

Actividad 4. Plásticos: ¿Solución o problema?

PROPÓSITO

Investigar sobre el reciclaje de algunos plásticos y su impacto en el planeta.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

OA 1

Evaluar el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico en nanoquímica y química de polímeros, considerando sus aplicaciones y consecuencias en ámbitos tales como ambiental, médico, agrícola e industrial.

OA 5

Analizar el origen, las vías de exposición, los efectos y las propiedades de contaminantes químicos provenientes de actividades domésticas e industriales (como minería, agricultura y desarrollo urbano) sobre los sistemas naturales y los servicios ecosistémicos que estos brindan a las personas y a la sociedad.

OA c

Describir patrones, tendencias y relaciones entre datos, información y variables.

OA d

Analizar las relaciones entre las partes de un sistema en fenómenos y problemáticas de interés, a partir de tablas, gráficos, diagramas y modelos

ACTITUDES

Responsabilidad por las propias acciones y decisiones con consciencia de las implicancias que ellas tienen sobre sí mismo y los otros.

Duración

10 horas pedagógicas

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Leen el siguiente texto y desarrollan ideas a partir de las preguntas.

Reciclando el plástico

“Alberta tiene 17 años y vive en una ciudad muy particular y un poco complicada, de esas que uno no quiere ver ni en la que mucho menos se desea vivir: en ese lugar no conocen los polímeros. Imagine el teclado de su computador en madera o, peor aún, que la carcasa de su celular se fabrica en hierro”.

- ¿Qué tal si todavía los carros usaran ruedas en lugar de neumáticos de caucho? ¿Sabían que la suela del zapato, el cepillo de dientes, los lentes que mejoran su visión, la pantalla líquida de la televisión o el traje de baño que usan los campeones olímpicos de natación son elaborados a partir del mismo material? ¿Cuál es la base de ese material?
- ¿Qué importancia tienen los polímeros en la vida cotidiana?
- ¿Qué otro material podría reemplazar al plástico? Justifican su respuesta.

- Imaginan quedescubren la forma de sintetizar polímeros en aquel lugar y comienzan a producir plásticos para satisfacer las necesidades de sus habitantes. Describen el impacto de este cambio sobre la ciudad.
- Leen la siguiente frase: “En un principio se consideró la durabilidad de los plásticos como una de sus cualidades más preciadas. Este hecho no reflejó su verdadero costo, si se considera el impacto que tiene sobre el medioambiente”. Escriben un párrafo que interprete su sentido.
- Discuten sobre la forma de reciclar y el sistema de códigos que hay.
- Analizan la relación entre Gary Anderson, M.C. Escher, la banda de Moebius y la Container Corporation of American, y luego la presentan a sus pares.

Leen la siguiente infografía y responden las preguntas.

Infografía 2

TIPOS DE PLÁSTICOS, Y SU CLASIFICACIÓN

		PET o PETE Botellas de agua y bebidas, envases de alimentos
		HDPE Bolsas plásticas Bolsas de yogurt Productos de limpieza
		PVC o V Mangueras Cables eléctricos Tubos y cañerías
		LDPE Algunas botellas Bolsas muy diversas Bolsas de basura Manteles
		PP Envases de aderezos Algunos shampoo Tapas, envases snacks
		PS Vajillas desechables Bandejas de comida *No plumavit
		OTROS Comida de perros Envases doy pack

- ¿Qué significa cada uno de los números y siglas presentes en cada tipo de plástico?
- ¿Cómo es el proceso de biodegradación del plástico? Deben considerar aspectos moleculares y estructurales en sus respuestas.
- Averiguan sobre los procesos de reciclaje de diferentes plásticos en fuentes apropiadas y describen los usos de tales productos con un ejemplo.

- Analizan si se puede reciclar plásticos termoestables y termoplásticos. Comparten los hallazgos con el curso.

Observaciones al docente:

Se sugiere destacar lo importante que es reciclar para disminuir los contaminantes de plástico, y que también valoren que exista un sistema de códigos para el reciclaje y la necesidad de usarlos.

Observan productos plásticos del hogar o del aula y averiguan sus códigos de reciclaje:

- Describen las características de cada producto.
- Organizan y sintetizan la información de esos plásticos en cuanto a su estructura química, sus orígenes, los efectos contaminantes en el ambiente y los usos después de ser reciclados. Pueden utilizar una tabla como la siguiente:

Tabla resumen de información

Nombre del artículo	Número del código de plástico	Nombre del polímero	Uso antes y después de ser reciclado	Orígenes del polímero	Efectos contaminantes

Comparan sus tablas y hallazgos en un plenario.

Observaciones al docente

Los siguientes indicadores de evaluación, entre otros, pueden ser utilizados para evaluar formativamente:

- Explican el concepto de contaminante: describen sus propiedades y ciclo de vida, y establecen relaciones entre las partes de un sistema con ejemplos en actividades domésticas e industriales.
- Evalúan las consecuencias del desarrollo de la nanoquímica y la química de polímeros, considerando los patrones y tendencias en el impacto ético, ambiental y social, entre otros.

Recursos y sitios web

- Tesis sobre unidades didácticas relativas a la historia y el reciclaje de plásticos:
www.curriculumnacional/link/http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/248/TO18859.pdf?sequence=1&isAllowed=y
[www.curriculumnacional/link/http://bdigital.unal.edu.co/54489/1/41934614.2015.pdf](http://bdigital.unal.edu.co/54489/1/41934614.2015.pdf)
- Artículo sobre el mundo de los polímeros:
www.curriculumnacional/link/http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/1076