en el 2007 respecto del 2006 fue del 16,6% y durante los primeros meses de este año ha aumentado otro 9%.

La recuperación de vidrio también presenta aumentos del 10% en 2007 y 2008. Este año los ciudadanos están depositando 11,3 kilogramos de vidrio.

Pese al aumento de los productos recuperados, aún queda un largo camino por recorrer, pues en el contenedor de resto aún podemos encontrar un 6% de envases ligeros, un 19% de papel/cartón y un 7% de vidrio.

Por conseguir este objetivo, el Ayuntamiento de Murcia hace un llamamiento a todos los ciudadanos para que colaboren y redoblen sus esfuerzos a la hora de seleccionar qué materiales depositan en cada contenedor.

Para disipar las dudas de algunos vecinos de Murcia acerca de la utilidad de separar los distintos tipos de basura en casa y echarlos al contenedor correspondiente, por si al final el camión de la basura mezcla los distintos tipos de residuos, La Verdad quiso hacerle el seguimiento a una bolsa.

Elegimos una de envases, en la que metimos cartones de leche y zumos, botellas de plástico de detergente, lejía, botes de cerveza y refrescos, latas de conservas... Depositamos la bolsa en un contenedor amarillo situado en la avenida Juan de Borbón, frente al edificio Azahar, antes del cruce con Abenarabi, y seguimos al camión de recogida hasta el Centro de Tratamiento de Cañada Hermosa, donde el primer paso es pesar la mercancía antes de descargarla en el foso para que pase a la planta.

Allí entra en un rompebolsas que las vacía de contenido y pasa por un tromel, que le quita la materia orgánica y pequeños residuos. A continuación, los envases se clasifican por tamaños; luego entra en un balístico, un sistema que separa por densidades y quita lo ligero (film y papel). Un sistema de electroimán separa el acero. Por si el sistema automático que separa el PET (botellas de agua, aceite), el polietileno de alta densidad (suavizante, lejía) y el brik falla, hay otro control manual. Lo que no se ha recogido, vuelve a pasar otro ciclo. La última fase del proceso es el prensado, en balas diferenciadas según el tipo de envase recuperado.

Actividad 4.2

CONCEPTUAL
SECUNDARIA

Ficha 10

Visita a una planta de tratamiento de residuos

Dirección y teléfono de la planta de tratamiento de residuos del Municipio de Murcia:

CESPA pertenece al Grupo Ferrovial. Ferrovial es uno de los principales grupos constructores europeos, por rentabilidad y capitalización bursátil, con más de 45.000 empleados.

Tlf. 968 88 26 22

E-mail: webmaster@cespa.es

<http://www.murcialimpia.com/>. En esta web podrás realizar una visita virtual a la Planta de Tratamiento de Residuos del municipio de Murcia.

Tratamiento de Residuos

>>> menú >>>

Centro de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos

Vertedero Controlado

Planta de Compostaje de Residuos Orgánicos

Planta de Biogás

Planta de Selección de Envases



ECOAUDITORIA SOBRE
Las Basuras



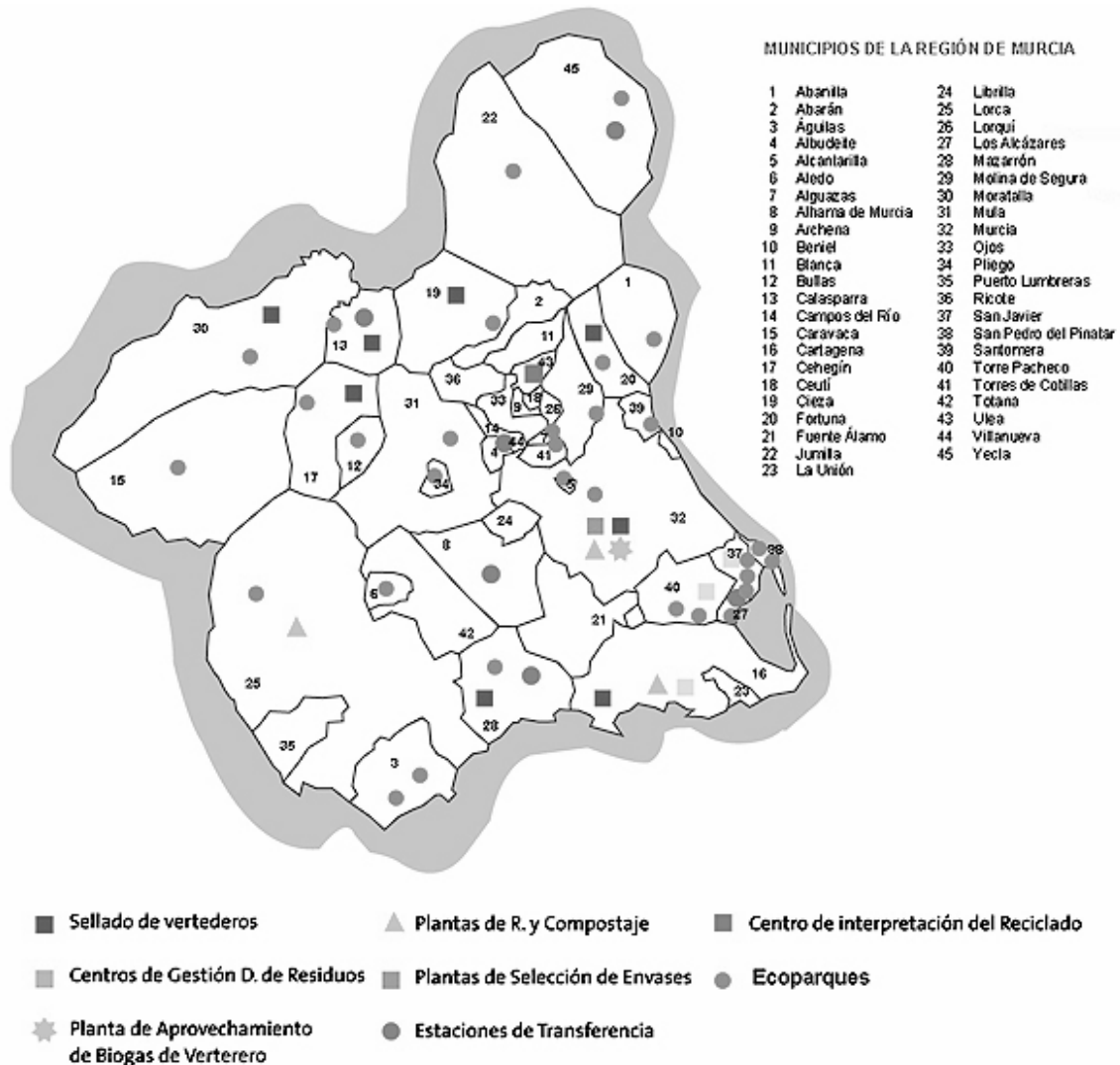
Actividad 4.3

CONCEPTUAL
SECUNDARIA

Ficha 11

El mapa de los residuos en Murcia

Busca en el mapa tu municipio y mira las infraestructuras que tiene para el tratamiento de las basuras, explicando qué son y para qué se utilizan cada una de ellas. Investiga dónde va la basura que se recoge, dónde está el ecoparque y cuáles son sus normas de funcionamiento, para ello entra en la www.carm.es con la siguiente ruta: medioambiente - residuos y envases - red de ecoparques



- 1 ¿Dónde va la basura que los camiones recogen en Murcia?
- 2 ¿Dónde está el ecoparque y qué tipo de residuos se pueden depositar en él?
- 3 ¿Quién puede llevar residuos al ecoparque?
- 4 ¿Crees que la Región de Murcia está suficientemente bien dotada de infraestructuras para el tratamiento de las basuras? En el caso negativo cita las que faltan y argumenta tu respuesta.

REVOLTIJO DEL RECICLADO

Utilizando las indicaciones siguientes, ordena las letras y rellena los huecos vacíos para descubrir las palabras. ¿Qué cosas reciclas en casa? si no las reciclas ¿pueden tener otro uso útil?

ATSLA: Reciclando una de ellas se ahorra la energía necesaria para mantener un televisor encendido durante 3 horas.

ALPEP Y TNACRO: Su reciclaje fue de los primeros en implantarse. Por cada tonelada reciclada se ahorra una media de 13 árboles, 50.000 litros de agua y 3 barriles de petróleo.

LBETALO ED FSECOER: Este producto de plástico puede molerse en partículas pequeñas y convertirse en una tela suave utilizada para hacer ropa.

OMTOSCP: Se produce al someter a la materia orgánica a un proceso de transformación para conseguir abono. Por cada 100 Kg de basura orgánica se obtienen 30 Kg.

LISPA Y RABIATES: Por su composición, resultan especialmente tóxicas y peligrosas para el Medio Ambiente, especialmente si contienen cadmio o mercurio. Una de pequeño tamaño es capaz de contaminar el agua que necesita una familia de 4 miembros en toda su vida.

OAPR: Cuando ya no la uses más, puedes hacer trapos con ella para la limpieza, usarla para juegos o, incluso, para hacer una colcha.

ODVRII: Se forma a partir de la fusión de la arena de sílice con sosa o potasa. Si no los tratáramos correctamente sus componentes tardarían en desintegrarse en la naturaleza alrededor de 5.000 años.

IUSABRA: La producida en un año en España equivale aproximadamente a una torre de 110 metros de lado y 5 km de altura.

LSASBO: Tanto si son de plástico como de papel, puedes usarlas otra vez hasta que se rompan. Después pueden reciclarse. Debemos intentar utilizarlas de tela.



SECRETO ABSOLUTO

Descifra estos mensajes secretos. Todos ellos son sugerencias útiles para reducir, reutilizar y reciclar en casa.

- No produzcas OXVNXZOADAUV de DURAOQ cogiendo más de la que vas a DURXZ.
- En las excursiones, utiliza NWQMUV y CQVUV ZXIMAWAEQT-WXV.
- ZXIMAWAEQ las bolsas en lugar de MAZQZWQV.
- DURNQZMX tus viejas ZXCAVMQV con los amigos.
- DURNZQ NZUOIDMUV que estén hechos de materiales ZXDAD-WQOUV.
- Aprende cuáles son los diferentes tipos de QTUYU.

A=I	E=Z	L=Y	R=M	X=E
B=Q	F=G	M=T	S=H	Y=N
C=V	G=J	N=P	T=B	Z=R
H=X	O=D	U=O		
I=U	P=W	V=S		
D=C	J=F	Q=A	W=L	

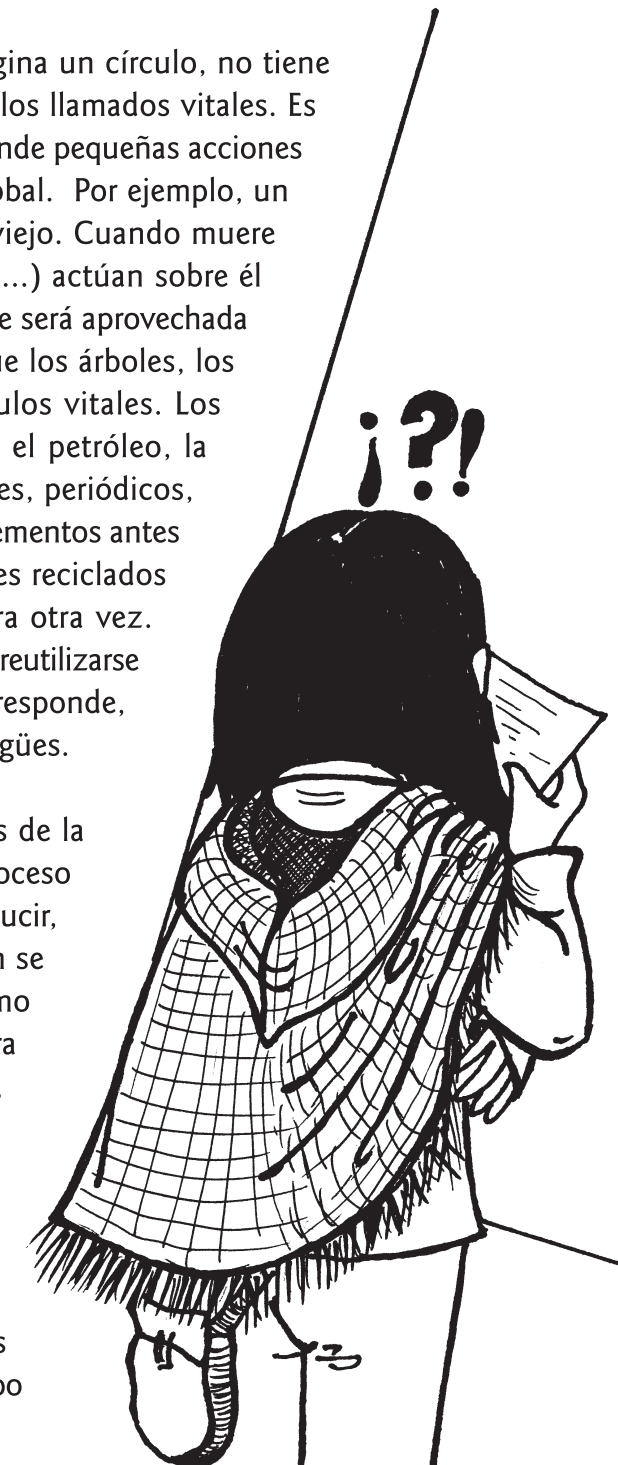
Te vas a convertir en un inspector de la Oficina Murciana de Control de Residuos (O.M.C.R).

Tu tarea es resolver el caso del "ciclo roto de las basuras". Para resolver este misterio deberás leer los expedientes del caso, descifrar las pistas, y usar tu capacidad de investigación. Este es un caso importante, resuélvelo y conviértete en un gran inspector de la Oficina Municipal de Control de Residuos (O.M.C.R.).

Primero necesitas una **información general**. Imagina un círculo, no tiene principio ni fin. En la naturaleza todo gira en círculos llamados vitales. Es el ciclo de la vida, donde todo está relacionado y donde pequeñas acciones en el ámbito local tienen consecuencias a nivel global. Por ejemplo, un árbol crece de la tierra haciéndose cada año más viejo. Cuando muere los descomponedores (líquenes, musgos, insectos...) actúan sobre él convirtiéndolo en materia orgánica para el suelo, que será aprovechada por otros árboles y plantas para crecer. Al igual que los árboles, los productos que usamos todos los días tienen círculos vitales. Los fabricantes transforman recursos naturales como el petróleo, la madera o los minerales en productos como juguetes, periódicos, envases. La gente compra, utiliza y reutiliza estos elementos antes de reciclarlos. Los fabricantes utilizan los materiales reciclados para hacer productos nuevos que la gente compra otra vez. Este ciclo vital se rompe cuando un objeto que podría reutilizarse o reciclarse termina en el contenedor que no le corresponde, en un vertedero incontrolado o vertido por los desagües.

Ahora hablemos del **caso**. El Colectivo de Amigos de la Basura Amontonada (C.A.B.A) ha boicoteado el proceso al echar recursos valiosos a la basura en lugar de reducir, reutilizar y reciclar. Esto rompió el círculo. También se encargaron de no desechar algunos productos, como la pintura, los detergentes y las baterías, de la manera apropiada. Sin embargo dejaron huellas al escapar, lo que dio cierta información codificada a la O.M.C.R.

La Oficina Murciana de Control de Residuos te ha encomendado una **tarea** y te ha dado todas las piezas del caso. Para arreglar el círculo debes descifrar cada parte de la evidencia. Luego, usa las pistas subrayadas para resolver el misterio final y llevar a cabo tu plan.



DEFINICIONES DE DETECCIÓN

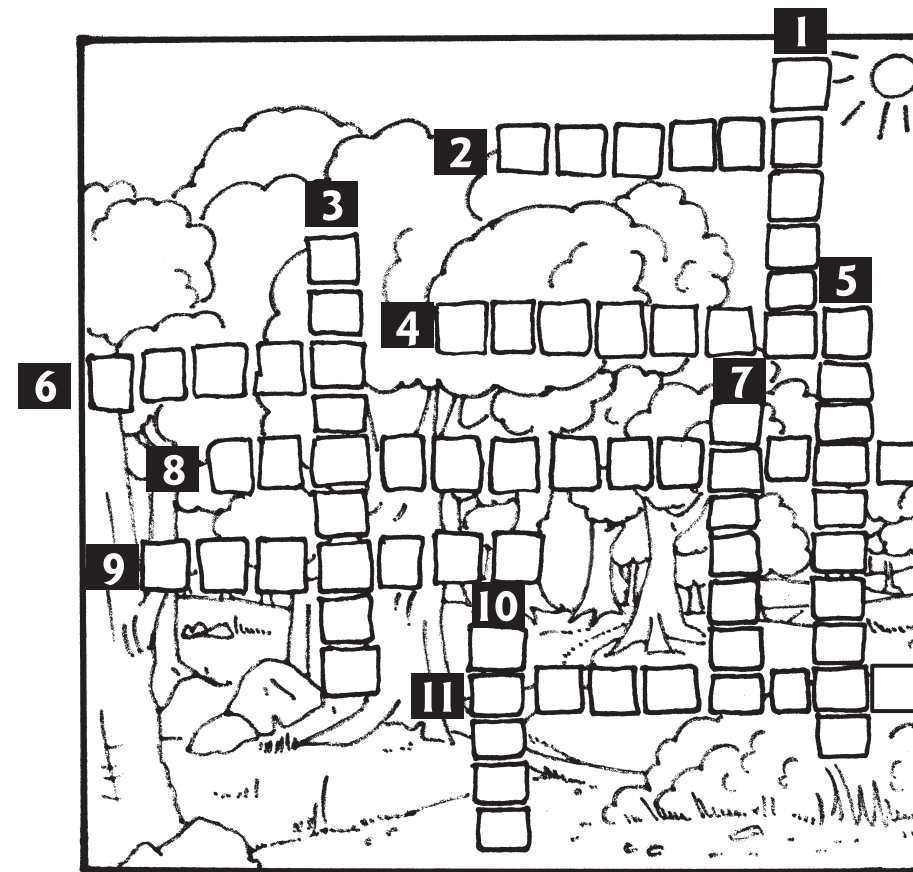
A ver si puedes relacionar cada palabra con su definición:

- 1 Valorización Energética
- 2 Residuo
- 3 Consumo
- 4 Reutilizar
- 5 Compostaje
- 6 Vertedero
- 7 Reciclar
- 8 Planta de tratamiento
- 9 Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (S.D.D.R.)
- 10 Reducir
- 11 Productos
- 12 Residuos peligrosos
- 13 Recursos
- 14 Sistema Integrado de Gestión (S.I.G)
- 15 Recogida selectiva
- 16 Envase



- A Un material de la naturaleza también llamado Materia Prima.
- B El consumidor se hace propietario del envase pagando por el un dinero que le será devuelto cuando lo lleve al depósito. Con ello se disminuye considerablemente la producción de residuos y el consumo de materias primas.
- C Hechos de materiales naturales o reciclados. Los consumidores los compran a diario en mayor cantidad de la necesaria.
- D Disminuir el consumo de productos y recursos bajo la máxima "el residuo que menos contamina es el que no se produce".
- E Son aquellos que debido a su composición química y a sus características (inflamables, corrosivas, tóxicas...) son peligrosos para la salud y/o para el medio ambiente, así como los recipientes y envases que los han contenido.
- F Acción de adquirir, gastar o consumir bienes y recursos.
- G Sistema de tratamiento de residuos que incluye la separación entre los materiales orgánicos fermentables y los materiales reciclables y/o valorizables.
- H El tratamiento de la materia orgánica de los residuos que produce abonos ricos en fertilidad.
- I Instalación de eliminación que se destina al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra.
- J Lugar diseñado para el tratamiento y la eliminación de los residuos generados por los ciudadanos.
- K Volver a emplear un producto para el mismo fin para el que fue diseñado u otro igualmente útil.
- L Todo producto fabricado para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, desde materias primas hasta artículos acabados, en cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo.
- M Aprovechamiento de los residuos para producir energía sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- N Sociedades sin ánimo de lucro participadas por envasadores, comerciantes y distribuidores de productos envasados, materias primas y recicladores, cuyo objeto social es el diseño y organización de un sistema para la recogida periódica y selectiva de envases, la separación y la clasificación, el transporte a plantas de reciclado y/o valorización, reciclado y reutilización de envases.
- O Cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el Catálogo Europeo de Residuos (C.E.R), del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse.
- P Someter un material usado a un proceso para que se pueda volver a utilizar.

ELIGE LA PALABRA CORRECTA



Horizontales:

- 2. Los combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas natural que se usan para fabricar productos y para calentar nuestras casas provienen de la _____. El aluminio, el mineral de hierro y otros minerales utilizados para hacer productos nuevos provienen del mismo lugar.
- 4. Lo que en tu municipio se hace con los desperdicios, botellas, latas y otros objetos.
- 6. En lugar de desecharlos puedes _____ viejos juguetes, viejos muebles, artículos de dibujo y pintura y libros a las escuelas, centros sociales y bibliotecas o a amigos.

- 8. Tu mundo, lo que te rodea, y la fuente de vida y de salud. Hecho de aire, tierra, plantas, animales y personas.
- 9. Si compras una bolsa grande de patatas fritas en lugar de cinco pequeñas _____ envases. No compres productos que estén sobreenvasados.
- 11. Las hay desechables y recargables. Se usan en los teléfonos móviles, radios, cámaras, juegos, linternas...

Verticales:

- 1. Muchos elementos de la _____ pueden reciclarse para hacer nuevos productos valiosos.
- 3. Los frigoríficos, televisores, secadores de pelo, alfombras y llantas son ejemplos de productos _____. Pueden durar mucho tiempo antes de desecharse.
- 5. Usar algo otra vez con el mismo fin o con un nuevo fin.
- 7. Para disminuir la cantidad de basura que tú desechas.
- 10. Una mezcla descompuesta de restos de comida, hojas y hierba. Puede usarse en el jardín como fertilizante.



Actividad 5.1

CONCEPTUAL
SECUNDARIA

Ficha 12.1

El caso del círculo roto de las basuras

CASO CERRADO

Has descifrado todos los archivos revueltos por el C.A.B.A. Ahora para terminar tu misión utiliza la información para completar el acertijo. Primero vuelve a cada una de las actividades y busca las pistas subrayadas. La respuesta a cada una de ellas cabe en uno de los cuadros siguientes. ¿Puedes detectar qué respuesta va en cada cuadro para completar el círculo?

Después usa las letras entre paréntesis en cada parte del círculo para completar un mensaje secreto del jefe de la Oficina Murciana de Control de Residuos.

Conserva
-----(-)---

Compra productos
(-)-----

Las materias primas hacen
----- (-) -----

Es tan claro como tu nariz...
¡Escribe quién cierra el círculo
y resuelve el caso!

Reduce
(-)----- (-)-----

Reutiliza
- (-)----- y
----- (-).

Recicla ----- (-) --,
-----, y
(-)-----

MISIÓN CUM()LIDA

N()NCA OLVI()AREMOS QUE TODO LO NEGATIVO QUE LE H()CEMOS A LA
NATU()A()EZA NOS LO ESTAMOS HA()IENDO A NOSOTROS MISMO().

¡LE DE()EMOS TODO! ¡RESPETA EL MEDIO ()MBIENTE!

SOLUCIONES

DEFINICIONES DETECTADAS

- 1. Valorización Energética M
- 2. Residuo O
- 3. Consumo F
- 4. Reutilizar K
- 5. Compostaje H
- 6. Vertedero I
- 7. Reciclar P
- 8. Planta de tratamiento J
- 9. Sistema de Depósito,
Devolución y Retorno (S.D.D.R.) B
- 10. Reducir D
- 11. Productos C
- 12. Residuos peligrosos E
- 13. Recursos A
- 14. Sistema Integrado de Gestión (S.I.G.) N
- 15. Recogida selectiva G
- 16. Envase L

ELIJE LA PALABRA CORRECTA

Horizontales:

- 2) Tierra, 4) Reciclar, 6) Donar, 8) Medioambiente,
- 9) Ahorra, 11) Baterías.

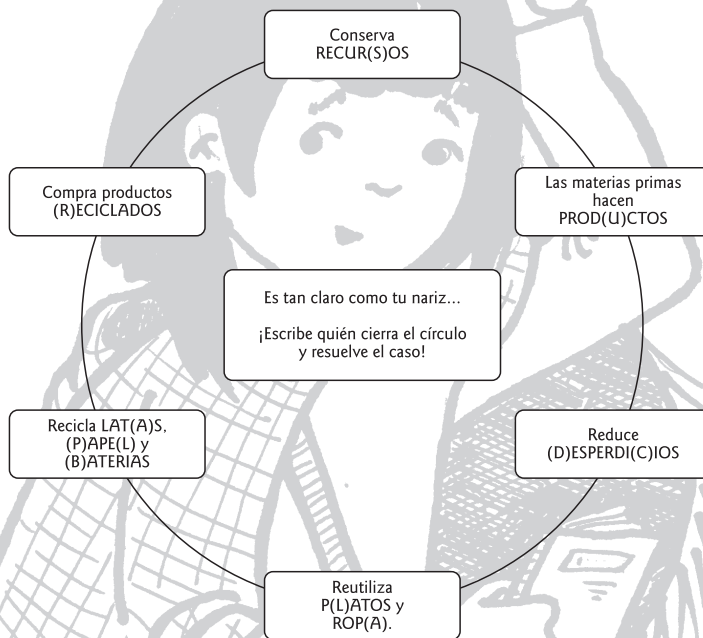
Verticales:

- 1) Basura, 3) Duraderos, 5) Reutilizar, 7) Reducir,
- 10) Abono

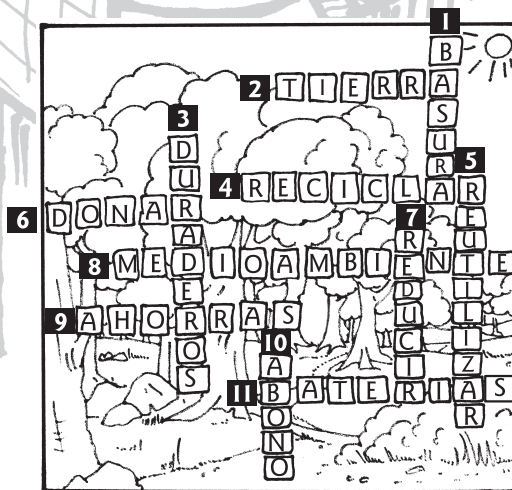
REVOLTIJO DEL RECICLADO

- Latas
- Papel y cartón
- Botella de refresco
- Compost
- Pilas y baterías
- Ropa
- Vidrio
- Bausita
- Bolsas

CIRCULO CERRADO



MI(I)ÓN CUMP(L) ID(A).
HAS CER(R) ADO EL CÍ(C) ULO Y REDUCI(D) O LOS DES(P) ERDICIOS. ¡ERES UN GR(A) N DETECTIVE!
¡B(U) EN TRA(B) AJO!



SECRETO ABSOLUTO

- Desperdicios, comida, comer.
- Platos, vasos reutilizables.
- Reutiliza, tirarlas.
- Comparte, revistas
- Compra productos, reciclados
- Abono

Actividad 5.2

CONCEPTUAL
SECUNDARIA

Ficha 13

Completa la mejor opción

1- Pilas de tamaño mediano (no alcalinas)

Reducir: Utilizar aparatos eléctricos y/o pilas alcalinas.

Reutilizar: Darle nuevos usos cuando parezcan agotadas.

Reciclar: Siempre llevar a un punto verde por ser muy contaminantes.

2- Periódicos viejos de la cantina

Reducir:

Reutilizar:

Reciclar:

3- Latas de refrescos

Reducir:

Reutilizar:

Reciclar:

4- Papel de aluminio del bocadillo

Reducir:

Reutilizar:

Reciclar:

5- Ropa que se nos ha quedado pequeña

Reducir:

Reutilizar:

Reciclar:

**6- Una radiografía
(Residuo tóxico
proveniente de la
energía nuclear)**

Reducir:

Reutilizar:

Reciclar:

7- Bolsas de plástico

Reducir:

Reutilizar:

Reciclar:

**8- Vasos de yogurt y
bandejas de
poliestireno (corcho
sintético)**

Reducir:

Reutilizar:

Reciclar:

**9- Vidrios de distintos
tamaños y propiedades**

Reducir:

Reutilizar:

Reciclar:

**10- Monóxido de
carbono que
desprenden las
motocicletas y los
coches**

Reducir:

Reutilizar:

Reciclar:

¿Cual de las 3 opciones se presenta más veces como la idónea? ¿Por qué?

Actividad 5.3

CONCEPTUAL
SECUNDARIA

Ficha 14

Investigando la deuda ecológica de los países más industrializados

¿Hay quién ensucia más que otros? Para ayudarte a contestar mira esta página en el apartado que tiene el mismo nombre. <http://edualter.org/material/consumo/residu.htm>

1. **¿Cuántos kilos de residuos de plástico producimos en España al año?.**
2. **Haz una gráfica comparativa del consumo de materias primas entre países industrializados y menos industrializados.**
3. **Haz una gráfica comparativa entre países en cuanto a sus emisiones de CO₂ y su aportación a los gases de efecto invernadero.**
4. **Comenta tu opinión sobre el señor Summers e investiga qué es el Banco Mundial.**
5. **Busca la definición de deuda ecológica en la siguiente dirección, <http://www.deudaecologica.org/>, o en cualquier otra que ilustre el tema. Describe comportamientos que puedan reducir esta situación injusta.**

Actividad 6.1

CONCEPTUAL
SECUNDARIA

Ficha 15

Pon cada cosa en su sitio

El modelo de gestión integral y sostenible de los residuos se realiza mediante un proceso dividido en 5 pasos y ordenados de mayor a menor prioridad:

En 1º lugar se debe **reducir** el consumo de productos para disminuir la generación de residuos, porque el mejor residuo es el que no se produce.

En 2º lugar se **reutilizan** los productos o componentes que puedan cumplir otra función distinta para la que fueron concebidos, sin necesidad de su transformación físico-química.

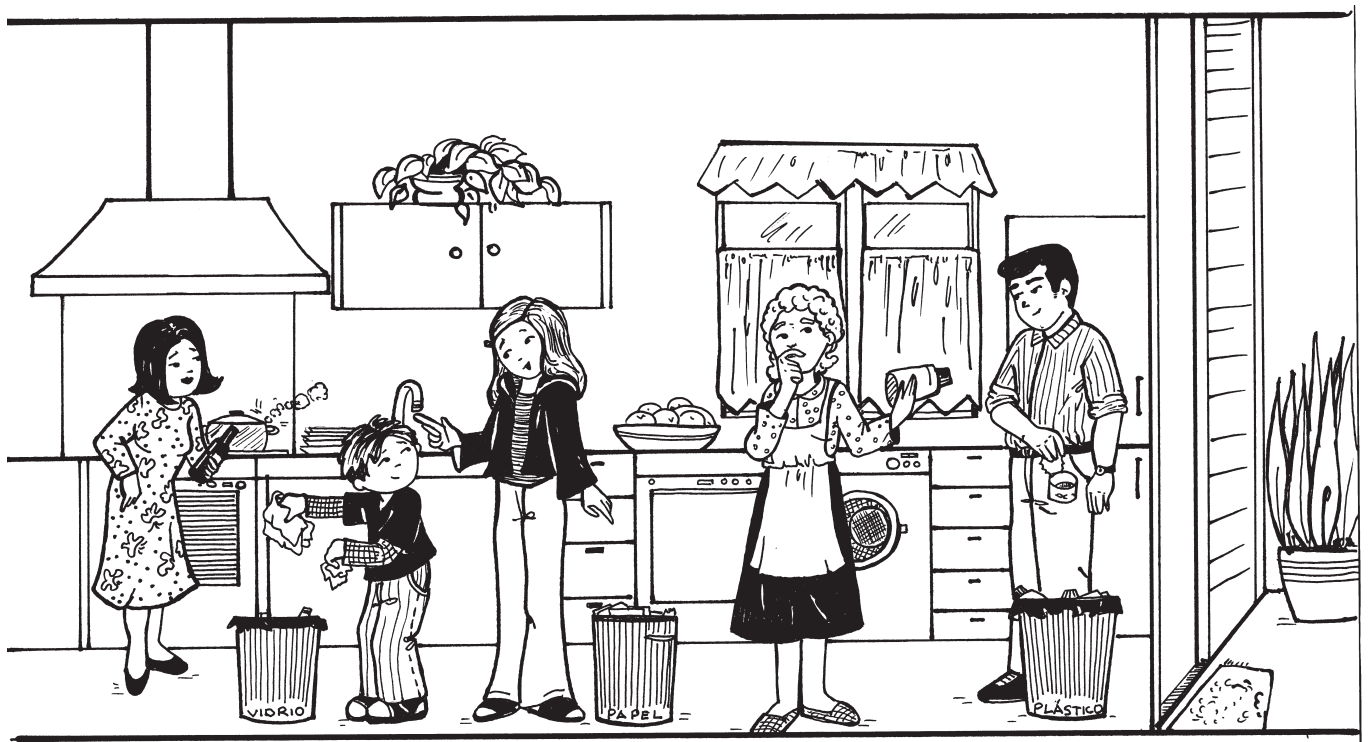
El 3º sería el **reciclado** que es el proceso mediante el cual productos de desecho son nuevamente procesados para su fin inicial o para otros fines, como el compostaje.

El 4º paso es la **valorización energética**, que es obtener energía calorífica de la incineración de los residuos que no se pueden reciclar. Y la biometanización, que es la obtención de gas a partir de la descomposición de la materia orgánica, que puede ser utilizada como combustible.

La Conferencia Internacional sobre Residuos y Energía, organizada por el Club Español de los Residuos, ha concluido que es mejor incinerar los residuos que depositarlos en vertedero, aunque la incineración comporta otro problema como es la emisión de CO₂ y de partículas tóxicas a la atmósfera.

La 5ª opción, a la que recurrimos si no hay más remedio, es depositar los residuos en un **vertedero controlado** cuando ya no son aprovechables. La clave es evitar que vayan a vertedero los residuos que pueden ser reciclables, compostables o combustibles.

Ordena las siguientes secuencias para obtener 5 de los procesos de tratamiento de los residuos, el ciclo del papel y cartón, el vidrio, los plásticos, la materia orgánica y los envases metálicos. Una vez completados describe de forma resumida cada uno de ellos.



Nuestra sociedad genera todos los días una gran cantidad de basuras que cada año va en aumento. Si consiguiéramos amontonarlas formarían una montaña de residuos tan grande que terminaría por sepultarnos. Para poder asimilar esta cantidad de residuos, el hombre ha ideado un Sistema Integral de Gestión que se ocupa de la recuperación de las materias primas que componen los residuos y por tanto, de la reducción de los que van a parar al vertedero, donde ocupan espacio y suponen una gran pérdida de materia y energía, creando diversos problemas al medio ambiente si estos vertederos no están controlados.

Este sistema comienza con la separación en origen en donde la colaboración de las personas es imprescindible ya que si no depositamos cada residuo en su contenedor correspondiente, éste no podrá ser reciclado, aumentando así el tamaño y número de los vertederos.

Los residuos depositados en los contenedores azules, verdes y amarillos son recogidos por camiones especiales que los llevan a gestores autorizados que los tratan de reciclar y reutilizar, reinsertándolos de nuevo en el ciclo de los recursos. Los materiales que no pueden reciclarse son enterrados en el vertedero. El contenedor gris, llamado de resto, debería llevar sólo la materia orgánica y algunos elementos que no son reciclables ni tóxicos o peligrosos. Sin embargo, esto no ocurre así porque muchos ciudadanos no separan la basura en casa. Por eso, el contenido de dicho contenedor se lleva al centro de tratamiento de R.S.U. del municipio de Murcia. Allí comienza el proceso de separación de los envases del resto de la basura. Una vez separados de la materia orgánica se llevan a la planta de selección de envases. Allí serán separados en vidrio, plástico y metal para llevarlos a gestores autorizados específicos. Con la materia orgánica posteriormente se elaborará el compost.

El resto de basura se valoriza energéticamente aprovechando el calor producido al quemarlos en una incineradora o el gas metano producido bajo tierra en el vertedero.

Cuando los residuos acaban en un vertedero se origina un líquido o lixiviado que es altamente contaminante,

por lo que para evitar posibles problemas existen las plantas de atomización de lixiviados, donde son tratados para su eliminación sin causar daños.

Los residuos orgánicos acumulados en los vertederos producen gases que pueden llegar a explotar, por este motivo en la planta de selección de residuos de Murcia se genera electricidad a partir del metano recuperado del interior del vertedero.

Debemos reseñar que hay residuos para cuya recogida no existen contenedores y que suelen ser los más peligrosos para las personas y el medio ambiente, como por ejemplo las radiografías, baterías, aceites, tubos fluorescentes, medicamentos, etc. Para depositarlos existen lugares especiales, los ecopuntos y los ecoparques, donde reciben un tratamiento específico según el residuo. Nunca debemos realizar un vertido incontrolado y menos con residuos peligrosos, debido a los graves perjuicios que pueden acarrear para la salud y el medio ambiente.

Por último, no debemos olvidar que la mejor solución para disminuir la cantidad de residuos es reducir su generación. Recuerda el mejor residuo es el que no se produce.

Con lo que ya sabéis y el texto precedente contestad en pequeño grupo las siguientes cuestiones para, posteriormente, debatirlas en gran grupo:

1. ¿Cuál consideráis que es el papel de los humanos en el ciclo de las basuras?. Enumerad las partes del proceso donde es importante la conducta humana.
2. ¿Qué ocurriría si no se tratasen las basuras? ¿y sin la colaboración ciudadana?. Enumerad los posibles problemas generados.
3. ¿Qué crees que ocurre cuando mezclamos papel, envases y materia orgánica en una bolsa de basura y la tiramos al contenedor de resto? ¿y si todo el mundo tuviera el mismo comportamiento?
4. Si mezclamos productos peligrosos, como pilas o móviles, con la basura de resto ¿Dónde es muy probable que acaben? ¿qué perjuicios

podría suponer para el medio ambiente y por tanto para las personas?

5. ¿Qué ocurre con las basuras arrojadas en vertederos incontrolados, ramblas, solares, playas, montes...?
6. Si no existiera el tratamiento de lixiviados ¿Qué tipo de contaminación se producirá? ¿sería grave el impacto ocasionado?

De las siguientes afirmaciones elegid las 5 que más os llamen la atención u os parezcan más significativas y ordenadlas según vuestro criterio, por orden de preferencia de mayor a menor importancia. Posteriormente deberéis explicar brevemente a vuestros compañeros porqué habéis elegido las dos primeras opciones.

1. Una pila de botón es capaz de contaminar el agua que consume una familia de cuatro miembros durante toda su vida.
2. Por cada tonelada de papel reciclado se ahorra una media de 13 grandes árboles, 50.000 litros de agua y 3 barriles de petróleo.
3. Una botella de plástico nunca se descompondrá por completo de forma natural. Son las más duras a la hora de degradarse.
4. El 20% de la población mundial consume el 75% de los recursos disponibles. El 20% más rico de la población mundial emite el 75% de la contaminación.
5. España produce casi 2 millones de toneladas de residuos tóxicos al año. La mayoría de los residuos tóxicos generados a nivel mundial acaban en el mar.
6. No se sabe a ciencia cierta cuánto tiempo tarda en degradarse una botella de vidrio de forma natural, pero se calcula que unos 4.000 años.
7. La basura que generarás en toda tu vida corresponde a 400 veces tu peso adulto.
8. Los expertos estiman que hoy en día hay cerca de 50 millones de móviles en España.
9. La basura producida en España en un año equivale al tamaño del Mulhacén.
10. Cada año se usan más de mil millones de árboles para hacer pañales.
11. Generamos una media de 1,2 kg./día de residuos domésticos por ciudadano.
12. Por cada 1.000 kilos de vidrio que se reciclan se ahorran 30 kilos de petróleo y 1.200 kilos de materias primas.
13. Una bolsa de plástico tarda en descomponerse de forma natural 150 años y es la principal causa de contaminación marina.
14. Para fabricar un kilogramo de papel de aluminio es necesario utilizar 600 litros de agua.
15. Sólo el 3% del agua de la tierra es dulce y de ésta el 75% pertenece a glaciares y capas de hielo de alta montaña, inaccesibles para el hombre.
16. El consumo de energía de los vehículos privados españoles supone al año casi 10 millones de toneladas equivalentes de petróleo.
17. Una colilla tarda entre 1 y 2 años en descomponerse. Si cae en el agua la desintegración es más contaminante.
18. Para producir un filete se calcula que se necesitan 9.800 l. de agua.
19. El petróleo supone el 68% de la energía total consumida en España.
20. El nivel de deforestación de la selva amazónica en el año 2004 llega a la cifra récord de 26.130 kilómetros cuadrados de bosques tropicales, lo que supone la extensión de 2.600.000 campos de fútbol.

Actividad 6.3

CONCEPTUAL
SECUNDARIA

Ficha 17

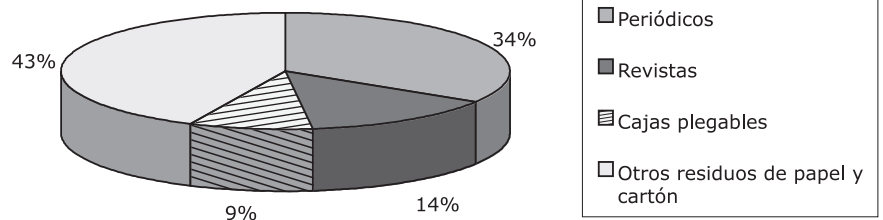
Taller de reciclado de papel

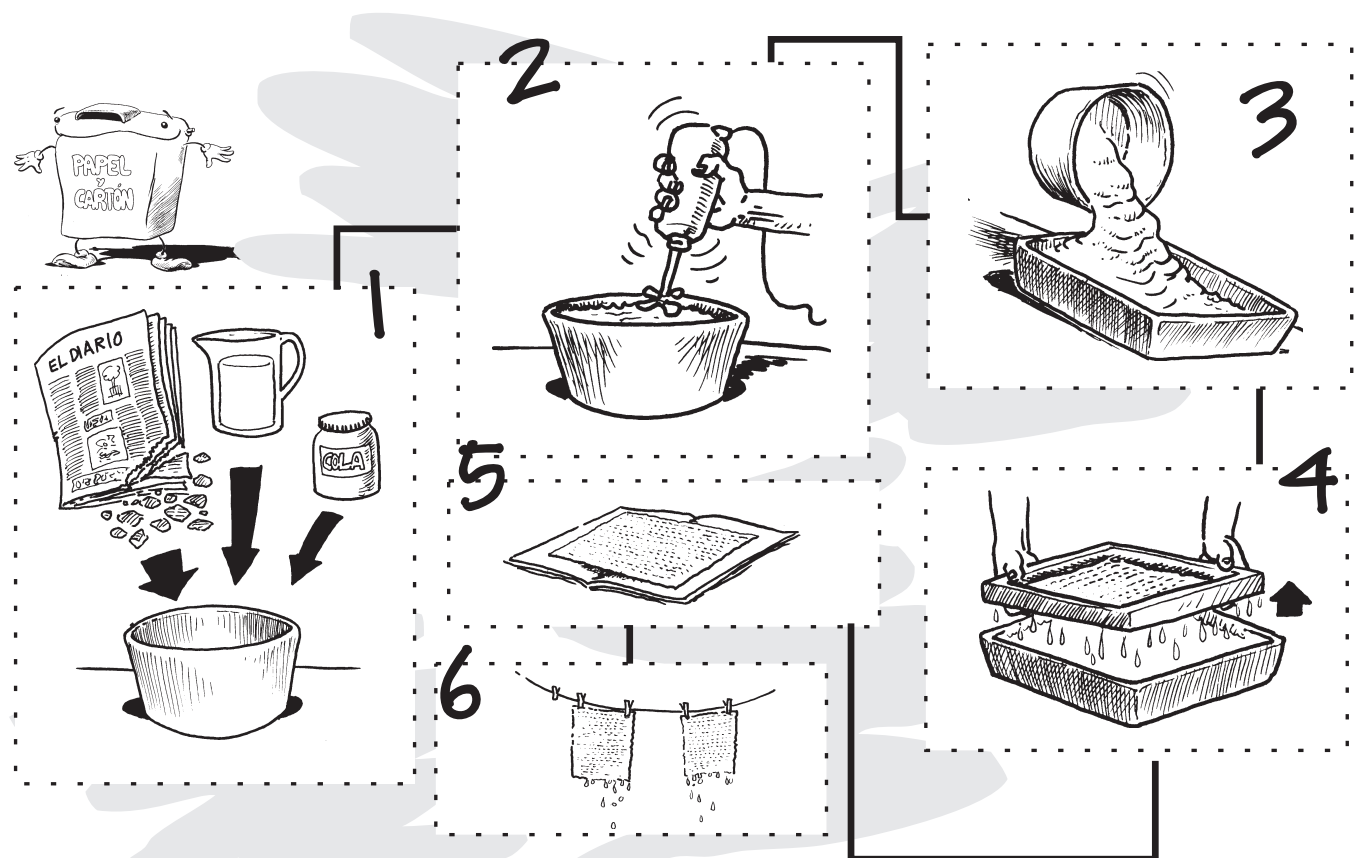
Un mismo papel se puede reciclar entre tres y ocho veces ya que las fibras de celulosa se van rompiendo en cada procesado existiendo un límite, motivo este por el que se mezcla con pasta virgen en diferentes proporciones (*).

	MADERA (kg)	AGUA (L)	ENERGIA (Kws)
1.000 Kg de papel de 1ª calidad	2.385	440.000	7.600
1.000 Kg de papel reciclado (papel de deshecho)	0(*)	1.800	2.750

Esta gráfica muestra el porcentaje de la composición de los residuos domésticos de papel y cartón. Dí algunas ideas para reducir el consumo, por ejemplo: compartir las revistas.

Composición de los residuos domésticos de papel y cartón





Con la información de esta dirección web http://www.reciclapapel.org/htm/zona_escolar/docs/basura.pdf responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué tipos de residuos generaba la antigua forma de producción agraria y cómo se reciclaban?
2. ¿Quién aprovechaba los residuos en la primera fase del modo de producción industrial?
3. ¿En qué partes del mundo se pueden ver hoy día a estos recicladores?

La exagerada generación de residuos

4. ¿Cuál es la estimación de producción de residuos sólidos en Europa al año?
5. Sumando los residuos sólidos y los gaseosos en Europa llegamos a los 610 millones de toneladas al año. ¿Cuántas de esas toneladas produce un español?
6. El 25% de la población mundial consume el:
 -% de todos los metales no ferrosos
 -% del acero
 - más de de todas las materias primas

La inaceptable generación de residuos peligrosos

7. ¿Cuántos residuos tóxicos se estima que se generan en España, sin incluir los radiactivos ni los emitidos a la atmósfera?
8. Explica las consecuencias de que estos residuos peligrosos entren a formar parte de las cadenas tróficas.

Los residuos biodegradables y su cuidadosa devolución a la naturaleza

9. Los residuos biodegradables forman la mayor parte de los residuos sólidos en España. Suman un total demillones de toneladas anuales.
10. Uno de los mayores problemas ecológicos en España y sobre todo en la Región de Murcia es la pérdida de suelo fértil (desertificación).
 - ¿Cuántas toneladas de suelo fértil se pierden anualmente en España.....
 - ¿Cómo se podría frenar este problema?

Del reciclaje a la prevención de residuos

11. ¿Cuánto acero y plomo se recicla? Y ¿Cuánta energía se ahorra al reciclar el aluminio?
12. ¿Cuánto papel se recicla en España? Y ¿Cuánto papel para reciclar tienen que comprar las industrias españolas de papel y cartón reciclado en otros países?
13. ¿Es posible aprovechar los residuos peligrosos?, ¿Cómo se gestionan?
14. ¿Cuál crees que sería la solución a los problemas que generan los residuos peligrosos?
15. ¿Cómo han solucionado en Dinamarca y Alemania el problema de la generación de residuos sólidos urbanos?
16. Completa la frase:
Si conseguimos duplicar la vida útil de todos los productos
17. Revisa lo que sabes completando este cuadro:

Materiales	TIPO		TRATAMIENTO		
	Orgánicos	Inorgánicos	Podrían ser reciclados en la naturaleza	Serían reciclables con recogida selectiva	No reciclables por ahora
Restos de comida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Envases de plástico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Botellas y botes de vidrio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cajas de tetrabrik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pilas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consumibles del ordenador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Papel y cartón	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Latas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ropas y trapos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muebles viejos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Electrodomésticos estropeados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aceite de los vehículos a motor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aceite de una freidora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Residuos de un hospital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Residuos de un laboratorio de investigación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escombros de una obra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Puede que alguno de los objetos que tiras contengan materiales que admitan ser incluidos en más de un grupo. ¿Qué hacer entonces? ¿Dónde tirarlos? Si habéis tenido dificultades para rellenar bastantes cuadros es que no tenéis mucha idea de lo que es la basura y de lo que se hace con ella. Pedid información o preparad una visita a la planta de tratamiento de residuos de vuestra localidad.

Actividad 7.2

CONCEPTUAL
SECUNDARIA

Ficha 19

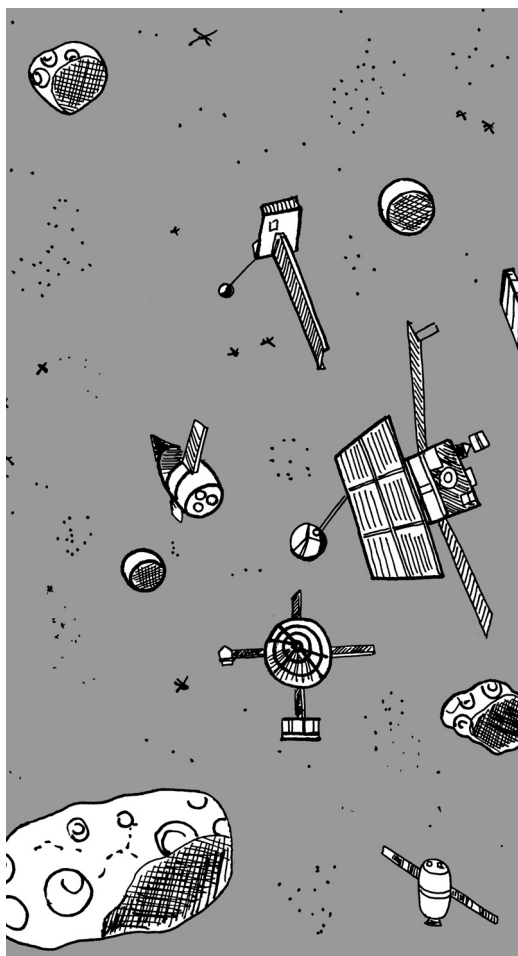
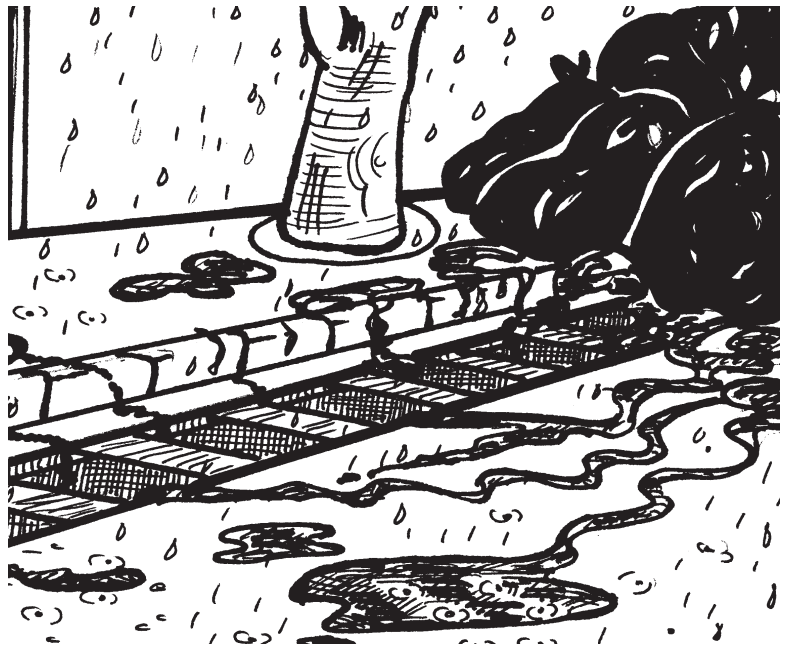
Manejando datos de basura hasta en lugares recónditos

QUINTO DÍA DE HUELGA

Riesgo de "alarma sanitaria" por acumulación de basura en las calles de Almería

EFE. 22.08.2005 - 22:52h

El alcalde de Almería, Luis Rogelio Rodríguez, señaló hoy que "hay un indicio de alarma sanitaria" en la ciudad, debido a la **acumulación de toneladas de desperdicios** en las calles de Almería, debida a la huelga que mantienen los trabajadores de la empresa que presta el servicio de recogida de basura.



LA BASURA ESPACIAL ES UN PELIGRO

El espacio necesita un barrido urgentemente

20minutos.es. 20.01.2006 - 19:17h

Más de 9.000 objetos artificiales orbitan alrededor de la Tierra (NASA)

El espacio se está volviendo cada vez más peligroso debido a la gran cantidad de chatarra espacial que lo inunda. Más de 9.000 cacharros espaciales orbitan alrededor de la Tierra y dos tercios de ellos están en unas condiciones lamentables. Los científicos alertan sobre el peligro que representan para las futuras misiones espaciales, según publica la revista *Nature*.

Kilos y kilos de satélites abandonados, cohetes inoperativos y cachos de metal que salieron despedidos en explosiones espaciales inundan la órbita terrestre. EEUU tiene fichados en la actualidad más de 9.000 objetos artificiales, con un peso total que supera las cinco toneladas. La mayor parte de estos aparatos están en ruina y constituyen un **gran riesgo para las misiones espaciales**.

Los científicos estiman que la cantidad de basura espacial mantendrá una evolución más o menos estable hasta el año 2055, pero a partir de entonces, el número de objetos peligrosos flotando **se disparará de forma exponencial** y salir hacia el espacio será una misión prácticamente imposible.



Los servicios que limpian el litoral retiran cada día 200 toneladas de residuos

La mayor parte de la porquería procede del sur de Francia y del área de Barcelona

FRANCESC ARROYO - Barcelona
EL PAÍS - 26-05-2005

Las 52 barcas que limpian el litoral catalán retiran cada día una media de 200 toneladas de residuos. No paran, porque la porquería que se echa al mar desde los barcos que lo surcan y desde tierra es también creciente. Un informe de la Agencia Catalana del Agua señala que la mayor parte de la porquería procede del sur de Francia y las corrientes la llevan hacia el sur, y del área metropolitana de Barcelona. En este caso, los residuos se expanden por todas partes.

En el mar hay montones de porquería, que los informes técnicos llaman "residuos sólidos". Cada día se vierten a los océanos unos ocho millones de toneladas de "sólidos". En un kilómetro cuadrado marino se encuentran, de media, 17.000 piezas de plásticos. Pero en el agua hay también otro tipo de elementos de origen "artificial", es decir, resultado de la actividad humana: maderas, metales, vidrios, papeles, restos de materiales higiénicos y sanitarios, ropa, cerámica y hasta municiones. De todas formas, predomina el plástico, que representa, según las zonas, entre el 50% y el 90% de los sólidos flotantes que se hallan en el mar. Los datos fueron presentados ayer en una jornada destinada a averiguar quién ensucia el mar.

Estos residuos tienden, además, a tener una vida larga. Los papeles y las ropas se desintegran, pero tardan entre semanas y meses, según el tipo y la composición; los filtros de cigarrillos permanecen durante años; los plásticos tardan hasta un siglo en descomponerse, y las botellas de vidrio se mantienen sin desintegrarse durante miles de años.