



GUÍA DEL MAESTRO

EL IMPACTO HUMANO EN EL MEDIO AMBIENTE GRADOS 6-8

MITOS COMUNES

- **No podemos reparar los impactos negativos que los humanos han tenido en el planeta.**
Los sistemas de la Tierra son resistentes y los ecosistemas naturales se recuperan de forma natural. Para mitigar nuestro impacto negativo, tenemos que proteger los sistemas ecológicos existentes en el planeta y modificar los comportamientos humanos que crearon estos problemas desde un principio. Los esfuerzos de conservación y los cambios en los hábitos de consumo de los seres humanos permitirán que estos sistemas tengan la oportunidad de recuperarse. Las nuevas tecnologías, como los plásticos biodegradables fabricados con plantas en lugar de combustibles fósiles, también ayudarán a resolver algunos de los problemas medioambientales de nuestro planeta.
- **El cambio climático es causado por el sol.**
La producción de energía del sol ha sido monitoreada por los satélites durante 30 años y no ha aumentado durante este período de rápido calentamiento global. Las evidencias avalan la idea de que el dióxido de carbono producido por el hombre es la principal causa del reciente calentamiento. La comunidad científica está de acuerdo en que las emisiones de gases que atrapan el calor, procedentes de actividades humanas como la quema de combustibles fósiles, contribuyen significativamente al calentamiento global actual.
- **La limpieza de los océanos y el reciclaje pueden resolver el problema de los parches de basura.**
Dado que el tamaño de los microplásticos es tan pequeño, según la NOAA, se necesitarían 67 barcos durante todo un año para limpiar menos del 1% del Océano Pacífico Norte. Además, las tecnologías actuales perjudicarían a la vida marina, pues la atraparían junto con la basura de plástico. El reciclaje tampoco puede resolver esta crisis, ya que sólo se ha reciclado el 9% de todo el plástico producido.

CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

La conservación del medio ambiente supone un esfuerzo por parte de los seres humanos para proteger nuestro planeta y conservar sus recursos naturales para que todos los seres vivos puedan tener una mejor calidad de vida. La conservación funciona de dos maneras. En primer lugar, se trata de proteger el medio ambiente mediante la protección de los recursos esenciales. Los refugios de vida silvestre y las políticas medioambientales que protegen la tierra y la vida silvestre forman parte de esta labor de conservación. En segundo lugar, se pretende cambiar nuestro modo de vida para combatir las prácticas irresponsables de las empresas y las grandes corporaciones. Al adoptar y promover cambios en el estilo de vida, como el uso de fuentes de energía alternativas y opciones de vida ecológicas, como el uso de recipientes y bolsas de comida reutilizables, el dinero se aleja de las empresas y corporaciones con prácticas que dañan el medio ambiente.

EL CAMBIO CLIMÁTICO

Los científicos predijeron los efectos que tendría el cambio climático a nivel mundial en el pasado y que ahora observamos que se están produciendo. Los glaciares se reducen, el nivel del mar aumenta y se producen olas de calor más intensas en todo el mundo. Los científicos predicen que la temperatura global seguirá aumentando durante décadas, en gran parte debido a los gases de efecto invernadero producidos por las actividades humanas. Algunos de los efectos a largo plazo del cambio climático mundial serán inviernos más cálidos, cambios en los patrones de precipitación, más sequías y olas de calor, y huracanes más fuertes. Estos efectos del cambio climático ya han comenzado a ocurrir. Para el año 2100, se prevé que el nivel del mar aumente entre 2,5 y 3,5 metros más como resultado del deshielo y de la expansión del agua del mar a medida que se calienta. Se espera que el Ártico quede prácticamente libre de hielo en los meses de verano para el año 2050.

LA ISLA DE BASURA

La Isla de Basura (*The Great Pacific Garbage Patch*) es la mayor acumulación de plástico oceánico del mundo y se encuentra entre Hawai y California. Sin embargo, este no es el único basurero que se encuentra en el océano. En realidad hay cinco zonas donde se acumulan plásticos en los océanos del mundo. Todos estos parches de basura surgen debido a los giros oceánicos que ayudan a la circulación de las aguas oceánicas en todo el mundo. A la vez que mueven las aguas del océano, también arrastran la contaminación, incluidas las grandes cantidades de plástico que se vierten en las zonas costeras.

Se calcula que entre 1,15 y 2,41 millones de toneladas de plástico entran en el océano cada año desde los ríos. Más de la mitad de este plástico es menos denso que el agua, lo que significa que no se hunde. La Isla de Basura cubre una superficie aproximada de 1,6 millones de kilómetros cuadrados, el doble del tamaño de Texas. Debido a la variabilidad estacional de los vientos y las corrientes, la ubicación y la forma de La Isla de Basura cambian constantemente.

CONSEJOS PARA LOS MAESTROS

Considere construir las maquetas de los giros con plástico antes de que lleguen los alumnos y reutilizarlas con el siguiente grupo de alumnos. Utilice varios plásticos de diferentes densidades y tamaños. Se puede utilizar un procesador de alimentos o una batidora de alta potencia para ayudar a triturar el plástico, pero pruebe primero con una pequeña cantidad de plástico y no lo utilice después para preparar alimentos. También se pueden comprar pequeñas bolitas de plástico en una tienda de manualidades. Coloque diferentes materiales plásticos en la botella de plástico de 2 litros, llénela de agua y cierre la tapa. El objetivo es que las piezas pequeñas de plástico floten a diferentes niveles una vez que giren debido a la densidad. Esto aportará más cosas que observar e incluir en los argumentos de los estudiantes sobre cómo el plástico en el océano afecta a la vida marina.

SOBRE ESTA UNIDAD

Esta unidad fue desarrollada por la *National Science Teaching Association (NSTA)* para complementar el vídeo de *Generation Genius* y apoyar los *NGSS*.

Nos han solicitado que proporcionemos la siguiente información con esta unidad:

Los *Next Generation Science Standards (NGSS)* son los estándares nacionales relativos a la forma en que los estudiantes aprenden ciencia, y se basan en la investigación contemporánea presentada en *A Framework for K-12 Science Education (the Framework)*. Los cambios requeridos por este marco para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias se resumen en esta infografía: [A New Vision for Science Education](#) [Una nueva visión para la educación científica].

Al principio de cada unidad de *Generation Genius*, se presenta un fenómeno a los alumnos y éstos tratan de explicarlo.

Los estudiantes se darán cuenta de que tienen lagunas de conocimientos y harán preguntas, lo que les motivará a desarrollar las ideas científicas que necesitan para explicar cómo o por qué se ha producido el fenómeno. La manera en que los estudiantes se apropian de estas ideas es a través de una participación activa en las prácticas de ciencia e ingeniería (SEP, por sus siglas en inglés). Este proceso de búsqueda de sentido, o de hacer ciencia para descubrir cómo funciona el mundo, es uno de los principales enfoques que promueve este marco.

Para emprender en las prácticas de ciencia e ingeniería, los alumnos deben formar parte de una comunidad de aprendizaje que les permita compartir sus ideas, evaluar ideas contrapuestas, dar y recibir críticas y llegar a un consenso. Los alumnos pueden empezar compartiendo ideas con un compañero, luego con un grupo pequeño y, finalmente, con toda la clase. Esta estrategia crea oportunidades para que todos los alumnos puedan ser escuchados, desarrollen su confianza y tengan algo que aportar a los debates en clase. Cada unidad de *Generation Genius* proporciona apoyos conversacionales para facilitar este tipo de debates productivos entre los alumnos, que contribuyen al afianzamiento de nuevos conocimientos.

¿Está emocionado por continuar avanzando hacia la nueva visión de la enseñanza científica? Consulte la página de la [Generation Genius Teacher Guide](#) en el sitio web de la NTSA para conocer los recursos y estrategias para que todos los alumnos de su clase se comprometan en **hacer** ciencia.

