
REUTILIZAMOS PLÁSTICOS

LAS FUENTES DE AGUA



**“ Día del reciclaje”
I.E.S. Laurel de la Reina**

ÍNDICE

Justificación_3

Objetivos_3

Metodología y desarrollo de la actividad_4

Recursos_8

Nivel de implicación de la comunidad educativa_9

Evaluación_9

El Día del reciclaje_10

JUSTIFICACIÓN

Continuamente tiramos a la basura materiales que consideramos inservibles generando basura que solo daña al planeta. Cuidar el planeta más que una moda es una obligación, por eso nuestra actividad intenta colaborar con el medio ambiente, luchar contra el excesivo consumo y despilfarro de la sociedad en que vivimos reutilizando los residuos plásticos para la construcción de fuentes de agua.

Los plásticos son uno de los materiales que más se usan en la actualidad. Su producción y consumo se ha incrementado a una velocidad muy superior a cualquier otro material. Además son materiales con una alta resistencia a la degradación ya que se obtienen en su mayoría del petróleo, fuente de energía no renovable y escasa.

La construcción de las fuentes ha permitido no solo dar nueva vida a estos residuos y prolongar su vida útil sino también conocer e identificar los distintos tipos de plásticos, permitiendo al alumnado colaborar en su reciclaje mediante su correcta separación.

OBJETIVOS

- Conocer el origen de los plásticos, sus principales propiedades, reflexionando sobre las consecuencias del uso abusivo de estos

materiales y sus consecuencias sobre el medio ambiente.

- Conocer qué plásticos se reciclan e identificar las abreviaturas que los fabricantes incorporan en sus productos para realizar una correcta separación de estos residuos y colaborar en su reciclado.
- Desarrollar la capacidad de investigar y analizar, la destreza manual del alumnado y ante todo su potencial dinámico y creativo.
- Desarrollar contenidos curriculares y ampliar con nuevos contenidos de tipo transversal relacionados con el medio ambiente y el reciclaje.
- Fomentar hábitos que ayuden a la prevención de los residuos en la escuela y en casa.

METODOLOGÍA

Desde una perspectiva interdisciplinar los principios metodológicos que han guiado la actividad han sido:

- Promover la participación activa del alumnado.
- Estimular la capacidad del alumnado para aprender a aprender.
- Potenciar su responsabilidad individual en trabajos en equipo mediante asignación de tareas, funciones y tiempos.
- Fomentar la capacidad de socialización y buenos hábitos en la prevención de residuos y su reciclaje.

Estos principios se han materializado desarrollando la actividad mediante un **proyecto construcción** planteado como problema práctico que puede ser resuelto aplicando el método de proyectos y el método de investigación tecnológica.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

1. La actividad se inició mediante un **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**. ¿Qué problemas sociales y medio-ambientales ocasionan los residuos plásticos? ¿Cómo evitar que se conviertan de forma prematura en residuos?

¿ Qué podemos hacer dentro del aula?

A continuación se realizó la **PROPUESTA DE TRABAJO** fijándose las condiciones iniciales para el desarrollo del proyecto-construcción.

“ Diseña y construye una fuente de agua que cumpla los siguientes requisitos:

- Tendrá una bomba que sea capaz de extraer agua de un recipiente y enviarla a otro situado a mayor altura.
- Dispondrá de un sifón que permita vaciar de forma automática el recipiente superior cuando el agua alcance una cierta altura.
- Los materiales que se utilizarán para la estructuras de las fuentes serán residuos plásticos.

2. A partir de este momento, cada grupo estudió detenidamente la propuesta e inmediatamente comenzó la **BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN**. Es la etapa de investigación. Tres campos abiertos para investigar:
 - Los diferentes tipos de plásticos, sus propiedades, cómo identificarlos y manipularlos.
 - El funcionamiento de una bomba centrífuga y cómo construir una en el aula.
 - El funcionamiento de un sifón y su uso en las fuentes como interruptores automáticos.
3. **DISEÑO**
Es la etapa más creativa, los alumnos diseñaron las fuentes realizando bocetos, inicialmente de forma individual y posteriormente tras una

puesta en común el grupo eligió el diseño que más se ajustaba a las condiciones iniciales.

4. Comenzó la etapa de **PLANIFICACIÓN**. La primera tarea fue la elección de materiales, que residuos plásticos serían los más adecuados para el diseño de cada una de las fuentes (botellas, rotuladores y bolígrafos, pajitas, bandejas de frutas, carnes o pescados, vasos de plástico, envases de yogures,...) A continuación se realizó una lista de útiles y herramientas necesarias para el proceso de construcción y finalmente cada grupo elaboró de forma ordenada las operaciones necesarias para la construcción de su fuente, planificando los materiales, herramientas y el tiempo necesario para cada operación.
5. **PROCESO DE CONSTRUCCIÓN**. Durante esta fase, el alumnado experimentó y buscó soluciones a los problemas que iban surgiendo. Algunos grupos tuvieron que replantearse el proyecto desde el principio bien por un diseño no adecuado o la falta de residuos adecuados al diseño inicial, etc.
6. **EVALUACIÓN**. Al final del proceso de construcción se realizó la comprobación del funcionamiento de las fuentes.
7. **DIVULGACIÓN**. Es la etapa donde mostramos nuestro trabajo. La elección fue una muestra expositiva para "El día del reciclaje" celebrado en nuestro centro a finales del segundo trimestre. Para la presentación de trabajos a

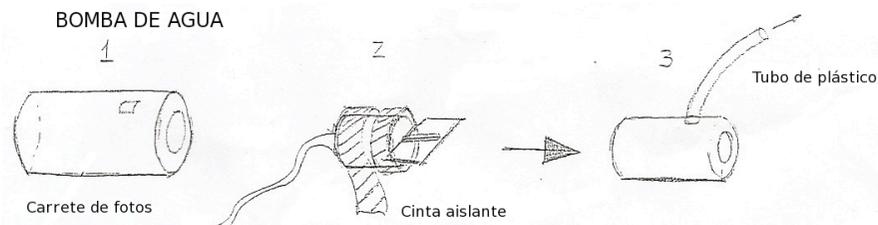
toda la comunidad educativa se realizaron las siguientes tareas:

- Finalización de una memoria con una reflexión sobre el trabajo realizado.
- Identificación de los materiales plásticos utilizados en las fuentes a partir de las abreviaturas que los fabricantes incorporan en sus productos.
- Elaboración de dos carteles informativos: uno mostrando el funcionamiento de las fuentes "**Reutilizamos plásticos: Las fuentes de agua**" y otro sobre la identificación de plásticos "**Reciclar plásticos es tan fácil como decir... 1,2,3 (4, 5, 6, 7)**". Para la muestra expositiva se realizaron algunas fichas informativas sobre "**Simple verdades sobre el plástico**".

¿CÓMO FUNCIONAN NUESTRAS FUENTES?

Las fuentes funcionan con bombas centrífugas. La bomba centrífuga comunica energía a un fluido mediante un rodete o paletas acopladas al eje de un motor permitiendo que el fluido se eleve de una zona de menor altitud a otra de mayor altitud. El agua entra en la bomba cerca del eje del motor y las paletas transmiten el movimiento giratorio al agua y por efecto de la

fuerza centrífuga el agua es impulsada hacia el exterior a alta presión. En el orificio de salida la energía cinética del agua es transformada en energía potencial elevándose hasta una cierta altura.



Nuestras fuentes tienen descargadores de seguridad, cuando el agua alcanza en el recipiente de mayor altura un determinado nivel, de forma automática el agua desciende. Para conseguir este efecto hemos utilizado sifones. Un sifón es un tubo en forma de U invertida, con uno de sus extremos sumergido en un líquido y capaz de elevar el agua a mayor altura que la superficie del líquido y desaguando por el otro extremo. Para que funcione el orificio de salida debe



estar más abajo de la superficie libre y debe estar lleno de líquido ya que esto permitirá que el peso del líquido en la rama de desagüe sea la fuerza que eleve el agua en la otra rama.

¿Por qué hemos utilizado plásticos?

Damos nueva vida a materiales de desecho muy abundantes y que ocupan mucho volumen, y además los plásticos por sus propiedades son materiales ideales para la fabricación de fuentes, son impermeables, ligeros, fáciles de trabajar y sobre todo muy abundantes y variados en forma, color y apariencia.





RECURSOS

A parte de la dotación del aula-taller del centro se han utilizado una gran variedad de materiales fungibles, fundamentalmente objetos plásticos cuyo destino sería en otras circunstancias la basura. Los objetos desechables de plástico que fundamentalmente se han utilizado son:

Tipo de plástico	OBJETOS DE DESECHO UTILIZADOS	
TERMOPLÁSTICOS RECICLABLES		Botellas de agua.
		Carrete de fotos, botellas de detergentes.
		Cinta aislante y recubrimiento de cables, tubos de PVC usados como pilares de algunas estructuras de las fuentes.
		Bolsas de plástico.

	Pajitas, envases de productos alimenticios, tapones.
	Envases de yogur, bandejas de carne y fruta. Bolígrafos. Poliestireno expandido en protectores de embalajes.
	Restos de láminas de policarbonato (PC). Pegamento termofusible (mezcla de materiales termoplásticos).

OTROS MATERIALES UTILIZADOS:

Motores
Chapa de latón para las paletas de la bomba
Cables
Pilas
Estaño

HERRAMIENTAS

Tijeras, Cúter, tijeras de chapa, reglas, soldador, pistola de pegamento termofusible, sierras.

OTROS RECURSOS

Ordenadores con conexión a Internet, libros de texto y folletos informativos sobre el reciclaje de plásticos.

NIVEL DE IMPLICACIÓN DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA

La actividad ha sido realizada por alumnos/as de 3º ESO en la materia de Tecnologías. Han participado todos los alumnos/as de este nivel, alumnos/as inscritos en el programa de educación ambiental RECAPACICLA.

El desarrollo de la actividad ha sido integrada en las actividades de aula con contenidos curriculares y transversales relacionados con la reutilización de residuos (prevención) y su reciclaje. La divulgación del trabajo se realizó mediante una muestra expositiva el 28 de marzo, día que celebró nuestro centro educativo el día del reciclaje como complemento a los talleres realizados por el alumnado en el centro ofertados por la Secretaría Educativa.

Las actividades fueron organizadas con la participación de la mayoría de los departamentos del centro (Biología, Física-Química, Inglés, Educación Plástica, Educación Física, Lengua, Francés y Tecnología). Los talleres fueron

presentados por el alumnado del centro y dirigidos a toda la comunidad educativa para que su divulgación implicara un número mayor de alumnos y así promover de forma general el reciclaje dentro y fuera del centro.

EVALUACIÓN

La evaluación de la actividad ha sido muy positiva.

La reutilización de plásticos en el aula no solo ha permitido mostrar las grandes posibilidades que nos pueden proporcionar los materiales de desecho como materiales y recursos en el aula sino que ha permitido concienciar al alumnado sobre el problema de la generación de residuos y sus posibles soluciones (reducción, reutilización y reciclaje) y conseguir desarrollar actitudes positivas para la mejora del entorno.

El desarrollo de la actividad junto con la celebración del día del reciclaje ha favoreciendo el buen desarrollo del programa de recogida selectiva iniciado durante este curso en el centro.

“EL DÍA DEL RECICLAJE EN NUESTRO CENTRO”

PANELES ACÚSTICOS



¿ SÁBES RECICLAR?



COCINAS SOLARES



COLLAGE



ECOIDEAS



TALLER DE JABÓN



CELEBRATE EARTH DAY



CENICIENTA ERA MUYYY LIMPIA



LA ESPONJA DE MENGER



MONTAMOS VOLÚMENES



CONTENEDORES PILAS



TALLER DE ALFOMBRAS



LA TIERRA RECICLA

