

Economía circular del Polietileno Tereftalato



PET son las siglas en inglés que corresponden al polietileno tereftalato, un tipo de plástico con el que se fabrican muchos de los envases que utilizamos cotidianamente, como el de las botellas de agua, por ejemplo. Pertenece al grupo de los denominados poliésteres y es un polímero formado de la combinación de dos monómeros: etilenglicol y ácido tereftálico.

El PET es un material ligero y resistente, presente de forma continua en nuestro día a día. Por ello también es muy habitual que casi continuamente, una vez consumido el producto que envasa, deje de cumplir la función para la que ha sido fabricado y se convierta en residuo.

Debemos de tener cuidado y liberar a la Naturaleza del exceso de plástico que generamos. Los centros educativos han de tener presente siempre la Cultura de las Tres Erres, avanzando por llegar al "Residuo 0". Para ello, la mejor idea es acudir a la economía circular y cerrar, así, el ciclo de vida de los productos.

Objetivos

- Realizar actividades que permitan reducir, reutilizar y reciclar los residuos a través de la experimentación científica.
- Potenciar la adquisición de hábitos sostenibles.



Los envases de PET vienen identificados con un símbolo triangular que alberga en su interior el número 1, su código de identificación.



Actividad para educación infantil: Elaboración de un reloj de arena

Se trata de un experimento muy sencillo con el que, a través de la reutilización, se favorece la estimulación sensorial y la familiarización con la medida del tiempo.

- Dos botellas de plástico PET del mismo tamaño.
- Arena o sal fina.
- Tizas de colores (para colorear la sal).
- Cinta adhesiva y pegamento.
- Tijeras.
- Cartón.
- Pinturas y diferentes materiales decorativos.

Paso 1:

a. Usa las tizas de colores para colorear la sal. Es preferible que tanto la arena como la sal sean finas para que el flujo sea regular. Resérvalo para usarlo después.

Paso 2:

a. Corta las dos botellas por la mitad.
b. Agujerea uno de los tapones por el centro.
c. Une las dos botellas con cinta adhesiva por las bocas de las botellas (una de ellas va con tapón y otra sin él).

Paso 3:

Vamos a preparar las 2 bases de nuestro reloj:

a. Corta dos círculos de cartón (de diámetro más grande que el de la base de las botellas).
b. Utilizando la botella como plantilla, corta dos anillos del mismo diámetro y unos 7 cm de ancho. Con pegamento o cinta adhesiva, únelos a las bases de las botellas.
c. Decóralos.

Paso 4:

a. Introduce la arena o la sal coloreada en uno de los compartimentos.
b. Encaja las bases a las botellas y asegúralas con cinta adhesiva.

Paso 5:

Completa la decoración del reloj de arena.



Para saber cuánta arena debes echar en el reloj, prueba midiendo el tiempo que esta tarda en salir. ¡Con un agujero de 2 mm de diámetro y 150 g de arena, cada vuelta de tu reloj te marcará 5 minutos!



Actividad para educación primaria: Elaboración de una columna de compostaje



¡Avanzamos hacia el Residuo 0! Con esta actividad, además de reutilizar materiales para fabricar nuestra minicompostadora, también reduciremos la cantidad de biorresiduos que generamos en nuestro colegio, transformándolos en compost. Con este experimento va a resultar muy fácil explorar todo el proceso, controlando la humedad, la temperatura y vigilando a los responsables de la transformación.

- 3 botellas de plástico de 2 l.
- Tijeras.
- Cinta adhesiva.
- Punzón (o cualquier elemento para agujerear).
- Una piedra.

Paso 1:

Preparación de las botellas.

a. Botella n.º 1. Córdala 2-3 cm por debajo del hombro (el hombro es la parte por donde se ensancha la botella por la zona superior). Utilizaremos ambas partes resultantes: a la parte superior la llamaremos A y a la inferior B. Agujereamos el tapón y lo mantenemos enroscado.

b. Botella n.º 2. Hacemos dos cortes:

-> Uno a 3 cm aprox. por encima del hombro.

-> Otro a 3 cm aprox. por encima de la base.

De esta botella solo utilizaremos la parte más grande, que es la del medio. La llamaremos parte C.

c. Botella n.º 3: Córdala a 6 cm aprox. por encima de la base. Utilizaremos la parte superior (con el tapón incluido), a la que llamaremos D. Hacemos varios agujeritos en el tapón.

Paso 2:

Montaje de la columna de compostaje.

Vamos a ir encajando las diferentes partes que hemos cortado, comenzando por la base:

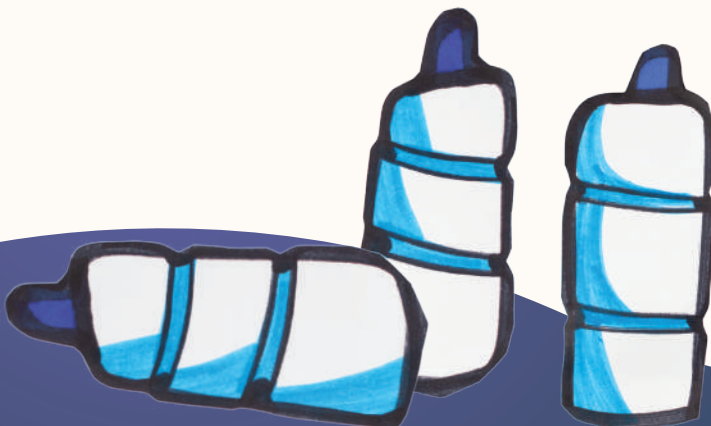
a. La parte B será la base, que sirve para recoger el líquido que se vaya generando. Podemos meter una piedra para darle estabilidad.

b. Invertimos la parte D y la encajamos en la base.

c. Encajamos la parte C.

d. Utilizamos cinta adhesiva para asegurarlo todo bien.

e. Finalmente encajamos la parte A con el tapón agujereado hacia arriba. Lo podemos fijar con varias tiras de cinta adhesiva, que funcionarán como bisagra. Esta parte no la queremos fija, ya que es la tapa de la compostadora.



Paso 3:

Hacemos pequeños agujeritos por toda la columna de compostaje (excepto en la base), para asegurar la aireación.

Nuestra minicompostadora ya está lista para comenzar a llenarse de biorresiduos. Para su buen funcionamiento:

-Añade ingredientes variados: restos vegetales, pieles de frutas, pan, algo de papel o cartón sin colorear (como las servilletas de papel), cáscaras de frutos secos, etc.

-Combina los ingredientes secos con los frescos.

-Corta los ingredientes en trocitos pequeños.

-Remueve la mezcla periódicamente. No dejes que esté ni muy seca ni excesivamente húmeda. Además, necesitamos que "respire".

-Con el líquido resultante diluido en agua puedes regar las plantas.

Observa lo que ocurre adentro. ¿Te has preguntado quién vive ahí? Hay un montón de microfauna responsable del proceso de transformación. Haz que estén cómodos, son nuestros aliados para conseguir un buen compost.



Actividad para educación secundaria: Construcción de la Fuente de Herón

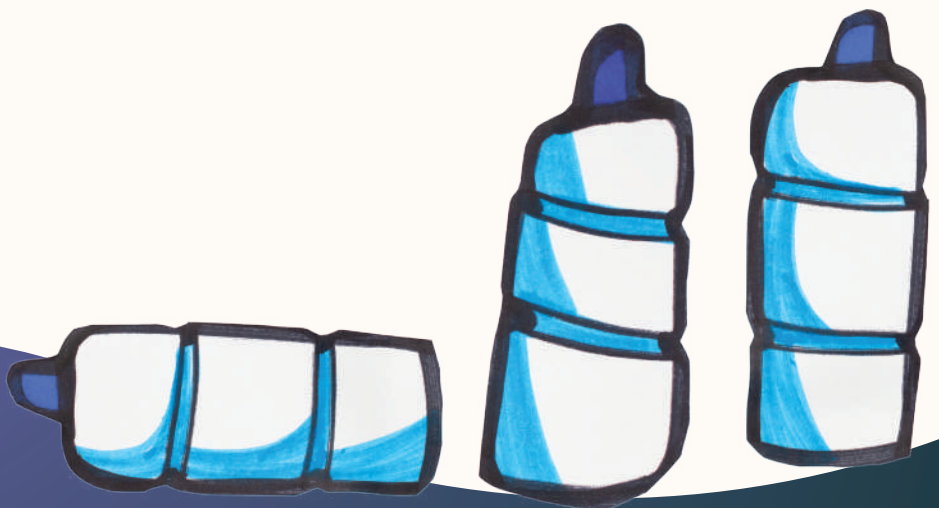
Herón de Alejandría fue un físico, matemático e ingeniero helenístico del s. I d. C., considerado uno de los científicos e inventores más representativos de la Antigüedad. Herón estudió la presión del aire y del vapor y construyó artefactos que impulsaban chorros de agua. Uno de ellos es la denominada Fuente de Herón. Se trata de una máquina hidráulica que funciona sin ningún tipo de artilugio mecánico, utilizado solamente agua, la acción de la gravedad, el efecto del aire y la compresión.

Paso 1:

Preparamos las botellas:

- Corta en dos mitades una de las botellas.
 - Realiza dos agujeros iguales y a la misma distancia en cada uno de los tapones. Los orificios han de ser del mismo diámetro que los tubos que vayamos a usar, intentando que, al pasar los tubos por dichos orificios, queden lo más ajustados posible.
 - Haz otros dos agujeros iguales y a la misma distancia en el extremo inferior de una de las botellas. Ayúdate de uno de los tapones como guía.
 - Planteamos la colocación de las botellas (sin pegarlas definitivamente) para poder calcular la medida de los tubos: dos de ellas van pegadas por los tapones. A una de las bases de esas dos botellas va pegada la mitad superior de la tercera que cortamos al principio (se une también por la parte del tapón). Esta última la utilizaremos como pileta de nuestra fuente.
- >Botella-pileta: la llamaremos Recipiente 1.
 - >Botella-media: la llamaremos Recipiente 2.
 - >Botella-base: la llamaremos Recipiente 3.

- 3 botellas de plástico PET de 5 l.
- 1.5 m de tubo. Puede ser de PVC, de silicona... de unos 8 mm de diámetro externo aproximadamente (podemos reutilizar trozos de tubos de los que se usan para los acuarios, para el riego, etc.).
- Cola térmica.
- Silicona/plastilina.
- Cúter o tijeras.
- Punzón o elemento similar para agujerear.
- Colorante alimentario (opcional).



Paso 2

Encajamos los tubos:

a. Tienen que ser 3 (dos tubos iguales y otro doble). Van colocados de la siguiente forma:

-> Tubo n.º 1: va desde el extremo inferior del recipiente 2 hasta sobresalir 3 cm del recipiente 1.

-> Tubo n.º 2: va desde el extremo superior del recipiente 2 hasta ocupar 1/3 parte del recipiente 3.

-> Tubo n.º 3: va encajado en el tapón del recipiente 1 y baja hasta el extremo inferior del recipiente 3.

b. Llena de agua hasta la mitad los recipientes 2 y 3 (podemos colorear el agua).

c. Una vez encajados los tubos, los fijamos y sellamos.

d. Pegamos las botellas de forma definitiva. Nos ayudamos de silicona o plastilina para que quede totalmente hermético. Debemos evitar pérdidas de aire.

Resultado: El agua del pilón fluye en dirección al recipiente que contiene el aire en la parte inferior debido a la gravedad. A medida que el agua llene el recipiente, desplazará el aire contenido en él. El aire fluye asimismo hacia el recipiente del agua, la cual es desplazada, provocando que se bombee el líquido por encima del pilón.

