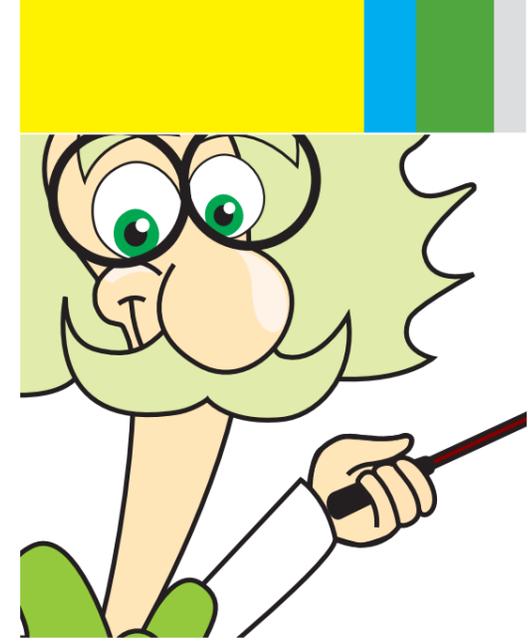


100% reciclable



Cuaderno del profesorado

¿Qué se hace con los residuos?

3R

reducir
reutilizar
reciclar

Subvencionado por:



¿Qué se hace con los residuos?

3R

reducir
reutilizar
reciclar

PROMUEVE:
FUNDACIÓN GREDOS SAN DIEGO



SUBVENCIONA:
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE



COORDINACIÓN TÉCNICA
Gredos San Diego Cooperativa



AUTORES:
Gredos San Diego Colegios



CREATIVIDAD, DISEÑO E ILUSTRACIONES



IDEA ORIGINAL



MONTARAZ KTK



Índice

Índice de contenidos

1. INTRODUCCIÓN

2. INFORMACIÓN

- ¿Qué se hace con los residuos?
- ¿De qué están compuestos nuestros residuos?
- Separación de residuos
- Fundamentación pedagógica

3. PROGRAMAS DE ACTIVIDADES

4. EL PROBLEMA

- Los residuos

5. LA SOLUCIÓN

- Reducción
- Reutilización
- Reciclaje

6. CONCLUSIÓN

- Evaluación

Introducción:

Este programa educativo va dirigido al alumnado de 1º de Primaria, aunque a criterio del profesorado podría utilizarse con alumnos de otros niveles tanto inferiores como superiores. El programa está concebido como una unidad didáctica completa, que el docente podrá trabajar a lo largo del curso, en el momento que considere más oportuno, dependiendo de las características del grupo y del desarrollo de la programación.

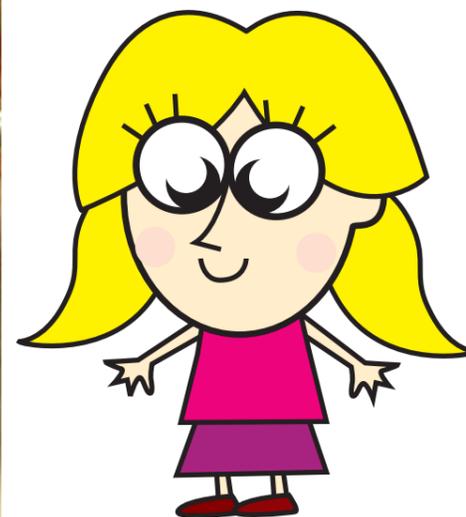
Este proyecto es un programa abierto, con una serie de actividades del cuaderno del alumno y talleres, así como otras propuestas de actividades complementarias y talleres que el docente podrá realizar en función de su disponibilidad de tiempo, intereses y necesidades.

El objetivo principal del proyecto es concienciar acerca de la problemática de los residuos e implicar al alumnado en la búsqueda de soluciones, en la adquisición de hábitos de reducción, consumo responsable, reutilización y separación de residuos.

El maletín contiene:

- Documento de apoyo para el profesorado que contiene información general sobre el programa educativo, incluyendo una introducción con información sobre el tema de los residuos y la descripción de las actividades, que pueden ser fichas de trabajo, propuestas de talleres y otras actividades.
- Fichas de actividades del alumnado, que se clasificarán en 4 bloques: residuos, reducción, reutilización y reciclaje.
- CD con toda la información del proyecto.
- Materiales necesarios para la realización de talleres:
 - Taller de reciclado de papel.
 - Colorante en polvo atóxico
 - Malla y marco de madera
 - Tabla de contrachapado
 - Fichas del dominó de los residuos.
 - Bolsas de basura de colores (gris, amarilla, verde y azul).
 - Imanes adhesivos para la rueda del reciclado y encuadernadores.
 - Sobre de semilla de especie hortícola y pastilla de sustrato.

El diseño de los materiales, se basa en la experiencia y práctica educativa de un equipo de profesoras en el desarrollo de programaciones de contenido medioambiental, tanto en el aula como en las actividades extraescolares. Destacamos en este sentido, la experiencia acumulada por la participación del profesorado y alumnado en el programa de Eco-Escuelas.



Información:

La excesiva producción de residuos se ha convertido en un grave problema ambiental debido al crecimiento demográfico, la acumulación de habitantes en los núcleos urbanos, al modelo de vida actual y los hábitos de consumo.

En las sociedades agrícolas y ganaderas las actividades humanas estaban integradas en los ciclos naturales y se producían muy pocos residuos no aprovechables. Con la industrialización y el desarrollo, la cantidad y variedad de residuos que generamos ha aumentado en exceso. Estos residuos ya no pueden ser absorbidos por los ecosistemas naturales, por lo que hay que buscar alternativas para su almacenamiento o eliminación.

¿QUÉ SE HACE CON LOS RESIDUOS?

¿Sabías qué?

Hay residuos que tardan mucho tiempo en descomponerse de forma natural:
1 colilla tarda de 1 a 2 años.
1 chicle 5 años
1 bolsa de plástico 150 años
1 lata 500 años

Durante muchos años la mayor parte de los residuos han acabado acumulados en vertederos o se han quemado en incineradoras.

Este modelo genera importantes problemas ambientales como el agotamiento de materias primas, el consumo de energía, la contaminación y los inconvenientes derivados de su acumulación en vertederos.

La clave para solucionar estos problemas se basa en un sencillo principio; las **3 R**; reducir, reutilizar y reciclar.

REDUCIR

Consiste en disminuir la producción de residuos, tanto en volumen como en peso. Reducir implica adquirir hábitos de consumo responsable, ya que el mejor residuo es el que no se produce.

REUTILIZAR

Es utilizar un objeto tantas veces como sea posible, para el mismo uso para el que fue concebido o para otro diferente.

Para conseguirlo podemos rellenar, reutilizar, arreglar o reparar objetos en lugar de tirarlos a la basura, dándoles una nueva vida.

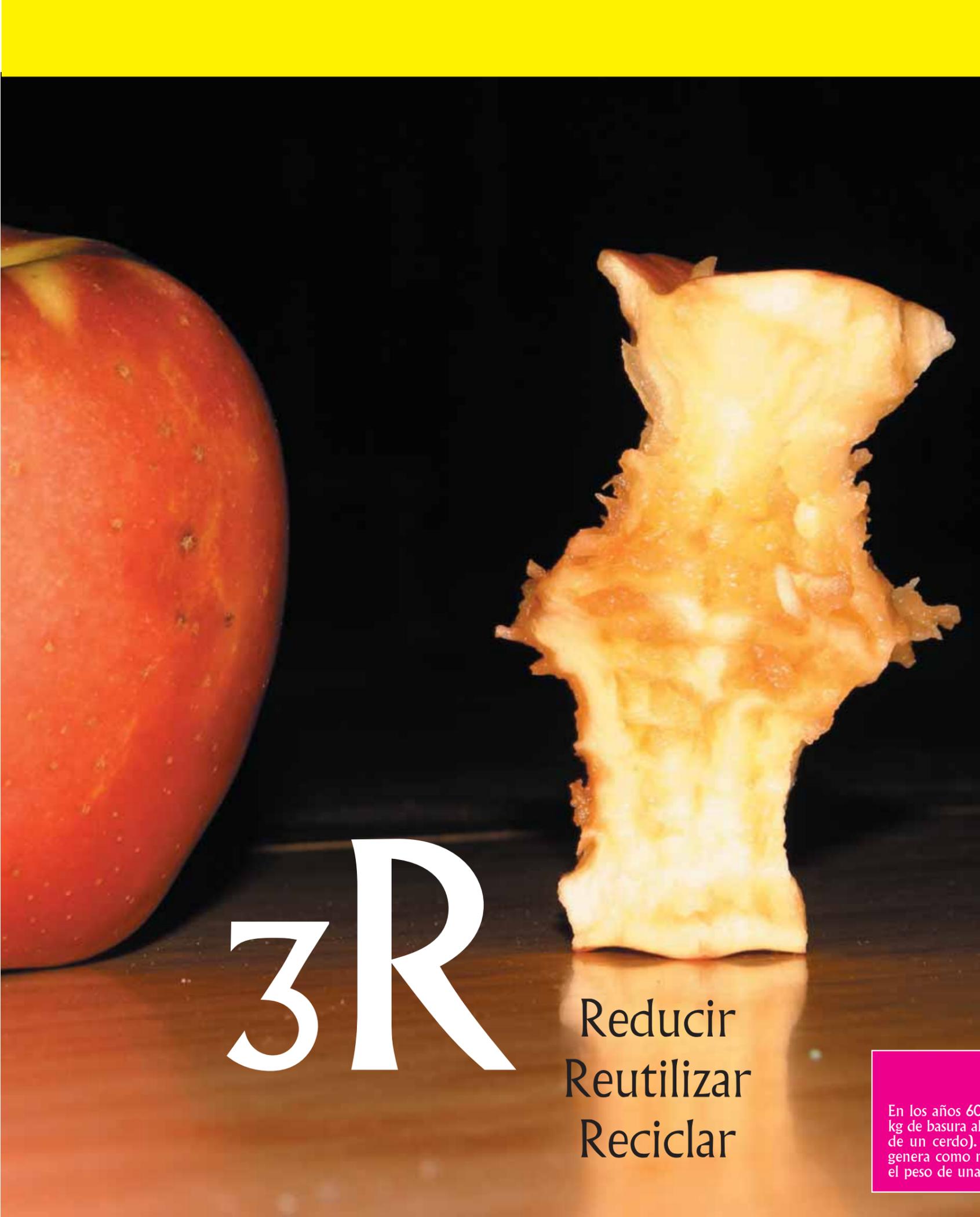
RECICLAR

Es la transformación de los residuos, mediante un proceso industrial, en un objeto que puede o no ser similar al inicial.

Para poder reciclar un objeto, es fundamental la labor previa de separación que debemos realizar en nuestras escuelas, hogares, etc. Estos residuos podrán ser así recogidos de forma selectiva y después de pasar por las plantas de clasificación, obtendremos productos reciclados, cerrándose así el ciclo.

¿Sabías qué?

En los años 60 cada habitante generaba entre 0,2 y 0,5 kg de basura al día (unos 125 kg al año, es decir, el tamaño de un cerdo). Hoy cada habitante de una gran ciudad genera como media 1,5 kg (unos 550 kg al año, es decir, el peso de una vaca).



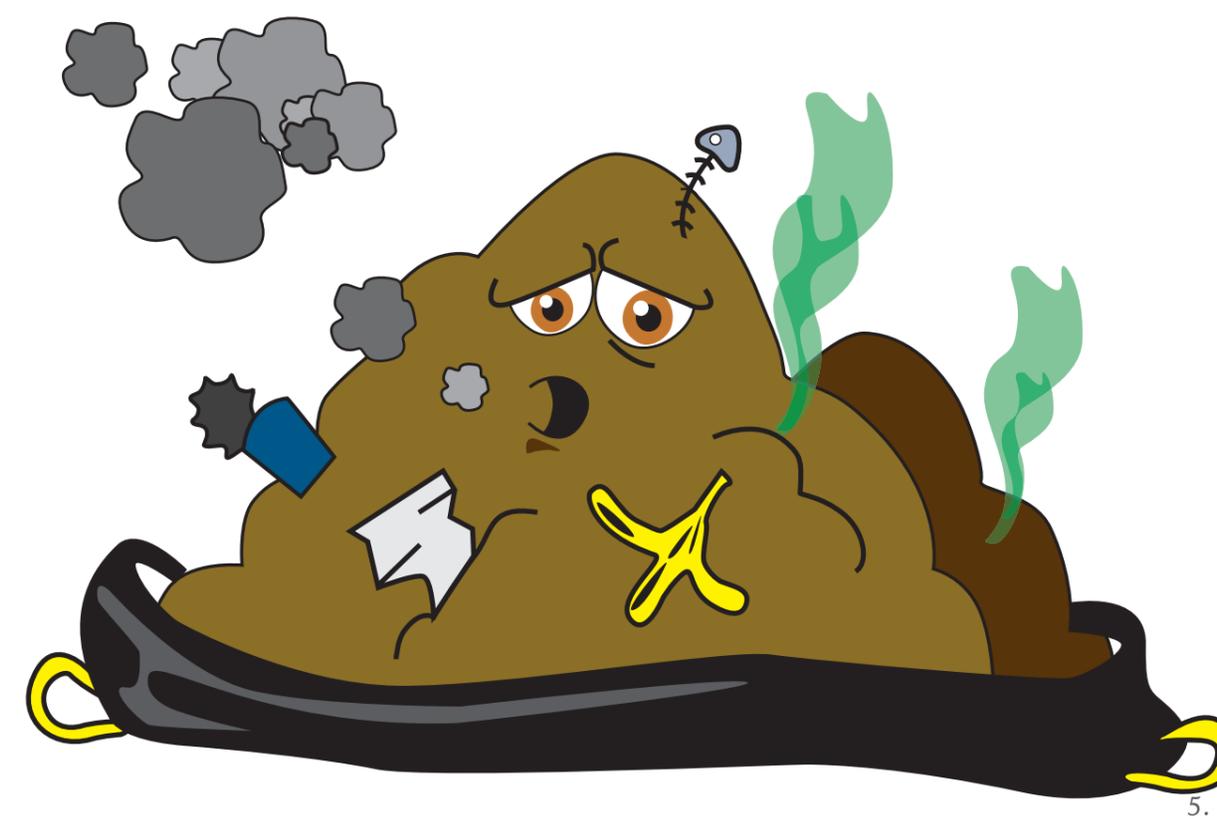
3R

Reducir
Reutilizar
Reciclar



¿DE QUÉ ESTÁN COMPUESTOS NUESTROS RESIDUOS?

- 60 % de materia orgánica
- 10 % plástico
- 13 % papel y cartón
- 3 % vidrio
- 3 % metal
- 11% otros

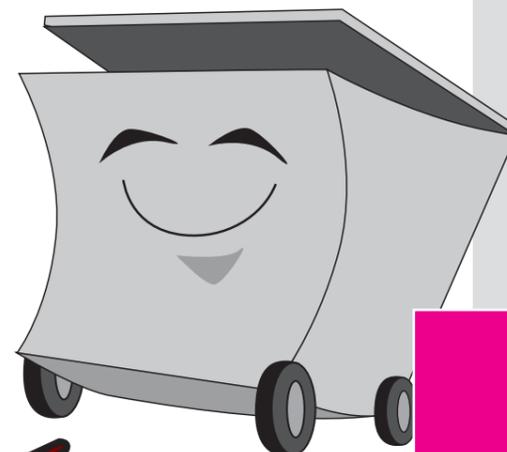




Profesor
Reciclus

SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Es fundamental hacer una correcta separación en origen de los residuos, para permitir su correcto reciclaje.



CONTENEDOR GRIS

Contenedor para la materia orgánica que servirá para hacer posteriormente compost utilizándose para el abono de las plantas.

En algunas Comunidades Autónomas existe un contenedor único para la materia orgánica y el resto de materiales que no pueden ser reciclados. En otras, estos residuos se reparten en dos contenedores, facilitando así la separación y utilización posterior de la materia orgánica.

¿Sabías qué?

El 20% del volumen de los artículos que compramos son embalajes que tiramos.



CONTENEDOR AMARILLO

En este contenedor deben ir los envases y bolsas de plástico, las latas de metal y los briks.

Existen distintos tipos de plástico que deben separarse para su posterior reciclaje. Los plásticos deben lavarse y triturarse previamente, formando la "granza", que se reciclará mediante un proceso físico o químico, transformándose en nuevas botellas, contenedores, tuberías, bolsas, envases, textiles, etc.

Todos los productos hechos de plástico provienen en último término de derivados del petróleo, un recurso natural no renovable y cada vez más escaso, que en muchos casos estamos derrochando para la fabricación de envases y envoltorios de usar y tirar.

Las latas se limpian y funden para obtener nuevos objetos. Este proceso ahorra mucha energía (en el caso del aluminio el ahorro puede llegar al 95 %) y materias primas.

Los briks están formados por cartón, aluminio y plástico. Su reciclaje puede realizarse mediante dos procesos diferentes; uno de ellos consiste en la separación de los materiales para su reutilización y otro en su trituración y compactación para la fabricación de tableros.

¿Sabías qué?

Para fabricar una tonelada de plástico se necesitan dos de petróleo.





CONTENEDOR VERDE

Se utiliza para depositar los envases de vidrio.

El vidrio recuperado se limpia y tritura, obteniéndose "calcin de vidrio" que puede volver a fundirse para la elaboración de nuevos envases o puede emplearse para la fabricación de materiales de construcción, pavimentos, etc.

¿Sabías qué?

El vidrio puede reciclarse un número ilimitado de veces.



CONTENEDOR AZUL

En él se recoge el papel y cartón.

Para realizar el reciclaje de papel y cartón se mezclan con agua, se trituran y se elimina la tinta. Si en el proceso de blanqueamiento no se han utilizado derivados del cloro, diremos que el papel es además ecológico, ya que estos productos son muy contaminantes.

¿Sabías qué?

Producir una tonelada de papel reciclado supone el ahorro de la energía que gastaría una bombilla encendida durante 6 años (5.500 KW /h), del agua necesaria para llenar 4 piscinas familiares (unos 198.000 litros de agua) y no talar 12 árboles adultos.





PUNTO LIMPIO

Un punto limpio es una instalación donde debemos depositar los residuos voluminosos o peligrosos que necesitan un tratamiento especial, por lo que no podemos depositarlos en los contenedores habituales.

Allí debemos llevar los residuos como electrodomésticos, ropa usada, muebles viejos, baterías, pilas, aceite, envases de pinturas y barnices, radiografías, material informático, cartuchos, toners, bombillas y tubos fluorescentes.



¿Sabías qué?

Las pilas son muy contaminantes porque contienen mercurio y cadmio. Una pila botón puede contaminar 500.000 litros de agua, es decir, el agua que utilizarías en los próximos 10 años para uso doméstico.



fundamentación pedagógica



3.1. MARCO LEGISLATIVO

“No es que la educación pueda resolver por sí misma los problemas ambientales, pero es imprescindible para alcanzar el objetivo último: la mejora de la calidad de vida”

(LIBRO BLANCO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESPAÑA (15 de junio de 1999))

Los contenidos que se trabajan en este proyecto se enmarcan en una serie de objetivos establecidos en la legislación educativa española y en la legislación europea y española sobre los residuos:

LEY ORGÁNICA 2/2006, DE 3 DE MAYO (BOE DEL 4 DE MAYO), DE EDUCACIÓN:

o Uno de los *finés* generales de la educación es “La adquisición de valores que propicien el respeto hacia los seres vivos y el medio ambiente, en particular al valor de los espacios forestales y el desarrollo sostenible.

o Uno de los *objetivos fundamentales* de toda la etapa de la Educación Primaria es “conocer y valorar su entorno natural, social y cultural, así como las posibilidades de acción y cuidado del mismo”.

DIRECTIVA 75/442/CEE DE 15 DE JULIO DE 1975 RELATIVA A LOS RESIDUOS: Artículo 3 “los estados miembros adoptarán las medidas adecuadas para promover la prevención, el reciclaje y la transformación de los residuos, la obtención a partir de éstos, de materias primas y eventualmente de energía, así como cualquier otro método que permita la reutilización de los residuos”

LEY 10/1998, DE 21 DE ABRIL, DE RESIDUOS: “Se pretende, sin embargo, contribuir también a la protección del medio ambiente coordinando la política de residuos con las políticas económicas, industrial y territorial, al objeto de incentivar su reducción en origen y dar prioridad a la reutilización, reciclado y valorización de los residuos sobre otras técnicas de gestión.”

3.2. OBJETIVOS

Los objetivos generales del proyecto son:

1. Desarrollar la sensibilidad y el interés por la conservación del medio ambiente evitando su contaminación o destrucción.
2. Integrar la educación ambiental en el currículum escolar.
3. Conseguir la implicación de toda la comunidad educativa en la reducción, reutilización y reciclaje de residuos.

Los objetivos específicos de este proyecto son los siguientes:

1. Conocer y reflexionar acerca de la problemática de los residuos y del agotamiento de recursos.
2. Identificar los diferentes residuos según su composición: plástico, cartón, metal, etc.
3. Clasificar los residuos en orgánicos o inorgánicos.
4. Conocer la regla de las “Tres Erres” como una de las soluciones del problema de los residuos.
5. Conocer el proceso de reciclaje de diferentes tipos de materiales y su posterior transformación en nuevos elementos.
6. Fomentar hábitos de reducción y consumo responsable, reutilización y separación de los residuos.

3.3. MOMENTO EVOLUTIVO DEL ALUMNADO DE 1º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Para que el aprendizaje sea significativo, debemos conocer bien cual es el momento psicoevolutivo del alumnado de primero de Educación Primaria. La intervención educativa debe partir del conocimiento que el niño tiene de la realidad, que se conforma a partir de sus experiencias, conocimientos y capacidades.

Es necesario realizar actividades que permitan al profesorado informarse sobre los conceptos previos que poseen los alumnos de la problemática de los residuos y sus posibles soluciones, tanto para poder ajustarse de forma realista a su nivel de desarrollo como para conocer las diferencias individuales y actuar en consecuencia.

En algunos casos, estos alumnos que provienen de la última etapa de Educación Infantil, han tenido un acercamiento a la interpretación y comprensión de la lectura y la escritura. En otros casos estos acercamientos han sido más difusos o leves. Teniendo en cuenta esta consideración, cada educador deberá decidir cual es el momento óptimo para desarrollar este proyecto con su aula, ya que se incluyen lecturas e imágenes con palabras.

3.4. METODOLOGÍA

Proponemos una metodología basada en el *descubrimiento* y en el *juego*. Para ello se han desarrollado una serie de actividades breves y variadas para que el aprendizaje sea lúdico, dinámico y motivador.

Las fichas del cuaderno del profesorado cuentan con los siguientes apartados:

- Objetivos
- Desarrollo
- Otras ideas y actividades complementarias

Las actividades favorecen el autodescubrimiento, la observación, la manipulación y la posterior reflexión y puesta en común. Sugerimos como método más adecuado potenciar el trabajo en pequeños grupos heterogéneos que posibilite el intercambio de experiencias y conocimientos entre iguales, guiados por el profesorado. La adquisición de actitudes y hábitos ecológicos se ve favorecida al aplicar un *aprendizaje cooperativo*.

Además, se proponen actividades para *trabajar con las familias*, ya que en estas etapas es fundamental que exista una estrecha vinculación entre la escuela y la familia, apoyándose y trabajando ambas en la misma dirección.

Programa de Actividades:

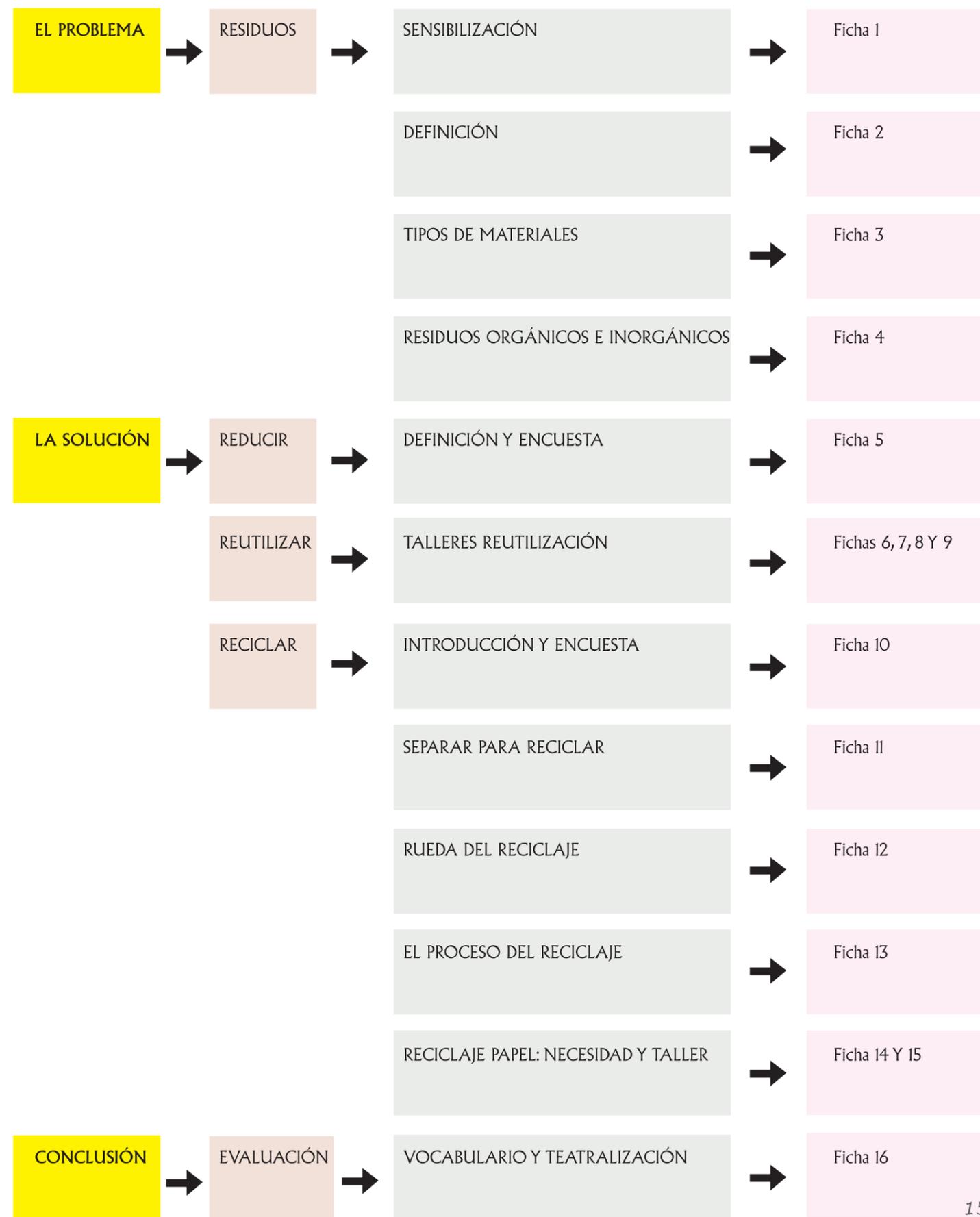
Las actividades se clasificarán en 4 grandes bloques:

Residuos

Reducir Reutilizar Reciclar



El mapa conceptual en el que se basa la estructura de las actividades del proyecto es el siguiente:



El problema



Residuos

LOS RESIDUOS

Actividad: Cuento del Vertedero Baldomero *Ficha de trabajo nº 1*

OBJETIVOS ¿qué conseguimos?

- Sensibilizar acerca del problema de los residuos.
- Evaluar las ideas y conceptos previos del alumnado.
- Ampliar vocabulario.
- Fomentar la comprensión lectora.

DESARROLLO ¿Cómo lo hacemos?

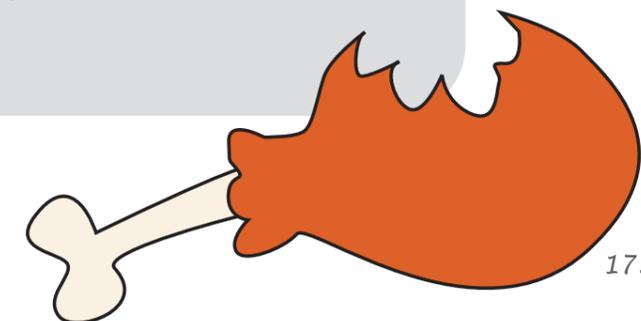
En el cuento aparecen todos los elementos necesarios para el trabajo posterior de las actividades de este cuadernillo. El punto de partida será ayudar en la búsqueda de soluciones a los personajes.

Sobre la lectura:

- El profesor lee el texto en alto de forma dramatizada.
- Repartir personajes y leerlo en grupo en forma de guión.

Trabajamos el texto:

- Diálogo guiado con preguntas sobre lo que nos cuenta el texto.
- Análisis de vocabulario, aclaración de términos específicos como: vertedero, brik, electrodoméstico.
- Guiar el diálogo a un contexto real con la pregunta ¿Cómo se tira la basura en cada casa?
- Trasladar las conclusiones a un mural conjunto.



Actividad: Los Residuos Fichas de trabajo nº 2, 3 y 4

OBJETIVOS ¿qué conseguimos?

- Introducir el concepto de Residuo
- Distinguir de qué materiales están compuestos
- Diferenciar residuos orgánicos de inorgánicos

OTRAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- **Actividad para desarrollar en grupo:** a cada grupo de 5 o 6 miembros se le asigna un tipo de residuo, se pide que lo dibujen en una cartulina asociando ya colores según los materiales de los que están compuestos (amarillo: plástico, metal, brik.). Se le pone título y se exponen en la clase.
- **Análisis del cubo de basura:** pidiendo la colaboración de las familias, analizar la composición de los cubos de basura de sus hogares.
 - Pesar la bolsa de basura en la báscula del baño.
 - Calcular cuánta basura generan las familias de toda la clase en un día.
 - Pedir que traigan a clase ejemplos de los distintos residuos.
- **Experimento en el aula:** descomposición de residuos. En dos recipientes de plástico similares enterrar un elemento orgánico y otro inorgánico. Observar periódicamente el estado de los mismos. Anotar en un papel fechas y resultado de la observación.



La solución

3R



Reducción

Actividad: ¿Qué es reducir?

Ficha de trabajo nº 5

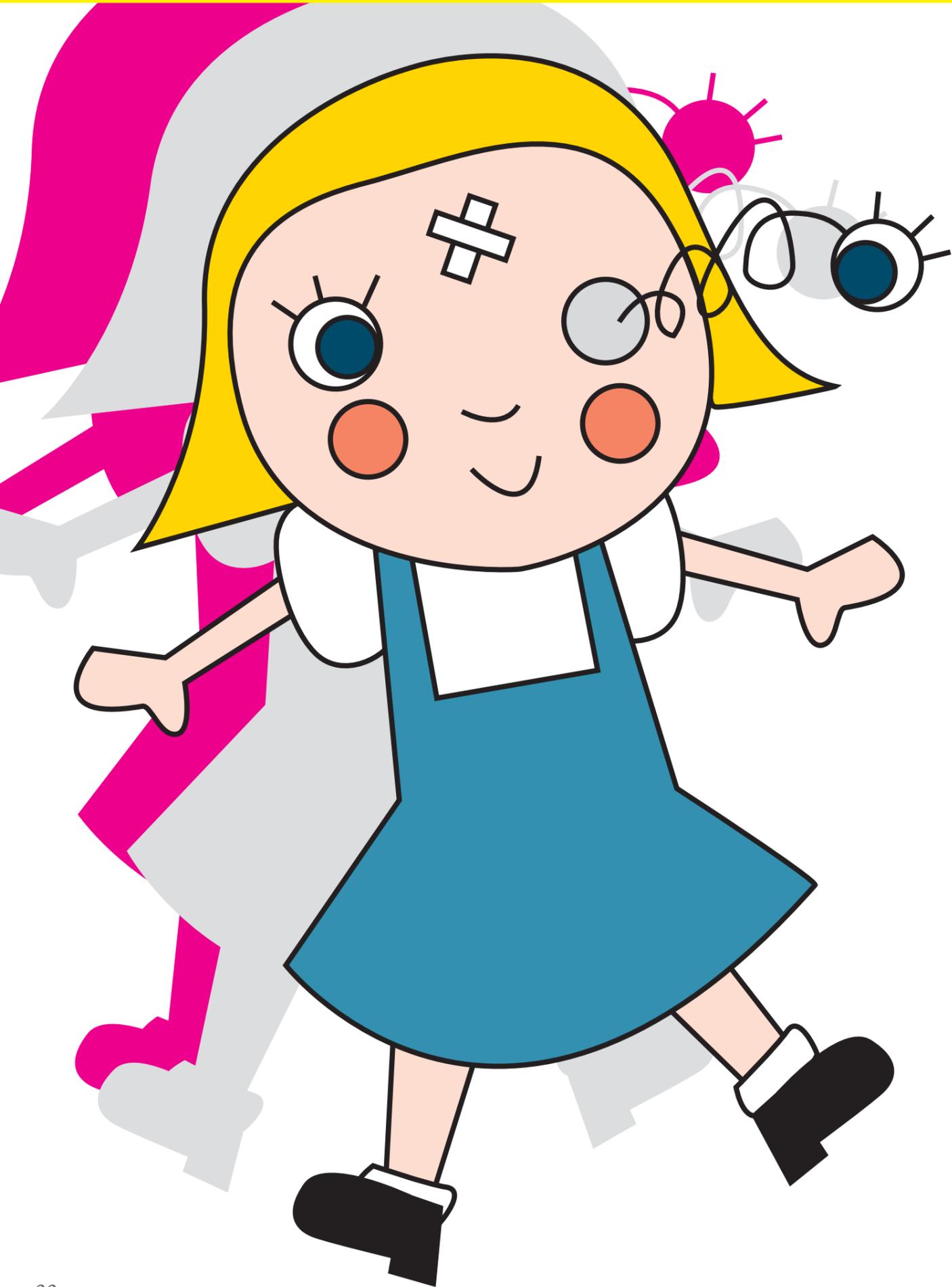
OBJETIVOS ¿qué conseguimos?

- Definir qué es R de reducir.
- Sensibilizar acerca de la necesidad de reducir el consumo para minimizar la generación de residuos.
- Fomentar hábitos de consumo responsable.

OTRAS ACTIVIDADES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Consideramos imprescindible trabajar la reducción a partir de los hábitos cotidianos de los alumnos y sus familias.

Trabajo de investigación: Una visita al mercado. Comparar una serie de productos en grandes superficies y en mercados tradicionales o tiendas del barrio: tipos de envoltorios, cartelería, folletos publicitarios, sabor, aspecto,...



Reutilización

Actividad: Talleres de Reutilización *Ficha de trabajo nº 6,7,8,y 9*

OBJETIVOS ¿qué conseguimos?

- Desarrollar la creatividad y la destreza manual.
- Incidir en la importancia de la reutilización.
- Profundizar en la problemática de los residuos y sus soluciones.
- Adquirir hábitos de separación correcta de residuos.
- Favorecer la cooperación y el juego en equipo.

OTRAS ACTIVIDADES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Trabajo de investigación: análisis de los juguetes. Puede trabajarse a partir de la recopilación de folletos de publicidad, con los que se formarán murales. Plantearemos un debate posterior, de forma que el alumnado debe tomar postura acerca de las siguientes cuestiones:

¿Con qué tipo de juguetes se divierten más?

¿De qué están fabricados los juguetes?

¿Qué tipo de envoltorios llevan? (Papel de regalo, cartón, plástico, etc.)

¿Qué hacemos cuando se nos rompe un juguete o es muy infantil para nosotros?

¿Qué nos influye más para elegir un juguete; la publicidad o que nos divierta jugar con él?

Podemos realizar una reflexión final sobre los juguetes que más les gustan. ¿Para qué sirven? (educativos, bélicos, de equipo, competitivos, creativos). ¿A quién están dirigidos? (niños y/o niñas), etc.



Reciclaje

1

Actividad: Introducción y Cuestionario de separación

Ficha de trabajo nº 10

OBJETIVOS ¿qué conseguimos?

- Conocer la importancia de separar los residuos para poder reciclar
- Aprender el concepto de reciclar

DESARROLLO ¿Cómo lo hacemos?

- El alumnado investigará en sus casas las diferentes cuestiones que les proponemos para después ponerlas en común en la clase.

OTRAS ACTIVIDADES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Trabajo de investigación: un paseo por el barrio. Hacemos una pequeña excursión alrededor del centro y anotamos qué contenedores encontramos y de qué tipo. Posteriormente en clase estableceremos unas conclusiones.

Actividad: **Contenedores y Punto Limpio. La rueda de los Residuos**

Ficha de trabajo nº 11 y 12

OBJETIVOS ¿qué conseguimos?

- Reforzar el aprendizaje sobre los diferentes contenedores en los que debemos separar los residuos.

MATERIALES ¿Qué necesitamos?

- Fotocopias de ruedas del reciclaje (1 para cada alumno).
- Cartulina de colores.
- Pinturas de colores
- Tijeras y pegamentos
- Encuadernador.
- Imán

DESARROLLO ¿Cómo lo hacemos?

Se colorea la rueda donde se encuentran los residuos, teniendo en cuenta que el fondo se deberá colorear según los residuos que sean, es decir:

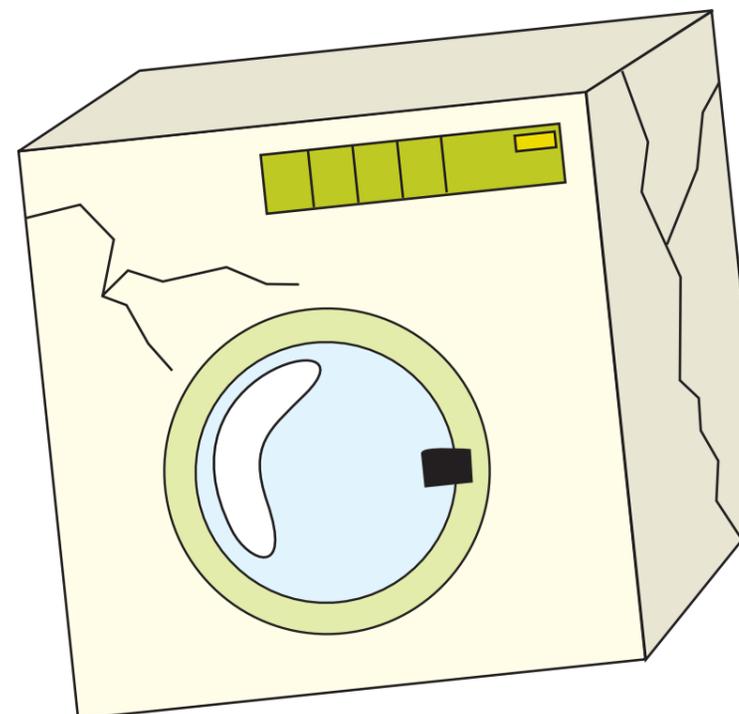
- . la zona de los residuos de plástico se coloreará de amarillo
- . la zona de los residuos de cartón se coloreará de azul
- . la zona de los residuos de vidrio se coloreará de verde
- . la zona de los residuos orgánicos se coloreará de gris
- . la zona de los residuos del punto limpio se dejará con el fondo blanco.

Se recortan las dos ruedas y se coloca el encuadernador, situando la rueda con los residuos debajo. Se coloca el imán ¡y ya está listo para llevarlo a casa!

OTRAS ACTIVIDADES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Utilizando las bolsas de basura que encontramos en el maletín, realizaremos en el aula la siguiente actividad: cada alumno/a trae un residuo de su casa. Por turnos, tendrán que ir echando cada residuo en su bolsa correspondiente y entre todos, decidirán si lo ha hecho bien o tiene que cambiarlo a otra bolsa.

Rincón del reciclaje: se podrá destinar una zona del aula en la que existan “pequeños contenedores” de los diferentes residuos e, incluso, un lugar destinado a la reutilización de papel u otros materiales.



Actividad: **Lámina. ¡Nos vamos de fiesta! - fiestas ecológicas**

Ficha de trabajo nº 13

OBJETIVOS ¿qué conseguimos?

- Valorar positivamente conductas que favorecen el reciclaje.
- Conocer el proceso de reciclaje que siguen los diferentes residuos.

DESARROLLO ¿Cómo lo hacemos?

Después de observar la lámina con las dos fiestas, fomentaremos un debate en el aula a partir de las siguientes cuestiones:

- . ¿Qué fiesta te parece más ecológica? ¿Por qué?
- . ¿Qué tipo de fiestas realizamos nosotros?
- . ¿Qué podemos hacer para que nuestras fiestas sean más ecológicas?
- . ¿Qué le pasa a Baldomero después de la primera fiesta?
- . ¿Qué sucede con los residuos después de la segunda fiesta? ¿Dónde van? ¿En qué se convierten?

4

Actividad: **Importancia del reciclaje de papel**

Ficha de trabajo nº 14 y 15

OBJETIVOS ¿qué conseguimos?

- Reflexionar sobre las consecuencias en el entorno de un consumo excesivo e irresponsable de papel.
- Búsqueda de soluciones: taller de reciclaje de papel.

DESARROLLO ¿Cómo lo hacemos?

Después de observar las diferencias entre los dos dibujos, analizaremos el impacto en un paisaje causado por la sobreexplotación de madera para la fabricación de papel. Este análisis puede guiarse a través de las siguientes preguntas:

- ¿qué ha ocurrido en este lugar?
- ¿qué cambios se han producido?
- ¿qué podemos hacer nosotros para evitarlos?

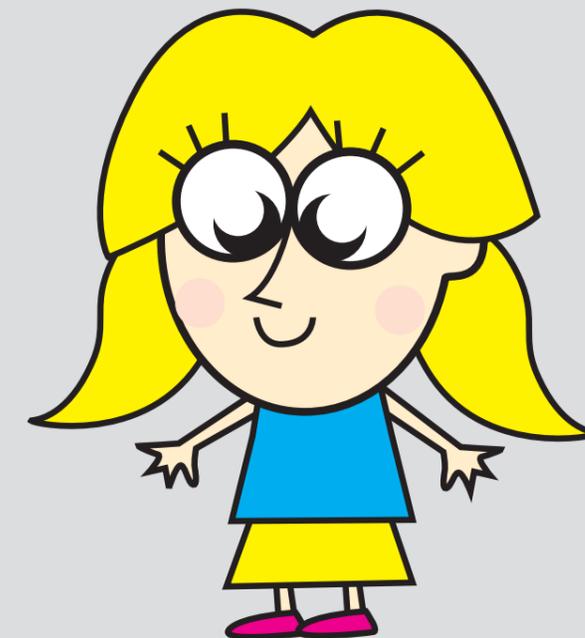
TALLER DE RECICLAJE DE PAPEL

La explicación del taller se encuentra en la ficha del alumno.

Una vez realizado el taller, podemos utilizar las láminas de papel reciclado para realizar marcos de fotos, marca-páginas, tapas de libretas, etc.



Conclusión



Evaluación

Actividad: **Vocabulario**

Ficha de trabajo nº 16

OBJETIVOS ¿qué conseguimos?

- Evaluar la consecución de los objetivos conceptuales y de actitudes del proyecto.

OTRAS IDEAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Con todo lo aprendido, pedir a los alumnos que en grupos elaboren distintos finales, teniendo como hilo conductor la pregunta ¿qué podemos hacer para ayudar a Baldomero?

¿ Pueden realizar una teatralización de los posibles finales del cuento utilizando teatro de sombras, marionetas con materiales reutilizados, etc.

