

Bioplásticos



Autor: Luciana Colusi, Mónica Hedrera

Responsable disciplinar: Silvia Blaustein

Área disciplinar: Química

Temática: Bioplásticos

Nivel: Secundario, ciclo orientado

Secuencia didáctica elaborada por Educ.ar

Propósitos generales

- Promover el uso de los equipos portátiles en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Promover el trabajo en red y colaborativo, la discusión y el intercambio entre pares, la realización en conjunto de la propuesta, la autonomía de los alumnos y el rol del docente como orientador y facilitador del trabajo.
- Estimular la búsqueda y selección crítica de información proveniente de diferentes soportes, la evaluación y validación, el procesamiento, la jerarquización, la crítica y la interpretación.

Introducción a las actividades

Actualmente, los materiales plásticos son la base de la mayoría de los productos de consumo. Una vez que dejan de ser útiles, estos materiales se convierten en residuos permanentes difíciles de eliminar del medio ambiente. Al no ser biodegradables, acaban amontonándose en los vertederos, ya que la capacidad de reciclaje es todavía bastante reducida.

Una solución al problema de los residuos plásticos podría llegar con la utilización de los denominados plásticos biodegradables. La ISO (International Standard Organization) define a los **plásticos biodegradables** como aquellos plásticos que se degradan por la acción de microorganismos (bacterias, hongos y algas). Sus orígenes se remontan a 1926, cuando científicos del Instituto Pasteur de Francia lograron producir poliéster a partir de la bacteria *Bacillus megaterium*.

Sin embargo, el auge de la producción de productos derivados del petróleo relegó al olvido a estos materiales y no fue hasta 1973, en plena crisis petrolera, cuando se volvió a recuperar la idea de hallar sustitutos plásticos que no dependieran del "oro negro" y que fueran más ecológicos. No obstante, hay que precisar que los plásticos biodegradables pueden proceder del petróleo y no deben confundirse con los bioplásticos.

Un **bioplástico** es un plástico de origen natural producido por un organismo vivo y con carácter biodegradable, sintetizado a partir de fuentes de energía renovables, por lo que apenas produce contaminación. Los bioplásticos son fabricados a partir de recursos renovables de origen natural, como el almidón o la celulosa. Para crear un bioplástico, los científicos buscan estructuras químicas que permitan la degradación del material por microorganismos, como hongos y bacterias.

Objetivo de las actividades

Que los alumnos identifiquen con mayor claridad la diferencia entre plásticos, plásticos biodegradables y bioplásticos.

Actividad 1

1. En forma individual, recolecten durante una semana todos los envases plásticos utilizados en sus casas. Límpienlos y almacénelos en cajas.

a) En grupos de tres alumnos reúnan todo el material y confeccionen una tabla de datos, utilizando el menú "Tabla" de un procesador de textos de sus equipos portátiles. La tabla deberá tener datos como los siguientes:

Tipo de envase	Cantidad	Datos consignados en el plástico	Características del plástico	Observaciones
Botellas de gaseosa	5	ninguno	Duro, rígido, transparente	En la etiqueta dice reciclable
Envase de repelente para insectos	1	PEAD y 	Duro, flexible, blanco	-
Etc., etc.				

b) En el procesador de textos, elaboren un informe escrito que sea representativo de la incidencia del uso de los diferentes plásticos a partir de los datos consignados en la tabla.

Actividad 2

1. Investiguen y debatan sobre lo realizado en la **actividad 1**.

a) ¿En algunos de los envases recolectados aparece la palabra "plástico biodegradable" o la palabra "bioplástico"? Investiguen a qué tipo de plástico pertenecen los distintos envases recolectados.

b) Establezcan claramente las principales diferencias entre plásticos biodegradables y bioplásticos.

c) Investiguen sobre el uso de bioplásticos en el mundo y luego amplíen esa investigación para la Argentina.

Actividad 3

1. Diseñen un folleto informativo que contenga fotos de algunos pasos de las **actividades 1 y 2** y sintetice las investigaciones realizadas para transmitir esta información a las personas de la escuela o del barrio.

a) Acompañen este folleto informativo con una presentación del material a través de diapositivas con sus equipos portátiles.

b) Realicen una puesta en común del trabajo realizado con todo el grupo de alumnos de la clase.

Enlaces de interés y utilidad para el trabajo

www.biotech-distribution.eu/ESP/ciclo_de_vida.html

www.safiplast.com/bioplasticos.html

design21century.wordpress.com/2008/09/28/bioplasticos/

