

invernadero (GEI). Hay quienes pronostican que a corto plazo pagaremos por producir demasiada basura y por no colocarla en su lugar.

Cazadores de residuos

A veces las causas de la generación de residuos no son tan obvias y hay que poner en práctica las dotes detectivas del grupo para encontrarlas. Pediremos a nuestros estudiantes que organicen brigadas de “caza-residuos” enfocadas en determinar cuáles son los procesos en la escuela (y en la casa) que generan residuos y cuál es su origen. ¿Se pueden reducir? ¿Cómo?

Para reducir la cantidad de residuos que generamos lo primero es medir cuánto se genera. A partir de los datos podrán plantear una estrategia o una campaña para reducirlos. Otra cosa importante es comunicar periódicamente a la comunidad los logros obtenidos. Esto motivará a otros a participar.

Además les sugerimos organizar una visita al supermercado para que nuestros alumnos reflexionen sobre la forma en que podrían surtirse los productos eliminando envases innecesarios (venta a granel, llevar sus propios recipientes, eliminar dobles empaques).

Infografías

Una manera clara y directa de comunicar los objetivos de una campaña son las infografías. Convocaremos al grupo a buscar información y a generar información propia: datos acerca de qué tipo de residuos y cuántos se generan, por qué y dónde se generan (en el salón de clases, en la cafetería, en la sala de profesores, en los procesos administrativos, etc.) y si



se pueden reducir sustituyéndolos por otros materiales. Quienes tengan habilidades artísticas en el grupo serán los encargados de las ilustraciones.

VI. Bibliografía y mesografía

Parker Laura, “Plásticos”, *National Geographic*, Vol. 42, Núm. 06, p. 34, México, junio 2018.

Poy Solano, Laura, “Se recicla sólo nueve por ciento del plástico desde 1950: Pnuma”, *La Jornada*, p. 29, Cd. de México, 3 de diciembre de 2018.

Sociedad Pública de Gestión Ambiental (IHOBE), “200 Recomendaciones para la Reducción de Residuos”, Gobierno Vasco, octubre 1999, en http://istas.net/risc tox/gestion/estructuras/_3228.pdf.

“Iniciativa Basura Cero”, Vida sostenible, en www.vidasostenible.org/informes/iniciativa-basura-cero/

Los profesores pueden copiar esta guía para su uso en clase. Para cualquier otro uso es necesaria la autorización por escrito del editor de la revista.

LA BASURA

¿en su lugar?

Enero 2019, No. 242, p. 8

De: Guillermo Cárdenas Guzmán



MAESTROS:

Esta guía se ha diseñado para que un artículo de cada número de *¿Cómo ves?* pueda trabajarse en clase con los alumnos, como un complemento a los programas de ciencias naturales y sociales, y a los objetivos generales de estas disciplinas a nivel bachillerato. Esperamos que la información y las actividades propuestas sean un atractivo punto de partida o un novedoso “broche de oro” para dar un ingrediente de motivación adicional a sus cursos.

I. Relación con los temarios del Bachillerato UNAM

El artículo de referencia aborda un tema de gran actualidad: el uso de plantas de incineración controlada de residuos sólidos no reciclables que aprovechan la energía de combustión para obtener calor y electricidad. El ciclo de generación de residuos



está presente en nuestra vida diaria y es necesario poner en práctica normas para su gestión en todos los centros educativos: ¿qué hacemos con los residuos que generamos? ¿Podemos reducirlos? ¿De qué manera? Nuestros estudiantes podrán aportar sin duda soluciones novedosas. El tema se presta para realizar trabajo colaborativo entre diversas asignaturas de ciencias tanto naturales como sociales.

II. Un vínculo insoslayable: economía y ecología

Normalmente se le da más peso al presente que al futuro, y los asuntos ambientales no son una excepción a esta regla. La inmediatez y la falta de visión



III. #No más plásticos: ¿hasta dónde?

Recientemente hemos visto en los medios campañas que promueven dejar de usar plásticos. Revisemos brevemente su historia. Hace 150 años que se inició la producción de celuloide, uno de los primeros plásticos, que sustituyó al marfil en la

fabricación de bolas de billar. Este material se creó a finales del siglo XIX y tiene increíbles cualidades: es barato, maleable, ligero y resistente a la vez.

Hoy no sabemos cómo deshacernos de todos los plásticos de diferentes tipos que hemos desarrollado. El mayor

problema está en los llamados “plásticos de un solo uso” que constituyen más del 40%. Bolsas para las compras, botellas de agua o de refresco, popotes, vasos, platos y cubiertos desechables, y los que utilizamos como empaques, son sólo algunos ejemplos. Se estima que la vida útil de una bolsa de plástico es de entre 10 y 15 minutos, pero tarda 400 años en degradarse.

Entre 1950 y 2015 se produjeron en todo el mundo alrededor de 9000 millones de toneladas de plásticos, de las cuales se ha reciclado solamente el 9%. ¿Dónde está el resto? Por todas partes: en ríos, cañadas, mares y vertederos. En 2015 Jenna Jambeck, ingeniera de la Universidad de Georgia, propuso que imaginemos 15 bolsas plásticas de supermercado llenas de basura plástica, apiladas en cada metro de todas las costas del mundo. Esto equivale a los ocho millones de toneladas que acaban en los océanos cada año. Su degradación suele ser lenta y en el proceso se forman micropartículas que contaminan el agua, que son ingeridas por los organismos



de largo plazo nos han llevado a numerosos callejones sin salida aparente.

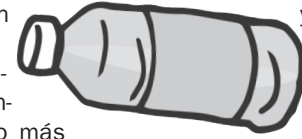
Es fundamental reconocer que los sistemas ecológicos y económicos están profundamente entrelazados, y su existencia depende de cómo vivamos los pobladores de la Tierra. Se ha calculado que la capacidad de carga del planeta es de 30000 millones de personas, pero esto depende de cómo aprovechemos los recursos que nos dan sustento. Todo uso de los recursos naturales para satisfacer nuestras necesidades no vitales afecta las condiciones de vida a futuro.

Los residuos también tienen que ver con flujos de materiales y energía. El ciclo de vida de un producto empieza con los recursos y la energía necesarios para elaborarlo y termina con la eliminación de los desechos. La gestión de los residuos conlleva gastos crecientes pues es necesario recolectarlos, separarlos y trasladarlos a los lugares de confinamiento, incineración o reciclaje.

De acuerdo con la Fundación Vida Sostenible la prioridad debería ser crear productos de múltiples usos y de larga vida, utilizar materiales no tóxicos, biodegradables, reciclados y reciclables, ahorrar recursos naturales y energía, y reducir las prácticas contaminantes.

marinos y que acaban en nuestra mesa.

No obstante, los plásticos también son imprescindibles. Han vuelto mucho más ligeros los coches y los aviones (lo cual contribuye al ahorro de combustible y a la reducción de la contaminación). Están en nuestras tabletas, laptops y celulares. Prolongan la vida útil de los alimentos frescos aislándolos del aire. Se encuentran en numerosos dispositivos médicos (incubadoras, prótesis, jeringas, accesorios intravenosos y respiratorios, válvulas del corazón, etc.). Asimismo han permitido llevar agua potable a lugares remotos mediante tuberías de PVC o botellas. Eliminarlos por completo no es una opción.



y gestión de los residuos. Cada vez más ciudades y comunidades de todo el mundo ponen en marcha políticas de reducción y tratamiento de los residuos basados en estas ideas”.

Incluso si se hace una correcta separación y reciclaje a gran escala, hay desechos que no son reciclables y que acabarán enterrados en el suelo o en el mar.

V. En el aula

El título del artículo de referencia dará pie para iniciar la discusión: “La basura...¿en su lugar?” ¿Existe tal lugar? ¿Dónde poner los desechos que generamos sin ocasionar nuevos problemas? La cantidad de residuos se incrementa año con año. Se han propuesto muchas alternativas para gestionarlos, pero algunas han resultado desastrosas. La lectura minuciosa del artículo de referencia nos permitirá analizar a fondo la incineración, uno de los sistemas de eliminación de residuos sólidos no reciclables más controvertido y que ha proliferado a nivel mundial en años recientes. ¿Cuáles son sus ventajas y desventajas? Propiciaremos la discusión en el grupo sobre la incineración de residuos sólidos y su comparación con otros sistemas (rellenos sanitarios y composta) en cuanto a la generación de contaminantes, cenizas y gases de efecto

IV. ¿Se podrá reducir a cero la generación de residuos?

Desaparecer la basura de la vista enterrándola en rellenos sanitarios o incinerándola no resuelve el problema de manejo de residuos, estos se multiplican. La solución pasa por reducirlos a toda costa.

Existen muchas formas de disminuir la generación de residuos, pero ¿podrán reducirse a cero? A nivel mundial se han lanzado diversas iniciativas entre las que destaca el movimiento Basura cero. La Fundación Vida Sostenible señala que esta iniciativa “adopta diversas medidas para reducir el problema de los residuos, de manera que los vertederos y las incineradoras desaparezcan de forma progresiva. Sus impulsores propugnan un cambio de modelo, en el que los productos se diseñen para no convertirse en un desecho inútil y contaminante, y en el que toda la sociedad adopte pautas ecológicas de consumo

