

Programas de lecciones para profesores



WRIGLEY
Company Foundation

CEE
Centre for Environment Education

Créditos

Investigación y redacción: Sukhprit Kaur, Dr. Pramod Kumar Sharma, Ketki Gadre, Madhavi Joshi

Edición: Dr. Pramod Kumar Sharma, Sukhprit Kaur, Madhavi Joshi

Comentarios y sugerencias: Malgorzata (Gosia) Luszczek, Nicole Ardeou, Shimon Ginzburg

Asistentes: Prashant Moon, Jogendra Rajora, Abhishek Pawar

Diseño y presentación: Ravi Panchal

© 2018 Fundación para la Educación Ambiental y Centro para la Educación Ambiental

El Centro para la Educación Ambiental (CEE, por sus siglas en inglés), India, ha desarrollado los programas de lecciones como parte de la campaña Litter Less para la Fundación para la Educación Ambiental, subvencionada por la Fundación Wrigley.

Sobre el CEE

El Centro para la Educación Ambiental (CEE) se estableció en agosto de 1984 como un Centro de Excelencia respaldado por el Ministerio de Medioambiente y Bosques del Gobierno de la India. El CEE desarrolla programas innovadores y material educativo, así como fomenta capacidades en el campo de la enseñanza y la comunicación para el desarrollo sostenible.

Índice

Subgrupo	Título	
Ciclos de la naturaleza y su papel	Ciclos de la naturaleza	3
	Un paseo por la naturaleza: los descomponedores	6
	Descomponedores todoterreno	10
Gestión de residuos	Comprender los residuos	16
	Auditoría de los residuos en las escuelas	19
	Encuesta sobre residuos domésticos	24
Basura	Recogida de basura	31
	Encuesta sobre la basura en las escuelas	33
	Basura... ¿Por qué es importante?	37
	La avalancha de basura...	39
Embalaje	Comprender el embalaje	45
	Propósito del embalaje	49
	Elecciones de compra inteligentes	54
	Encontrar soluciones	59
Objetivo sostenible	Cuenta atrás	65
	Consumo y consumo innecesario	68
	Soy un “consumidor”	72
Aprendiendo a ser un periodista medioambiental	Escritura de artículos periodísticos	78
	Comercio internacional de residuos	82
	Gestión de residuos... mediante una huella - Medidas para un enfoque sostenible	85
	El uso de fotografías para contar una historia	89
	El uso de vídeos para comunicar un problema	92

Estado de los residuos y problemas globales	Peligros de los residuos domésticos	98
	Encuesta sobre los residuos peligrosos en las escuelas	102
	Limpiadores verdes	104
	Tomar medidas	107

Sostenibilidad y residuos	Análisis del ciclo de vida	114
	Plástico, ¿beneficioso o perjudicial?	118
	Celebra tu festival local de un modo respetuoso con el medioambiente	121
	Cultura de los residuos	123
	¡Llévatelo!	129

Residuos marinos	Contaminación marina - Demostración en el aula	134
	Crea tu archivo de datos sobre contaminación marina	137
	Comprender las microesferas	140
	Microsoluciones para los microplásticos	150

Residuos electrónicos	Encuesta sobre residuos electrónicos	157
	Residuos electrónicos: ¿Un recurso?	163

Legislación, políticas y tratados mundiales sobre residuos	Residuos y legislación	172
	Comunicar la legislación sobre residuos	174

Introducción

La campaña Litter Less es una iniciativa conjunta de la Fundación Wrigley y la Fundación para la Educación Ambiental (FEE). La campaña Litter Less se está implementando mediante los programas Ecoescuelas (ES) o Jóvenes Reporteros para el Medioambiente (YRE, por sus siglas en inglés). La campaña pretende enseñar y comprometer a los niños y jóvenes sobre el problema de la basura, con el fin de animarlos a hacer elecciones positivas. Pretende reducir la basura y propiciar un cambio de comportamiento a largo plazo entre los jóvenes de todo el mundo

- **Ecoescuelas** es un programa de escuelas sostenibles de todo el mundo, que comienza en el aula y se expande a la comunidad comprometiendo a la próxima generación mediante un aprendizaje basado en la práctica.
- **Jóvenes Reporteros para el Medioambiente (YRE)** pretende empoderar a los jóvenes para que se pronuncien frente a los problemas medioambientales que les interesen especialmente, así como proporcionarles una plataforma para expresar estos problemas mediante textos escritos, fotografías o vídeos.

Con el fin de reducir la basura y propiciar un cambio de comportamiento a largo plazo, se ha intentado crear un conjunto de programas de lecciones. Los programas de lecciones de este documento se han desarrollado para ayudar a los profesores a dirigir el aprendizaje en el aula y en el exterior sobre el gran desafío de la basura y sus conexiones con nuestro estilo de vida. Los programas de lecciones se han desarrollado con los siguientes objetivos:

- Concienciar sobre la basura y los residuos, así como sobre su efecto en el entorno local y la comunidad en general.
- Aumentar los conocimientos de los estudiantes y modificar actitudes para prevenir y gestionar la basura y los residuos.
- Influir en el comportamiento de los estudiantes para prevenir y gestionar la basura y los residuos.
- Fomentar y mejorar la gestión de los residuos tanto en los colegios como en el ámbito de influencia de los estudiantes.
- Evaluar los conocimientos de los estudiantes respecto a los residuos.
- Permitir a los estudiantes difundir e intercambiar ejemplos de labores realizadas en el contexto de la gestión de la basura y los residuos.

Los programas de lecciones se han organizado/categorizado

1. bajo diferentes grupos y subgrupos.
2. con una indicación clara de los diferentes resultados de aprendizaje que se lograrán mediante cada uno de los programas de lecciones.
3. según la metodología de dos programas: Ecoescuelas o YRE.
4. según los grupos de edad (para Ecoescuelas, de 6 a 8, de 9 a 12 y de 13 a 16; YRE de 11 a 14 y de 15 a 18).
5. con las conexiones a los ODS adecuadas al grupo específico.

¿Qué consiguen los programas de lecciones?

Los programas de lecciones se han preparado con la intención de que ayuden a los profesores a dirigir a los estudiantes sistemáticamente y que contribuyan al aprendizaje y al cambio relacionado con la basura y los residuos tanto en los colegios como en la comunidad, mediante una planificación meticulosa, un diseño innovador y acciones.

Los programas de lecciones incluyen

1. aprendizaje práctico experimental y basado en la investigación para los estudiantes.
2. conexiones del plan de estudios con diferentes asignaturas, especialmente en el caso de programas de lecciones desarrolladas para el programa Ecoescuelas.
3. competencias en EDS: pensamiento crítico y sistémico acerca del futuro, autoconciencia y resolución integral de problemas, entre otras (Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible, Objetivos de aprendizaje. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf>)
4. oportunidades para el desarrollo de habilidades como la observación, la gestión de datos, el análisis, la interpretación y la representación.
5. oportunidades para desarrollar una ciudadanía mundial al proporcionar ideas para intercambiar aprendizajes como parte del programa de hermanamiento.
6. capacidades y cualidades de liderazgo.
7. confianza, al permitir a los estudiantes informar y tomar medidas sobre problemas de preocupación inmediata, especialmente la exposición a diferentes tipos de metodologías para registrar problemas e informar, específicamente como parte de los programas de lecciones desarrollados para el programa YRE.
8. oportunidades para fomentar la colaboración internacional mediante el intercambio de tareas, lo que ayudaría a fortalecer las oportunidades de hermanamiento de las Ecoescuelas.

El grupo temático de la lección comienza con la sección **Antes de comenzar** que proporciona al profesor la información básica necesaria para tratar el problema y tener discusiones significativas con los estudiantes. Puede que el profesor no cuente con toda la información necesaria, por lo que se proporcionan **Referencias/Lecturas adicionales** al final de cada grupo temático que enumeran los recursos impresos, los sitios web y los vídeos que se han utilizado para desarrollar los programas de lecciones y pueden utilizarse para obtener más detalles del problema.

Título
Describe el programa de lecciones.

Introducción
Proporciona una idea general del programa de lecciones, además de mencionar la metodología que sigue ese programa de lecciones específico. Por ejemplo, los procesos de aprendizaje podrían incluir participación práctica, interacción en el aula, trabajo en grupo, análisis de respuestas y comunicación sobre el tema mediante un artículo, un comentario en Facebook o un vídeo, entre otras posibilidades.

Conexiones con el plan de estudios
Estas conexiones se especifican en los programas de lecciones pertenecientes al programa YRE y ES y mencionan las diferentes asignaturas como Ciencias, Ciudadanía mundial, etc., con las que los profesores pueden conectar.

Programa y grupo de edad
Indica el programa (Ecoescuelas/YRE) para el que se recomienda el programa de lecciones. Además, menciona el grupo de edad para el que es adecuado el programa.

Conexiones con ODS
El símbolo indica la conexión del problema con un ODS específico.

The image shows the top portion of a 'Lesson Plan' form. It features a blue header with the 'Lesson 2 Plan' logo. Below the header is an 'INTRODUCTION' section with several lines of text. To the right of the text are three fields: 'YRE steps:', 'Curriculum Linkage:', and 'SDG Linkage:'. To the right of these fields are three icons: 'Eco-Schools', 'Young Supporters for the environment', and '15-18 Years'. Below these icons is a '12' icon with the text 'Ambiental ciudadanía responsable' and an infinity symbol.

Objetivos
Aquí se explica lo que se pretende conseguir como parte del programa de lecciones.

Objective:
Students will be able to

Time required/ Duration:

Resources Required:

Duración
Los programas de lecciones pueden durar desde unos minutos hasta un par de días. La duración se especifica en cada programa de lecciones para ayudar a los profesores a distribuir y planificar el tiempo.

Recursos requeridos
Enumera los diferentes recursos que se necesitarán para dirigir la lección, como el material, los recursos electrónicos, Internet, hojas de trabajo, etc.

Actividad
La implementación del programa de lecciones se ha dividido según la duración de la tarea en sesiones en el aula o tareas en grupo. Sesión en el aula: se refiere al proceso de aprendizaje en el entorno del aula y suele tener una duración de 45 minutos. Tarea individual/en grupo: un proceso de aprendizaje generalmente de mayor duración que puede completarse en unas horas o semanas. Es un proceso de aprendizaje que incluye interacciones en grupo, generalmente más allá del entorno del aula, a veces limitado al trabajo en el colegio y otras veces fuera del colegio.

Evaluación
Es importante saber si los estudiantes han alcanzado el objetivo de aprendizaje. Se han sugerido diferentes técnicas en los distintos planes de lecciones.

The image shows the bottom portion of the 'Lesson Plan' form. It features an orange header with the 'Lesson 2 Plan' logo. Below the header is an 'Activity' section. The 'Activity' section is divided into three parts: 'Classroom 1 session', 'Home Assignment 1', and 'Classroom 2 session'. Each part has several lines of text. At the bottom of the 'Activity' section is an 'Evaluation:' section with several lines of text. To the right of the 'Evaluation' section is a cartoon illustration of a boy sitting at a desk, writing on a piece of paper.

ODS y su relación con el problema de la basura

'La Cumbre de la ONU sobre el Desarrollo Sostenible de 2015 adoptó la agenda 'Transformar nuestro mundo: Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible'. Este nuevo marco de trabajo se desarrolló siguiendo la Conferencia de las Naciones Unidas de junio de 2012 que se organizó en Brasil. La agenda contiene 17 objetivos con 169 metas que abordan una amplia gama de cuestiones de desarrollo sostenible. Estos objetivos y metas muestran la escala y la ambición de esta nueva agenda mundial y universal con el fin de planificar la línea de acción a seguir para las personas, el planeta y la prosperidad. Se espera que todos los países y todas las partes interesadas, actuando en asociación colaborativa, implementen este plan y contribuyan a alcanzar las metas. Los objetivos pretenden garantizar una vida en la Tierra que sea sostenible, pacífica, próspera e igualitaria para todos, ahora y en el futuro.

Los objetivos están conectados entre sí o dependen los unos de los otros de algún modo. El cumplimiento de la agenda debe tener en cuenta estas conexiones y planificar nuestras acciones en consecuencia. Algunas de las conexiones son directas y obvias, pero otras muchas no lo son. A continuación se muestra un resumen que explica las conexiones entre el problema de la basura y los residuos con varios ODS. Este resumen no es exhaustivo, sino orientativo. Durante el transcurso de las lecciones, anime a los estudiantes a compartir otras posibles conexiones.

Objetivo de Desarrollo Sostenible

Conexiones con el problema de la basura



Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo

El comportamiento respecto a la basura y los residuos como tal no tiene conexiones directas. Sin embargo, se ha observado que las personas que recogen y gestionan la basura y los residuos suelen proceder de comunidades pobres de países en desarrollo y son vulnerables a los problemas relacionados con ello.

Asimismo, el impacto de la basura aumenta en las poblaciones pobres debido a que estas dependen estrictamente de los recursos naturales para satisfacer sus necesidades alimenticias.



La mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible

Las prácticas y las maneras irresponsables de tratar los residuos contaminan la tierra, el aire y el agua. Los desechos plásticos están acabando con muchos seres vivos, sobre todo en los océanos; los microplásticos han invadido la cadena alimentaria y afectan a la calidad y la cantidad de comida.



Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos y en todas las edades

Es necesario un tratamiento sostenible de los residuos, especialmente de aquellos que suponen un peligro para la naturaleza y que permanecen en nuestro ecosistema en forma de contaminantes del aire, del agua y de la tierra. Asimismo, los residuos que no se desechan correctamente contribuyen a la contaminación y a la propagación de plagas dañinas.



Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos

El objetivo 4.7 reconoce de forma explícita el papel de la Educación para el Desarrollo Sostenible y la Ciudadanía Mundial y su responsabilidad para abordar cuestiones de sostenibilidad tales como la basura y comportamientos asociados.



Lograr la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas

En los países subdesarrollados y en vías de desarrollo, suelen ser las mujeres y las niñas quienes recogen los residuos. A menudo se pasa por alto el papel que juegan estas mujeres en el reciclaje de los residuos. La ausencia de materiales de protección y las malas prácticas las hacen vulnerables ante accidentes y enfermedades.



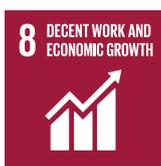
Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento

Uno de los principales motivos de contaminación de las aguas son los vertidos y otras maneras inadecuadas de tratar los residuos, sobre todo los residuos peligrosos. Si terminamos con estas prácticas, podremos hacer que el "agua limpia y segura para todos" sea una realidad.



Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos

El aprovechamiento energético de los residuos se está convirtiendo en un elemento fundamental dentro de la combinación energética. Este proceso requiere que los residuos sean separados adecuadamente y que se canalicen aquellos que puedan usarse como combustible. Una separación eficiente reducirá la carga contaminante al garantizar mejoras en la combustión. Además, también eliminará materiales que puedan emitir gases tóxicos bajo determinadas condiciones.



Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos

La recuperación de residuos y el reciclaje son estrategias esenciales de sostenibilidad que dependen en gran medida de los sistemas y las prácticas de gestión de residuos. Esto se está convirtiendo en un sector significativo de la economía. Tanto la salud de los trabajadores que intervienen en las distintas etapas del sistema como la reducción de la polución durante el proceso constituyen objetos de preocupación.



Construir infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

La existencia de infraestructuras sostenibles y resilientes en el contexto de los residuos es un elemento clave del concepto "de la cuna a la cuna". El concepto de "economía circular" es uno de los aspectos clave que enfatizan prevenir el mayor tiempo posible que los productos y materiales se conviertan en residuos, y convertir aquellos que no pueden evitarse en recursos. Así, se impulsa el crecimiento, se crean empleos, se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y se disminuye la dependencia de materias primas importadas.



Reducir la desigualdad en y entre los países

La desigualdad se refleja en las prácticas de producción y consumo. Los residuos y la basura aumentan a causa de sistemas de recogida y tratamiento ineficientes y poco adecuados. Las prácticas de producción y consumo (también resultado de la desigualdad y las culturas) influyen directamente en la cantidad de residuos. El comercio internacional de residuos tiene consecuencias medioambientales negativas en países pobres y en vías de desarrollo. Además, las partes involucradas en el reciclaje de residuos son siempre pobres y vulnerables.



Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

La gestión de residuos es de vital importancia para cualquier entorno urbano funcional. La recogida y gestión segura de los residuos sólidos supone uno de los servicios urbanos de mayor importancia vital. Los residuos sólidos que no se recogen ni se separan taponan los desagües, provocan inundaciones y pueden conducir a la propagación de enfermedades transmitidas a través del agua.



Garantizar modelos sostenibles de consumo y producción

Este objetivo se centra en el uso y la gestión eficientes de los recursos naturales, en los factores medioambientales como la gestión de residuos, y también en la divulgación informativa al consumidor y la educación por un desarrollo sostenible. Una de las metas específicas de este objetivo es reducir el desperdicio alimentario per cápita en un 50 por ciento. Una gestión medioambiental responsable de los productos químicos y residuos, así como la reducción de los residuos y su recuperación son aspectos clave del desarrollo sostenible.



Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus impactos

Todos jugamos un papel en el cambio climático, pues la gestión adecuada de residuos puede reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Los residuos pueden ser recursos si se tratan y se reciclan adecuadamente y pueden reducir la demanda de energía y materias primas.



Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible

El vertido de basura y la mala gestión de los residuos daña la vida en la Tierra y en los océanos. La contaminación marina constituye una razón de alarma provocada en gran medida por los residuos, debido a su persistencia, complejidad y crecimiento constante. La cadena alimentaria del mundo marino ya se está viendo afectada por microplásticos que pasan a formar parte de la cadena alimentaria humana. El mayor impacto en la vida marina se debe a enredos y a la inanición (que se produce después de haber ingerido plásticos).



Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de forma sostenible los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la biodiversidad.

La basura esparcida supone un peligro para varios animales, que la confunden con comida. También contamina los suelos y asfixia la tierra, lo que afecta a la flora y fauna terrestres.



Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.

Los efectos de la basura residual en la salud de las diferentes sociedades y formas de vida constituye una dimensión muy importante de la paz y la inclusividad.



Alianzas para los objetivos: fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible

Basura y residuos han de ser tratados como un problema global. La basura que llega a los océanos no encuentra fronteras y nos afecta a todos. La solución pasa por alianzas que fomenten la capacidad de cambiar conductas, instaurar infraestructuras para la gestión de residuos, garantizar prácticas que promuevan la reutilización y la economía circular e implementar tecnología efectiva.

El ciclo de los recursos de la Tierra

Antes de empezar

Necesitamos constantemente oxígeno para respirar, agua para beber y comida para vivir. Las plantas convierten en oxígeno el dióxido de carbono que expiran los animales a través de la fotosíntesis y viceversa. Este es un proceso constante que se sucede una y otra vez, de ahí que lo llamemos 'ciclo'. Los ciclos forman parte de la naturaleza. La disponibilidad de recursos como el agua o elementos como el oxígeno, el carbono y los minerales es limitada; la naturaleza mantiene su suministro a través de ciclos. Si la naturaleza no los reciclase nos habríamos quedado sin esos recursos hace años.

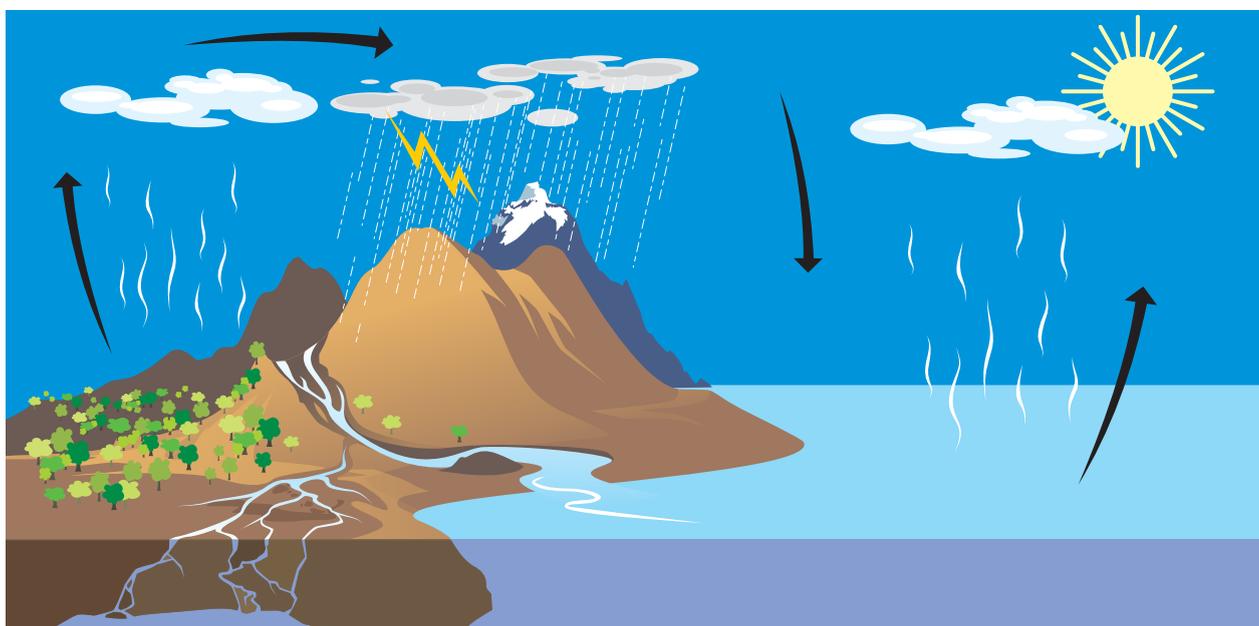
Estos ciclos preservan varios aspectos de la vida en la Tierra como son los nacimientos, el crecimiento, la reproducción y la muerte. El ciclo del agua garantiza la continua circulación de agua tanto en el suelo como por debajo de él. Dentro del ciclo del agua, esta pasa por todos los estados que existen en la naturaleza: agua líquida, vapor gaseoso y hielo sólido. Además del agua, hay otras sustancias que circulan a través de los componentes bióticos y abióticos de la Tierra. Así, se constituyen los ciclos biogeoquímicos (bio = vida; geo = Tierra; químicos = elementos como C, N, O, P). Algunos ejemplos comunes de ciclo biogeoquímico son los del carbono, el nitrógeno, el fósforo, los nutrientes y el del oxígeno. Estos ciclos en su conjunto garantizan la existencia del mundo y sus distintos ecosistemas.

La descomposición es el proceso mediante el cual la materia orgánica se degrada creando sustancias más simples. Este proceso forma parte del ciclo de nutrientes y es vital para reciclar la materia finita que ocupa el espacio físico de la biosfera. Los cuerpos de organismos vivos comienzan su descomposición poco después de morir; los organismos responsables de este proceso se conocen como descomponedores.

Estos degradan la materia muerta y en descomposición, ayudando así a reciclar la materia de un ecosistema. Los descomponedores son heterótrofos y consiguen energía nutriéndose de otros organismos. Existen dos categorías principales de descomponedores. Los descomponedores químicos son los que usan sustancias químicas de su cuerpo para degradar la materia orgánica en elementos simples para obtener energía. Entre ellos se encuentran las bacterias, los protozoos y los hongos. Por su parte, los descomponedores físicos son saprófitos que se alimentan de materia orgánica. Estos descomponedores son en su mayoría macroorganismos que pueden observarse sin microscopios. Algunos ejemplos incluyen gusanos, ácaros, moscas y caracoles.

Sería útil que los estudiantes supieran la importancia que tienen los distintos descomponedores en el proceso de descomposición. Algunos son microscópicos en la naturaleza, como las bacterias; mientras que otros son lo suficientemente grandes como para ser apreciados a simple vista, como las lombrices. Un simple paseo por el campo podría ayudar a que los estudiantes conozcan algunos de los descomponedores más grandes.

EL CICLO DEL AGUA



Imágenes: Banco de Ilustraciones de CEE

Ciclos de la naturaleza

Plan de
1 Clase

INTRODUCCIÓN:

El equilibrio en la naturaleza, o en la Tierra, se ha conseguido gracias a los ciclos. Los distintos sistemas son interdependientes y han establecido ciclos que han creado el entorno y las condiciones propicias para que la vida evolucione y se perpetúe.

El plan de estudio anima a los estudiantes a investigar los ciclos de la naturaleza. El proceso de aprendizaje incluirá la participación práctica de cada alumno, sesiones de "brainstorming" o discusión de ideas, lectura e intercambio de información relativa al asunto (especialmente como parte del programa de hermanamiento), interacciones en clase, trabajo en grupo, paseos por el campo, análisis de las conclusiones de la escuela hermana y comunicación sobre el tema a través de un artículo.

Pasos para una Ecoescuela: vínculos curriculares, informes ambientales, divulgación e implicación

Vínculos curriculares: Ciencia / Estudios Medioambientales / Ciencias sociales

Objetivos:

Los alumnos podrán

- enumerar los ciclos de la naturaleza;
- explicar el concepto de "ciclo" a través del ciclo del agua;
- ilustrar el ciclo de nutrientes (nitrógeno);
- explicar las etapas del ciclo de nutrientes;
- explicar por qué los sistemas cíclicos de la naturaleza no producen residuos.

Tiempo requerido / duración:

- **Primera sesión en el aula:** 45 minutos para cada alumno para llevar a cabo la demostración práctica para comprender el ciclo del agua.
- **Segunda sesión en el aula:** 45 minutos (15 minutos para explicar el significado de "ciclo" y hacer una lluvia de ideas con otros alumnos sobre otros ciclos de la naturaleza; 30 minutos para etiquetar y colorear la hoja del ciclo del nitrógeno y explicar la importancia de los ciclos en la naturaleza y cómo en un verdadero sistema natural no se crean residuos).

Recursos necesarios:

- Agua caliente
- Cuenco grande y transparente
- Vaso que va a ser colocado en el centro del cuenco
- Hoja de plástico transparente
- Cubitos de hielo
- Cuadernos para los estudiantes, lápices y demás material de escritorio
- Una película en línea elegida por el facilitador, que ilustre el ciclo del nitrógeno para los estudiantes
- Recurso 1 (ficha sobre el ciclo del nitrógeno)



Eco-Schools

9-12
Años



Actividad

Sesión en el aula

1

1. Demostración del ciclo del agua

- Vierta un poco de agua caliente en un cuenco grande y transparente. Explique a los alumnos que el cuenco representa el agua en la Tierra.
- Coloque un vaso vacío en el centro del cuenco para recoger el agua que caerá como lluvia.
- Cubra el cuenco con una hoja de plástico transparente y coloque sobre ella unos cubitos de hielo.
- Pida que los estudiantes registren sus observaciones.
- Explique a los estudiantes que, cuando el agua caliente sube, se condensa en el atmósfera en forma de lluvia/precipitación (donde hay temperaturas más bajas, que aquí se representan como cubitos de hielo).
- Los estudiantes notarán que el vaso vacío que fue colocado en el centro del cuenco ahora tiene un poco de agua. Explíqueles que el agua entró en el vaso vacío a causa del proceso de condensación y precipitación.
- Explique a los estudiantes que este movimiento de agua es un proceso continuo que se repite una y otra vez, y que por eso se le conoce como el "ciclo del agua".
- Discuta los beneficios del ciclo del agua. *Por ejemplo: produce agua fresca.*

Sesión en el aula

2

2. Entender el ciclo del nitrógeno.

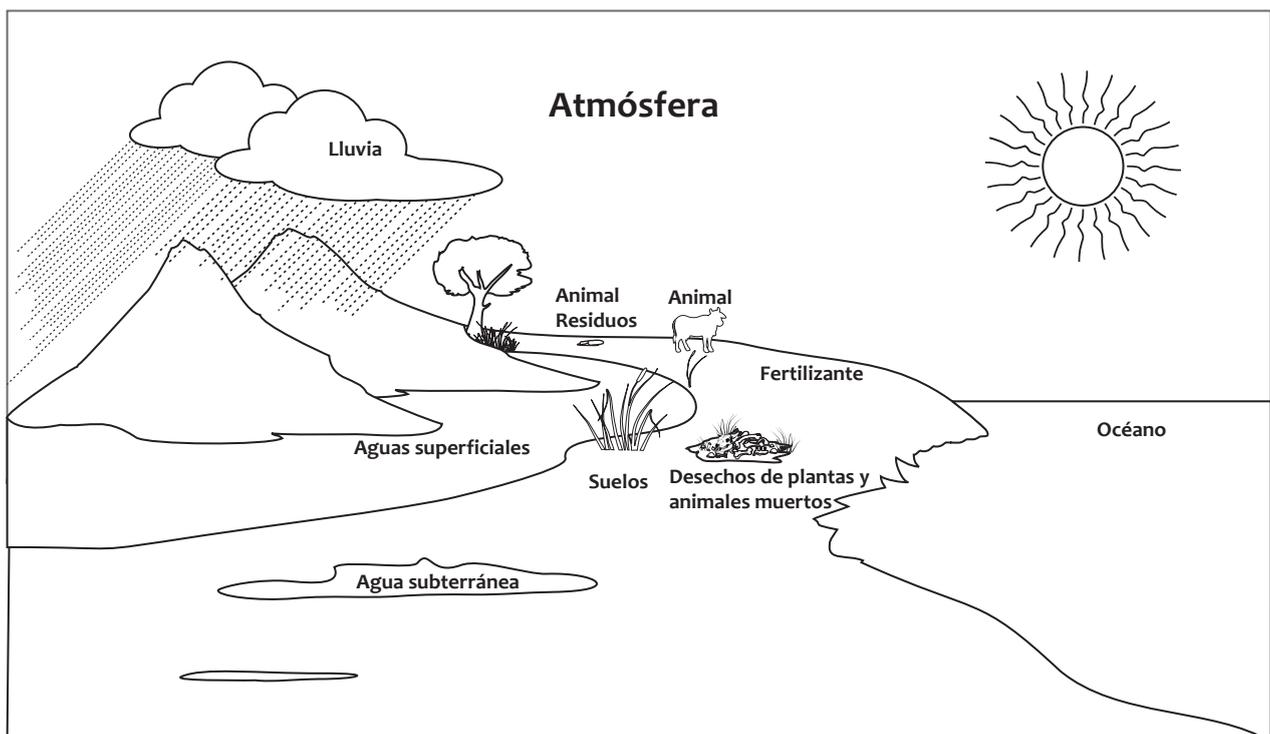
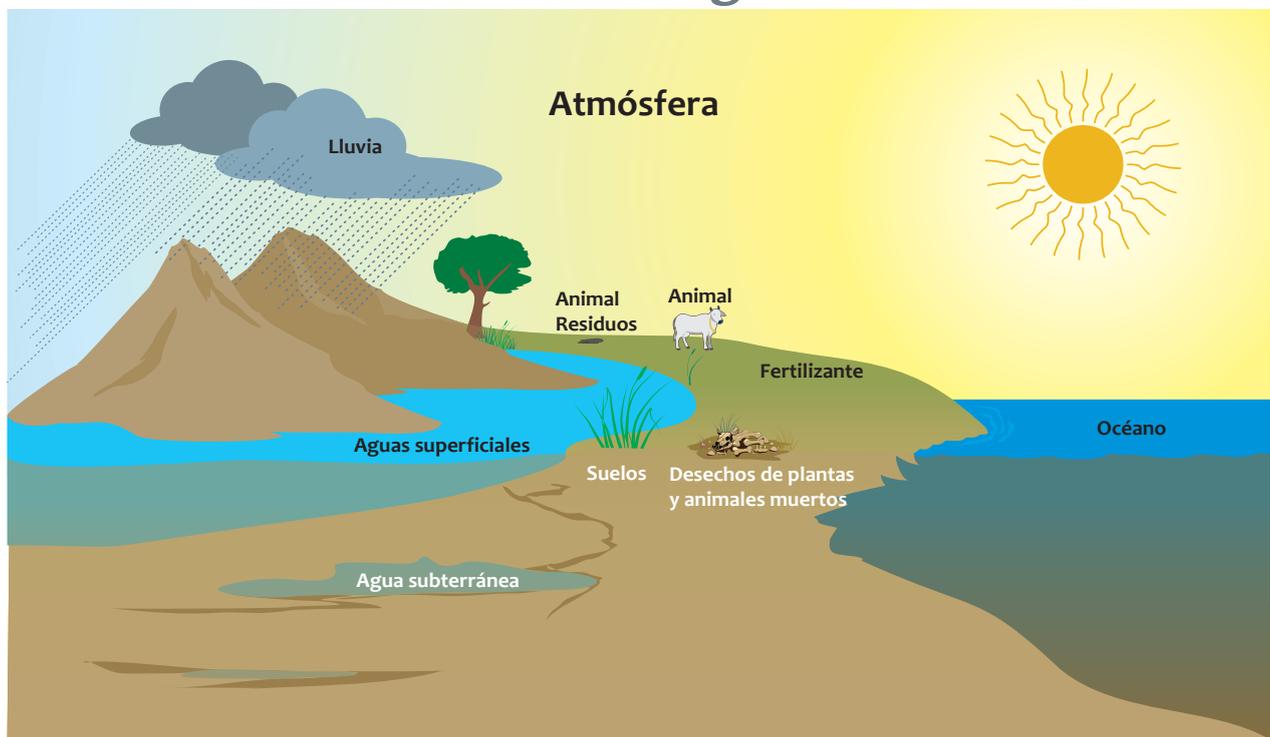
- Proyecte la película "El ciclo del nitrógeno: Es tiempo de AumSum" para mostrar a los estudiantes la importancia del ciclo del nitrógeno.
- Proporcione a los estudiantes fichas sobre el ciclo del nitrógeno. Pídale a los estudiantes que rotulen las fichas y que completen la representación con flechas para indicar el flujo de nutrientes en este ciclo.
- Consulte: <https://betterlesson.com/lesson/640166/exploring-the-nitrogen-cycle>.
- Ayude a los estudiantes a comprender que todos los residuos en la naturaleza, ya sea materia muerta o descompuesta tanto de plantas como animales, se somete a un proceso de descomposición y vuelve a estar disponible de nuevo en el ciclo de los nutrientes.
- Discuta y enfatice con los estudiantes que en la naturaleza no hay "residuos".
- Encamine la discusión para elaborar una lista de artículos manufacturados que no se descompongan o que tarden mucho tiempo en descomponerse. El facilitador debe hacer que los estudiantes comprendan que estos artículos que no se descomponen han sido fabricados por los humanos y que se están acumulando en la naturaleza.

Evaluación:

Pida a los estudiantes que escriban una carta a un amigo explicando su viaje por el ciclo de nitrógeno. Pídales que: Incluyan información sobre (1) dónde fueron, y (2) cómo llegaron a cada destino.

Recurso 1:

Ficha sobre el ciclo del nitrógeno



Imágenes: Banco de Ilustraciones de CEE

Un paseo por la naturaleza: agentes descomponedores



INTRODUCCIÓN

La descomposición es uno de los procesos más importantes por los cuales los nutrientes son reciclados en la naturaleza. Esta es la razón por la cual no existe el concepto de "residuo" en la naturaleza. Los responsables de este proceso son los descomponedores, que degradan los organismos muertos y la materia orgánica. Los descomponedores son heterotróficos, lo cual significa que utilizan sustratos orgánicos para obtener su energía, carbono y nutrientes para el crecimiento y el desarrollo.

Esta lección familiariza a los estudiantes con algunos de los macrodescomponedores más comunes y los inicia en la observación del proceso de descomposición que ocurre todo el tiempo a su alrededor.

Objetivos:

Los estudiantes serán capaces de:

- identificar algunos macrodescomponedores.
- proporcionar ejemplos de algunos macrodescomponedores.
- describe la importancia de los macrodescomponedores.

Pasos para una Ecoescuela: Auditoría, Vínculos curriculares, Informar e Involucrar

Vínculos curriculares: Ciencia / Estudios Medioambientales / Ciencias Sociales



13-16
Años

Tiempo necesario:

- **Sesión en el aula 1:** 90 minutos para establecer el contexto y hacer una lluvia de ideas con los estudiantes, seguido de un paseo por la naturaleza para identificar y dibujar algunos descomponedores.
- **Sesión en el aula 2:** 45 minutos de interacción en el aula durante los cuales los estudiantes muestran los bocetos de los distintos descomponedores descubiertos por cada grupo; recapitulación por parte del profesor.

Recursos necesarios:

- Guantes, zapatos, rastrillo o palo y otro material de seguridad necesario para manipular un montón de compost u hojarasca.
- Recurso 2 (tabla de referencia sobre macrodescomponedores)
- Recurso 3 (ficha de bocetos de descomponedores)
- Lupa



Actividad

Sesión en el aula

1

- Dada la importancia del ciclo de nutrientes en la naturaleza, el profesor debe dar a conocer a los estudiantes la importancia de los descomponedores.
 - Los descomponedores son importantes para el ecosistema ya que reciclan nutrientes una vez que los organismos los han usado.
 - Estos nutrientes son liberados posteriormente al ecosistema y pueden volver a ser utilizados.
 - Los descomponedores llevan a cabo el reciclaje en el ecosistema.
- Haga una lluvia de ideas con los estudiantes para ayudarles a recordar e identificar algunos de los macrodescomponedores que ya conocen.
- Dé a conocer a los estudiantes otros macrodescomponedores. La tabla de referencia de macrodescomponedores podría utilizarse como ejemplo. Puede preparar una tabla propia representativa de su región.
- Divida a los estudiantes en grupos de 4-5 miembros para hacer el paseo por la naturaleza. Asigne distintas zonas a distintos grupos.
- Guíe a los estudiantes para que rastreen minuciosamente la hojarasca o un montón de compost con un rastrillo o un palo y que estudien y hagan bocetos de los distintos tipos de macrodescomponedores que encuentren. Una lupa sería una herramienta útil.
- Guíe a los estudiantes para que utilicen la tabla de referencia de macrodescomponedores para identificar algunos de los descomponedores que encuentren. (Recurso 2)
- Pida a los estudiantes que utilicen la ficha de bocetos de descomponedores para lograr este objetivo.

Sesión en el aula

2

- Ayude a los estudiantes para que consoliden los distintos tipos de macrodescomponedores encontrados durante su paseo por la naturaleza.
- Solicite a los estudiantes que etiqueten los distintos macrodescomponedores utilizando la tabla de referencia de macrodescomponedores.
- Organice una discusión con toda la clase tras el paseo por la naturaleza para ayudar a los estudiantes a enumerar los distintos tipos de artículos no biodegradables que hallaron, indicando si están descompuestos o no.
- Los bocetos preparados por los estudiantes durante el paseo podrán exhibirse en los tabloncillos de anuncios de las Ecoescuelas.

Evaluación:

Organice un concurso de preguntas para establecer si los estudiantes son capaces de identificar los distintos macrodescomponedores.

Recurso 2

Tabla de referencia de macrodescomponedores

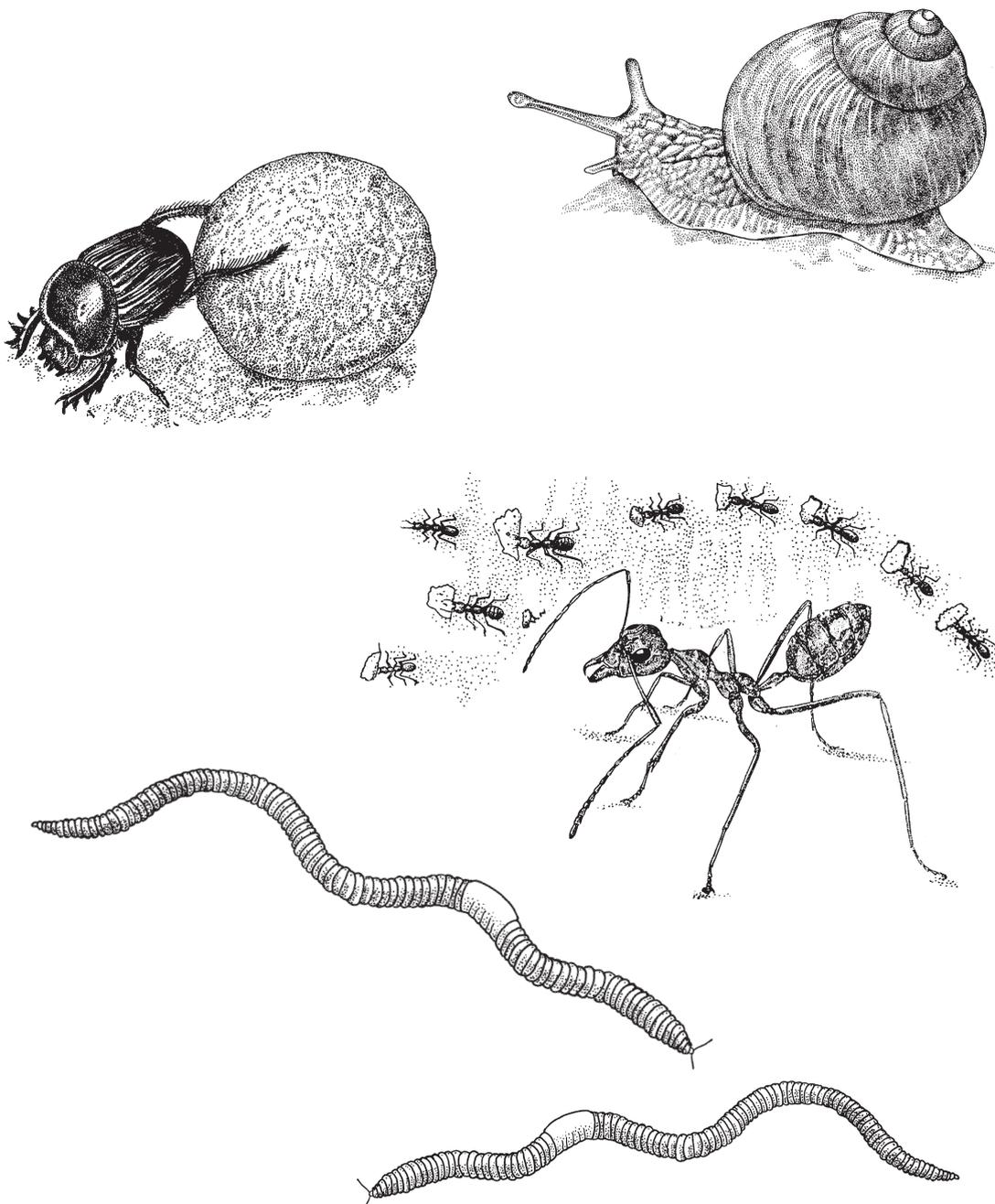


Imagen: Banco de Ilustraciones de CEM

Recurso 3

Ficha de bocetos de descomponedores

Descomponedores Todoterreno



INTRODUCCIÓN

El propósito de esta lección es llevar a cabo una investigación acerca del proceso de descomposición y los factores que la afectan. El ritmo de descomposición depende de la calidad de la materia orgánica y de las condiciones medioambientales. La materia orgánica que tenga concentraciones de nutrientes más elevadas se descompone a mayor velocidad. La temperatura de la tierra y los niveles de humedad son factores determinantes con respecto al ritmo de descomposición. Si las condiciones de humedad son favorables, incrementar la temperatura crea un aumento exponencial del ritmo de descomposición.

Objetivos:

Los estudiantes serán capaces de:

- planificar y llevar a cabo una investigación simple sobre la descomposición.
- reunir y analizar datos, y formular su conclusión o explicación.
- comunicar los resultados de su investigación y explicaciones a estudiantes de otros países.
- comunicar los resultados de su investigación en forma de un artículo (recomendado para los estudiantes de YRE).

Pasos para una Ecoescuela: Vínculos curriculares, Informes medioambientales, Plan de acción, Observar y Evaluar, Informar e Implicar
Pasos de YRE (Jóvenes Reporteros para el Medio Ambiente): Investigar, Buscar soluciones, Informar, Divulgar
Vínculos curriculares: Ciencia / Estudios Medioambientales / Ciencias Sociales



Tiempo necesario / Duración:

- **Sesión en el aula 1:** 45 minutos para establecer el contexto y discutir con los estudiantes el proceso de descomposición.
- **Tarea en grupo 1:** 4-5 semanas para esperar una respuesta de la escuela homóloga. Dos horas para consolidar, analizar y discutir los resultados tras recibir una respuesta de la escuela homóloga.
- **Sesión en el aula 2:** 45 minutos de interacción con sus compañeros de clase para consolidar, analizar y discutir los resultados tras recibir la respuesta de su escuela homóloga.
- **Tarea en grupo 2:** Tres o cuatro horas a lo largo de tres días para tareas en casa de recopilación y divulgación de artículos de estudiantes.

Recursos necesarios:

- Un espacio abierto para que los estudiantes puedan llevar a cabo la investigación, o tuestos u otros recipientes de tamaños parecidos con cantidades y tipos similares de tierra en ellos
- Herramientas para excavar, como palos o palas
- Distintos tipos de materiales, para comprobar su ritmo de descomposición:
 - por ejemplo, aquellos que se descomponen (pieles de verduras, hojas, restos de comida, etc.),
 - y aquellos que no (plásticos, trocitos de metal, colillas de cigarrillos, etc.).
- Termómetro de tierra, material de escritorio (cuadernos, bolígrafos, etc.)
- Recurso 4 (Descomposición: ficha de recolección de datos)
- Internet



Actividad

Tarea a completar antes de la actividad para profesores o facilitadores

- Con la ayuda de su operador nacional de Ecoescuelas / YRE, los profesores deben empezar el proceso de seleccionar una escuela homóloga en otro país. El proceso de encontrar una escuela homóloga podría llevar unos días o varias semanas.

Sesión en el aula

1

- Establezca el contexto y discuta ideas con los estudiantes sobre la naturaleza de las cosas que se descomponen por sí solas.
- Solicite a los estudiantes que hagan dos listas de materiales: aquellos que se descomponen de manera natural y aquellos que no se descomponen.
- Organice a los estudiantes en grupos. Los grupos de entre 4 y 5 alumnos son los que mejor funcionan.

Tarea en grupo

1

- Los grupos de estudiantes trabajarán durante un periodo de entre 4 a 5 semanas para llevar a cabo sus investigaciones.
- Consigne a unos grupos material que se descompone y a otros grupos material que no se descompone.
- Haga saber a la escuela homóloga los materiales que ha seleccionado para llevar a cabo el experimento, ya que esto ayudará a obtener mejores resultados.
- Los estudiantes deben enterrar los materiales en la tierra y tomar nota de sus observaciones, incluyendo bocetos, durante un periodo de entre 4 y 5 semanas. Los profesores deben asegurarse de que los estudiantes ponen un único tipo de material en cada contenedor.
- Los estudiantes deben recibir un ejemplar del recurso 4 (ficha de recopilación de datos) para tomar nota de las observaciones relacionadas con la descomposición.

Sesión en el aula

2

- Discuta los resultados de la investigación en clase: qué materiales se descompusieron y cuáles no, y qué materiales se descompusieron a mayor velocidad que los otros.
- Discuta con los estudiantes qué factores afectaron el ritmo de descomposición.
- Comparta los resultados de su trabajo con su escuela homóloga.
- Permita que los compañeros de clase interactúen para consolidar, analizar y discutir los resultados una vez recibida la respuesta de su escuela homóloga.

Actividad

Tarea en grupo

2

Como parte de esta actividad, los grupos deben investigar un problema relacionado con los residuos o la basura, o pueden hacer un reportaje en forma de artículo o una secuencia de fotografías (historieta) acerca de un proyecto activo con posibilidades de impacto (los grupos de estudiantes tendrán de 2 a 3 días laborales para realizar la tarea):

- Los estudiantes deben continuar trabajando en grupos y redactar un artículo por grupo.
- El artículo debe cubrir el propósito de esa breve investigación y las diferencias en los hallazgos, de haberlas.
- Solicite a los grupos de estudiantes que compartan sus artículos para generar conciencia sobre el tema a través de las redes sociales de la escuela o durante una asamblea en la escuela, etc.
 - Para el artículo: Consulte el Plan de sesión 1 del capítulo "Aprendiendo a ser un periodista ambiental"
 - Para las fotografías: Consulte el Plan de sesión 4 del capítulo "Aprendiendo a ser un periodista ambiental"

Evaluación:

Solicite a los alumnos que enumeren los indicadores de la existencia de descomposición y que identifiquen los factores de los que depende la velocidad de descomposición.

Recurso 4

Recopilación de datos para medir la descomposición

Material bajo investigación: por ejemplo, pieles de vegetales						
Tiempo	Cambios observables en el material considerado para la investigación					Bosquejo de qué aspecto tiene el material
	Peso	Altura	Temperatura	Cambios en el olor	Cambios en la apariencia	
Antes de enterrarlo						
Semana 1						
Semana 2						
Semana 3						
Semana 4						
Semana 5						

Referencias

<https://www.youtube.com/watch?v=HOprt8BRGtk>

<https://earthref.org/SCC/lessons/2010/biogeochemistry/nitrogen-carbon-cycles/>

Tratamiento de los residuos

Antes de empezar

¿Qué son los residuos?

Ocho millones de toneladas de residuos plásticos terminan en los océanos cada año. Para añadir un poco de perspectiva, una ballena azul pesa 120 toneladas; esos residuos equivalen a 44 000 ballenas azules.

Estimar la producción de residuos y entender su composición es importante para su tratamiento, ya que afecta el diseño de las instalaciones de recolección y manejo de residuos, y permite comprender cómo tratar estos residuos y cómo desecharlos de manera segura. Esta información también permite crear conciencia sobre la producción de residuos domésticos y sobre las medidas que cada individuo puede adoptar para minimizarlos, con prácticas como separar, reutilizar y compostar que ayudan a los sistemas de gestión de residuos en sus pueblos y ciudades.

¿Qué es una encuesta?

Una "encuesta" es un método para recopilar información, mediante correo electrónico, teléfono o en persona, de un grupo de individuos representativo de una fracción de la población objeto de la encuesta. La información recopilada de este modo, por lo general, se denomina datos (Sarantakos, 1998).

Las encuestas son utilizadas por distintas personas para recopilar información acerca de diferentes aspectos. Las encuestas se pueden realizar de dos maneras: ya sea como una entrevista estructurada, durante la cual se hacen preguntas directamente a los encuestados, o como un cuestionario que el participante completa por su cuenta. Cada una de estas metodologías tiene sus propias ventajas y limitaciones. El cuestionario, por ejemplo, produce resultados rápidos y es barato. Sin embargo, está limitado por la comprensión del encuestado, quien puede dejar las preguntas sin respuesta, si no las entiende.

Realizar encuestas es una herramienta pedagógica que ayuda a sensibilizar a los estudiantes sobre el tema de los residuos, aumentar su comprensión y estimularlos a buscar estrategias para abordar el problema, y les brinda experiencia en la gestión de residuos mediante la planificación y el establecimiento de prácticas o sistemas de gestión de residuos en su escuela.

Las encuestas sobre residuos en la escuela ayudarán a evaluar el tipo y la cantidad de residuos que se producen y generan. También ayudarán a comprender el sistema actual de recopilación, manipulación y eliminación. La encuesta ayudará a planificar las medidas apropiadas.

La encuesta sobre residuos a nivel comunitario ayudará a los estudiantes a comprender los sistemas de gestión de residuos, el papel de las autoridades locales en la gestión de residuos de cualquier población o ciudad, y cómo los ciudadanos pueden ayudar a que los sistemas funcionen sin problemas y de manera eficiente. Existen diferentes medios para recopilar esta información.

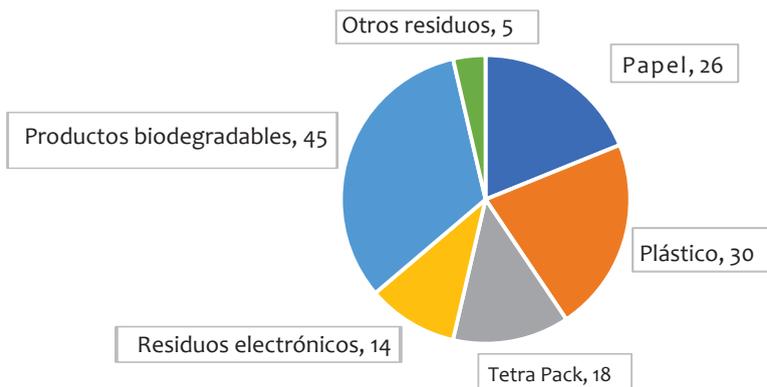
Estos incluyen evaluaciones mediante la medición o evaluación de los volúmenes de residuos generados, cuestionarios u otros medios para realizar encuestas.

Con el fin de obtener el máximo provecho de la información obtenida de las encuestas (los datos), es importante analizarla e interpretarla.

¿Qué son los "datos" y por qué es necesario representarlos?

Los datos son una recopilación de información en forma de números, palabras, medidas, observaciones o incluso, simplemente, descripciones de cosas. Existen distintos métodos para la representación de los datos. Los gráficos de conteo, los gráficos de barras y los gráficos circulares son algunos de los métodos que serán útiles para los estudiantes. Las gráficas de diferentes tipos (de barras, circulares) se pueden utilizar en diferentes situaciones y ayudan a visualizar y comparar diferentes datos para facilitar la comprensión y la toma de decisiones.

Gráfico que representa la gestión de residuos en kg



Residuos plásticos: hechos y cifras

¿Cuánto plástico entra al océano cada año?



1096
Torres Eiffel



24
Empire State Buildings



44,444
Ballenas azules



30,180
luchador de sumo más pesado de la historia

Fuente: Centro Internacional de Tecnología Medioambiental (IETC, por sus siglas en inglés), Osaka, Japón

Comprender los residuos

Plan de
1 Clase

INTRODUCCIÓN:

Entendemos que, hoy en día, gestionar los residuos que los humanos producen como parte de sus actividades se ha convertido en una tarea abrumadora. Si "extraemos el mayor beneficio práctico de los productos y generamos la menor cantidad de residuos posibles", ayudaremos a reducir los residuos. Algunos de estos principios son de suma importancia cuando analizamos la gestión de residuos.

- RECHAZAR materiales o productos como el plástico desechable siempre que sea posible.
- REFLEXIONAR antes de generar residuos, o pensar en productos alternativos para reducirlos.
- REDUCIR para limitar la cantidad de residuos que uno crea, en primer lugar. Esto incluye comprar productos con menos embalaje.
- REUTILIZAR algo que, normalmente, tirarías (por ejemplo, usar jarras de vidrio como contenedores, o bolsas de plástico como bolsas de basura).
- RECICLE los productos. Esto solo se recomienda cuando no es posible reducir y reutilizar.

Pasos para una Ecoescuela: Auditaría, vínculos curriculares, informar e involucrar, evaluación y seguimiento

Vínculos curriculares: Ciencias / Estudios Medioambientales / Ciencias Sociales



9-12
Años

Este plan de lección permitirá iniciar a los estudiantes en los principios de la gestión de residuos. A través de una reflexión sobre lo que usan y los residuos que eso crea, la lección enseñará a los estudiantes a reflexionar antes de crear residuos. Busca proporcionarles una experiencia práctica en la recopilación de datos a través de encuestas. También incentiva a los estudiantes a interpretar y representar los datos. Los procesos de aprendizaje incluyen experiencia práctica, interacción en el aula, trabajo en equipo, análisis de respuestas y comunicación sobre el tema mediante un artículo.

Objetivos:

Los estudiantes serán capaces de

- explicar qué constituye un residuo.
- identificar maneras para gestionar el problema de los residuos.
- reconocer la importancia de gestionar los residuos.

Tiempo requerido/Duración:

- **Sesión de aula 1:** 45 minutos para que los alumnos clasifiquen diferentes cosas que ellos utilizan, e introducir el concepto de desperdicio. Presentar a los estudiantes el concepto de las cinco R = Rechazar, Reflexionar, Reducir, Reutilizar y Reciclar.

Recursos necesarios:

- Material de escribir para los estudiantes como cuadernos y bolígrafos.
- Copia del Recurso 1: Comprender los principios de la gestión de residuos.



Actividad

Sesión en el aula

1

- Solicite a los estudiantes que, individualmente, hagan una lista de todas las cosas que usaron el día anterior. La lista debería incluir todo, incluso juguetes, comida, servilletas de papel, platos, cuadernos, ropa, lápices, etc.
- Solicite a los estudiantes que categoricen estas cosas y hagan una tabla para organizarlas en aquellas que se pueden reutilizar y aquellas que se desecharon.
- Comente con los estudiantes que cuando ya no encontramos un uso para alguna cosa, esta se convierte en un "residuo". Presente el concepto de lo que son los residuos y destaque a los alumnos que lo que podría ser un desecho para una persona podría no necesariamente serlo para otra.
- Presente a los estudiantes el concepto de Rechazar, Reflexionar, Reducir, Reutilizar y Reciclar.
- Solicite a los alumnos que repasen la lista de cosas bajo la categoría "se desechó" y vea si ellos pueden clasificarlos en uno de los siguientes: Rechazar, Reflexionar, Reducir, Reutilizar y Reciclar, utilizando la tabla en el Recurso 1 (Comprender los principios de la gestión de residuos). Recalque a los estudiantes que, al hacer esto, están ayudando a reducir los "residuos" que generan.
- Solicite a algunos estudiantes, al azar, que lean su lista individual y la comenten entre ellos.

Evaluación

Cómo y por qué los estudiantes clasificaron algunas cosas ayudará a evaluar si los estudiantes han entendido el concepto de residuo, la necesidad de gestionarlos y los principios de gestión de residuos.

Recurso 1

Entendiendo os residuos

Sl. No.	Cosas utilizadas	Se puede usar de nuevo (Sí / No)	Se desechó	Revise la lista de cosas desechadas y vea si se puede clasificarla como una alternativa para cualquiera de las siguientes opciones				
				Rechazar	Reflexionar	Reducir	Reutilizar	Reciclar

Auditoría de los residuos en la escuela



INTRODUCCIÓN:

Una auditoría de residuos es un análisis del flujo de residuos en un lugar. Una auditoría de residuos como recurso pedagógico ayuda a los estudiantes a comprender la cantidad y tipos de residuos que generan. La información de estas auditorías ayuda a determinar cómo se puede reducir la cantidad de residuos que se generan. Puede identificar los tipos de materiales reciclables y los residuos, y cuántos elementos de cada categoría se pueden reciclar o desechar.

Objetivos:

Los estudiantes serán capaces de

- Realizar una auditoría para recopilar datos sobre los diferentes tipos de residuos que se generan en la escuela.
- Registrar los datos y averiguar la cantidad de residuos generados durante un período de tiempo.
- Analizar, interpretar y representar los datos.
- Preparar un plan y establecer un sistema de gestión de residuos.

Pasos para una Ecoescuela: Auditar, vínculos curriculares, evaluación y seguimiento, informar e involucrar

Vínculos curriculares: Ciencias/Estudios, Medioambientales/Ciencias Sociales, Aritmética y matemáticas



Tiempo requerido/Duración:

- **Sesión en el aula 1:** 45 minutos dedicados al análisis en el aula de los datos recopilados y su representación en el tablón de anuncios de Ecoescuelas.
- **Tarea de grupo 1:** Diez horas durante dos semanas para realizar las auditorías de residuos dentro de la escuela.

Recursos necesarios:

- Material para escribir, como cuadernos y bolígrafos.
- Recurso 2a (área de la escuela y tipo de residuos generados) y 2b (tipo y cantidad de residuos generados).
- Recurso 2c (recopilación y representación de datos).



Actividad

Sesión en el aula

1

- Iniciar un debate preliminar (por ejemplo mediante un concurso de preguntas, para entender si los estudiantes saben qué tipos de residuos se generan en distintos lugares de la escuela) para
 - establecer el contexto para entender los diferentes tipos de residuos que se generan, especialmente en su escuela.
 - la importancia de hacer encuestas respecto a los residuos que se generan.
- Divida la clase en grupos de 3-4 miembros.
- Ayude a los estudiantes a leer los Recursos 2a (área de la escuela y tipo de residuo generados) y 2b (tipo y cantidad de residuo generados).
- Comentar los recursos.

Tarea en grupo

1

- Todas las aulas y otras instalaciones de la escuela donde se generan desperdicios deben ser inspeccionados por grupos de estudiantes, como parte de la auditoría.
 - las auditorías individuales para cada aula se deben hacer usando el Recurso 2b.
 - para las auditorías en otras áreas de la escuela como la cocina, el laboratorio, la oficina administrativa, el jardín y otras instalaciones de uso común, se debe usar el Recurso 2a.

Sesión en el aula

2

- Los datos recopilados de todas las aulas y otras instalaciones auditadas se añadirán para obtener la cifra acumulada de todas las aulas.
 - Explique a los estudiantes como representar los datos en cualquiera de las siguientes formas: gráficos, gráfica circular o pictograma. Recurso 2a, 2b y 2c (Recopilación y Representación de Datos)
- Muestre los datos representados en el tablón de anuncios de Ecoescuelas para crear conciencia entre la comunidad escolar.

Evaluación:

Reflexionar con los estudiantes sobre los hallazgos de la encuesta puede ayudar a entender si han comprendido los orígenes de distintos tipos de residuos.

Recurso 2

Recurso 2a

Área escolar y tipo de desperdicios generados

Área	Tipo de desperdicio	Cantidad generada (en número o peso)
Aulas	Papel	
	Virutas de lápiz	
Habitaciones para el personal	Envolturas de chocolate	
	Papel	
	Repuestos	
Oficina administrativa y Dirección	Papel	
	Otros	
Cocina de la escuela / Cantina	Residuos húmedos, como pieles de vegetales y sobras de alimentos	
	Material de embalaje	
Comedor de la escuela	Otros	
Sala de manualidades		
Patio de recreación	Basurero de hojarasca	
Jardín	Otros	
Biblioteca		
Laboratorios		

Recurso 2b

Tipo y cantidad de residuos generados

Aula: 1 (3er estándar sección B)

(se deberán completar tablas similares para las diferentes aulas de la escuela)

Sl. No.	Tipo de residuo	Lu.	Mar.	Mié.	Jue.	Vie.	Sáb.	Total
1	Papel							
2	Virutas de lápiz							
3	Residuos de alimentos							
4	Chocolate							
5								

Recurso 2c

Recopilación y representación de datos

¿Qué son los datos?

Los datos son una recopilación de información en forma de números, palabras, medidas, observaciones o incluso, simplemente, descripciones de cosas.

¿Cuál es la importancia de la visualización de datos?

- El manejo de datos ayuda a analizar los datos recolectados en distintos contextos, así como para identificar patrones y generalidades en ellos.
- La interpretación de los datos ayuda a analizar los datos, a segregarlos en cierto orden, a visualizarlos en forma de gráficos y a comparar entre sí diferentes grupos de datos.
- La interpretación de los datos también nos ayuda a comprender la frecuencia del máximo y el mínimo de los datos presentes.

Diferentes formas de representar la información.

Podemos representar datos o información de muchas maneras. Los datos se pueden representar numéricamente en decimales, porcentajes y fracciones. Los tres tipos de representaciones significan lo mismo.

Ejemplo::

$1/2$ es equivalente a 50 %, que también es equivalente a 0,5.

$1/4$ es equivalente a 25%, que también es equivalente a 0,25.

Los datos también se pueden representar gráficamente usando gráficos. Pueden representarse como un recuento, un pictograma, gráficas de barras, diagramas de flujo, gráficas circulares, gráficas de hojas, etc. Se pueden usar diferentes tipos de gráficos para diferentes situaciones. Los gráficos son representaciones de imágenes para uno o más conjuntos de información y cómo estos se relacionan, visualmente, entre sí. La representación gráfica de datos ayudará a los estudiantes a visualizar la información.

Conteo:

El gráfico de conteo es una de las formas de representar los datos. Contiene los detalles a representar en forma de una gráfica y sus frecuencias. (las frecuencias son detalles sobre el número de veces que los datos están presentes u ocurrieron).

Para representar datos en Conteo:

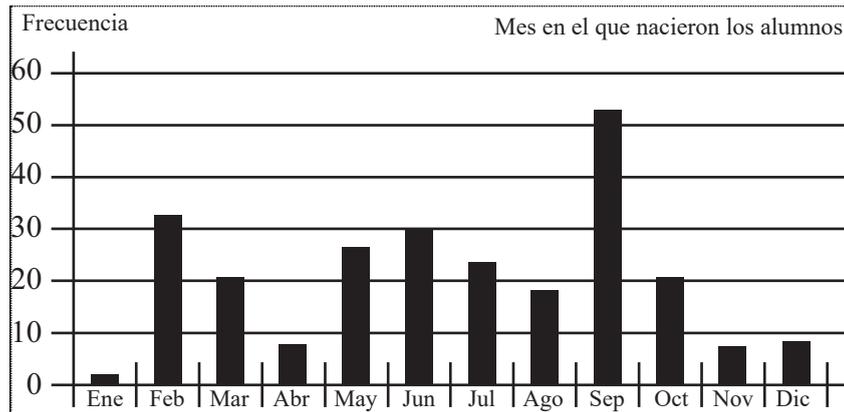


Para representar un número 7

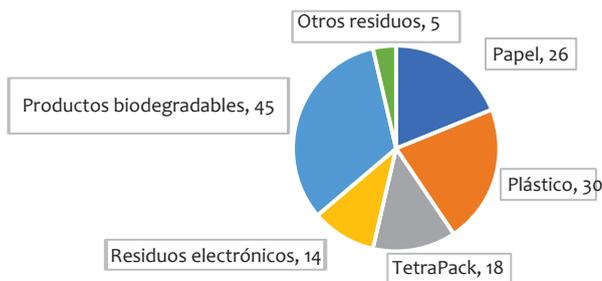


Gráficas de barras:

Se usan para comparar datos que se reúnen en distintas categorías, para después compararlos con el número de repeticiones.



Gráfica circular



*Los gráficos y las tablas se pueden utilizar para representar los datos recopilados por los estudiantes

Ventajas

- Permite que se comparen fácilmente las partes de un todo

Desventajas

- A veces, es tedioso calcular los ángulos sectoriales.
- Las frecuencias reales no se muestran y deben obtenerse al interpretar la tabla

Pictograma

Ventajas

- Pueden ser visualmente atractivos.
- Las imágenes aclaran el tema

Desventajas

- Difícil de dibujar
- Imágenes fraccionadas difíciles de interpretar

Representación de datos en el programa Eco-School

- Los datos recopilados como parte de la revisión ambiental se pueden representar en forma de gráficos de barras, fracciones, porcentajes, etc.
- Los estudiantes podrán aplicar los conceptos matemáticos que estudian.
- Cuando los datos recopilados se interpretan bien, ayudan a establecer un plan de acción más sólido para la implementación a nivel escolar.
- Los datos también se pueden recopilar después de la implementación del plan de acción. La comparación de los datos antes y después de la implementación del plan de acción ayudará a evaluar el éxito del mismo.

Encuesta de Residuos Domésticos



INTRODUCCIÓN:

El plan de la lección involucra a los estudiantes en el proceso de recopilación de información a través de encuestas. La información recopilada tiene que ver con la gestión de residuos domésticos, lo que agudizará su comprensión sobre el alcance del problema. También se animará a los estudiantes a analizar y representar la información recopilada como parte de las encuestas.

Objetivos:

Los estudiantes serán capaces de:

- Realizar encuestas para recopilar datos relacionados con las prácticas de gestión y eliminación de residuos de individuos y hogares.
- Analizar e interpretar los datos recopilados; representarlos y mostrarlos.

Pasos del programa Eco-Schools: Auditoría, Vínculos curriculares, Evaluación y supervisión, Informar e Involucrar

Pasos de YRE (Jóvenes Reporteros para el Medio Ambiente): Investigar, buscar soluciones, informar, difundir

Vínculo curricular: Ciencia/Medio ambiente Estudios / Ciencias sociales / Matemáticas y aritmética



Recursos requeridos:

- Material de escritura para estudiantes.
- Recurso 3: Encuesta a nivel de hogares - cuestionario

Tiempo requerido / Duración:

- 90 minutos (distribuidos en dos clases de 45 minutos cada una) para análisis y representación de datos.



Actividad

Sesión en el aula

1

- Inicie un debate para
 - Explique a los estudiantes la importancia de recopilar información a través de encuestas y luego representar los datos recopilados de diferentes maneras con respecto a los desechos generados.
- Divida la clase en grupos de 3-4 miembros para realizar la encuesta.
- Debate sobre el formato de encuesta dado como recurso.

Grupo Asignación

1

- Los grupos de estudiantes encuestaron a 15-20 hogares durante 2 semanas.
- El recurso 3 podría usarse o modificarse para la encuesta.

Sesión en el aula

2

- Proporcione a los estudiantes 45 minutos de interacción en el aula para discutir y analizar sus hallazgos.
- Proporcione a los estudiantes 45 minutos de trabajo en el aula. Los estudiantes deben representar los datos recopilados y mostrarlos en el tablero de anuncios como parte del plan Informar e Involucrar. Los estudiantes de YRE pueden compartir esto como un artículo o una historia fotográfica en diferentes medios.
- Como parte de la interpretación de la encuesta, los estudiantes podrían analizar las prácticas de las personas hacia la separación y eliminación de desechos.

Recurso 3

Encuesta a nivel de hogares - cuestionario

Fecha de la encuesta:.....

Nombre del encuestador:.....

1. Municipio.....
2. Barrio/Localidad.....
3. Nombre del cabeza de familia.....
4. Nivel de estudios del cabeza de familia.....
(a) Analfabeto (b) Primaria (c) Secundaria (d) Universidad o superior
5. Profesión del cabeza de familia.....
(a) Funcionario (b) Sector Privado (c) Negocios / Emprendedor
(d) Estudiante (e) Ama de casa (f) Jubilado (g) Otro
6. Ingresos / gastos mensuales:.....
7. Tamaño de la familia del hogar:.....
8. ¿Está de acuerdo en que si los residuos no se eliminan adecuadamente pueden contaminar el medio ambiente? S / N; En caso afirmativo, identifique las causas / razones de algunos de estos problemas.
(a) Como no hay un cubo de basura cerca, los desechos se eliminan en cualquier lugar y esto crea una molestia.
(b) Los desechos no se recogen regularmente.
(c) Quedan residuos alrededor del cubo de basura.
(d) Los desechos se dejan en el desagüe.
(e) Los desechos se dejan en la calle.
9. ¿Quién se encarga de los desechos de su hogar?
(a) Personal de servicio doméstico (b) Miembro de la familia (c) Cualquier otra persona
10. ¿Dónde se eliminan los residuos domésticos?
(a) En la basura (b) A un lado de la calle
(c) En un espacio vacío cerca de la casa
(d) El recolector de residuos del municipio realiza la recogida de residuos puerta a puerta
14. ¿Cuánto gasta actualmente en eliminación de desechos por mes?
15. Nivel de satisfacción sobre el actual sistema municipal de eliminación de desechos:
(a) Muy bueno (b) Bueno (c) Ok / medio (d) No satisfactorio
16. ¿Con qué frecuencia se deshace de los desechos domésticos?
(a) Todos los días (b) Una vez cada dos días (c) Una vez cada tres días

17. Desecha los residuos domésticos en:
(a) Bolsas de polietileno / plástico (b) Cubo pequeño (c) Cualquier otro contenedor
18. En general, ¿a qué hora elimina los desechos?
(a) Sin horario definido (b) Entre las 6 a.m. y las 6 p.m. (c) Después de las 6 p.m.
19. ¿Con qué frecuencia recoge el municipio de la ciudad los residuos?
(a) Todos los días (b) Una vez en dos días (c) Una vez en tres días (d) Irregularmente (e) No se
20. ¿Qué sistema prefiere para la eliminación de los residuos domésticos?
(a) Un encargado recogerá los desechos de la casa. (b) El encargado vendrá a un lugar determinado en un momento determinado y usted le dará la basura. (c) Usted mismo depositará los desechos en el basurero. (d) Mantendrá su contenedor de residuos en un momento determinado junto a la carretera y el encargado lo recogerá desde allí.
21. Clasifique su prioridad (de 1 a 4, siendo 1 la menor en la lista de prioridades):

Instalaciones	Prioridad
Suministro de agua	
Higiene	
Manejo de residuos sólidos	
Drenaje	

22. ¿Cuál crees que es el tipo más común de desechos generados en tu hogar?
23. ¿Le gustaría eliminar los desechos de su hogar todos los días?
24. ¿Qué tipo de desechos está dispuesto a almacenar durante unos días?
(a) Residuos húmedos (b) Material de embalaje, incluidos bricks de leche y otros envases de alimentos
(c) Baterías (d) Residuos sanitarios domésticos (e) Residuos electrónicos
25. ¿Por qué motivos separarías tu basura doméstica?
(a) Es tu responsabilidad (b) Es obligatorio (c) Puede generar algunos ingresos
26. ¿Qué tipos de residuos separas y vendes?
27. ¿Sabes dónde se llevan los residuos domésticos?
28. ¿Estás dispuesto a participar en el ejercicio de evaluar los volúmenes de residuos producidos por diferentes categorías?

Referencias:

1. The Guardian <https://www.theguardian.com/sustainable-business/2014/sep/16/berlin-duo-supermarket-no-packaging-food-waste>
2. <https://hbr.org/2012/11/mumbais-models-of-service-excellence>
3. The Hindu Newspaper <http://www.thehindu.com/news/cities/bangalore/plate-banks-try-to-reduce-disposables-by-lending-utensils/article22454225.ece>
4. <http://www.bakeys.com/india-innovates-episode-4-edible-cutlery/>
5. <http://www.evoware.id/>
6. <https://www.natureasia.com/en/nindia/article/10.1038/nindia.2012.11>
7. MIWA (<http://www.miwa.eu/about-us>)
8. 2010 to 2015 government policy: waste and recycling, updated 8th May 2015
<https://www.gov.uk/government/publications/2010-to-2015-government-policy-waste-and-recycling/2010-to-2015-government-policy-waste-and-recycling#appendix-7-packaging-waste---producer-responsibility-regimes>
9. <https://plasticoceans.org>
10. web.unep.org/environmentassembly/estimated-8-million-tons-plastic-water-enter-worlds-oceans-each-year-0/
9. Investigación social

Basura

Antes de empezar

El diccionario Merriam Webster define la basura como "basura, desecho de papel o basura esparcida", y los desechos como "un subproducto no deseado de un proceso de fabricación, laboratorio químico o reactor nuclear (estos podrían ser desechos tóxicos, peligrosos o nucleares). Merriam Webster también define los desechos como "desechos de lugares de habitabilidad humana o animal, como basura, excrementos o aguas residuales".

En general, podemos entender la basura como "desechos tirados". Por lo tanto, la basura puede describirse como productos de desecho que se han eliminado de manera inadecuada, sin consentimiento, en un lugar inapropiado.

La basura crea toxinas y contaminantes que son perjudiciales para nuestro medio ambiente y para los animales. La basura desechada obstruye las vías fluviales, afecta el suelo y puede permanecer en los vertederos durante años. La basura puede dañar el medio ambiente y los animales que habitan en él. Los animales pueden ingerir trozos de basura como plásticos, colillas de cigarrillos o, a veces, incluso se pueden estrangular con ellos. La basura también es un gran problema, ya que se suma a los costos anuales de un municipio si no se elimina adecuadamente. Actualmente, la basura se ha convertido en un problema tanto para la tierra como para nuestras vías fluviales, incluidos los océanos.

La investigación sobre basura realizada por Keep America Beautiful (<https://www.kab.org/>) ha identificado siete fuentes principales de basura:

1. Los automovilistas (desechos arrojados por los pasajeros por las ventanas de vehículos como automóviles, autobuses, trenes, etc.).
2. Peatones (basura individual de envases, envases de bebidas, colillas de cigarrillos, etc.).
3. Basura doméstica a un lado de la calle (cubos de basura sin tapas, desbordamiento de los contenedores de basura, papeles que se vuelan, etc.).
4. Contenedores de basura o botes de basura grandes que utilizan las empresas (basura desbordada o descubierta que se vuela y esparce).
5. Muelles o bahías de carga (áreas de carga en edificios donde se cargan y descargan vehículos de mercancías).
6. Se encuentran comúnmente en edificios comerciales e industriales, y en almacenes.
7. Sitios de construcción y demolición (escombros en y alrededor de estos sitios y arrastrados por el viento o por la lluvia).
8. Camiones descubiertos (basura que cae o se vuela de los vehículos de basura abiertos).

Los estudios de Keep America Beautiful sobre dónde tiran basura los peatones y automovilistas revelaron lo siguiente:

- Sedes de eventos especiales: como ferias, conciertos, juegos o partidos, u otros eventos que atraen a una gran cantidad de personas.
- Carreteras y autopistas: lados de la carretera, rampas de entrada y salida, medianas y paradas de descanso
- Áreas de alto tráfico: negocios de comida rápida, tiendas de alimentación, áreas de pícnic, zona de juegos, estadios y otras áreas con gran cantidad de afluencia.
- Puntos de transición: lugares donde pararse a comer, beber o fumar antes de continuar, como entradas a edificios, plataformas de trenes y paradas de autobús.

Algunos de los puntos mencionados revelan que la basura es un problema asociado más con el comportamiento y la actitud de las personas. Se podrían adoptar diferentes enfoques para analizar el problema de la basura. La conciencia y educación en las escuelas, la acción de diferentes grupos objetivo, incluidos los estudiantes y el público en general, y el uso de diferentes plataformas puede ayudar a promover la información. Las redes sociales son una de esas plataformas que se ha analizado en los siguientes planes de lecciones para crear conciencia y tomar medidas con respecto al problema de la "basura".

El diccionario Merriam-Webster define las redes sociales como "formas de comunicación electrónica (como sitios web) a través de las cuales las personas crean comunidades en línea para compartir información, ideas, mensajes personales, etc." Las redes sociales podrían utilizarse como una plataforma para crear y compartir información. Hay muchos sitios web de redes sociales diferentes y populares como Facebook, Google+, Instagram, Pinterest, Snapchat, Tumblr, Twitter, WhatsApp y YouTube, por nombrar algunos. A continuación se ilustran algunos ejemplos de cómo las plataformas de redes sociales también se han utilizado popularmente para promover información e impulsar campañas asociadas con la basura:

Ejemplo 1

La página web del ayuntamiento de Glasgow <http://www.zerowastescotland.org.uk/litter-flytipping/> social-media describe cómo se pueden usar los sitios de redes sociales para evitar que se vuelque la basura (esto se usa y se define en algunos países como el 'depósito ilegal de cualquier desecho en un terreno que no tiene una licencia para aceptarlo'). La página web de The Environment Protection Authority, Victoria <http://www.epa.vic.gov.au/get-involved/report-litter/report-litter-app> anima a las personas a informar sobre la basura a través de una aplicación móvil.

Ejemplo 2

Es un ejemplo de cómo los estudiantes de Diseño de producto de la Aston University participaron en un proyecto para diseñar una intervención innovadora para evitar tirar basura en las calles de Birmingham. <http://www.aston.ac.uk/news/releases/2016/october/-product-design-hubhub/>. Los estudiantes primero investigaron y entendieron qué motiva a las personas a tirar basura. Se movieron más allá del aula para ir y observar el problema de la basura en la ciudad. Mediante el trabajo en equipos, los estudiantes tuvieron que diseñar una solución que tenga el potencial de cambiar el comportamiento. Las ideas iban desde colocar en la ciudad y en épocas clave del año, como Navidad y Pascua, contenedores de colores brillantes y diseñados según la estación, hasta grandes marcas adhesivas en el suelo que se asemejaran a los chicles, e incluir información sobre el coste de la eliminación de los mismos. Las ideas se implementaron en asociación con una oenegé local llamada Hubhub.



Imagen: Banco de ilustraciones de CEM

Recogida de basura



INTRODUCCIÓN:

Tomar acciones positivas ayuda al alumno a comprometerse con el problema y comprender sus diversas dimensiones, incluida la escala y cómo los comportamientos individuales contribuyen al problema o las soluciones. En el proceso de tomar tal acción, también reflexionan sobre sus comportamientos. La recogida de basura significa recoger la basura, dividirla y categorizarla según su tipo. Los planes docentes animan a los estudiantes a entender, mediante discusiones, el tipo de basura más común que podemos encontrar, y si es dañina, así como a encontrar soluciones a la contaminación.

Objetivos:

Los alumnos podrán:

- diferenciar entre basura y residuos.
- identificar los diferentes tipos de material de residuos emitidos.
- categorizar y hacer un inventario de los diferentes tipos de basura que podemos encontrar.

Pasos Eco-Schools: Auditoría, Plan de acción (elaborar estrategias e implementar la recolección de basura); Informar e Involucrar)
Enlace de los contenidos: Ciencia/Medio ambiente
Estudios/Ciencias Sociales



9-12
Años

13-16
Años

Tiempo necesario/Duración:

- **Sesión en el aula 1:** 45 minutos (10 minutos para introducción contextual, 30 minutos de lluvia de ideas y 15 minutos para discusión en grupo y conclusión)
- **Trabajo:** 30 minutos de recogida de basura
- **Sesión en el aula 2:** 45 minutos para interacción en el aula (30 minutos para desarrollar un inventario)

Recursos necesarios:

- Guantes y otro equipo de seguridad para la recogida de basura
- Sacos para la recogida de basura
- Panel de exposición



Actividad

Sesión en el aula

1

- Presentar a los estudiantes las diferencias entre basura y residuos.
- Lluvia de ideas con los alumnos para preguntarles por los diferentes tipos de residuos que ven clasificados como "basura" alrededor. ¿Cuál puede ser la causa de clasificar algo como basura?
- Se divide a los estudiantes en grupos para discutir e identificar una zona en la escuela o en el vecindario cercano en la que pudieran recoger la basura.

Grupo Tarea

1

- Se divide a los estudiantes en grupos de 3-4 miembros para participar en la recogida de basura.
- Se darán 30 minutos para que los estudiantes puedan participar en la "recogida de basura" de la zona identificada
 - Para la recogida de basura asegúrese de que los estudiantes cumplen con las normas de seguridad - deben llevar puestos guantes y botas así como llevar sacos para guardar la basura.
 - Puede ser difícil clasificar la basura mientras se recoge. Es mejor no intentar hacer lo mismo.

Sesión en el aula

2

- Dedicar los primeros 45 minutos para interactuar con el aula y permitir que los estudiantes clasifiquen la basura y hagan un inventario
- Se debe guiar a los estudiantes durante la clasificación de la basura en las diferentes categorías - botellas, latas, plásticos, envoltorios de chocolate, etc.
- Se pide a los estudiantes que hagan un inventario y lo representen gráficamente. Este es un muy buen ejercicio para ayudar a los estudiantes a desarrollar aptitudes aritméticas y entender las diversas formas de representación de datos (gráficas de barras, marcas u otras que de puedan usar para dicha finalidad).

- Las gráficas hechas por los estudiantes se presentarán en los paneles de anuncios Eco-Schools para informar y hacer partícipes al resto de la escuela en la "recogida de basura".

En los 15 minutos restantes y después de que los estudiantes hayan creado el inventario, los profesores deberán hablar con ellos sobre los diferentes aspectos referentes a la basura con ellos.

- Se puede clasificar la basura de la más común a la menos común.
- Más perjudicial y menos perjudicial.
- Discutir sobre el impacto que tiene tirar basura a la calle. Una pregunta guía puede ser: ¿Por qué la gente tira la basura a la calle? ¿Cuál es el impacto de tirar basura a la calle? ¿Cuáles son los elementos más comunes que encontramos tirados durante la recogida y qué medidas podemos llevar a cabo para reducirlo? Esto puede ayudar a desarrollar el debate.

Evaluación:

Evaluar la comprensión de los alumnos mediante los inventarios y la representación gráfica de los datos y la interpretación que hacen de los resultados.

INTRODUCCIÓN:

Se plantea en la lección animar a los estudiantes a participar en la recogida de basura. Hace que los estudiantes organizados por grupos participen en la clasificación de la basura recogida y que muestren los resultados en el panel de anuncios Eco-Schools. Anima a los estudiantes a desarrollar estrategias y comunicar el problema relacionado con la basura y a trabajar hacia el cambio ambiental.

Objetivos:

Los alumnos podrán

- realizar una recogida de basura e identificar los puntos álgidos de la escuela.
- preparar estrategias para prevenir tirar basura al suelo.
- realizar una encuesta en la escuela para encontrar las razones por las que se tira basura al suelo.
- desarrollar un plan de comunicación para cambiar actitudes relacionadas con tirar basura.

Pasos para Eco-Schools: Auditoría, Plan de acción, Seguimiento y Evaluación, Información e Implicación

Enlace de los contenidos: Ciencia/Medio ambiente Estudios/Ciencias Sociales



Eco-Schools

13-16
Años

Tiempo requerido/Duración:

- **Sesión en el aula 1:** 45 minutos para establecer el contenido y tener una lluvia de ideas con los alumnos e identificar los puntos para la recogida de basura.
- **Trabajo:** 45 minutos de recogida de basura y una pequeña encuesta (varios grupos trabajan simultáneamente)
- **Sesión en el aula 2:** 90 minutos para interacción en el aula, análisis y muestra de los resultados de las encuestas en la recogida de basura.

Recursos Necesarios:

- Guantes y otro equipo de seguridad para la recogida de basura
- Sacos para la recogida de basura
- Recurso-1 (Hoja de encuesta sobre tirar la basura)
- Panel de exposición



Actividad

Sesión en el aula

1

- Presentar a los estudiantes las diferencias entre basura y residuos.
- Debata con los estudiantes cuáles son los diferentes sitios en la escuela para la recogida de basura. El profesor dividirá a los estudiantes en grupos diferentes para que de manera simultánea lleven a cabo una breve encuesta en las diferentes áreas.

Grupo Tarea

1

- Se deberán completar dos tareas específicas como parte de esta actividad grupal
 - (i) **Recogida de basura**
- Se habilitarán 45 minutos para que los estudiantes puedan participar en la "recogida de basura" de las zonas identificadas (de forma simultánea)
 - Para la recogida de basura asegúrese de que los estudiantes cumplen con las normas de seguridad: deben llevar puestos guantes y botas así como llevar sacos para guardar la basura.

(ii) Encuesta sobre la basura escolar

Se habilitarán 45 minutos para que los estudiantes realicen una breve encuesta en grupos. Cada grupo puede entrevistar a un mínimo de 4-5 personas.

Sesión en el aula

2

- Una vez en el aula, categorizar y hacer un inventario de los diferentes tipos de basura que podemos encontrar.
Identificar las zonas con más basura en la escuela así como la basura más común.
- Haga que los estudiantes represente de forma gráfica el inventario; el mismo se deberá presentar en el Panel de Anuncios Eco-Schools.
- Anime y guíe a los estudiantes para que piensen en una estrategia para reducir la basura en la escuela.
- Anime a los estudiantes a que desarrollen materiales de comunicación para aumentar la sensibilidad sobre el impacto de la basura. Los materiales de comunicación deberán tener mensajes que cambien el comportamiento de los estudiantes en cuanto a la basura.

Evaluación:

Otra encuesta con los estudiantes pasado un período de tiempo ayudará a evaluar la frecuencia con la que se deben hacer anuncios y qué impacto han tenido en los estudiantes.

Recurso 1

Encuesta sobre la basura escolar

- 1. Voy a salir a tirar la basura, creo que... (elige todas las que consideres apropiadas)**
 - La tiraré donde me apetezca.
 - La tiraré al contenedor del reciclaje
 - La tiraré al contenedor de la basura
 - Me lo guardo en el bolsillo hasta que encuentre el sitio adecuado para tirarlo
 - La dejo ahí
 - Otros (por favor, especifique)
- 2. ¿Te preocupa la basura de la calle?**
 - Si
 - No
- 3. Si has contestado sí, ¿por qué? (elige todas las que consideres apropiadas)**
 - Da sensación de suciedad.
 - No es bueno para la salud.
 - Es peligroso para los animales.
 - Es malo para el medio ambiente
 - Otros (por favor, especifique)
- 4. ¿Por qué crees que la gente tira la basura a la calle? (elige todas las que consideres apropiadas)**
 - Porque no es práctico
 - Por costumbre
 - No hay cubos de basura cerca
 - Habrá otros que la limpien
 - Falta de sensibilización
 - Otros (por favor, especifique)
- 5. ¿Dónde termina la basura? (elige todas las que consideres apropiadas)**
 - Terrenos
 - Río
 - Mar/océano
 - Basurero
 - Dentro del cuerpo de los animales
 - No lo sé

6. Según tú, ¿cuál es el tipo de basura más común en nuestra escuela? (elegir uno)

- Las bolsas de plástico
- Envoltorio de dulces
- Goma de mascar
- Envoltorios de comida
- Latas

7. Según tú, ¿qué zonas de tu escuela consideras puntos álgidos y por qué?

.....
.....
.....

8. Si hubiera suficientes cubos de basura, ¿lo seguirías haciendo?

- Si
- No

9. ¿Crees que puedes hacer algo para reducir la basura en tu escuela? Coméntalo brevemente

.....
.....

10.Cuál piensas que es la forma más efectiva para reducir/controlar la basura?

- Educación/ Campañas de sensibilización
- Educación/ Campañas de sensibilización
- Castigo
- Otros (por favor, especifique)

11. ¿Qué otras zonas fuera de tu escuela no quisieras ver convertidas en un punto álgido de basura y por qué?

.....
.....

Basura... Como importa?



INTRODUCCIÓN:

El plan de la lección anima a los estudiantes a analizar el comportamiento de las personas relacionado con la basura, llevar a cabo investigaciones relacionadas con el problema de la basura y tratar el problema y las posibles soluciones en la forma de un artículo/video corto..

Objetivos:

Los alumnos podrán:

- llevar a cabo una encuesta para entender el impacto de tirar basura en el Medio Ambiente, la fauna y la gente.
- anotar sus puntos de vista en forma de artículo.

Pasos de YRE (Jóvenes Reporteros para el Medio Ambiente):

Investigar, Buscar Soluciones, Informar, Divulgar

Enlace de los contenidos: Ciencia/Medio ambiente
Estudios/Ciencias Sociales



Tiempo requerido/Duración:

- Primera sesión en el aula: 45 minutos de introducción al contexto, visualización de una película y debate.
- Tarea: 60 minutos para observar el "comportamiento de tirar basura" de las personas.
- Sesión en el aula 2: 45 minutos para exponer los resultados de la observación del comportamiento de la gente.
- Tarea: De cinco a seis horas durante una semana para que los estudiantes hagan una investigación y lo muestren en sus artículos/videos.

11-14
Años

Recursos necesarios:

- Un breve video sobre el impacto de la basura. Video recomendado <https://www.youtube.com/watch?v=Q2Prz45rdOw> (3.53 minutos)
- Ordenador y proyector para ver el video.
- Libretas y artículos de escritorio de los estudiantes.
- Una cámara de video/teléfono móvil para grabar un video y software de edición del video.
- Recurso 2. Enlaces útiles a campañas en las redes sociales.



Actividad

Sesión en el aula

1

- Hacer una presentación sobre el contexto de la basura, visualizar un breve video sobre el impacto de la generación de basura y debatir con los estudiantes los problemas que se le asocian

Grupo Tarea

1

- Dividir la clase en grupos de 4-5 miembros.
 - Asigne distintas zonas a distintos grupos. Se podrá asignar a los grupos que controlen la basura en el camino, en la carretera, en las zonas comerciales y en los espacios públicos y parques o en la escuela.
- Deje 60 minutos para que los estudiantes "observen el comportamiento de las personas". Todas las áreas se deben controlar de manera simultánea.
- Guíe a los estudiantes a observar cuidadosamente a las personas, lo que están haciendo especialmente en términos de su comportamiento de "tirar basura". Algunos de los siguientes indicadores podrían considerarse al observar a las personas
 - Grupo de edad que tira más basura:
 - Cuántas personas han tirado basura en un minuto.
 - Qué se ha tirado con más asiduidadGuíe a los estudiantes para que saquen fotos cuando sea adecuado.

Sesión en el aula

2

- Debata los resultados de los diferentes grupos después del ejercicio de observación. Este debate permitirá que los estudiantes compartan sus ideas para crear un artículo o un guion de un vídeo.

Tarea de Grupo

2

- Como parte de esta actividad, los grupos realizarán dos tipos de tareas (es necesario que dispongan de 4-5 días para completar las tareas):

(I) Búsqueda en Internet: Una búsqueda en Internet para investigar el contexto de la generación de basura.

Dejar 1 o 2 días para esta tarea.

(ii) Escribir artículos/crear un vídeo: Solicite a todos los grupos de estudiantes que escriban un artículo o un guion de un vídeo basados tanto en sus observaciones como en su búsqueda en Internet.

El informe del estudiante debe presentar el problema (basado en observaciones y la búsqueda en Internet) y las soluciones para abordar ese problema.

Evaluación: Solicite a los grupos de estudiantes que compartan sus artículos o vídeos para concienciar sobre el tema mediante periódicos locales, las redes sociales de la escuela o las asambleas en la escuela, etc.

- Para el artículo: Consultar la unidad 1 del capítulo "Aprendiendo a ser un periodista ambiental".
- Para el vídeo: Consultar la unidad 5 del capítulo "Aprendiendo a ser un periodista ambiental"

Blitz Basura...



INTRODUCCIÓN:

La unidad motiva a los estudiantes a utilizar las redes sociales y a diseñar una campaña en Internet para concienciar sobre la basura.

Objetivos:

Los estudiantes serán capaces de:

- Impulsar una campaña en redes sociales para explicar los distintos aspectos de la generación de basura.
- Diseñar una campaña en Internet para promover la información sobre

Los pasos de YRE (Jóvenes Reporteros para el Medio Ambiente): Investigar, buscar soluciones, informar, difundir

Vínculos curriculares: Ciencia / Estudios Medioambientales / Ciencias Sociales

Tiempo necesario / Duración:

- **Sesión en el aula 1:** 45 minutos para establecer el contexto y tener una lluvia de ideas con los estudiantes sobre las campañas en redes sociales.
- **Sesión en el aula 2:** 45 minutos para desarrollar un cuestionario en Internet previo a la encuesta.
- **Sesión en el aula 3:** 45 minutos para analizar los resultados del cuestionario previo a la encuesta.
- **Tarea:** una semana para responder al cuestionario así como para recopilar información sobre las campañas en las redes sociales y elegir la plataforma apropiada.
- **Sesión 5:** 45 minutos para debatir sobre los resultados de la campaña, el margen de mejora, el impacto de la campaña y los siguientes pasos.

Recursos necesarios:

- Cuestionario previo a la encuesta y material de escritura
- Internet
- Enlaces útiles
- Unidad - Aprendiendo a ser un periodista ambiental



Actividad

Sesión en el aula **1**

- Introduzca el tema y ayude a los estudiantes a entender el problema provocado por la basura.
- Debata con los estudiantes por qué la gente arroja basura, considere maneras de abordar el problema de la basura e introduzca las redes sociales como una plataforma importante para informar sobre la basura.
- Utilice los recursos disponibles como enlaces para algunas campañas en redes sociales para iniciar el proceso.

Sesión en el aula **2**

- Dividir la clase en grupos de 4-5 miembros.
- Reservar 60 minutos para ayudar a todos los grupos a crear una encuesta en Internet para entender por qué las personas arrojan basura y dónde (se facilita un ejemplo de encuesta, que puede utilizarse o modificarse).

Sesión en el aula **3**

- Dirigir esta sesión basada en una interacción sobre la encuesta en Internet.
- Ayude a los grupos a analizar los resultados de la encuesta en Internet y a diseñar una campaña basada en la reacción a la encuesta.

Tarea de grupo **1**

- Como parte de esta actividad, los grupos realizarán dos tipos de tareas (los grupos de estudiantes dispondrán de 14 días para completar las tareas):

(i) Cuestionario en Internet: (7 días)

- Reservar una semana para obtener las respuestas al cuestionario en Internet.
- De forma simultánea, solicite a los estudiantes que estudien los distintos tipos de campañas en redes sociales (eficacia, fácil acceso para la comunidad de estudiantes) y cómo podrían utilizarse para informar sobre el problema de la basura.

(ii) Campaña en Internet: (7 días)

- Ayudar a los estudiantes a elegir una plataforma apropiada.
- Guiar a los estudiantes para diseñar e impulsar la campaña en redes sociales usando el Recurso 2 con enlaces a algunas campañas en redes sociales.
- Debatar los distintos elementos necesarios para llamar la atención sobre el mensaje: usar soportes adecuados (imágenes, etc.) y frases llamativas para que la campaña tenga éxito.
- La campaña en Internet debe estar activa durante al menos 7 días.

Recurso

Recurso 2

Algunos enlaces útiles sobre campañas en redes sociales.

<https://www.hubbub.org.uk>

<http://www.zerowastescotland.org.uk/litter-flytipping/social-media>

<http://www.zerowastescotland.org.uk/litter-flytipping/prevention-action-plans> <https://www.slideshare.net/arkoashraf/anti-littering-campaign>

¹Recurso 3

Encuesta de precampaña sobre la basura

¿Cómo se llama y qué edad tiene?

.....

2. Género Masculino / femenino

3. ¿Le interesa el tema de la "basura"?

- Me interesa
- No me interesa
- ¿Nunca se lo ha planteado?

4. ¿Cree que existe algún problema relacionado con la basura?

- El problema ha ido en aumento
- Está igual que antes
- Nunca ha sido un problema

5. Si cree que existe un problema con la basura, ¿cuál es el problema?

- La basura solo supone un problema estético para la naturaleza
- La basura y los vertidos ilegales pueden suponer un riesgo para la salud y la seguridad de los seres humanos
- La basura y los vertidos ilegales pueden suponer un riesgo para la salud y la seguridad de otros animales
- Proporcione dos ejemplos de cómo la basura puede perjudicar económicamente a una comunidad:

.....

6. ¿Alguna vez ha arrojado basura donde no debía?

- Sí
- No

7. Si la respuesta es afirmativa, ¿por qué?

8. ¿En qué lugares suele arrojar más basura?

- Borde de la carretera (desde un vehículo en movimiento)
- Parques u otros lugares de ocio | Exterior de edificios
- Zonas de tránsito como paradas de autobús, estaciones de tren o aeropuertos

9. ¿Alguna vez ha hecho un esfuerzo especial por no arrojar basura?

- Sí
- No

10. Si la respuesta es afirmativa, ¿por qué?

11. Si hubiera una ley que prohibiera arrojar basura, ¿lo seguiría haciendo?

- Sí
- No
- Me daría igual

Referencias:

1. Keep America Beautiful (<https://www.kab.org/>)
2. Ayuntamiento de Glasgow <http://www.zerowastescotland.org.uk/litter-flytipping/social-media>
3. Environment Protection Authority, Victoria <http://www.epa.vic.gov.au/get-involved/report-litter/report-litter-app>
4. Universidad de Aston <http://www.aston.ac.uk/news/releases/2016/october/-product-design-hubbub/>
5. Diccionario Merriam - Webster <https://www.merriam-webster.com>
6. Slide Share <https://www.slideshare.net/arkoashraf/anti-littering-campaign>

Embalaje

Antes de empezar

El "embalaje" es un material que se usa para envolver o proteger productos. El embalaje como tecnología se usa para envolver o proteger productos para su distribución, almacenaje, venta y uso. El embalaje se utiliza en distintas industrias, como la aeroespacial, la de bebidas, la química, la hospitalaria, la farmacéutica o la alimentaria, entre otras.

El embalaje también se usa para proporcionar información a los consumidores (por ejemplo, el contenido, los ingredientes, la cantidad, las fechas de fabricación y caducidad o el precio). El embalaje puede ser de distintas formas y tamaños y utiliza distintos tipos de materiales en función de los artículos o los productos que protejan. El embalaje puede ser un producto tan pequeño como un envoltorio de hamburguesa o tan grande como un contenedor.

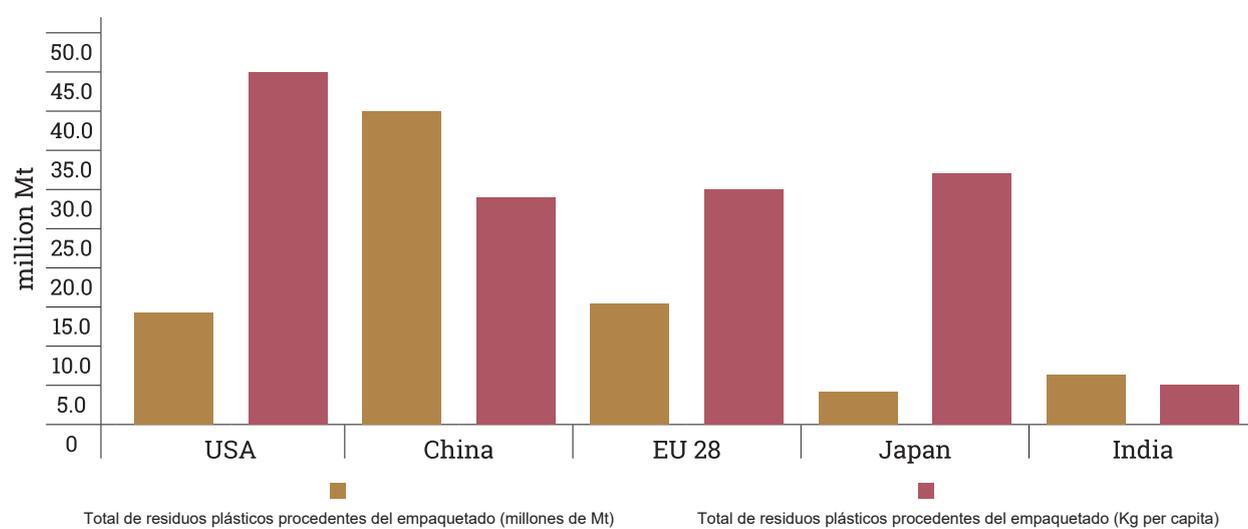
El embalaje presenta numerosos beneficios, como los siguientes:

- barrera de protección: el material de embalaje sirve de barrera y protege al producto de elementos como el polvo, el agua u otros contaminantes.
- protección física : el embalaje protege al producto de caídas, sacudidas, temperaturas extremas y vibraciones, entre otros.
- comodidad: en relación con la distribución, la manipulación, el almacenaje, la apertura y cierre, la reutilización, el reciclaje, etc.
- seguridad: para aumentar la seguridad en caso de alteraciones, robos, etc.
- sostenibilidad: un embalaje que se puede devolver y reutilizar puede usarse varias veces antes de ser reciclado.

Según la página web de Eurostat, durante el año 2015 se generaron en Europa 166,3 kg de residuos procedentes de embalajes por cada habitante de la Unión Europea (oscilando desde los 51,2 kg por habitante en Croacia hasta los 222,2 kg por habitante en Alemania). Entre el 2006 y el 2015, el papel y el cartón constituyeron los principales residuos procedentes de los embalajes en la Unión Europea (34,8 millones de toneladas en 2015), seguidos del plástico y el vidrio (15,9 y 15,8 millones de toneladas respectivamente).

Según PNUMA, el embalaje de un solo uso es uno de los principales retos medioambientales. El embalaje de plástico suele ser de un solo uso, sobre todo en productos que pasan directamente de la empresa al consumidor, y la mayoría se desechan el mismo año de su producción. En 2015, casi el 50 por ciento de los residuos plásticos generados a nivel mundial fueron embalajes de plástico. Gran parte de este embalaje, incluidos el poliestireno y otros plásticos, no se descompone rápido y crea problemas medioambientales a largo plazo si se arroja en vertederos. La producción de embalaje utiliza recursos naturales como el agua o la electricidad, lo que a su vez tiene un impacto medioambiental. Los subproductos de su fabricación también son un problema.

Generación de residuos plásticos procedentes del embalaje, 2014 (millones de toneladas)



Fuente: ONU Medio Ambiente

Comprender el embalaje

Plan de 1 Clase

INTRODUCCIÓN

El embalaje del producto suele incluir información sobre el contenido, el precio y la cantidad del producto; facilita su almacenaje y uso, e informa del lugar de fabricación, cómo se utiliza y hasta cuándo se debe utilizar. A veces, el embalaje incluye símbolos importantes como el símbolo de reciclaje, el origen de los ingredientes (vegetarianos o no vegetarianos), riesgos, etc.

La unidad anima a los estudiantes a entender el embalaje, su relevancia y su finalidad y el impacto que sus residuos provocan en el medioambiente.

Objetivos:

Los estudiantes serán capaces de:

- identificar los distintos tipos de material de embalaje utilizados por productos de uso doméstico.
- enumerar los distintos tipos de materiales de embalaje disponibles en el mercado.
- visualizar los distintos tipos de materiales de embalaje y clasificarlos en categorías diferentes.

Pasos para una Ecoescuela: auditoría, desarrollo de un plan de acción, evaluación y supervisión, informar e involucrar

Vínculos curriculares: Ciencia / Estudios Medioambientales / Ciencias sociales / Aritmética y matemáticas



Eco-Schools

6-8
Años

Tiempo necesario / Duración:

- **Sesión en el aula 1:** 45 minutos para que el profesor haga una introducción sobre el tema del embalaje y para realizar la actividad de colorear y marcar con círculos.
- **Tarea de deberes 1:** 4 horas en una semana para completar la ficha sobre el embalaje y recopilar y llevar a clase distintos tipos de materiales de embalaje.
- **Sesión en el aula 2:** 90 minutos para que los estudiantes desarrollen una "exposición sobre materiales de embalaje".

Recursos necesarios:

- Ficha de recursos 1 para identificar embalaje artificial y embalaje natural.
- Ficha de recursos 2 : Ficha para enumerar los distintos tipos de materiales de embalajes disponibles en el mercado
- Distintos materiales de embalaje recogidos por estudiantes o profesores
- Panel de exposición
- Material escolar de los estudiantes, incluyendo el material para colorear (ceras, lápices de color u otros)



Actividad

Sesión en el aula

1

- Empezar con un debate que introduzca el tema del embalaje a los estudiantes. Para que los alumnos comprendan el tema del «embalaje», sería útil plantear algunas cuestiones iniciales como sondeo o guía, y trabajar a partir de las respuestas recibidas.
 - 1.¿Qué es el embalaje?
 - 2.¿Por qué tiene relevancia el embalaje?
 - 3.¿Qué problemas pueden causar los distintos tipos de embalaje?
- Entréguele a los estudiantes la ficha para colorear acerca del embalaje artificial y el natural.
- Pídale a los estudiantes que coloreen los objetos que representen un embalaje natural y que dibujen un círculo alrededor de aquellos que representen un embalaje artificial.

Tarea en grupo

1

- Pídale a los alumnos que rellenen una ficha sobre los distintos tipos de embalaje descubiertos en la tarea para el hogar.
- Recopilen algunos ejemplos de embalaje para traer a clase, junto con las fichas que hayan rellenado. Estos ejemplos serán necesarios para la Sesión en el aula 2.
- Pídale a los alumnos que rellenen el Recurso 2 (ficha sobre el material de embalaje), a partir de los productos que se compraron para llevar a casa durante la tarea para el hogar.

Clase presencial

2

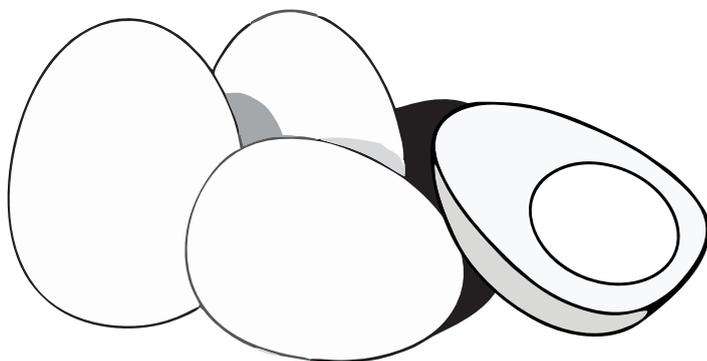
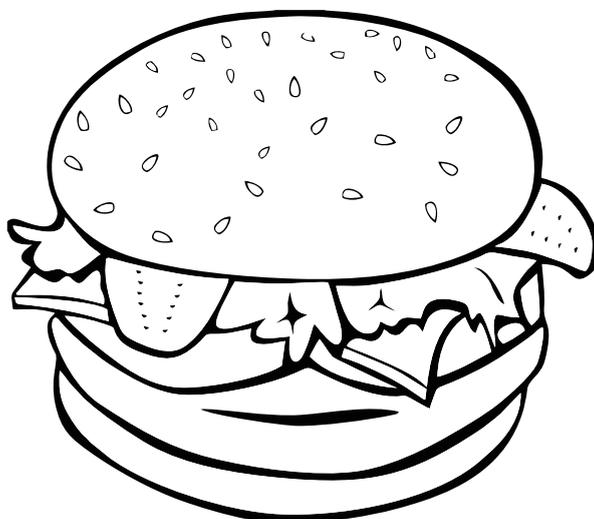
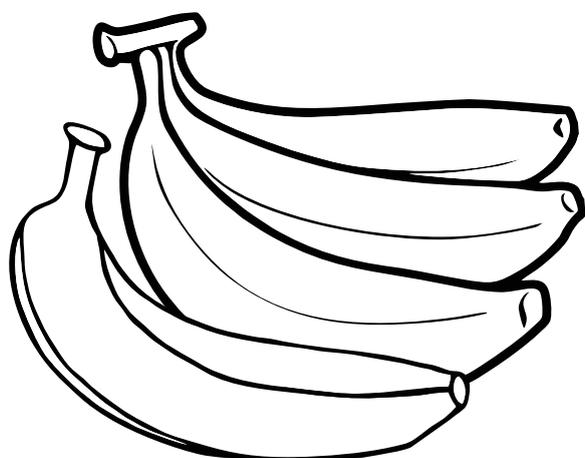
- Revise y analice las fichas completadas por los estudiantes.
- Pídale a los estudiantes que organicen los distintos tipos de embalaje que hayan traído en función del tipo de residuo que constituyan (natural o artificial, en cuyo caso debe especificarse si es papel, metal, vidrio, etc.). Los estudiantes deberán elaborar un panel de exposición "escuela ecológica" con los resultados.
- Este panel deberá exponerse durante un mes, y servirá para informar e involucrar a los estudiantes.

Evaluación:

Colorear los objetos adecuados ayudará a los profesores a determinar si los estudiantes han comprendido las diferencias entre materiales de embalaje naturales y artificiales. Clasificar los materiales de embalaje para los paneles de exposición permite evaluar si los estudiantes han comprendido el concepto.

Recurso 1

Ficha para colorear



Imágenes: Banco de Ilustraciones de CEM

Recurso 2



Imágenes: Banco de Ilustraciones de CEM

Propósito del embalaje

Plan de
2 Clase

INTRODUCCIÓN

El embalaje proporciona protección durante el transporte y almacenamiento, es conveniente porque facilita su uso y es importante como imagen o identidad de una marca, pues llama la atención de los compradores. Un aspecto importante es el embalaje del producto de cara a los distintos segmentos de mercado. La sostenibilidad es otro aspecto importante, acerca del cual se están produciendo cambios y compromisos positivos.

Los planes de esta lección intentan que los estudiantes se interesen por observar y explorar el mundo del embalaje, y que compartan sus observaciones con estudiantes en otros países.

Objetivos:

Los estudiantes serán capaces de:

- identificar los distintos tipos de material de embalaje disponibles para cada tipo de producto.
- explicar las razones por las que se usan distintos tipos de embalaje.
- encontrar ejemplos de tipos de embalaje que sean más sostenibles para ciertos productos.
- identificar los tipos de embalaje que se pueden usar para los productos más comunes

(compartidlos con otros dos países homólogos YRE).

Los pasos de YRE (Jóvenes Reporteros para el Medio Ambiente): investigar, buscar soluciones, informar, divulgar

Enlaces curriculares: Ciencia/Estudios
Estudios/Ciencias Sociales



Young Reporters
for the environment

11-14
Años

Tiempo necesario / Duración:

- Clase presencial 1: 40 minutos de interacción en el aula (20 minutos para introducir el tema e intercambiar ideas, 20 minutos para discutir en grupos).
- Tarea en grupo 1: de 15 a 30 días en total (siete días para identificar una escuela YRE homóloga, y siete días para investigar los materiales de embalaje).
- Clase presencial 2: 45 minutos para que los grupos presenten los resultados de su investigación, y discusión general en el aula sobre los mismos.
- Tarea en grupo 2: De 2 a 7 días para que los grupos de estudiantes plasmen su investigación en un artículo.

Recursos necesarios:

- Algunos ejemplos de embalaje. Algunas sugerencias
 - Embalaje para leche (bolsas de plástico, latas, Tetrapak, botellas de vidrio)
 - Zumos (botellas de PET, Tetrapak, etc.)
 - Cereales
- Artículos de escritorio de los estudiantes
- Ordenador o portátil con acceso a Internet
- Recurso 2 (ficha sobre el material de embalaje) y Recurso 3 (Propósito del Embalaje)



Actividad

Clase presencial **1**

- Intercambie ideas con los estudiantes acerca de los distintos tipos de embalaje existentes (cartón, vidrio, madera, paja o heno, hojas de plantas, plásticos, etc.) e introduzca la idea de la importancia del embalaje
- Pídale a los alumnos que exhiban algunos de los materiales de embalaje que hayan traído a clase (como mencionado en el recurso correspondiente).
- Debata con los estudiantes cuál es el propósito del embalaje. Se podría hacer que los estudiantes estudiaran la información disponible en el embalaje, por ejemplo las fechas de fabricación y caducidad, contenido, ingredientes, peso o cantidad, precio, lugar y empresa de producción, etc.
- Organice a los estudiantes en grupos de 4-5 miembros.

Tarea en grupo **1**

- La tarea en grupo se divide en dos actividades, que deben llevarse a cabo a lo largo de 15 días.

(I) Buscar una escuela YRE homóloga en un país diferente

- A la vez que se forman los grupos de estudiantes, y con ayuda del Operador Nacional de YRE, inicie el proceso de seleccionar una escuela homóloga en otro país.
- Comparta con la escuela homóloga la lista de los productos seleccionados para la investigación sobre los embalajes.
- Comunique a la escuela homóloga que dicha investigación debe realizarse a lo largo de siete días o, en caso contrario, discuta la situación con la escuela y decidan un plazo adecuado para llevarla a cabo.

(ii) Investigación acerca de materiales de embalaje por parte de los grupos de estudiantes.

- Ayude a los grupos de estudiantes para que seleccionen un producto. Esta selección deberá ser discutida también con la escuela homóloga YRE, para garantizar que se estudie el mismo producto.
- Establezca un plazo de una semana para que los grupos de estudiantes investiguen los distintos tipos de materiales de embalaje existentes para el producto que han elegido.
- Ayude a los estudiantes para que elaboren una lista con el propósito de los distintos tipos de embalaje. Recurso 2 (ficha sobre el material de embalaje)

Actividad

Clase presencial 2

- Cada grupo debe presentar los resultados de su investigación en 5 minutos.
- Los profesores deberán guiar las discusiones de los estudiantes hacia algunos temas en particular, como el propósito del embalaje, su sostenibilidad medioambiental y posibles alternativas que se les ocurran (en términos de material, tecnología o posibilidad de ser reutilizado).
- Este debate permitirá que los estudiantes comprendan la cuestión del embalaje, qué es esencial y qué puede ser eliminado.

Tarea en grupo 2

- Establezca un plazo de una semana para que los grupos presenten un artículo acerca de su investigación.
- Comparta este artículo con la escuela homóloga. Explore la posibilidad de crear un artículo conjunto.
- Comparta el artículo en otras plataformas, como por ejemplo la página web de la escuela, su página de Facebook o en una reunión de la escuela.
 - Para el artículo: Consultar la unidad 1 del capítulo "Cómo aprender a ser un periodista

ambiental".

Evaluación:

Revise los artículos de los estudiantes para evaluar en qué medida han comprendido y han comunicado el concepto del embalaje, su propósito y su sostenibilidad medioambiental.

Recurso 3

Ficha sobre el material de embalaje

(Seguramente habéis visto cómo vuestros padres compran distintas cosas para la casa. Averiguad en qué tipo de embalaje vienen esas cosas. Observad la siguiente lista y marcad el tipo de embalaje adecuado)

Name of the Product	Tipo de material de embalaje				
	Papel	Plástico	Vidrio	Metal	Otros (indicar el tipo)
Chocolate					
Galleta					
Pastel					
Pan					
Huevos					
Verduras, cereales y legumbres (arroz, trigo, maíz)					
Leche					
Jabón					
Juguetes					
Calzado					
Ropa					

Recurso 4

Propósito del embalaje

Producto	Diferente	Tipos de embalaje del productos	Propósito del embalaje			
			Protección (transporte sin estropearse y/o romperse)	Conveniencia (facilidad de uso)	Imagen (atractivo reclamo de la marca)	Sostenibilidad (reducción de su impacto medioambiental)
Leche	Tetrapak	Glass bottles Plastic (Milk packets, bottles, etc) Metal Cans No packaging				
Cereales (trigo, arroz, cereales, listos para comer)						
Zumo						

Compras inteligentes



INTRODUCCIÓN

En cualquier mercado, los consumidores eligen lo que se les vende y en qué cantidades. Si los consumidores toman las decisiones correctas, pueden ejercer una gran influencia sobre los productores. La publicidad puede manipular a los consumidores, pero un consumidor que piense críticamente y con conciencia medioambiental puede contribuir a dar forma al mercado.

Esta lección pretende llevar a los estudiantes a través de un proceso en el que se sienten las bases de aquellos valores que les ayudarán a dejar de ser consumidores individuales para formar parte de colectivos que influyan sobre el cambio, del mismo modo que los procesos democráticos pueden contribuir a solucionar nuestros problemas medioambientales.

Objetivos:

Los estudiantes serán capaces de:

- explicar que los residuos generados por el embalaje tienen un impacto sobre el medioambiente.
- identificar preocupaciones pasadas y presentes de los consumidores acerca de los residuos de embalaje.
- diseñar y poner en práctica una campaña para abordar el problema de los residuos de embalaje.

Pasos para una escuela ecológica:

auditoría, desarrollo de un plan de acción, informar e involucrar, evaluación y supervisión

Pasos YRE: Investigar, informar

Enlaces curriculares: Ciencia / Estudios Medioambientales / Ciencias Sociales / Aritmética y Matemáticas



Tiempo necesario / Duración:

- **Sesión en el aula 1:** 45 minutos para que el profesor realice una introducción general sobre los impactos adversos sobre el medioambiente, y cómo llevar a cabo una encuesta sobre los consumidores.
- **Tarea en grupo 1:** Se proporcionará una semana para que cada estudiante lleve a cabo la encuesta de consumidores; cada estudiante tendrá que encuestar al menos a 4-5 consumidores.
- **Sesión en el aula 2:** 90 minutos para consolidar y presentar las encuestas de los estudiantes.
- **Sesión en el aula 3:** 45 minutos para intercambiar ideas (un sketch, un musical) para una campaña de promoción de información acerca de opciones responsables y cómo deshacerse de los materiales de embalaje.
- **Tarea en grupo 2:** 15 días para poner en práctica la campaña (3-4 veces durante 15 días).

Recursos necesarios:

- Recurso 4 (Formulario de encuesta para consumidores)
- Material para escribir
- Materiales para poner en práctica la campaña



Actividad

Clase presencial 1

- Intercambie ideas con los estudiantes acerca de los distintos tipos de embalaje (cartón, vidrio, madera, paja o heno, hojas de plantas, plásticos, etc.), para introducir así la idea de la importancia del embalaje
- Discuta y explique a los estudiantes el impacto que los residuos generados por los embalajes tienen sobre en el medioambiente.
- Explique a los estudiantes la encuesta que deberán llevar a cabo de forma individual y en grupos para saber lo que los consumidores opinan sobre el impacto de los residuos de embalaje. Es importante discutir el formulario de encuesta antes de llevarla a cabo.
- Discuta y oriente a los estudiantes acerca de cómo abordar a los consumidores para pedirles que completen la encuesta.

Tarea en grupo 1

- Proporcione a los estudiantes una semana para obtener resultados con el formulario de encuesta para consumidores.
- El formulario de encuesta contiene 20 preguntas. Los estudiantes deben saber que los encuestados pueden tardar hasta 30 minutos para completar la encuesta.
- Cada grupo puede entrevistar a un mínimo de 4-5 personas.

Clase presencial 2

- Solicite a los estudiantes que elaboren una tabla con los resultados y organicen las respuestas recibidas.
- Solicite a los estudiantes que analicen y presenten los resultados. Esto puede hacerse mediante discusiones en el aula, y se puede alentar a los estudiantes para que representen los resultados en una gráfica.
- Las gráficas que preparen podrán exhibirse en los tabloneros de anuncios de las escuelas ecológicas.

Sesión presencial 3

- Con base en los resultados de la encuesta, guíe a los estudiantes a identificar mensajes clave para desarrollar un plan de campaña para crear conciencia sobre los residuos de envases.
- Como parte del plan de campaña, permita que los estudiantes elijan sus medios de comunicación, como un sketch corto (7-10 minutos de duración debería ser ideal) o creen un musical (aproximadamente 7-10 minutos) que aborde el problema y destaque algunas soluciones.

Actividad

Tarea en grupo

2

- La obra de teatro o el musical preparado por los estudiantes deben ser interpretados por ellos en lugares visibles como un centro comercial, para crear conciencia sobre el desperdicio de los envases.
- Los maestros podrían tener que pedir permiso a las autoridades del centro comercial para esto.
- La sensibilización debe realizarse un mínimo de 3-4 veces durante un período de 15 días. Se puede hacer un video de la actuación y compartirlo en las redes sociales.
-Para el vídeo: Consultar el Plan de Clases No. 5 del capítulo "Aprendiendo a ser un Periodista Ambiental"

Evaluación:

Después de las encuestas, los profesores/facilitadores deben poder ayudar a los estudiantes a concluir la opinión del consumidor sobre los impactos de los residuos de envases sobre el medio ambiente.

Evaluación de la campaña: a algunos de los espectadores que vieron el desempeño de los estudiantes se les debe preguntar qué sintieron al respecto.

Recurso 4

Encuesta al consumidor

1. La encuesta debería ayudar a evaluar lo que los consumidores sienten sobre los envases?
2. La encuesta debería ayudar a comprender si los consumidores están preocupados acerca de cómo los residuos de envases afectan el medio ambiente.
3. La encuesta debería ayudar a comprender si el consumidor planea tomar alguna medida para reducir el desperdicio de envases.

¿Es usted un consumidor?	Si	No
--------------------------	----	----

Nombre 3 productos que consume regularmente

¿Cree que estos productos contienen envases?	Si	No
--	----	----

Nombre 5 tipos diferentes de material de empaque que le vengan a la mente

Cuando compra leche, empacada en diferentes formas como bolsas, tetrapaks, o botellas, ¿piensa en reciclar alguno de estos envases?	Si	No
---	----	----

¿Cree que estos materiales de empaque para empacar leche son dañinos para el medio ambiente? ¿Por qué?	Si	No
--	----	----

¿Piensa en el embalaje cuando compra un producto, por ejemplo, champú? Optaría por:		
bolsitas	pequeñas botellas desechables	recipientes más grandes

¿Cree que su elección de comprar un champú en uno de los empaquetados anteriores puede marcar la diferencia?	Si	No
--	----	----

¿Podría mencionar por qué y cómo?

Cuando compra verduras	¿compra verduras frescas cortadas y vegetales limpios almacenados en envases de diferentes materiales, incluidas bandejas de plástico desechables, bandejas de poliestireno, etc.?
------------------------	--

¿Cree que su elección hace la diferencia? ¿Cómo y por qué?

Cuando va de compras, ¿le importa llevar su bolsa? Si No

Si No es así, seleccione una de las siguientes opciones:

- ¿Va a una tienda y pide una bolsa?

- ¿Cree que es responsabilidad de la tienda entregarle una bolsa?

- ¿Cree que es su responsabilidad llevar una bolsa consigo cuando va de compras?

Cuando compra, ¿busca empaques hechos de materiales reciclados? Si No

¿Mira el embalaje para alguno de los siguientes casos? Califíquelos del 1 al 5 en el orden de su prioridad

Fecha de caducidad

Símbolos de reciclaje

Contenido del embalaje

Material del embalaje usado

Costo del producto

Ofertas como comprar uno y obtener uno gratis/contenido extra gratis

¿Guarda material de embalaje para reciclar? Si No

¿Cómo se deshace de diferentes artículos de embalaje como botellas de plástico, láminas corrugadas, botellas de vidrio, Tetrapak, latas de aluminio?

Desechar como basura mixta

Segregar para reciclar

¿Qué tipo de material de embalaje es más probable que devuelva para reciclar?

Botellas de plástico

Hojas corrugadas

Botellas de vidrio

Tetrapak

Latas de aluminio

Por que?

¿Cree que debe ayudar a reducir el desperdicio de envases? Si No

Por que?

Encontrar soluciones



INTRODUCCIÓN

La producción y el transporte a gran escala, los problemas de seguridad e higiene y los cambios en los estilos de vida han convertido el embalaje en un componente necesario de la industria alimentaria. Los contenedores y embalajes contribuyen con más del 23 por ciento del material que llega a los vertederos en los Estados Unidos de América. Además, los desechos de envases de alimentos son la basura más común que afecta a una variedad de fauna como ganado, peces, pájaros y otros animales salvajes acuáticos que ingieren estos.

Repensar los envases puede ahorrar energía y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, además de proteger nuestra vida silvestre. El pensamiento de diseño es una habilidad crítica para buscar soluciones que se hayan creado y reimaginar nuestro futuro. El plan de clase brinda a los niños la oportunidad de observar el problema muy común de los desechos de envases de alimentos y comenzar el proceso de cambio para un mundo mejor.

Objetivos:

Los estudiantes serán capaces de

- Investigar y comprender las intervenciones locales tradicionales y tecnológicas para hacer frente a los residuos de envases de alimentos.
- Comunicar intervenciones locales tradicionales y tecnológicas para tratar los residuos de envases de alimentos.

Los pasos de YRE (Jóvenes Reporteros para el Medio Ambiente): Investigar, Buscar Soluciones, Informar, Divulgar

Enlace del Plan de estudios: Ciudadanía Mundial



Young Reporters
for the environment

15-18
Años

Tiempo requerido/Duración:

- **Sesión en el aula 1:** 45 minutos para la introducción de generalidades y debates en las mesas redondas.
- **Tarea 1:** 12 horas durante un mes para que los estudiantes realicen búsquedas en Internet sobre soluciones para el envasado de alimentos y más.
- **Sesión 2:** 45 minutos para debatir sobre la investigación de los estudiantes antes de realizar un informe en forma de artículo/video de un reportaje fotográfico
- **Tarea 2:** Una semana para que los estudiantes individuales presenten su informe.

Recursos necesarios:

- Internet
- computadora/computadora portátil
- Materiales de escritura
- Recurso 5 (Envasado de alimentos y más)



Actividad

Sesión presencial 1

- Presente a los estudiantes el empaque de alimentos y discuta los diversos materiales de empaque que se están utilizando y cuál podría ser la razón plausible para esto.
- Discuta algunas prácticas y tecnologías existentes relacionadas con los desechos asociados con los alimentos.
- Aliéntelos a identificar problemas con el material / diseño actual del empaque y sugiera soluciones para el mismo.
- Facilite una mesa redonda de discusión de los estudiantes, haga que revisen cada uno de los estudios de caso mencionados en el Recurso 5 (empaque de alimentos y más).

Tarea para la casa 1

- Guíe a los estudiantes a realizar un estudio basado en Internet para comprender las diferentes tradiciones, prácticas actuales, tecnología e intervenciones que podrían ayudar a cuidar los residuos de envases asociados con los alimentos.
- Acuerde con los grupos de estudiantes el momento de emprender esta investigación.

Sesión presencial 2

- Pida a los grupos de estudiantes que presenten el resultado de su investigación.
- Involucre a los estudiantes en una discusión para ayudar a resumir su investigación antes de guiarlos a escribir un artículo/video con una historia sobre la misma.
 - Para el artículo: Consulte el Plan de Clase No. 1 del capítulo "Aprendiendo a ser un periodista ambiental"
 - Para fotografía: Consulta el Plan de Clase No. 4 del capítulo "Aprendiendo a ser un periodista ambiental"
 - Para el vídeo: Consultar el Plan de Clases No. 5 del capítulo "Aprendiendo a ser un Periodista Ambiental"

Tarea para la casa 2

- Pídale a cada alumno que trabaje en grupos para los informes.
- Anime a los estudiantes a publicar en diferentes plataformas: periódicos locales, sitio web de la escuela, o podrían ser informados por los estudiantes durante la asamblea escolar.
 - Para el artículo: Consulte el Plan de Clase No. 1 del capítulo "Aprendiendo a ser un periodista ambiental"

Evaluación:

Los artículos de los estudiantes podrían evaluarse en función de las innovaciones/tecnologías que hayan podido investigar y presentar en los mismos. Tenga en cuenta que algunas podrían ser solo ideas conceptuales.

Recurso 5

Envasado de alimentos y más...

1. La historia del servicio «Dabbawala» en Mumbai:

«Los más de 5.000 dabbawalas (repartidores de fiambreras/almuerzos ligeros) de la ciudad tienen un historial de servicio asombroso. Cada día de trabajo transportan más de 130.000 "daabas" o fiambreras de almuerzo por toda Mumbai, la cuarta ciudad más poblada del mundo. Eso supone realizar más de 260.000 transacciones en seis horas al día, seis días por semana y 52 semanas por año (excepto los días de vacaciones)».

«En un día cualquiera, un "dabba" cambia de manos varias veces. Por la mañana, un trabajador lo recoge en casa del consumidor y lo lleva (junto con los otros "dabbas") a la estación de tren más cercana, donde se clasifica y se coloca en una caja de madera según su destino. Entonces, lo llevan en tren hasta la estación más cercana a su destino. Allí, lo clasifican de nuevo y lo asignan a otro trabajador que lo entregará directamente a la oficina antes de la hora del almuerzo. Por la tarde, el proceso funciona al revés y el "dabba" vuelve a casa del consumidor».

Fragmentos de un estudio de Stefan Thomke, profesor universitario de la Escuela de Economía de Harvard. Fuente: <https://hbr.org/2012/11/mumbais-models-of-service-excellence>.

El estudio del profesor Thomke consistía en analizar el increíble sistema de entrega de los dabbawala de Mumbai, que se lleva a cabo de manera casi impecable desde hace más de un siglo (desde 1890). Además del excelente sistema de entrega establecido, estos dabbawala han utilizado fiambreras reutilizables para la entrega del almuerzo. Imagine el volumen de residuos que se generaría cada día, si en lugar de las fiambreras reutilizables, la comida se transportara en un embalaje desechable.

2. Innovación y tecnología para el tratamiento de los residuos de envases alimentarios

El banco de platos:

Las celebraciones, las fiestas y las reuniones en casa se han convertido en una importante fuente de residuos, sobre todo de cubiertos de plástico desechables. Algunos individuos y organizaciones han desarrollado técnicas innovadoras además de tecnologías para abordar este problema. El banco de platos ecológico, iniciado y mantenido por Adamy Chetana, es uno de los más grandes de este tipo en la ciudad de Bangalore, India. El banco de platos dispone de casi 10.000 sets de platos de acero, cucharas, vasos, tazas, etc. y los individuos, organizaciones e instituciones educativas pueden pedirlos prestados sin costo alguno. El artículo de un importante periódico, Hindu, informó sobre otras iniciativas de la ciudad de Bangalore: <http://www.thehindu.com/news/cities/bangalore/plate-banks-try-to-reduce-disposables-by-lending-utensils/article22454225.ece> en la ciudad de Bangalore. La idea que hay detrás del banco de platos en la mayoría de los casos es reducir el volumen de residuos generados durante estos eventos y celebraciones.

3. ¿Soluciones comestibles a los residuos de envases?

Cucharas y tenedores comestibles fabricados a partir de productos como mijo (jowar), arroz, trigo y diferentes tipos de especias para darle sabor (Fuente: <http://www.bakeys.com/india-innovates-episode-4-edible-cutlery/>); sobres comestibles (para las bebidas y para las sopas instantáneas de fideos) hechos con algas marinas (Fuente: <http://www.evoware.id/>); bacterias para producir celulosa que se utiliza en la fabricación de envases comestibles para alimentos (Fuente: <https://www.natureasia.com/en/nindia/article/10.1038/nindia.2012.11>) son algunas de las soluciones que diferentes innovadores han encontrado para los problemas asociados con el empaque de productos alimenticios. Estos son pequeños pasos en dirección a la reducción del desperdicio en el empaquetado...lo que debe mirarse es cómo podemos contener el problema en el tiempo que viene.

4. Soluciones tradicionales libres de desperdicio:

Tradicionalmente las hojas de diferentes plantas, especialmente Sal (Sorea robusta) y el banano (especie Musa) han estado en estudio en India y muchas otras culturas de Asia para elaborar platos y tazones para servir alimentos, especialmente durante eventos y festivales. Es una forma fantástica de comer alimentos en estas hojas, ya que tanto los restos de comida en la hoja como la hoja en sí no solo son biodegradables, sino que también son consumidos por el ganado, eliminando por completo el problema de la eliminación de desechos.

5. Intervenciones tecnológicas:

MIWA (<http://www.miwa.eu/about-us>), con sede en la República Checa, ha llevado a cabo varias intervenciones tecnológicas para ocuparse en primer lugar de la generación de residuos de envases, fomentando el «pre-cycling» (la minimización de residuos), y ha abordado el problema de los envases desde una perspectiva diferente. Estudie el artículo «Estas 11 innovaciones eliminarán las causas de la contaminación de plástico en los océanos, no solo tratando los síntomas.»

Referencias

Artículo No a los residuos...Potenciar la producción y el consumo responsables en la economía circular emergente. Disponible en <http://web.unep.org/ourplanet/december-2017/articles/waste-not-%E2%80%A6>

PLÁSTICOS DE UN SOLO USO: una hoja de ruta para la sostenibilidad disponible en https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25496/singleUsePlastic_sustainability.pdf?secuencia=1&isAllowed=y

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Packaging_waste_statistics

<https://bizfluent.com/info-8215836-environmental-impacts-product-packaging.html> <https://www.nytimes.com/roomfordebate/2012/07/30/responsible-shoppers-but-bad-citizens/the-power-of-environmentally-conscious-shopping> (<https://www.weforum.org/agenda/2018/01/these-11-innovations-will-tackle-the-causes-of-ocean-plastic-pollution-not-just-the-symptoms>)

ocean-plastic-pollution-not-just-the-symptoms)

Consumo sostenible

Antes de empezar

El consumo mundial se ha expandido a un ritmo sin precedentes en el siglo XX. Algunos beneficios de este consumo han asegurado que las personas estén mejor alimentadas, alojadas y tengan una vida útil más larga. Sin embargo, aumentar también el consumo a un ritmo rápido está socavando la base de recursos ambientales. El informe del Instituto de Investigación de Europa Sostenible (SERI), “¿Sobre consumo? : nuestro uso de los recursos naturales del mundo” menciona que los recursos naturales, incluidos los materiales, el agua, la energía y la tierra fértil, son la base de toda vida en la tierra. Sin embargo, el rápido consumo de estos recursos por parte de la humanidad está causando graves daños. Nuestro clima está cambiando, las reservas de agua dulce, las poblaciones de peces y los bosques se están reduciendo, muchas especies están en peligro de extinción y se está destruyendo la tierra fértil. Para continuar prosperando en este planeta, nuestro estilo de vida tendrá que ser más sostenible, para que podamos proteger nuestra base de recursos naturales y el frágil ecosistema de nuestro planeta.

Los casos de ejemplos destacan cómo el consumismo está cambiando la forma en que las personas ven el consumo de recursos. Es importante que las personas asuman la responsabilidad de consumir bienes y servicios de manera sostenible.

En la era de la conveniencia del consumismo, podemos desperdiciar tanto como consumimos. Es posible que paguemos más por el empaque que por el producto. Tiene que haber un cambio en qué y cuánto consumir; ¿es realmente una necesidad o un deseo? ¿Cuáles son las mejores alternativas de empaque? Si no abordamos el problema actual del consumo excesivo, el estado de la base de recursos naturales solo empeorará e impactará en la calidad de vida.

Caso de ejemplo 1

Un pasado sostenible

En los viejos tiempos, se utilizaba la bolsa de compras de tela. La llevábamos a las tiendas cientos de veces hasta que se rompiera. No teníamos bolsas plásticas para usarlas una vez y tirarlas. Bebimos té en tazas de porcelana o de lata; no habían vasos de papel para producir basura en un lugar. No teníamos fuentes de refrescos con sus vasos desechables, en su lugar utilizamos botellas de vidrio. Quedaba una lata de leche en polvo vacía en el estante de la cocina durante años para almacenar azúcar o granos. La leche se compraba en botellas de vidrio lavables que se devolvían al día siguiente; No se arrojaban bolsas de plástico o cartones al contenedor al día siguiente. Teníamos pañuelos que lavábamos y volvíamos a lavar hasta que se rasgaban; sin uso de servilletas de papel para tirar. Los bebés usaban pañales de tela lavables (generalmente hechos con saris de algodón suave y viejos de la abuela), que se lavaban y lavaban nuevamente; sin pañales desechables. En esos tiempos no desperdiciábamos.

Caso de ejemplo 2

La nueva economía del plástico

El informe de la Fundación Ellen MacArthur "La nueva economía del plástico" detalla la magnitud del problema de los residuos de envases. En el 2013, la industria produjo 78 millones de toneladas métricas de envases de plástico en todo el mundo. De eso, el 40 por ciento se vertió en rellenos sanitarios y otro 32 por ciento se "filtró" al medio ambiente, contaminando la tierra y el mar. Solo el 28 por ciento del plástico, según el informe, se recolectó para su uso posterior. La mitad de eso fue incinerada para producir energía. La otra mitad fue reciclada.

Fuente:

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/programmes/systemic-initiatives/new-plastics-economy>



Imagen: Banco de Ilustraciones CEE

Cuenta regresiva



INTRODUCCIÓN:

Los planes de la lección se centran en el consumismo actual de un hogar y comprender las necesidades básicas. La lección planea que los estudiantes se concentren en lo que consumen como familia y también como estudiantes; hacerlos que analicen si realmente "necesitan" o "quieren" un producto en particular.

El programa de hermandad de Eco-Schools podría usarse como una plataforma para hacer un análisis comparativo del consumismo en dos países diferentes.

Pasos de las escuelas ecológicas (Eco-Schools): Revisión ambiental, enlaces curriculares, informar e involucrar

Relación con el plan de estudios:
Ciencias/Ambiente
Estudios / Ciencias sociales

Objetivos:

Los alumnos podrán

- identify individual needs and wants.
- distinguish between needs and wants.

Tiempo necesario/ Duración:

- **Sesión de clase 1:** 45 minutos (10 minutos para establecer el contexto y una lluvia de ideas con los estudiantes, 20 minutos para el juego de cuenta regresiva y 15 minutos de interacción en el aula para ayudar a resumir la actividad).

Recursos necesarios:

- Recurso 1 (Cuenta regresiva - escenario)
- Material para escribir



Actividad

Sesión en el aula **1**

Proporcione una introducción de antecedentes y haga que los estudiantes discutan y comprendan diferentes perspectivas sobre el consumo sostenible.

- Divida a los estudiantes en equipos de 5-6 jugadores cada uno. Dígalos que cada equipo representa una familia.
- Diga a los alumnos que van a jugar un juego. Familiarícelos con las reglas del juego, es decir, juegue en equipos y haga listas apropiadas para cada escena después de la discusión.
- Ahora lea a los equipos el escenario de cuenta regresiva. Asegúrese de leer solo una escena a la vez. Pídales a los estudiantes que estén atentos cuando esté leyendo una escena y bríndeles un tiempo de discusión adecuado entre escenas.
- Al final de cada escena, pida a los estudiantes que hagan una lista de las cosas más esenciales que llevarían de una escena a otra, comenzando desde 20 al final de la escena uno y llegando a las cinco al final de la última escena. Cada lista debe hacerse en una hoja separada para poder comparar más tarde.
- Facilite a los grupos para que comparen su lista original con la lista final de cinco cosas.
- Pida a los alumnos que comparen la lista de cosas, tanto las veinte originales como las cinco últimas.
- Pregunte a los alumnos los criterios que utilizaron para retener un elemento después de cada escena.
- Discuta lo que se consideraría necesidad y deseo.

Evaluación:

Pregunte a los estudiantes: ¿Cómo pueden diferenciar una necesidad de un deseo?

Recurso 1

Cuenta regresiva - escenario

Escena 1

Los jugadores escapan de su ciudad natal debido a una catástrofe. Cada equipo representa a una familia. Es posible que no puedan regresar a sus hogares o que no encuentren sus hogares intactos cuando regresen. No se permite que ninguna familia tome dinero. Una familia solo puede tomar 20 cosas de sus hogares antes de irse. Estas cosas deberían ayudarlos a comenzar de nuevo en un lugar diferente. ¿Cuáles son las 20 cosas que cada familia elegirá llevar?

Escena 2

Una vez que las familias han recogido sus pertenencias y se han trasladado al vehículo que las transportará a lugares más seguros, las familias se dan cuenta de que el vehículo está sobrecargado y ahora solo pueden transportar 15 cosas cada una. ¿Cuáles son las 15 cosas que una familia elegirá ahora?

Escena 3

A medida que se transportan, el vehículo se descompone, no hay más opción que caminar. Ahora no pueden transportar 15 cosas y tienen que reducir su carga. Una familia puede llevar solo 10 cosas ahora. ¿Cuáles son las 10 cosas que cada familia elegirá llevar?

Consumo y falta de necesidad



INTRODUCCIÓN:

El nivel de vida y la calidad de vida son dos frases importantes cuando hablamos de desarrollo sostenible. El nivel de vida es la riqueza y la comodidad material, y la calidad de vida es el nivel de salud, comodidad y felicidad de un grupo identificable de personas. Comprar cosas puede hacerte feliz por poco tiempo, pero con mayor frecuencia lleva a buscar más placer comprando aún más. Es importante que el consumo individual se racionalice y eso también ayudaría a una distribución más equitativa de los recursos para satisfacer las necesidades básicas.

La falta de necesidad o la capacidad de identificar el consumo que es innecesario es un paso importante para ser un consumidor atento. La frugalidad es una palabra que se asocia con el consumo sostenible y se considera una cualidad de ser moderado, ahorrativo, prudente, económico o restrictivo en el consumo de recursos consumibles como alimentos, tiempo o dinero, y evitando el desperdicio, el lujo o la extravagancia. La lección ayudará a los estudiantes a reflexionar sobre sus hábitos de consumo y ver la diferencia en el consumo a nivel individual y a nivel de país.

Objetivos:

Los alumnos serán

capaces de

- explicar el consumo y la idea de lo prescindible.
- identificar hábitos de consumo individuales.
- comparar el consumo entre los diferentes países.
- analizar qué era útil y qué excesivo.

Pasos para una Escuela Ecológica: Analizar el medio ambiente, Desarrollar un Plan de Acción, Informar e Implicar

Vinculación Curricular: Ciencias/Medio Ambiente Estudios/Ciencias Sociales



Eco-Schools

13-16
Años

Tiempo estimado/Duración:

- **Sesión en el aula 1:** 45 minutos para establecer el contexto y tener una tormenta de ideas con los alumnos.
- **Deberes:** Seis horas repartidas en ocho días para que los alumnos completen la auditoría del consumo de su casa y rellenen la hoja de reflexión y acción.
- **Sesión en el aula 2:** 45 minutos para exponer los resultados.
- **Sesión en el aula 3:** 45 minutos de consolidación, análisis y debate sobre la respuesta recibida.

Recursos necesarios:

- Material para escribir
- Recurso 2: Hoja de observación del consumo de la casa
- Recurso 3: Hoja de Reflexión y Observación
- Lista de la escuela homónima para compartir aprendizaje



4 QUALITY EDUCATION



12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION

Actividad

Sesión en el aula **1**

- Dar una introducción y organizar el debate para ayudar a los alumnos a entender el consumo sostenible.
- Tormenta de ideas con los alumnos para preparar una lista de los diferentes tipos de productos que consumimos.
Hablar con el Administrador de Escuelas ecológicas para unir otras escuelas al debate.

Deberes en casa **1**

- Los profesores deben dar una semana a sus alumnos para completar las siguientes dos tareas
 - Auditoria del consumo en casa. Los alumnos deben usar la lista del consumo personal en casa.
 - Completar la hoja de acción y reflexión. (Recurso 2 y 3)

Sesión en el aula **2**

- Debatir en el aula sobre la lista de consumo en casa y la hoja de acción y reflexión preparada por los alumnos y
 - llegar a una lista en común para evitar productos duplicados.
 - elegir las acciones más adecuadas.

Deberes de hermanamiento:

Ten en cuenta que deberás contactar con el Administrador de las Escuelas ecológicas de tu país.

Comparte la lista de consumo de tu escuela con otra situada en otro país. Comparte con la escuela el proceso necesario para llegar a esa lista. Espera su respuesta.

Actividad

Sesión en
el aula



- Ayuda a los alumnos a comparar la lista de su escuela con aquella de sus homólogos de otro país.
- Debate cómo las opciones de los productos, el empaquetado, el uso, etc., marca la diferencia en las listas de ambas escuelas.
- Pon ambas listas en el tablón de anuncios de las Escuelas ecológicas.

Presentación y debate comparando la lista obtenida del otro país. Trata de que los alumnos lo comprendan durante este debate.

- ¿Cuántos tipos de productos se compran en una semana?
- Uso del producto y las prácticas del reuso, reciclaje y desecho.
- ¿Cómo afectan al medio ambiente las elecciones de los productos, el empaquetado, el uso, etc.?

Evaluación:

Pregunta a los alumnos por una lista de productos que comprarían menos o alternativas.

Recursos 2 & 3

Recurso - 2

Lista del consumo en casa

Rellena la hoja de observaciones para ver el patrón de consumo de tu casa (durante una semana)

Fecha de Compra	Tipos de productos					
	Comida y Bebida	Juguettes	Libros	Ropa	Artículos de papelería	Otros
Por Ejemplo 1/2/2018	Cookies packet	Bloques (de plástico)		2 camisas para papá	Bolígrafo	Fregona
	Bottled water					

Recurso - 3

Hoja de Acción y Reflexión

Piensa en los siguientes puntos:

Redirige hacia la Tarea 1. Piensa sobre los diferentes puntos mencionados en la siguiente tabla y rellénala con las acciones adecuadas.

Producto	Puedo vivir sin esto? Si/No	Materiales utilizados en el empaquetado	¿Qué pasa con el empaquetado una vez se tire?	¿Cómo se usará el producto? ¿Será consumido o tirado a la basura?	Si se tira, ¿cómo?	¿Hay una alternativa mejor? ¡Menciónala!	¿Podemos valorar esta alternativa en el futuro?
Agua embotellada	Si	Botella de plástico PET	Enviada a un punto de reciclaje o al vertedero	Consumida y tirada a la basura	-	Instala un purificador de agua	Si/Quizas
Camisa	No	Caja de cartón Tapa de plástico Clavijas	Caja de cartón - reciclada Cubierta de plástico y clavijas metálicas - vertedero	Usado y tirado Usado y reciclado	vertedero	Dónalo para los más desfavorecidos!	No estoy seguro/a

Soy un "consumido"



INTRODUCCIÓN:

Todo lo que consumimos pone bajo presión los recursos naturales. El consumo es el resultado de muchos factores y los ingresos altos son uno de ellos. El consumismo es un orden social y económico y una ideología que favorecen la adquisición de bienes y servicios en una demanda siempre creciente. Con la revolución industrial En el siglo XX la producción en masa y la creciente competencia ha llevado a la sobreproducción. Esto ha hecho que los fabricantes lleven a cabo la obsolescencia en sus productos para incrementar el gasto del consumidor.

Todo producto tiene un impacto en el medio ambiente. La explotación de los recursos destruye los bosques, además el indebido desecho durante la producción, el transporte y tras el consumo contamina el aire, el agua y la tierra. La clase anima a los alumnos a observar su propio consumo y buscar la diferencia entre ellos y otros países.

Objetivo:

Estudiantes serán capaces de

- Identificar hábitos de consumo individuales.
- Concienciar sobre el impacto en el medio ambiente gracias al «consumismo de los alumnos». Intercambio de información con los alumnos internacionales.
- Analizar el consumo entre los diferentes países - intercambiar el aprendizaje - compartir tu trabajo con los alumnos de otros dos países.
- Analizar el consumo en forma de artículo/vídeo.

Pasos de YRE (Jóvenes Reporteros para el Medio Ambiente) : Investigar, Buscar Soluciones, Informar, Difundir

Vinculación Curricular: Ciencias/Medio Ambiente Estudios/Ciencias Sociales



Young Reporters
for the environment

15-18
Años

Tiempo estimado/Duración:

- **Sesión en el aula 1:** 45 minutos para establecer el contenido y tener una tormenta de ideas con los alumnos.
- **Deberes 1:** Una semana para que los alumnos evalúen su consumo individualmente.
- **Sesión en el aula 2:** 45 minutos para facilitar la recopilación de los resultados de los estudios antes de escribir sus artículos
- **Deberes 2:** Una semana para buscar, analizar, debatir y escribir un artículo o una infografía con los datos recibidos del estudiante de otra escuela.
- **Sesión en el aula 3:** 45 minutos para exponer los resultados.

Recursos necesarios:

- Material para escribir
- Hoja de observación Recurso 4 (lista de consumo del alumnado).
- Cámara para documentar evidencias de los diversos productos usados esa semana.
- Respuesta de la otra escuela que participa en la investigación



Actividad

Sesión en el aula

1

- Dar una introducción y organizar el debate para ayudar a los alumnos a entender el consumo sostenible.
- Tormenta de ideas con los alumnos para preparar una lista de los diferentes tipos de productos que consumimos.
Hablar con el Administrador Nacional de YRE para que otras escuelas internacionales

se unan al debate.

Visite www.fee.global para obtener una lista de los Administradores Nacionales de los diferentes países.

Deberes en casa

1

Ten en cuenta que deberás contactar con el Administrador Nacional de YRE de tu país.

Dales tiempo a los alumnos para hacer las siguientes tareas

- Preparar una lista de consumo personal; debe utilizarse el Recurso 4 (lista de consumo del alumnado).
- Haz fotos de los productos usados; apunta el empaquetado como parte del hermanamiento.
- Apunta lo que se hizo con los productos tras su uso.

Haz que los alumnos compartan sus listas con las de otros compañeros de otros países

- Comparte la lista, las fotografías de los productos consumidos, cómo estaban empaquetados, por cuánto los usaste y qué hiciste con ellos cuando ya no te servían.

Sesión en el aula

2

- Analizar y comparar las listas de consumo con las obtenidas de otros alumnos de otros países (1-2 alumnos de dos países diferentes).

Deberes En casa

2

Los alumnos deben tener una semana para escribir sus resultados en forma de artículo/vídeo/ presentación con fotos.

- Para el artículo: Consulta el Plan de sesión 1 desde el capítulo "Aprendiendo a ser un periodista ambiental"
- Para la fotografía: Consulta el Plan de sesión 4 del capítulo "Aprendiendo a ser un periodista ambiental"
- Para el vídeo: Consulta el Plan de sesión 5 desde el capítulo "Aprendiendo a ser un periodista ambiental"

Actividad

Sesión en el aula **3**

- Los informes de algunos alumnos se compartirán en clase y se organizará un debate en torno a ellos. Esto servirá como herramienta de evaluación.
- Debate con los alumnos las diferencias en los tipos de productos usados por los alumnos de otros países. Si se han usado más veces o se han tirado a la basura tras su primer uso.
- Haz una tormenta de ideas sobre qué influencia estas decisiones y cómo afectan al medio ambiente.

Evaluación:

Pregunta a los alumnos si entienden que sus elecciones como consumidores afectan al medio ambiente y comprueba si están dispuestos a cambiar sus elecciones para reducir el impacto sobre el medio ambiente.

Recurso 4

Lista de consumo del alumnado

Rellena la hoja de observaciones para ver el patrón de consumo individual (durante una semana)

Día de la semana	Tipos de productos usados/comprados		
	Comida y Bebida	Ropa	Artículos de papelería
Día 1	Paquete de galletas	Camiseta, chaqueta, vaqueros, zapatillas	Bolígrafo, subrayador, goma de borrar, Barra de pegamento
Día 2	Botella de agua		
Día 3			
Día 4			
Día 5			
Día 6			
Día 7			

Referencias

<https://www.foe.co.uk/sites/default/files/downloads/overconsumption.pdf> - Consumismo Informe

<https://cen.acs.org/articles/94/i41/cost-plastic-packaging.html> - El coste del empaquetado de plástico

https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/EllenMacArthurFoundation_TheNewPlasticsEconomy_15-3-16.pdf - La Nueva Economía de los Plásticos

Aprender a ser un periodista medioambiental

Antes de empezar

Se habla de comunicación cuando hay un intercambio de información entre individuos a través de palabras habladas, gestos o por escrito. Puede ser verbal o no verbal. Esto es un comportamiento natural en las personas. La comunicación como disciplina ha evolucionado hasta el punto de entender más en profundidad el uso de la prensa escrita, la prensa audiovisual y las crecientes redes sociales con el fin de compartir e intercambiar mensajes. El avance tecnológico, incluidas la comunicación por satélite, la tecnología móvil y la revolución de las aplicaciones de redes sociales, mensajería, etc., ha ayudado a crear un sinfín de medios virtuales para las personas.

Cuando la comunicación se produce y se distribuye con el propósito de compartir noticias sobre lo que está pasando en nuestro ambiente social, político y económico en un contexto nacional e internacional, se habla de Periodismo. Las Noticias también usan todas estas formas de comunicación, desde la escrita a la audiovisual. Los periodistas nos proporcionan diariamente información sobre lo que está pasando en el mundo. No solo eso, sino que la forma en la que se cuentan las noticias moldea la opinión de los destinatarios. Con la llegada de Internet y la facilidad para compartir noticias, una nueva forma de periodismo llamada «periodismo ciudadano» está creciendo. Esta implica la recopilación, divulgación y análisis de las noticias e información por parte del público general.

Con el inmenso potencial llegan también los desafíos, y el sinfín de medios, información y noticias crean una sobrecarga de mensajes que muchas veces confunden e insensibilizan al destinatario. Para un comunicador, se convierte en un desafío hacerse oír entre este bullicio de mensajes. El desafío es captar creativamente la atención del lector, oyente, espectador y poder comunicar los puntos claves.

¿Cuáles son los diferentes tipos de medios que se usan o pueden usarse para la comunicación como periodista?

1. Impresión: la palabra escrita funciona bien con la comunidad alfabetizada. Los medios impresos que utilizan imágenes han podido llegar a personas con bajos niveles de alfabetización. Los medios publicados en línea están surgiendo como una alternativa importante a los medios impresos.
2. Audiovisual: la radio, especialmente con los canales de FM disponibles, tiene un gran potencial y alcance en la comunidad, especialmente en ubicaciones remotas. Los programas de televisión tienen una gran audiencia e impactan en la opinión enormemente.
3. Las redes sociales emergentes como Facebook, WhatsApp y Twitter han encontrado uso en la producción masiva y el consumo de información.

Todos estos medios también pueden apoyarse entre sí debido a los avances tecnológicos. Por ejemplo, los periódicos electrónicos, blogs de noticias, páginas de Facebook, radio FM, etc. están disponibles en los teléfonos inteligentes y es mucho más fácil que antes acceder a la información y compartirla. Si bien existe un gran potencial de divulgación, también está el peligro de que las historias subjetivas, mal investigadas o sesgadas puedan llegar a los medios. Por lo tanto, los reportajes sensibles y responsables son indispensables.

Periodismo Informaciones básicas

Enmarcar el problema utilizando las preguntas:

¿Quién hizo qué, dónde y cuándo?

Luego busque información adicional:

¿Cómo ocurrió el qué o cómo el quién hizo el qué?

¿Por qué quién hizo qué?

Uno de los desafíos emergentes de los medios es poder detectar el sesgo y el poder de manipular. La alfabetización durante muchos años estuvo asociada con la capacidad de leer y escribir. El escenario ha cambiado con el tiempo cuando se trataba principalmente de un medio impreso del que se obtenía información a una situación en la que obtenemos nuestra información de un complejo sistema entrelazado que ahora depende en gran medida de las tecnologías. Por lo tanto, la capacidad de leer muchos tipos de medios se ha convertido en una habilidad esencial en el siglo XXI. La alfabetización mediática se ha definido como la capacidad de acceder, analizar, evaluar y crear medios. Como resultado, la alfabetización mediática ayuda a comprender mejor los mensajes complejos que recibimos de la televisión, la radio, Internet, periódicos, revistas, libros, vallas publicitarias, videojuegos, música, redes sociales y otras formas de medios. La alfabetización mediática es una forma efectiva y atractiva de aplicar habilidades de pensamiento crítico a una amplia gama de problemas.

Las habilidades de alfabetización mediática desarrolladas a través del periodismo también pueden ayudar a los jóvenes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico al poder:

- reconocer lo que el creador del mensaje quiere que creamos o hagamos
- comprender cómo los mensajes de los medios influyen, dan forma y sostienen una cultura y una sociedad.
- reconocer sesgos, giros, desinformación o mentiras.
- descifrar la información que no está siendo presentada.
- identificar el grupo al que va dirigido los medios.
- evaluar los mensajes de los medios basados en sus propias experiencias, habilidades, creencias y valores.
- crear y distribuir mensajes propios a través de diferentes medios.

Un buen periodista necesita tener habilidades de alfabetización mediática. Este capítulo analiza tres medios clave utilizados como parte del programa Jóvenes Reporteros para el Medio Ambiente (YRE, por sus siglas en inglés): redacción de artículos periodísticos, uso de fotografías para contar una historia y uso de videos para comunicarse sobre un tema.

Redactar un artículo

Plan de 1 Clase

INTRODUCCIÓN

Los artículos escritos han sido la principal fuente de intercambio de información. En los últimos años han pasado de ser compartidos a través de medios impresos a ser compartidos en línea. La llegada del Internet y las redes sociales ha hecho que todos los que los usan sean, cuando menos, de un modo virtual, periodistas. Los artículos son de diferentes tipos. Los más importantes son:

Artículos de noticias: Informan a los lectores sobre las cosas que están sucediendo en el mundo o en el área local.

Artículos de fondo: En comparación con el artículo de noticias, un artículo de fondo explora las noticias con más profundidad.

A menudo, el desencadenante o la motivación se debe a una historia que ha estado en las noticias durante un tiempo. Un artículo de fondo va más allá de contar lo que sucedió, también explora o analiza las razones.

Editoriales, columnas y artículos de opinión: Por invitación, estos son escritos por expertos cuyas opiniones son valoradas. Los estilos pueden diferir de serios a cómicos dependiendo de la personalidad de la persona.

Objetivos:

Los estudiantes serán capaces de:

- presentar sus observaciones en una manera estructurada.
- desarrollar un sentido de confianza sobre las habilidades de escritura.
- refinar sus habilidades de observación, análisis y presentación.

Tiempo requerido / Duración:

- **Sesión en el aula 1:** 45 minutos para presentar a los estudiantes diferentes estilos de escritura y debates en el aula.
- **Asignación para el hogar 1:** De cinco a seis horas durante una semana para que los estudiantes identifiquen varios problemas.
- **Sesión en el aula 2:** 45 minutos para escribir el artículo.

Recursos requeridos:

- Papelería incluyendo blocs de notas y materiales de escritura
- Internet
- Laptop/computadora
- Periódicos viejos
- Recurso 1 (Estructuración de un artículo) y 2 (Atlantic Recycling)

YRE steps: Investigate, Research Solution, Report, Disseminate

Curriculum Linkage: Science/ Environmental Studies/Social Science/ Global Citizenship



15-18
Años



Actividad

Sesión en el aula

1

- Compartir periódicos viejos con los estudiantes.
- Pedirle a los estudiantes que lean en clase diferentes tipos de artículos de periódicos para darles a conocer los diferentes tipos de artículos.

Discuta con los estudiantes sobre cómo se escribieron los diferentes artículos y cómo podrían escribir un artículo; Consulte el Recurso 1-estructuración un artículo.

Proyectar el Recurso 2 - Atlantic Recycling 'serious pollution' still not removed, BBC News, 2017; en la clase o darle un folleto del mismo a los estudiantes.

Facilitar una discusión en el aula utilizando el Recurso 2 en las observaciones de los estudiantes de la estructura y del artículo.

Asignación para el hogar

1

- Guiar a los estudiantes a identificar y observar un problema relacionado con el tratamiento de desechos cerca de sus hogares.
 - Algunos de los problemas que los estudiantes pueden observar incluyen:
 - prácticas de eliminación de desechos en los hogares
 - preparación de desechos (a nivel de hogar/recolección de desechos mezclados)
 - botes de basura en sus localidades (dónde la gente tira más basura: centro comercial local, parque, calles, terrenos vacíos, etc.).
 - Alentarlos a encontrar las mejores prácticas o problemas similares en el área de los problemas identificados.
 - Pedirle a los estudiantes que registren sus observaciones con el objetivo de escribir un artículo periodístico sobre el tema.

Sesión en el aula

2

- Pedirle a los estudiantes que muestren sus artículos y que tomen notas de los aspectos interesantes.
- Discutir los artículos y alentar una ronda revisión por pares / comentarios.

Evaluación:

Identifique si la idea principal de generación de desechos, comportamientos y áreas problemáticas se están reflejando y amplificado a través del artículo y si los estudiantes pueden reflexionar sobre los matices de un buen artículo.

Verifique lo siguiente en los artículos de los estudiantes

- Inclusión de material de apoyo como fotografías y datos.
- Presentación de la información en orden de importancia/relevancia.
- Continuidad en el guión gráfico del artículo, claridad y facilidad de comprensión.

Recurso 1

Estructurando un artículo:

Estructurar un artículo es importante para mantener el enfoque y la continuidad. Los periodistas utilizan dos componentes básicos.

1. La trama lineal en la que la historia avanza de manera lineal desde el tema principal hasta el cuerpo y finalmente el material secundario.
2. El tema principal no se presenta directamente, sino que se mantiene oculto a propósito. Se presenta en forma de anécdota, incidente u otra cosa que insinúa la idea principal.
3. Para poder organizar la historia, se deben seguir los siguientes siete pasos:

Paso 1	Identificar y enfocarse en la idea principal
Paso 2	Localizar y establecer el material que apoya, explica y amplifica la idea principal
Paso 3	Organizar el material en orden de importancia
Paso 4	Decidir si quiere elegir el enfoque directo o indirecto
Paso 5	Mientras está escribiendo, asegúrese de que los diferentes elementos estén vinculados con transiciones
Paso 6	Lea su copia completa y verifique la precisión, brevedad, claridad, gramática y el estilo de uso de palabras. Asegúrese de haber reforzado, documentado y ampliado la idea principal.
Paso 7	Si tiene algún problema en los pasos 2 al 6, vuelva a escribir

Enlace al Manual de Jóvenes Reporteros para el Medio Ambiente (YRE, por sus siglas en inglés)

<https://static1.squarespace.com/static/552e4b07e4bod43bb9fe3f42/t/56af2a9ce32140aba6f96dcd/1454320291485/YRE+handbook++part+1.pdf>

Recurso 2

Atlantic Recycling 'serious pollution' still not removed (BBC News, 2017)

29 de noviembre de 2017

Un jefe de reciclaje que arrojó desechos en un sitio de conservación no los removió por cuatro años después de haber recibido la orden de hacerlo.

En 2013, David Neal recibió una sentencia suspendida y multaron a las compañías que dirigía en Wentloog y Cardiff. Desde su condena, Neal admitió que no cumplió con el permiso ambiental que le ordenaba remover los desechos.

El martes en los Magistrados de Cardiff, recibió una sentencia suspendida de 18 semanas, con multas y costos de £230 000.

Admitió cargos de incumplimiento de un permiso ambiental, así como también en nombre de Atlantic Recycling, su compañía de gestión de residuos que recoge los residuos de los hogares y de los constructores en general.

Durante el caso de mayo de 2013, los magistrados escucharon que "una contaminación sustancial y grave" filtró agua líquida tóxica en la base de la empresa, Ty-To Maen Farm en Gwent Levels.

El área se encuentra dentro de un sitio de especial interés científico por su fauna y flora y fue monitoreada por el Consejo Rural de Wales.

Una investigación de un año realizada por Natural Resources Wales (NRW) descubrió que los líquidos tóxicos se filtraron en una zanja, después de que los vecinos se quejaron de los olores fuertes.

Neal se declaró culpable de incumplimiento de las normas ambientales y también se declaró culpable en nombre de sus dos empresas (Atlantic Recycling y Neal Soil Suppliers) por depositar residuos que pueden contaminar el medio ambiente o dañar la salud humana.

Las compañías y Neal recibieron la orden de pagar £ 200 000 en multas y costos, mientras que él también recibió una sentencia de prisión suspendida de tres semanas.

Además, se les expidió una sentencia judicial para retirar los residuos del lugar. Pero desde la condena, NRW dijo: "el operario no consiguió cumplir con la notificación legal o llevar a cabo cualquier paso significativo o proporcionar planes adecuados para mejorar las operaciones."

El martes multaron a Atlantic Recycling con 130 000 libras esterlinas y le ordenaron a paga 50000 libras esterlinas por los gastos.

Jon Goldsworthy, de NRW, dijo: "A pesar de nuestros grandes esfuerzos para trabajar con David John Neal y las compañías con las que trabaja, continúa mostrando una ausencia de respeto por las reglas que imponemos por la conservación del medio ambiente".

Fuente: (2017, 12 26). Sacado de BBC News: <http://www.bbc.com/news/uk-wales-south-east-wales-42157077>
Mencher, M. (2011). Noticias Periodísticas y Redacción MacGraw Hill.



La multa para Neal fue de 30 000 libras esterlinas, le ordenaron 8 semanas de prisión, además de suspenderle durante 12 meses.

Comercio internacional de residuos



Introducción

El intercambio global de residuos como el comercio internacional de residuos entre los países para tratamiento posterior, eliminación o reciclaje. Los efectos secundarios de este tipo de comercio es que los residuos tóxicos o peligrosos a veces se exportan de países desarrollados a países en vías de desarrollo en África, Asia y Latinoamérica.

Objetivos:

Los alumnos serán capaces de:

- Comprender el concepto de "comercio de residuos".
- Investigar y analizar el comercio de residuos.
- Informar sobre el comercio de residuos.

Los pasos de YRE (Jóvenes Reporteros para el Medio Ambiente): Investigar, buscar soluciones, informar, difundir
Enlace del currículo: Ciencia/Medio ambiente
Estudios/Ciencias sociales

Tiempo necesario/Duración:

- **Sesión 1:** 45 minutos para una introducción del contexto y actividad en clase a través de un enfoque de estudio de casos.
- **Tarea en casa 1:** 12 horas a lo largo de un mes para investigación, búsqueda de soluciones del comercio de residuos y hacer un informe.
- **Sesión 2:** 45 minutos para resumir las investigaciones de los estudiantes y convertirlas en artículos/vídeos.

Materiales Necesarios:

- Recurso 1 ("China dice que no cogerá más residuos extranjeros" - Estudio de caso)
- Material de escritura:
- Internet



Actividad

Sesión en el aula

1

- Proporcionar una introducción del contexto para la clase y el comercio de residuos.
- Dividir la clase en grupos de 3-4 miembros.
- Pedir a cada grupo que discuta el artículo proporcionado en el Recurso 3 (China dice que no cogerá más residuos extranjeros)
- Recoger las diferentes perspectivas en el posible impacto de la decisión.

Deberes En casa

1

- Hacer que los grupos de estudiantes investiguen el "comercio de residuos" - toma el ejemplo de su propio país, los estudiantes deben estar animados para recopilar datos y estadísticas y descubrir si su país comercia con residuos
 - Exportando residuos
 - O bien importando residuos
 - ¿Con qué tipos de residuos se está comerciando?
 - ¿De qué países salen estos residuos?
 - ¿Cuál es el impacto de estos residuos en los países que los importan?

Sesión en el aula

2

- Pedir a los estudiantes que presenten/compartan la información que han recogido.
- Empezar una discusión para ayudar a los estudiantes a recopilar diferentes perspectivas y sus propias ideas.
- Pedir a los estudiantes que escriban un artículo sobre sus investigaciones y conclusiones.
- Animar a los estudiantes a presentar el informe en el tablón de anuncios del YRE o que lo compartan en otras plataformas incluyendo las redes sociales.

Evaluación:

Revisar el reportaje y verificar si los estudiantes han sido capaces de analizar los tipos de residuos que se comercian.

Y el impacto de estos residuos en el medio ambiente así como la gente que se ocupa de ellos.

Recurso 3

China dice que no cogerá más residuos extranjeros - Estudio de caso

Tom Miles, periodista de Reuter

GÉNOVA (Reuters) - El martes China notificó a la Organización Mundial del Comercio (OMC) que dejaría de aceptar envíos de residuos como residuos plásticos y de papel como parte de una campaña contra la "basura extranjera".

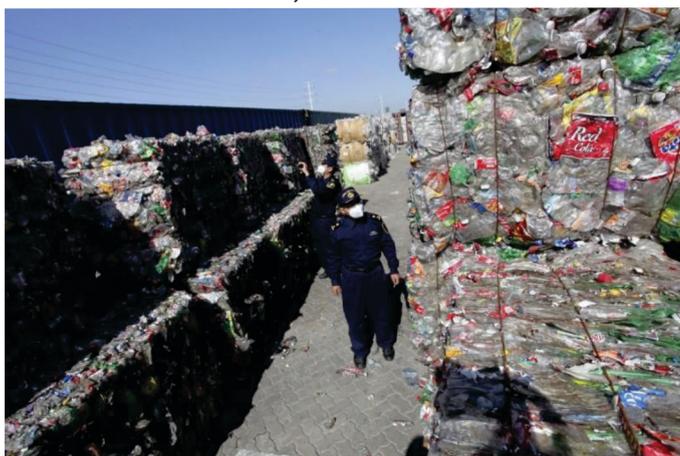


FOTO DE ARCHIVO - los agente de aduanas controlan los residuos sólidos importados en un centro de análisis en Qingdao, provincia de Shandong, 15 de Octubre de 2013. REUTERS/Información diaria de China

La prohibición de importación, que entrará en vigor a finales de 2017, también cubrirá los residuos de las fábricas siderúrgicas, y muchos tipos de residuos de lana, cenizas, algodón e hilo.

"Descubrimos que grandes cantidades de residuos sucios o incluso residuos peligrosos están mezclados con residuos sólidos que pueden usarse como materias primas. Esto ha contaminado seriamente el medio ambiente de China", según un archivo de la OMC de China.

"Para proteger los intereses del medio ambiente de China y la salud de la gente, necesitamos ajustar urgentemente una lista de residuos sólidos, y prohibir la importación de residuos sólidos que estén altamente contaminados."

China es un gran importador de residuos. El año pasado importó 7,3 millones de toneladas de residuos plásticos, valorados en 3700 millones de dólares americanos, lo que representa el 56 % de las importaciones mundiales. A parte de Hong Kong, las grandes fuentes de residuos plásticos eran Japón y los Estados Unidos, que representan aproximadamente el 10 por ciento del total cada uno, según los datos del Centro de Comercio Internacional, una empresa conjunta de las Naciones Unidas y la OMC.

Los mismos países son también las principales fuentes de residuos de papel que van a China cada año, representando la mitad de casi 1000 millones de dólares americanos en operaciones entre ellos.

El rápido desarrollo industrial de China ha hecho que tenga dificultades para regular la eliminación de residuos, lo que ha llevado a vías de agua tóxicas y ciudades cubiertas por niebla tóxica.

China planea llevar a cabo una encuesta a nivel nacional de las fuentes de contaminación, y ha instado a las autoridades locales a agilizar las cosas con el lanzamiento de investigaciones locales a finales de julio, dijo el lunes el Ministerio de Medio Ambiente.

Reportaje de Tom Miles; editado por Gareth Jones

Fuente: <https://www.reuters.com/article/us-china-environment/china-says-it-wont-take-any-more-foreign-garbage-idUSKBN1A31JI>

Gestión de residuos ... a través de una huella - Acciones para el enfoque de sostenibilidad



Introducción

La pisada y la huella dactilar son dos conceptos complementarios que ayudan a la gente como tú y yo a descubrir la mejor manera de llevar un estilo de vida sostenible que contribuya a una sociedad y un planeta sostenibles. La huella ecológica es la medición de la presión humana a los recursos de la tierra. Cada ser humano tiene una huella ecológica. El estilo de vida determina el tamaño de la huella ecológica de un individuo.

La huella es una medida de lo que podemos hacer individualmente, y juntos, para restaurar el equilibrio entre el consumo y la capacidad de carga del planeta.

Las historias positivas tienen un poderoso impacto para compartir ideas que pueden motivar a otros a llevar a cabo acciones y es importante el contexto del medio ambiente cuando queremos que la gente tenga esperanza y trabaje para encontrar una solución.

Objetivos:

Los alumnos serán capaces de:

- Investigar diferentes medios impresos sobre noticias relacionadas con residuos. Analizar la cobertura de noticias. Investigar noticias positivas. Planificar e implementar acciones de impresión manual.

Tiempo necesario/Duración:

- **Sesión de clase 1:** 60 minutos de introducción y contexto y trabajo en equipo.
- **Deberes en casa:** 15 días para el análisis de los medios.
- **Sesión en el aula 2:** Para organizar y mantener acciones de huella de un año de duración.

Materiales Necesarios:

- "Mujer de ciudad sin residuos" - cobertura de periódico <https://mumbaimirror.indiatimes.com/mumbai/other/citys-zero-waste-woman/articleshow/61212063.cms>
- Material de escritura:
- Internet y otros medios de comunicación impresos
- Material 5 (huella)

YRE steps: Investigate, Research Solution, Report, Disseminate
Eco-Schools Steps: Environmental review, Action Plan, Inform and Involve, Eco-code
Curriculum Linkage: Science/ Environmental Studies/Social Science/ Global Citizenship



Actividad

Sesión en el aula

1

- Discutir con los estudiantes la necesidad de mirar ambos tipos de cobertura - aquellos que reflejan los impactos negativos de los residuos y aquellos que reflejan acciones positivas para luchar contra el problema de los residuos.
- Preguntar a los estudiantes la ventaja de las historias positivas.
- Explicar a los estudiantes que esta acción positiva para resolver el problema medioambiental se llama

acción "Huella".

- Crear grupos de estudiantes (3-4 miembros en cada grupo) y pedirles que investiguen las acciones relevantes de huellas para los residuos. Recurso 4 "Mujer de ciudad sin residuos" se ha proporcionado como ejemplo.
- Después del Material 4, pedir a cada grupo que haga una presentación de sus ideas.

Deberes En casa

1

- Proporcionar a los grupos de estudiantes un plazo de 15 días para analizar los diferentes tipos de productos noticias cubiertas en los diferentes medios de comunicación impresos. Los estudiantes pueden buscar en ediciones en línea de periódicos, canales de televisión, páginas de redes sociales que están dedicadas a historias positivas - Por ejemplo, Better India.
- Guiar a los estudiantes para que recopilen artículos relevantes y que los lleven a clase.

Sesión en el aula

2

- Pedir a cada grupo de estudiantes que combinen las diferentes noticias/historias que han recopilado.

Pedir a un estudiante de cada grupo que haga una presentación de las diferentes acciones de huella que haya investigado su grupo.

- Elegir noticias representativas que se puedan exhibir en el tablón de anuncios de los colegios ecológicos como parte del informe y de la participación.
- Pedir a los estudiantes que planeen e implementen una acción de huella relacionada con la gestión de residuos que pueden implementar en su clase/colegio.
- Pedir a los estudiantes que planteen un código ecológico que dirija la gestión de residuos a través de un enfoque de acción de huella. El código ecológico desarrollado por los estudiantes debería exponerse en el tablón de anuncios de los colegios ecológicos/otros lugares apropiados.

Participación continua:

- Los docentes deberían asegurar que los estudiantes mantengan sus acciones de huella durante un año.

Evaluación:

Pedir a los estudiantes que evalúen el éxito de sus acciones de huella de residuos. Algunas preguntas que puedes hacer cómo podemos priorizar nuestras acciones huella, los desafíos a los que podemos enfrentarnos y cuál puede ser nuestra estrategia para superar esos desafíos.

Recurso 4



MEERA'S WASTE MANTRAS

- Use own utensils to pack leftover food, or even collect takeaways.
- Donate clothes you don't need.
- Reusable menstrual cups are a better alternative to sanitary pads.
- There's no shame in collecting your own hair after a visit to the parlour. Put this hair in composting bin.
- Do not shop for things you don't need. Do not hesitate in using things friends and relatives have stopped using if you need those.
- Compost wet waste.
- Give away glass bottles and plastic items to raddiwallah, or to NGOs working for reusable energy.



Top: Meera Shah at her Mulund house. She composts waste and uses it for her plants; above (left): Meera says reusable menstrual cups are a better option compared to sanitary pads

<https://mumbaimirror.indiatimes.com/mumbai/other/city-zero-waste-woman/articleshow/61212063.cms>

Recurso 5

Huella

- El Centro para la Educación Medioambiental (CEM) lanzó la Huella en 2007 en la 4.^a Conferencia Internacional de la UNESCO para la Educación Medioambiental en Ahmedabad, India.
- El concepto emerge de uno de los programas del CEM - la Educación Medioambiental en Colegios de Andhra Pradesh (EESAP de 2000 a 2008). El programa, que se puso en marcha en 1500 colegios, involucró a estudiantes en proyectos de pequeña magnitud dentro y fuera de las aulas, y contó con la participación de las comunidades.
- El Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DESD, por sus siglas en inglés), 2005-2014 también reconoció la Huella como una medida de acción de la ESD, una acción que está orientada a reducir la huella humana y a hacer que el mundo sea más sostenible. La Huella representa la creencia de que podemos marcar la diferencia mediante acciones individuales y colectivas para resolver problemas medioambientales.

Aquí puede leer más información sobre la Huella <http://www.handprint.in/>



HAND PRINT

Action Towards
Sustainability

Las fotografías cuentan una historia



Introducción

Las fotografías capturan un momento en el tiempo en forma de imagen. Hacemos fotografías para dejar constancia de sucesos importantes de nuestra vida, crear recuerdos o simplemente por diversión. Debido a las potentes cámaras de los teléfonos móviles, se ha hecho más fácil hacer fotografías. La tecnología digital también nos permite hacer tantas fotografías como queramos y borrar las que no nos interesen. As important they are for our memories,

Tan importantes como son para nuestros recuerdos, las fotografías pueden contar una buena historia sobre un problema social, un acontecimiento o capturar un momento

Los pasos de YRE: Investigar, Buscar Soluciones, Informar, Divulgar
Enlaces curriculares: Ciencia/ Medio Ambiente Estudios/Ciencias sociales

por razones históricas. Pero, para que esto ocurra, es necesario que el fotógrafo tenga "ojo" para la posible historia y capturarlo de la mejor manera posible. El fotógrafo necesita tener en cuenta algunos de los aspectos técnicos de tomar una buena foto. Por ejemplo: la luz, el enfoque en el tema, la distancia, el marco, etc.

Los estudiantes pueden trabajar en sus habilidades fotográficas para sacar fotografías que sean capaces de contar una historia. La actividad pretende proporcionar a los estudiantes una experiencia práctica en foto-periodismo usando "comportamiento de tirar la basura" como tema.

Para ver más ejemplos, visite

<https://static1.squarespace.com/static/552e4b07e4b0d43bb9fe3f42/t/56c5ea6cd210b8884d3fod53/1455811182226/YRE+handbook++part+3.pdf>



Lo que hace que una fotografía sea buena - Indicaciones primordiales:

1. ¿Su fotografía cuenta una historia? ¿Plantea un problema o sugiere una solución? ¿Sería una fotografía la mejor manera de contar una historia? ¿Habla sobre un problema local pero es capaz de conectarlo a un contexto global?
2. Planifique su fotografía para mostrar de manera visual una historia y no contarla.
3. Luz - planifique sacar las fotografías cuando tenga disponible la mejor luz. Generalmente, viene bien sacar fotografías con el sol detrás . Puede jugar con otros tipos de luz, hasta que encuentre el tipo de efecto que le gusta. Las mejores fotografías pueden sacarse justo después del amanecer o antes del anochecer cuando la luz es más suave comparada con cuando el sol está en lo más alto del cielo desde las once de la mañana a las cuatro de la tarde.
4. Profundidad del tema - Enmarca la fotografía para ajustar al menos dos objetos a distancias diferentes. El ojo humano procesará automáticamente la distancia y generará una percepción óptica de profundidad. También puedes simplemente mover cerca del objeto más cercano. No use el zoom, solo use sus pies.
5. Perspectiva - a menudo un cambio de perspectiva puede conseguirle una buena fotografía. Puede acercarse al objeto y hacerlo que sea para conseguir que la fotografía sea como usted quiera. También puede sacar fotografías desde una variedad de perspectivas como planos generales, primeros planos, planos frontales, etc. y después elegir el que cuente mejor la historia. Entonces, puede volver a sacar la fotografía usando esa perspectiva.
6. Componga su fotografía - compruebe las reglas de composición en el manual de YRE (página 14).
7. Diviértase - siga su instinto.
8. No se olvide de usar un pie de foto - escriba un pie de foto llamativo, que sea impactante, conciso pero no descriptivo. No debería describir una foto, sino ser capaz de expresar la historia.
9. Recuerde la ética y la edición periodísticas - es importante no alterar o fabricar nunca contenidos o contexto de una fotografía. Asegúrese de que la fotografía es un retrato ético y preciso de la realidad. Bajo ninguna circunstancia debe alterar la realidad.

Objetivos:

Los estudiantes podrán:

- Identificar una oportunidad para una fotografía y demostrar unas dotes de observación críticas.
- Hacer una fotografía capturando una posible historia.
- Analizar y presentar de manera crítica la historia mediante la fotografía.

Tiempo necesario / Duración:

- **Primera sesión en el aula:** 45 minutos para presentar a los estudiantes diferentes maneras de tomar fotografías y las historias que cuentan mediante un debate en clase. **Use el Manual de YRE "Caso de estudio de fotografía, páginas 28-29".**
- **Deberes para casa:** Los estudiantes tienen siete días para identificar un problema relacionado con el comportamiento de tirar la basura

y hacer una fotografía.

- Segunda sesión en el aula: 90 minutos (dos sesiones en el aula de 45 minutos cada una) para trabajar en equipo y debatir en el aula los aspectos clave de cómo hacer una buena fotografía.

Recursos requeridos:

- Papelería que incluya cuadernos y materiales de escritura
- Internet
- Los portátiles/ordenadores de los estudiantes deben organizarse para la actividad en grupo
- Cámara/cámara del móvil
- Proyector
- Manual “Caso de estudio de fotografía 1 y 2” para llevar a cabo este ejercicio. (<https://static1.squarespace.com/static/552e4b07e4bod43bb9fe3f42/t/56c5e96b8a65e29feeae7e3a/1455810961414/YRE+handbook++part+2-1.pdf>)

Actividad

Sesión en el aula

1

- Mostrar a los estudiantes diapositivas de diferentes tipos de fotografías y presentar mediante un debate las diferentes facetas de una buena foto que cuenta una historia y una que no lo hace. Por ejemplo, una fotografía de un simple vertedero de basura no contaría una historia, pero podría hacerlo si hubiera un elemento de la consecuencia que nos lleva a imaginar.
- Mostrar a los estudiantes la fotografía ganadora de la campaña YRE. Debatir qué les llama la atención en la fotografía que la hace ser una buena foto. Pedir a los estudiantes que identifiquen y hagan una lista de las diferentes facetas de una buena fotografía que cuenta una historia. Debatir sus observaciones. Usar el Manual de YRE "Caso de estudio de fotografía 1 y 2" para llevar a cabo este ejercicio.
- Pedirles escribir un pie de foto que crean llamativo.

Hogar Deberes

1

- Guiar a los estudiantes para identificar y observar un problema relacionado con el tratamiento de desechos cerca de sus hogares.
- Algunos de los problemas que los estudiantes pueden observar incluyen:
 - Prácticas de eliminación de residuos en sus hogares - sistemas de separación/sistemas de recolección.
 - Tirar la basura en sus localidades (donde la gente tira más basura: centro comercial local, parque, calles, terrenos vacíos, etc.).
- Pedir a los estudiantes que saquen fotografías de momentos específicos que puedan contar una historia sobre "el comportamiento al tirar basura" de la gente. Obviamente, necesitarán seguir prácticas éticas y no tomar fotografías de niños pequeños o si la gente se opone a ser fotografiada.
- Pueden crear una fotografía de manera creativa para contar una historia.
- Necesitarían capturar la fotografía.

Sesión en el aula

2

- 90 minutos (dos sesiones en el aula de 45 minutos cada una). Dividir a los estudiantes en grupos de 5 a 8. Pedir a cada grupo que comparta sus fotografías con otros miembros del grupo y cuenten una historia al resto de miembros del grupo. Los otros miembros del grupo intentarían entonces conectar las fotografías y sus respectivas historias con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Si los estudiantes están familiarizados con los ODS, se les puede pedir que saquen fotografías relacionadas con la basura y los diferentes ODS.
- Reiterar a los estudiantes las bases del periodismo "Quién, qué, dónde, cuándo, cómo y por qué" y los consejos de fotografía como un marco para analizar las fotografías.
- Mantener un debate en el aula durante los últimos 30 minutos mencionando los puntos clave y usando las observaciones de los alumnos y los análisis de las fotografías tomadas. También debatir los desafíos a los que se enfrentan y las maneras de superarlos.
- Debatir qué prácticas éticas y asuntos de privacidad se deben tener en cuenta cuando se saquen fotografías.

Evaluación:

Identificar si el tema principal se está reflejando y amplificando mediante las fotografías junto con la claridad de la imagen, la nitidez, el enfoque en el tema, claro y no desordenado con demasiadas cosas, y el uso creativo de la fotografía para contar una historia.

Usar un vídeo para hablar sobre un problema



Introducción

Uno de los medios más potentes de comunicación, los vídeos son usados a menudo por una variedad de profesiones. Los vídeos pueden variar desde documentaciones de proyectos a anuncios, entrevistas, documentales y cortos. Los móviles y las cámaras pueden capturar pequeños vídeos de un problema y estos pueden convertirse fácilmente en una película. Como en el caso de las fotografías, un vídeo requiere preparación. Un argumento con un mensaje claro que el vídeo expresaría es crucial para desarrollar un buen vídeo. Asimismo, es importante definir el enfoque, la extensión y el formato del vídeo. El mensaje define más que nada el tratamiento del vídeo que va a ser desarrollado. También sería importante decidir el sonido, la voz y otros aspectos una vez que la historia esté decidida.



Objetivos:

Los estudiantes podrán

identificar un problema que puede presentarse mediante un vídeo, desarrollar un argumento, planificar el enfoque y el formato del vídeo.

facilitar la edición/hacerlo ellos mismos (en caso de que tengan las habilidades).
presentar su historia mediante el vídeo.

Pasos del YRE: Investigar, buscar soluciones, informar, divulgar

Pasos para un colegio ecológico: Plan de acción, Informar y Involucrar, código ecológico

Enlaces curriculares: Ciencia/ Medio Ambiente Estudios/Ciencias Sociales / Ciudadanía Mundial



Tiempo necesario / Duración:

Primera sesión en el aula: 45 minutos para la introducción del tema y actividades en el aula compartiendo diferentes tipos de vídeos y debate. Utilizar los Casos Prácticos 1 y 2 sobre el Vídeo del Manual de YRE, para compartirlos como ejemplos de casos (<https://static1.squarespace.com/static/552e4b07e4bod43bb9fef42/t/56c5ea42d210b8884d3f0c3d/1455811156660/YRE+handbook++part+2-2.pdf>).

Deberes para casa: de diez a quince horas en un mes para identificar un problema, desarrollar un argumento, un guion, grabar un vídeo.

Segunda sesión en el aula: 45 minutos a medio camino resolviendo dudas de los estudiantes.

Tercera sesión en el aula: 45 minutos - presentación de los vídeos por parte de los estudiantes, crítica



Recursos requeridos:

Vídeos de muestra para la presentación

Proyector

Cámaras/cámaras del móvil

Internet

Material de escritura

Recurso 6 (¿Qué es lo que hace que un vídeo sea bueno?)

Actividad

Sesión de clase

1

Mostrar una serie de vídeos en la clase. Utilizar los casos prácticos de los vídeos 1 y 2 del Manual de jóvenes reporteros para el medio ambiente (YRE)(<https://static1.squarespace.com/static/552e4b07e4bod43bb9fe3f42/t/56c5ea42d210b8884d3f0c3d/145581156660/YRE+handbook+-+part+2-2.pdf>).

Pida a los alumnos debatan sobre estos vídeos desde la perspectiva de los fundamentos clave de la producción de los vídeos discutidos anteriormente. Deben visualizarse a sí mismos como reporteros gráficos y comentar los vídeos.

Pida a los alumnos que se agrupen en equipos para realizar el ejercicio que consiste en crear sus propios vídeos.

Pida a los alumnos que identifiquen un tema sobre el cual les gustaría hacer videos. Algunos de los temas que los alumnos pueden elegir incluyen:

- Prácticas de eliminación de residuos
- Separación y recolección de los residuos
- Comportamiento asociado a tirar basura (en lugares públicos tales como parques, calles, etc.)
- Recolección de residuos, limpieza, etc.

Los alumnos pueden trabajar en equipos o de manera individual.

Tarea para casa

1

Guíe a los alumnos para que identifiquen y observen un problema relacionado con la gestión de residuos cerca de sus hogares.

Dígales que busquen posibles noticias interesantes.

Incluso podrían entrevistar gente para el video.

Una vez que la historia, el enfoque y el plan de tratamiento estén listos, pídales que se reúnan con usted.

Sesión de clase

2

Pida a los alumnos que los alumnos compartan sus historias, enfoques y planes de tratamiento con usted. Puede que no se trate de una presentación en clase, pero podrían compartirla individualmente con usted. Dé su opinión y ayude a resolver dudas si las hubiera.

Sesión de clase

3

Haga que los alumnos realicen presentaciones de sus películas y las discutan en la clase, y reciban comentarios de sus compañeros.

Pida a los alumnos que voten por los mejores videos.

Debatan sobre los aspectos por los que uno de los videos ha sido el mejor de todos.

Evaluación:

Identifique si el tema principal se refleja y amplifica a través del video. Verifique que aparezcan los siguientes puntos en los videos de los alumnos:

- Fuerza visual
- Exactitud de los hechos
- Flujo de la historia / información
- Claridad y facilidad de comprensión

Recurso 6

Lo que hace que un video sea bueno - Indicaciones fundamentales:

1. Piensa en tu historia. Puedes preguntarte lo siguiente:
 - a. ¿Cuál es el problema?
 - b. ¿Cuál es la solución?
 - c. . Visualiza las tomas que necesitarás: harán falta imágenes para cada segundo de la historia que quieras contar.
 - d. ¿Con quién puedes hablar? La mayoría de las buenas historias son sobre personas interesantes e inspiradoras
 - e. ¡Recuerda las reglas básicas del periodismo!
2. Escribe un guión: este constituye la base para planificar la película y te ayudará a organizar tus pensamientos y a decidir cómo contar tu historia.
3. Planifica tu producción: crea un guión gráfico, una lista de tomas y el plan para realizar dichas tomas, , incluido el equipo que necesitarás, etc. En el plan, incluye los tiempos de producción, el guión gráfico o concepto visual, la lista de entrevistados, referencias, recursos, lista de tomas.

Ver los Consejos para la creación de un guión en el Manual de jóvenes reporteros para el medio ambiente (YRE) (<https://static/552e4b07e4bod43bb9fe3f42/t/56c5ea42d210b8884d3foc3d/1455811156660/YRE+handbook+--+part+2-2.pdf>)
4. Ten a tu equipo listo: es posible que necesites un equipo para manejar la cámara, las luces, el sonido para hacer una buena entrevista o para vigilar el tráfico si estás filmando en exteriores. Pide ayuda a tus amigos y asígnales roles claros y bien definidos.
5. Decide qué equipo utilizarás:
 - a. Elige cuidadosamente el equipo en función de la cantidad de personas en tu grupo, lo que puedes llevar con facilidad, dónde se filmará (en interiores o exteriores), cuál es el espacio y el tiempo disponibles para configurar el equipo de filmación. Puedes utilizar un cámara réflex (SLR), réflex digital (DSLR), la cámara incorporada de los teléfonos móviles o incluso también puedes probar con una cámara GoPro.
 - b. Comprueba las condiciones de iluminación y que haya continuidad.
 - c. Verifica el micrófono interno de la cámara, o usa un micrófono de solapa para las entrevistas a fin de cortar otro sonido. Si no estuviera disponible, usa la función Notas de voz de tu teléfono inteligente.
 - d. Usa un trípode para asegurarte de que tus videos no salgan movidos.
6. Recomendaciones para comenzar tus entrevistas:
 - a. Será útil hablar con los entrevistados antes de comenzar a filmar. Discute con ellos tus preguntas y haz que estén relajados. Haz preguntas para que expresen sus sentimientos mientras se investigan los hechos. Darle un punto de vista humano a una historia ayudará a que los espectadores se sientan identificados.
 - b. Los entrevistados nunca deben mirar directamente a cámara. Párate justo al lado de la lente, y pídele a tu invitado que te mire.c.
 - c. Usa diferentes ángulos para ofrecer variedad.
 - d. Hazlo en un lugar tranquilo.
 - e. Intenta filmar a tu invitado haciendo algo en particular, por ejemplo, caminando, mirando por la ventana.

7. Consigue tus imágenes: toma las capturas que necesites para contar tu historia. Debes asegurarte de obtener, por lo menos, 5-10 segundos por toma.
8. Escribe tu guión final: analiza lo que has filmado y vuelve a examinar el guión. Finalízalo para incluir la narración y las entrevistas y que todo fluya de manera continua. Que sea breve, ve al grano, usa oraciones cortas con verbos de acción.
9. Edición: usa el guión para unir todas las imágenes.
10. Música: si sientes que una pieza musical mejoraría la historia o crearía un atmósfera adecuada para el video, puedes elegir una apropiada y agregarla. No exageres. Echa un vistazo a la música gratis que hay por Internet y los efectos de sonido (Foley) en la Biblioteca de audio de YouTube. Al ajustar los niveles de sonido, baja los niveles de la música cuando las personas estén hablando. Ten cuidado con los aspectos jurídicos que encontrarás en <http://www.yre.global>.

La actividad se sugiere para permitir a los alumnos crear videos como periodistas ciudadanos.

References

Jóvenes reporteros para el medio ambiente, Manual para estudiantes y educadores. Disponible en <http://>

www.yre.global/handbook/

<http://www.bbc.co.uk/academy/journalism>

Introducción a la alfabetización mediática, oficina de enseñanza pública de Montana. [https://www.youthconnectionscoalition.org/content/wp-content/uploads/2014/07/Intro-to-Media-](https://www.youthconnectionscoalition.org/content/wp-content/uploads/2014/07/Intro-to-Media-Literacy.pdf)

[Literacy.pdf](https://www.youthconnectionscoalition.org/content/wp-content/uploads/2014/07/Intro-to-Media-Literacy.pdf) <http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/english/creativewriting/commissionsrev2.shtml> <http://www.yre.global>

Enlace para descargar las fotografías ganadoras <http://www.yre.global/our-winners-photo/> Enlace para acceder a los criterios de evaluación <http://www.yre.global/judging-criteria/>

Enlace para descargar los videos ganadores de YRE:

<http://www.yre.global/videos/>

Las cuestiones jurídicas tienen mucha importancia en el campo de los medios de comunicación hoy en día. Es tu responsabilidad conocer las reglas y regulaciones relacionadas con la creación de medios cuando trabajes en tu publicación. Cualquier presentación sobre la cual la Fundación para la educación ambiental (FEE) encuentre dudas jurídicas, quedará excluida de la competición internacional. Si tienes alguna duda sobre este asunto, comunícate con el operador nacional de tu país o con la oficina central de YRE International.

Uso de música para los videos: Es ilegal copiar música, o infringir de cualquier otro modo los derechos de autor, sin el consentimiento expreso y por escrito del titular de estos derechos. Obtener las licencias de la música para permitir el uso de material protegido por derechos de autor, incluso para un video sin ánimo de lucro, puede ser problemático. Por tal motivo, se recomienda encarecidamente que no se utilice música protegida por derechos de autor en el vídeo.

Ten en cuenta que muchas plataformas actualmente escanean vídeos cargados en busca de coincidencias con el trabajo protegido por derechos de autor. El trabajo que utiliza material protegido por derechos de autor se detecta generalmente

por medio de bots de derechos de autor, y es suspendido después de la plataforma. En algunos países, se aplica el cumplimiento de la ley de derechos de autor y se castiga con fuertes multas y hasta con penas de prisión. Conocelas leyes nacionales sobre derechos de autor.

Como alternativa, puedes recurrir a la Biblioteca de audio de YouTube, que ofrece pistas libres de derechos que se han puesto a disposición para todo propósito creativo sin ánimo de lucro, y no requiere permiso por escrito del titular de esos derechos.

La música también se puede publicar bajo un sistema de licencias de contenido abierto, como las licencias Creative Commons. Todavía hay términos, condiciones y restricciones aplicables a la música tomada de las fuentes mencionadas anteriormente, por lo que asegúrate de respetar los mismos y de que no haya ninguna infracción de derechos de autor en tu vídeo.

Residuos peligrosos

Antes de comenzar

Los desechos se consideran peligrosos si presentan una de las siguientes propiedades: inflamabilidad, corrosividad, toxicidad o reactividad. Las propiedades de estos desechos los hacen potencialmente peligrosos tanto para los humanos como para el medio ambiente. Estos desechos pueden ser productos derivados de procesos de fabricación (por ejemplo, dispositivos como bombillas fluorescentes compactas de bajo consumo) o simplemente productos comerciales descartados, como productos de limpieza o pesticidas.

Estos desechos se pueden encontrar en diferentes estados físicos: gaseosos, líquidos o sólidos. Es importante tener cuidado con los desechos peligrosos, ya que constituyen un tipo especial de residuos y no deben desecharse de la misma forma en que desechamos los desechos de nuestra vida cotidiana.

¿Nuestros hogares tienen desechos peligrosos? ¿Nos damos cuenta de que los productos químicos cotidianos que utilizamos en los hogares son, por naturaleza, potencialmente peligrosos? Algunos de los productos químicos utilizados en los hogares son peligrosos por naturaleza; es importante identificarlos y determinar posibles alternativas cuando sea posible.

¿Qué criterios se utilizan para clasificar los desechos domésticos como potencialmente peligrosos? Hay muchos. Los recursos provistos en los planes de estudio ayudarán a identificar algunos de los mismos. En primer lugar, es importante reconocer un producto como posible residuo peligroso. Los recursos provistos en este plan de estudio también ayudan a comprender el significado e interpretación de estos símbolos. En principio, es importante saber que los símbolos de peligro en los productos constan de tres partes (consulta la tabla de referencia en la sección de recursos para obtener más información):

1. El pictograma
2. El recuadro
3. Las palabras de advertencia (señal) debajo de la imagen



POISON

Riesgos de los productos domésticos peligrosos

- Las mezclas de algunos productos peligrosos pueden producir vapores peligrosos, explosiones o incendios. Los productos que contienen ácidos pueden irritar la piel, los ojos o las vías respiratorias.
- La exposición a solventes y pesticidas puede causar náuseas, dolores de cabeza, convulsiones, etc. Las repetidas exposiciones a productos químicos pueden causar distintos tipos de cáncer.
- Puede provocar casos de intoxicación en lactantes o mascotas.
- Daño ambiental por pesticidas: además de eliminar algunas plagas, también causa mucho daño a otros insectos benéficos, incluyendo las mariposas.

Por lo tanto, es indispensable reducir los desechos peligrosos en el hogar.

- Se un consumidor inteligente y compra solo lo que necesitas.
- Mira las etiquetas de productos cuidadosamente y averigua si hay alternativas menos tóxicas.
- Sigue todas las instrucciones de seguridad al manipular y guardar el producto. Además, deséchalo de manera responsable.
- Usa alternativas no tóxicas a productos domésticos cuando sea posible.

Peligro Doméstico

Plan de
1 Clase

INTRODUCCIÓN

Los planes de estudio alientan a los estudiantes a investigar los desechos domésticos peligrosos. En nuestros hogares se usa una variedad de químicos que son naturaleza peligrosa si no se los maneja apropiadamente durante su uso y desecho. El riesgo de contaminación ambiental e impactos negativos en la salud por este tipo de materiales es muy alto. Desechar de manera inadecuada los residuos, como quemar la basura en fuegos domésticos o estufas, expone a las personas, en especial a los niños pequeños, a emisiones de dioxinas.

El plan de estudio ayuda a los niños a identificar tales riesgos.

Pasos de las escuelas ecológicas: Revisión medioambiental, Enlaces curriculares, Informar y Hacer participar

Enlaces curriculares: Ciencia/ Medio Ambiente Estudios/Ciencias sociales

Objetivos:

Los alumnos serán capaces de

- identificar los productos domésticos que puedan ser peligrosos,
- hacer un listado y clasificar los desechos peligrosos

Tiempo necesario/ Duración:

- Sesión en el aula 1: 90 minutos.

Recursos necesarios:

- Desechos peligrosos y etiquetas.
- Recurso 1 Gráfico de referencia de símbolos de desechos peligrosos - para entender e interpretar la lectura de etiquetas.
- Recurso 2 (Tabla de desechos peligrosos)
- Algunos productos reales etiquetados como peligrosos para que el instructor utilice para la demostración y evaluación.
- Lupa - puede ser útil para leer etiquetas con texto muy pequeño.



Actividad

Sesión en
el aula

1

- Comience con una discusión sobre los distintos productos que se utilizan en los hogares, incluidos los productos de limpieza, cuidado personal, control de plagas, etc.
- Mencione que una gran cantidad de estos productos están disponibles en los supermercados.
- Muestre a los estudiantes los empaques y etiquetas de los productos. Indíqueles que lean las etiquetas de algunos de los productos peligrosos.
- Dirija la discusión para ayudar a los estudiantes a identificar los riesgos potenciales y las medidas de seguridad necesarias para manejar y desechar estos productos.
- Divida a los estudiantes en grupos y reparta las etiquetas para discutir.
- Facilite las discusiones para identificar y recordar indicaciones textuales y gráficas de peligro, tales como palabras (peligro, tóxico, etc.) y símbolos (corrosivo, inflamable) en las etiquetas de productos.
- Pida a los estudiantes que lean las advertencias en estas etiquetas y las clasifiquen según las indicaciones en la tabla de desechos peligrosos.
- Indique a cada grupo hacer una presentación de sus conclusiones ante la clase.

Evaluación:

Indique a los estudiantes que compartan sus ideas sobre cómo se puede reducir el uso de materiales peligrosos.

Recurso 1

Tabla de referencia de símbolos de desechos peligrosos - Entender los símbolos de peligro

Los símbolos de peligro están en las etiquetas de muchos productos dentro y en los alrededores de tu hogar y cochera, como en los aerosoles de cocina, productos de limpieza, limpiadores de drenaje y el líquido limpiaparabrisas.

Los símbolos de peligro tienen tres partes:

1. la imagen
2. el recuadro
3. las palabras de advertencia (señal) debajo de la imagen

1. Imágenes de símbolos de peligro

La imagen te informa sobre el tipo de peligro:



EXPLOSIVO

El contenedor puede explotar si es calentado o perforado. Los trozos de metal o plástico despedidos por el contenedor pueden causar heridas serias, especialmente a tus ojos.



CORROSIVO

El producto puede quemar tu piel u ojos. Si es ingerido, puede dañar tu garganta y estómago.



INFLAMABLE

El producto o sus vapores se incendiarán fácilmente al estar cerca de fuentes de calor, llamas o chispazos. Cualquier trapo usado junto a este producto podría quemarse por cuenta propia.



VENENO

Si ingieres, lames o (en algunos casos) respiras o tocas el químico, podrías enfermarte o incluso morir.

Recurso 6

2. Marcos de los símbolos de riesgo.

La forma del marco alrededor del símbolo indica que parte del producto es peligrosa. Si



es un triángulo, quiere decir que el contenedor es peligroso.



3. Palabras clave

La(s) palabra(s) debajo del símbolo de peligro explican el grado del riesgo:
Símbolo -



Palabra clave - PELIGRO EXPLOSIVO
Palabras clave:

PRECAUCIÓN significa que se pueden producir lesiones temporales. La exposición extrema puede producir la muerte. PELIGRO quiere decir que el producto puede causar lesiones temporales o permanentes, o la muerte.

PELIGRO EXTREMO quiere decir que la exposición a cantidades muy bajas puede causar la muerte o lesiones serias.

(Fuente: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/home-safety/household-chemical-safety.html>)

Encuesta sobre los residuos



INTRODUCCIÓN

La escuela puede servir como un laboratorio para explorar la temática de los desechos peligrosos dentro de un contexto institucional. El plan de estudio se basa en el aprendizaje de los estudiantes al explorar los desechos domésticos peligrosos. Alienta el desarrollo de una política para su escuela.

Objetivos:

Los alumnos serán capaces de

- identificar varios productos de naturaleza peligrosa usados a nivel doméstico,
- realizar un sondeo escolar para comprender la generación de desechos peligrosos en sus respectivas escuelas.

Pasos de la escuelas ecológicas: Análisis ambiental, Relaciones con el plan de estudios, Informarse y participar, Código ecológico

Enlaces curriculares: Ciencia/ Medio Ambiente Estudios/ Ciencias sociales/ Seguridad escolar

Tiempo necesario/ Duración:

- **Tarea grupal:** 45 minutos para la actividad grupal para que los estudiantes identifiquen y clasifiquen desechos peligrosos domésticos que se utilizan en distintas áreas dentro de la escuela
- **Sesión en el aula 1:** 45 minutos para presentaciones de grupos, conclusiones, desarrollar un código ecológico y mostrarlo en el tablón de anuncios de las escuelas ecológicas.

Recursos necesarios:

- Recurso 1 (Gráfico de referencia de símbolos de desechos peligrosos, para entender e interpretar la lectura de etiquetas).
- Productos peligrosos y etiquetas.
- Recurso 2 (Tabla de desechos peligrosos)
- Recurso 3 (desechos dañinos en la escuela -hoja de encuesta)
- Algunos productos reales etiquetados como peligrosos para el uso del instructor con propósito de demostración y conclusión.
- Lupa-puede ser útil para leer etiquetas contexto muy pequeño.
- Materiales para escribir



Actividad

Tarea grupal

1

- Hacer participar a los estudiantes para que entiendan que muchos químicos usados dentro de la escuela son peligrosos.
- Divida a los estudiantes en equipos. Cada equipo deberá ser asignado a un área distinta de la escuela. Estos equipos tendrán que ver las áreas siguientes:
 - jardines escolares
 - saneamiento e higiene escolar (baños, purificación de agua y piscinas)
 - cafetería escolar (lavado de utensilios, almacenaje de alimentos, control de alimañas dentro de la cafetería)
 - otros
- Dirija a los estudiantes para que observen las palabras apropiadas (peligro, veneno, etc.) y los símbolos (corrosivo, inflamable) en las etiquetas de los productos utilizados en diferentes áreas o instalaciones dentro de la escuela.
- Indique a los estudiantes que lean las instrucciones de advertencia en estas etiquetas y que clasifiquen sus hallazgos en el Recurso 4 (Tabla de desechos peligrosos).

Sesión en el aula

1

- Indique a cada grupo hacer una presentación de sus conclusiones ante la clase.
- Pida a los estudiantes que recopilen los datos de su sondeo para mostrarlos en el tablón de anuncios de las escuelas ecológicas.
- El objetivo del equipo de las escuelas ecológicas debería ser el desarrollo de un código ecológico para al menos un área de la escuela y cerciorarse de reducir el uso de químicos peligrosos.

Evaluación:

Indique a los estudiantes que propongan una lista de productos que deberían ser prohibidos de la escuela.

Limpiadores verdes



INTRODUCCIÓN

La limpieza verde se refiere a usar métodos y productos con ingredientes ecológicos y procesos que preservan la salud humana y calidad ambiental. A medida que los efectos de los químicos peligrosos en la salud se vuelven más claros, se incrementa la demanda por materiales más seguros, ecológicos y sin efectos de salud adversos.

La lección alienta la investigación exploratoria y la síntesis de aprender sobre el mundo.

Objetivos:

Los alumnos serán capaces de

- sondear a la comunidad inmediata para verificar el uso de productos domésticos peligrosos/seguros,
- identificar sustitutos más seguros para productos domésticos peligrosos comunes.
- popularizar el uso de estas alternativas, al implementarlas en las escuelas y promover la consciencia de las mismas entre estudiantes y, mediante ellos, sus padres,
- comunicar el aprendizaje en un artículo o folleto.

Acciones YRE: Investigar, Buscar una solución, Informar, Divulgar

Enlaces curriculares: Ciencia/ Medio Ambiente Estudios/Ciencias sociales

Tiempo necesario/ Duración:

- **Sesión en el aula 1:** 45 minutos para que el maestro haga una introducción sobre los desechos peligrosos de productos del hogar y por qué se debe tener cuidado al momento de manipular y desecharlos.
- **Tarea 1:** Cinco horas a lo largo de una semana para la encuesta comunitaria y búsqueda en internet.
- **Sesión en el aula 2:** 45 minutos para presentaciones de grupos y conclusión. **Tarea 2:** Una semana para probar algunos de los productos domésticos más ecológicos.
- **Sesión en el aula 3:** 90 minutos para armar un folleto

Recursos necesarios:

- Recurso 1: Presentación de PowerPoint sobre el gráfico de referencia de símbolos y etiquetas de desechos peligrosos
- Recurso 2: Gráfico de referencia de símbolos de desechos peligrosos, para entender e interpretar la lectura de etiquetas
- Desechos dañinos en la comunidad - hoja de encuesta
- Internet
- Materiales para escribir



Actividad

Sesión en el aula

1

- Comience con una discusión que haga que los estudiantes conozcan los distintos productos que se utilizan en los hogares por varios propósitos, incluidos los productos de limpieza, cuidado personal, control de plagas, etc. Mencione que una gran cantidad de estos productos están disponibles en los supermercados.
- Guíe la discusión de manera que los estudiantes puedan entender que algunos de estos productos son potencialmente peligrosos, y que se debe tener sumo cuidado al momento de manipularlos y desecharlos.
- Discutan la tarea.

Tarea grupal

1

- Guíe a los estudiantes en el uso de la hoja de desechos dañinos en la comunidad para evaluar los distintos tipos de químicos que la gente usa en sus hogares y si cualquiera de ellos utiliza alternativas menos dañinas.
- Sugiera que cada estudiante encueste dos hogares; uno podría ser el propio.
- Aliente a los estudiantes a hacer una búsqueda en internet o a interactuar con individuos que podrían enseñarles a preparar algunas alternativas a los químicos peligrosos usados actualmente.
- Asigne una semana de tiempo para que los alumnos realicen estas encuestas y la investigación en internet.

Sesión en el aula

2

- Indique a los estudiantes que resuman sus hallazgos en clase.
- Discutan los resultados.
- Verifique como parte del sondeo si los estudiantes encontraron productos innovadores que puedan reemplazar a los productos domésticos peligrosos.

Tarea grupal

2

- Indique a los estudiantes que elaboren algunas de las alternativas identificadas durante su investigación para usarlas en la escuela y los hogares.
- Tendrán una semana para la actividad.

Actividad

Periodo de Clase **3**

- Pídeles a los estudiantes que creen un folleto de tamaño A-4 que explique los deméritos de los químicos domésticos peligrosos, mencionando los beneficios de los productos ecológicos alternativos y popularice el uso de los productos alternativos que investigaron.
- Comparta y difunda el folleto utilizando las redes sociales, el pizarrón de anuncios de la escuela y otros espacios comunitarios.

Evaluación:

Evalúe el folleto diseñado por los estudiantes para asegurarse de que comunica efectivamente lo siguiente

- Los aspectos negativos de los desechos tóxicos.
- Los beneficios de los productos alternativos.
- La promoción del producto.
- Fotografías u otros elementos que podrían haber utilizado para asegurar una comunicación efectiva.

Productos de limpieza

Plan de clase 4

INTRODUCCIÓN

La capacidad de acción es un aspecto importante de cualquier programa educativo. Concientizar e iniciar movimientos es un aspecto importante de la ciudadanía. Esta planificación de clase presenta a los estudiantes el proceso de desecho de residuos tóxicos.

Objetivos:

Los estudiantes podrán

- investigar y descubrir los planes locales y nacionales de recolección de residuos domésticos tóxicos.
- investigar y descubrir la ubicación más cercana para desechar residuos domésticos tóxicos.
- diseñar una campaña para informar a la comunidad inmediata sobre el vertedero para desechar residuos tóxicos. escribe sobre su labor en el periódico local.

Pasos YRE: Investigar, Buscar una Solución, Informar, Divulgar

Relación con el Currículo: Ciencias Naturales/
Ambientales
Estudios/Ciencias Sociales

Tiempo necesario/Duración:

- **1er Periodo de Clase:** 45 minutos (15 minutos para que el maestro haga una introducción sobre los desechos domésticos tóxicos y por qué se debe tener cuidado al momento de manipularlos y desecharlos, 30 minutos de una actividad grupal para que los estudiantes identifiquen los esfuerzos locales y nacionales para manipular los desechos tóxicos del hogar, e identificar las distintas ubicaciones en las que se recolectan estos desechos a nivel local).
- **Tarea Grupal 1:** 45 minutos de discusiones en grupo para que los estudiantes puedan planificar el material semanal para concientizar sobre los desechos tóxicos del hogar.
- **Tarea Grupal 2:** Una semana para preparar el material para concientizar sobre la campaña y dos días para que los estudiantes relaten todas sus experiencias en forma de un artículo para el periódico.

Materiales Necesarios:

- Papel milimetrado grande
- Marcadores, crayones y otros materiales para colorear pegamento para collages (opcional)
- Papel y otros materiales escolares
- Cartón/papeleros/otro tipo de cosas para diseñar los diferentes materiales para promocionar la campaña
- Conexión a Internet



Young Reporters
for the environment

15-18
Años



Actividad

Periodo de Clase **1**

- Comience con una discusión que haga que los estudiantes conozcan los distintos productos que se utilizan en los hogares para varios propósitos, incluyendo los productos de limpieza, productos de cuidado personal, control de plagas, etc. Mencione que una gran cantidad de estos productos están disponibles en los supermercados. Para presentarlos, se deben utilizar los productos, sus etiquetas y una presentación de Power Point.
- Guíe la discusión de manera que los estudiantes puedan entender que algunos de estos productos son potencialmente peligrosos, y que se debe tener sumo cuidado al momento de manipularlos y desecharlos.
- Durante la introducción, discuta con los estudiantes la importancia de algunos los puntos de recolección de desechos químicos peligrosos, o cualquier ley vigente en su ciudad/condado.
- Proporcione a los estudiantes el tiempo suficiente para investigar e identificar los esfuerzos locales o nacionales para manipular desechos tóxicos, e identificar las distintas ubicaciones en las que se recolectan.

Actividad Grupal **1**

- Divida a los estudiantes en grupos de 3-4 Cada grupo debe escoger un tipo de producto enlistado en los recursos.
- Utilizando el papel póster, marcadores, recortes de revistas e internet como una herramienta adicional de investigación, pídale a cada grupo que cree un póster informativo sobre cómo desechar de forma segura ese producto.
- Cada póster debe incluir la siguiente información:
 - Ejemplos del producto y sus ingredientes principales.
 - Peligrosidad (radioactivos, tóxicos, corrosivos, inflamables) y el mejor método para deshacerse de este producto y a dónde llevarlo en su comunidad.
- Una vez terminado, los grupos pueden presentar su póster a la clase y recibir opiniones.
- Luego, los estudiantes deben diseñar una campaña; pósters.

Actividad Grupal **2**

- Pídale a los estudiantes que visiten lugares de la comunidad y divulguen su mensaje con la ayuda de los pósters que diseñaron.
 - Las áreas comunitarias como parques y centros comerciales son algunos ejemplos que deben considerarse para concientizar a la comunidad.
- Pídale a los estudiantes que interactúen con la comunidad e identifiquen una ubicación apropiada en donde se puedan recolectar los desechos peligrosos durante el período de campaña. También deberán identificar voluntarios dentro de la comunidad que puedan encargarse de esta recolección, y asegurarse de que se envíe de forma eficiente para su reciclaje.
- Al finalizar su campaña, pídale a los estudiantes que escriban un artículo para el periódico local sobre sus logros.
- Asigne un mes para todas las actividades.

Actividad

Evaluación:

- La devolución a los estudiantes como parte de la presentación de su póster a la clase será una forma importante de evaluar la comprensión de los estudiantes.
- El éxito de la campaña se puede evaluar en base a la cantidad de desechos peligrosos que se recopilen.

Recurso 2

Tabla de Desechos Peligrosos

Sl. No.	Categoría del Producto	Categoría peligrosa mencionada en los productos		
		Foto del símbolo de desecho peligroso	Marco del símbolo de desecho peligroso	Palabras clave
1	Productos de limpieza del hogar: jabones, detergentes, líquidos anti-manchas, desinfectantes, limpiadores de pisos y destapadores de cañerías.			
2	Productos para el jardín.			
3	Barnices y pintura con base de aceite.			
4	Pintura con base de látex o aceite			
5	Disolventes de pintura y otros			
6	Pegamentos y adhesivos			
7	Productos para automóviles			
8	Baterías, de uso doméstico o para el auto			
9	Anticongelantes			
10	Líquidos inflamables			
11	Líquidos de control de plagas para el hogar y otros.			
12	Termómetros con mercurio, Bombillas fluorescentes compactas, etc.			
13	Productos de cuidado para el cabello o para el cuerpo, incluyendo los de belleza.			
14	Baterías para linternas y relojes			
15	Químicos para piscinas			

Recurso 3

Desechos Peligrosos en la Escuela: Cuadro de Encuesta

Equipo de Encuesta Escolar	Productos que se utilizan en el campus escolar	Categoría peligrosa mencionada en los productos		
		Foto del símbolo de desecho peligroso	Marco del símbolo de desecho peligroso	Palabras clave
Equipo de jardín escolar				
Equipo de higiene y saneamiento escolar				
Equipo de la cafetería escolar				
Otros				

Recurso 4

Desechos Peligrosos en la Comunidad: Hoja de Encuesta

Áreas dentro del hogar en donde se utilizan distintos productos	Productos que se utilizan en el campus escolar	Categoría peligrosa mencionada en los productos			Productos alternativos (si se utiliza alguno)
		Hazardous symbol picture	Hazardous symbol frame	Signal words	
Jardines					
Cocina					
Higiene en el hogar (en los retretes, lavabos, limpieza del suelo etc..)					
Peast mant tiempo dentro del hogar					
Gomas o adhesivos Productos de higiene Personal					
y productos de belleza					
Otros					

Referencias

<http://www.hazwastehelp.org/educators/lessons.aspx>
<https://www.canada.ca/en/health-canada/services/home-safety/household-chemical-safety.html>
<https://swa.org/183/Household-Hazardous-Waste-Symbols>
<http://neerienvi.nic.in/faqs.html> http://www.ct.gov/deep/cwp/view.asp?a=2708&q=323956&deepNav_GID=1763%20 <http://www.rethinkwasteproject.org/hazardous-waste/hhw-alternatives/> https://www.epa.ie/pubs/reports/waste/haz/HSA_EPA_Hazardous_Waste_Guidance_CAS.pdf

Sostenibilidad y los residuos

Antes de Comenzar

En los últimos trescientos años, la tecnología sin duda ha mejorado la vida y el bienestar de una mayor parte de la humanidad que en toda la historia humana anterior. Las personas comunes de hoy pueden vivir durante más tiempo, estar más sanas y vivir vidas más completas que las personas más ricas del pasado.

Una de sus más grandes promesas, que puede compararse con el carbón y el aceite que impulsaron la revolución industrial y la Revolución Verde y que salvaron a millones de morir de hambre, es el amplio espectro de los materiales hechos de Plástico. La vida de hoy en día, ya sea en las comunidades más adineradas o las más pobres, es difícil de imaginar sin estos materiales. Está presente en todas las actividades, en cada vuelta y esquina de la existencia humana. Desde materiales para construir casas, hasta los baldes en donde se lleva y almacena el agua, autos y aparatos que se utilizan para moverse y ser más productivo, hasta para empaquetar y preservar la comida, es difícil imaginar la supervivencia humana sin el uso del plástico.

Desafortunadamente, son las mismas propiedades que lo hacen tan valioso (su versatilidad, durabilidad, sus usos múltiples, la resistencia al deterioro), luego de un siglo de su introducción al mercado, las que lo han convertido en una amenaza para la vida.

El plástico ahora invade cada hábitat, cada curva y cada esquina del planeta. En el hogar, partículas diminutas de plástico ("micro-plásticos") permanecen en el aire, y permanecen en la comida y en los cubiertos, creando daños para la salud que a penas están comenzando a reconocerse, pero que ya se consideran bastante peligrosos.

En las calles y en los vertederos de las ciudades y los pueblos, los residuos de las bolsas de plástico son consumidos por los animales, estos terminan estrangulando sus órganos internos. En los océanos, desde la superficie hasta el fondo de las grutas más profundas, los pedazos de plástico son testimonio de la presencia, posiblemente muy lejana, de la "civilización" humana. El Continente de Plástico, una isla (del tamaño de un continente) hecha completamente de desechos plásticos de 1.6 millones de kilómetros cuadrados (tres veces el tamaño de Francia) flota sin rumbo, alimentando a las aves, los peces y las ballenas con una dieta de plástico no degradable. Ningún tipo de vida marina puede sobrevivir este tipo de envenenamiento.

La solución no es prohibir todo tipo de plásticos de un día a otro. Eso era necesario y posible en el caso de DDT, CFCs y el petróleo con plomo. Lo que se necesita ahora es la eliminación inmediata del uso de plástico que no sea esencial o que se pueda reemplazar por materiales que sean más ecológicos o seguros para el ambiente. Y, por supuesto, se necesita el apoyo urgente para la investigación e innovación en busca del desarrollo de alternativas que puedan proporcionar los mismos beneficios, pero que no hagan daño.



Imagen : CEE Illustration Bank

Análisis del Ciclo de Vida



INTRODUCCIÓN

El Análisis del Ciclo de Vida (ACV) se define como una técnica que se utiliza para evaluar el impacto ambiental asociado con las etapas de la vida útil de un producto, desde la extracción de la materia prima (minería o tala de árboles), el procesamiento del material, manufacturación, distribución, uso, reparación y mantenimiento, y finalizando con el desecho o reciclaje. El proceso, los materiales, el producto y su reciclaje crean un impacto en el ambiente.

Existen varios tipos de productos, y algo que se puede hacer con ellos, lo que proporciona una visión a un:

- De Principio a Fin: el ciclo de vida completo de un producto desde la materia prima (de principio) a su etapa de desecho (a fin).
- Del Principio a la Planta: la evaluación del ciclo de vida parcial que investiga un producto desde su materia prima (del principio) hasta las puertas de la empresa de manufactura antes de que se le envíe al consumidor.
- De Principio a Principio: una evaluación del ciclo de vida de un producto, en donde la fase final incluye el reciclar el producto y crear uno nuevo. El producto reciclado puede ser idéntico o distinto al producto original.

La planificación de clase busca el motivar a los estudiantes a hacer un análisis de pensamiento.

Objetivos:

Los estudiantes podrán

- explicar como la demanda afecta el desarrollo de los productos, los servicios y los procesos.
- Analizar las implicaciones ambientales de los productos en el ambiente, la salud y la seguridad.
- evaluar el ciclo de vida y las entradas y salidas de un paquete de papas fritas.
- realizar un inventario de los diferentes materiales que se pueden utilizar para hacer un producto.

Tiempo necesario/Duración:

- **Primera Clase:** 45 minutos para hacer una investigación sobre el producto

Recursos necesarios: :

- Material de escritura
- Ordenador con altavoz, proyector y pantalla.
- Patatas fritas en paquete de papel de aluminio.
- Fotos de bauxita, alúmina, aluminio y envases, patatas, sal y aceite.

Pasos de Escuelas Ecológicas: Revisión Ambiental Relación con el currículo, Información y Compromiso
Enlace del currículo: Ciencia/ Estudios del Medio ambiente /Ciencias sociales



La sostenibilidad y los residuos

Sesión de clase

1

- Empiece el debate sobre el ciclo de vida de una planta. Puede hacerles preguntas sobre lo que recibe y lo que produce la planta desde que es una semilla y en su etapa crecimiento. Además, ¿qué ocurre cuando la planta muere?
- Projete la película «Lifecycle of a t-shirt» ("El ciclo de vida de una camiseta") utilizando este enlace: https://www.youtube.com/watch?v=BiSYoeqb_VY
- Divida los grupos en equipos de 7-8 estudiantes. Reparta los productos de uso habitual, como paquetes de patatas fritas.
- Pídales que debatan y preparen un diagrama de flujo sobre el ciclo de vida de un paquete de patatas fritas.
- Ayude a los niños para que puedan reflexionar sobre todos los contenidos como las patatas, el aceite o la sal, y sobre los envases hechos con aluminio (fabricados con bauxita extraída y carbón), plástico, tintas y colorantes.
- Pídales a los estudiantes que respondan a las siguientes preguntas y que las registren en una hoja de ejercicios.
 - a) ¿De qué está hecho el producto?
 - b) ¿De dónde provienen los componentes?
 - c) ¿Quién lo hizo?
 - d) ¿Dónde se hizo?
 - e) ¿Cómo está envasado?
 - f) ¿Cómo se lleva al mercado?
 - g) ¿Cuáles son las entradas y salidas del producto?
 - h) ¿Qué ocurrirá con el producto al final de su vida útil?

Pídales a los estudiantes que busquen una manera alternativa de satisfacer la misma necesidad o deseo utilizando menos recursos.

También es importante hacer entender a los estudiantes que en el proceso de fabricación de los productos:

- Se utilizan recursos (que se están agotando y, como no estamos reciclando, se está incrementando aún más el agotamiento de estos).
 - Se utilizan diferentes formas de energía (algunas son renovables y otras no).
 - Se producen residuos en forma de emisiones que afectan al suelo, al agua y al aire.
 - Los artículos desechados generan residuos y surge el problema de cómo y dónde deshacerse de estos productos.
- Pídales a sus estudiantes que trabajen con uno de sus productos favoritos y que lleven a cabo un análisis del ciclo de vida en casa.

Evaluación:

Reflexione sobre el análisis del ciclo de vida del producto para identificar los recursos utilizados en cada paso del proceso y sugerir formas para reducir el desperdicio.

Recurso 1:

Envasado de alimentos y más...

La historia de los dabbawalas en Bombay:

«Los más de 5000 dabbawalas (repartidores de fiambreras/almuerzos ligeros) de la ciudad tienen un historial de servicio asombroso. Cada día de trabajo transportan más de 130.000 "dabbas" o fiambreras de almuerzo por toda Bombay, la cuarta ciudad más poblada del mundo. Esto significa que realizan más de 260.000 transacciones en seis horas al día, seis días por semana y 52 semanas por año (quitando los días feriados)».

«En un día cualquiera, una "dabba" cambia de manos varias veces. Por la mañana, un trabajador la recoge en casa del consumidor y la lleva (junto con las otras "dabbas") a la estación de tren más cercana, donde

la clasifican y la colocan en una caja de madera según su destino. A continuación la llevan en tren hasta la estación más cercana a su destino. Allí, la clasifican de nuevo y la asignan a otro trabajador que la entregará directamente a la oficina de destino antes de la hora del almuerzo. Por la tarde, el proceso funciona al revés y la "dabba" vuelve a casa del consumidor». Fragmentos de un estudio de Stefan Thomke, profesor universitario de la Escuela de Negocios de Harvard. Fuente: <https://hbr.org/2012/11/mumbais-models-of-service-excellence>).

El estudio del profesor Thomke consistía en analizar el increíble sistema de entrega de los «dabbawalas» de Bombay, que se lleva a cabo de manera casi impecable desde hace más de un siglo (desde 1890). Además del excelente sistema de entrega establecido, estos «dabbawalas» utilizan fiambreras reutilizables para la entrega del almuerzo. Imagine el volumen de residuos que se generaría cada día si, en vez de fiambreras reutilizables, transportaran la comida usando material de embalaje desechable.

Innovación y tecnología para evitar los residuos de envases alimentarios

El banco de platos:

Las celebraciones, las fiestas y las reuniones en casa se han convertido en una importante fuente de residuos, sobre todo, de cubiertos de plástico desechables. Algunos individuos y organizaciones han desarrollado técnicas y tecnologías innovadoras para abordar este problema. El banco de platos ecológico, iniciado y mantenido por Adanya Chetana, es uno de los más grandes de este tipo en la ciudad de Bangalore, India. El banco de platos dispone de casi 10.000 sets de platos, cucharas, vasos, tazas, etc. de acero y los individuos, organizaciones e instituciones educativas pueden pedirlos prestado sin costo alguno. El artículo de un importante periódico, Hindu, informó sobre otras iniciativas similares en la ciudad de Bangalore: <http://www.thehindu.com/news/cities/bangalore/plate-banks-try-to-reduce-disposables-by-lending-utensils/article22454225.ece>. En la mayoría de los casos, la idea que hay detrás del banco de platos es reducir el volumen de residuos generados durante estos eventos y celebraciones.

Recursos 6

¿Soluciones comestibles a los residuos de envases?

Las cucharas y tenedores comestibles fabricados a partir de productos como mijo (jowar), arroz, trigo y diferentes tipos de especias para darle sabor (Fuente: <http://www.bakeys.com/india-innovates-episode-4-edible-cutlery/>); los sobres comestibles para bebidas y sopas instantáneas de fideos hechos con algas marinas (Fuente: <http://www.evoware.id/>) y las bacterias para producir celulosa que se utiliza en la fabricación de envases comestibles para alimentos (Fuente: <https://www.natureasia.com/en/nindia/article/10.1038/nindia.2012.11>) son algunas de las diferentes soluciones que los innovadores proponen para resolver los problemas relacionados con los envases de productos alimenticios. Estos son pequeños pasos para reducir los residuos de envases. Lo que hay que ver es qué tan pronto podremos contener el problema en los tiempos venideros.

Soluciones tradicionales sin residuos:

En la India y en muchas otras culturas de Asia suelen usar hojas de diferentes plantas, principalmente de sal (*Shorea robusta*) y de plátano (género *Musa*) para elaborar platos y cuencos para servir alimentos, sobre todo durante eventos y festivales. Usar estas hojas para comer es fantástico, pues tanto los restos de comida como la hoja no solo son biodegradables, sino que también acaban siendo alimento para el ganado, lo cual termina por completo con el problema de eliminación de los residuos.

Intervenciones tecnológicas:

MIWA (<http://www.miwa.eu/about-us>), con sede en la República Checa, ha llevado a cabo varias intervenciones tecnológicas para ocuparse en primer lugar de la generación de residuos de envases, fomentando el «pre-cycling» (la minimización de residuos), y ha abordado el problema de los envases desde una perspectiva diferente.

Estudie el artículo «Estas 11 innovaciones combatirán las causas de la contaminación de plástico en los océanos, no solo los síntomas»

(<https://www.weforum.org/agenda/2018/01/these-11-innovations-will-tackle-the-causes-of-ocean-plastic-pollution-not-just-the-symptoms>).

Plástico: ¿beneficioso o perjudicial?



INTRODUCCIÓN

El plástico se ha convertido en una parte omnipresente y esencial de nuestras vidas debido a sus propiedades: al ser ligero, se necesita menos energía para transportarlo, es más económico que las alternativas, conserva los recursos de metal y madera, y su naturaleza duradera e inerte se utiliza en muchas industrias y medios de almacenamiento. Sin embargo, esas mismas propiedades lo hacen indeseable ya que permanece para siempre y ahoga los sistemas naturales, sobre todo los acuáticos, y está matando a animales salvajes en la tierra y en los océanos.

El problema del plástico tiene más que ver con nuestro comportamiento al tirar basura. La lección anima a los niños a investigar sobre los problemas del plástico y a desarrollar un código ecológico.

Objetivos:

Los estudiantes serán capaces de lo siguiente

- Observar la omnipresencia del plástico.
- Explicar el impacto negativo del plástico en el medio ambiente y desarrollar una actitud de compra atenta que lleve a la reducción de residuos.
- Reflexionar sobre la necesidad real del plástico y cuáles son las alternativas al uso del plástico.

Pasos para una escuela ecológica: Análisis medioambiental, Interconexión de espacios curriculares, Informarse y participar, Código ecológico

Interconexión de espacios curriculares: Ciencia/ Estudios medioambientales/Ciencias sociales



Tiempo necesario / Duración:

- **Primera sesión de clase:** 45 minutos (para ver dos documentales: «Plastic Ocean» (Océano de plástico) y «You Can Live Without Producing Trash» (Puedes vivir sin generar residuos)).
- **Tarea para casa:** Dos días para registrar el uso personal del plástico.
- **Segunda sesión de clase:** 45 minutos para preparar y colocar la cartelera de anuncios de las escuelas ecológicas.



Recursos necesarios:

- Material escolar, incluidos cuadernos y material de escritura.
- Internet Portátil/ Proyector
- Los enlaces a las películas: «Plastic Ocean» (Océano de plástico) y «You Can Live Without Producing Trash» (Puedes vivir sin generar residuos).

Actividad

Sesión de clase

1

- Projete los dos documentales. Asegúrese de proyectar primero el documental sobre el océano de plástico.
- Favorezca la interacción en clase y anime a los estudiantes a hablar sobre los diferentes usos del plástico en su día a día, incluidas las ventajas y las desventajas.

Tarea para casa

1

- Pídale a los estudiantes que documenten los diferentes tipos de plástico que usan durante dos días con detalles sobre la finalidad de uso y las ventajas, las desventajas y las alternativas.

Sesión de clase

2

- Divida la clase en grupos individuales.
- Pídale a los miembros del grupo que compartan sus listas unidas.
- Anime a los estudiantes a participar en un debate sobre las diferentes formas en las que se podría evitar el uso de productos de plástico.
- Pídale a los estudiantes que expongan sus listas en la cartelera de anuncios de las escuelas ecológicas como parte de la sección Informarse y participar.
- Pídale a los estudiantes que desarrollen un código ecológico para reducir la generación de residuos de plástico.
- Pídale a los estudiantes que compartan el código ecológico en la cartelera de anuncios de las escuelas ecológicas y que realicen una campaña de recolección de firmas.

Evaluación

- Los maestros deben ser capaces de evaluar la comprensión de los estudiantes basándose en lo siguiente:
 - Las listas preparadas por los grupos de estudiantes como parte de la tarea para casa. El código ecológico desarrollado por los estudiantes.

Recurso 2

Enlace de los vídeos:

1. «Plastic Ocean» (Océano de plástico)
https://www.youtube.com/watch?v=ju_2NuK5O-E (impacts of plastic on seabirds)
2. 'You Can Live Without Producing Trash' (Puedes vivir sin generar residuos), cómo reducir los residuos que producen los individuos. <https://www.youtube.com/watch?v=nYDQcBQUDpw>

A Miracle Product

1885
EASTMAN American Film was patented to be further produced by George Eastman Kodak.

1941
Henry Ford's 'Soybean Car', that used soybean fibre in a phenolic resin with formaldehyde for the plastic panels, was unveiled.

1988
Recycling symbols for plastics introduced

1950
Polyethylene bags with handles make their first appearance.

1958
Lego patented its stud and block coupling system and went on to produce toys.

1965
'Kevlar' is first developed by DuPont and used in tyres.

1940
With the introduction of PVC, radar cable insulations started using Polyethylene.

1925
Leo Baekeland introduces the word 'Plastic'.

1969
The first man on moon, Neil Armstrong, plants a nylon flag of the United States to mark his landing.

1973
Motorola's Martin Cooper designs DynaTAC, the first ever handheld and portable phone.

1977
PET (Polyethylene terephthalate) bottles introduced

1997
Captain Charles Moore discovered the 'Great North Pacific Garbage' patch formed due to ocean currents

2010
An e-reader, Amazon Kindle, designed using a resilient plastic outer body case

2000
Nanotechnology starts being applied to polymer and composite applications.

India generates 5.6 million tonnes of plastic waste annually

8 millions tonnes of plastic is estimated to enter ocean

Ten of the world's rivers carry 90% of plastic to the world's oceans.

Greenpeace, an environmental NGO, stated that at least 267 different animal species are known to have suffered from entanglement and ingestion of plastic debris

CEE
Centre for Environment Education

Fuente - http://www.bpf.co.uk/plastipedia/plastics_history/Default.aspx

Celebra tu festival local de un modo respetuoso con el medioambiente



INTRODUCCIÓN

Las festividades religiosas cumplen un papel importante en la vida de la mayoría de las personas. Sin embargo, el aumento de la población y el incremento constante de la comercialización de estos festivales están produciendo un impacto en el entorno. La contaminación de las fuentes de agua, la repercusión para la fauna local y para la salud de los seres humanos y la merma de los recursos son algunas de las consecuencias que vemos más habitualmente. Las lecciones estimulan a hablar sobre el problema de la comercialización y las festividades religiosas, leer y buscar información correspondiente al tema, las interacciones en el aula, el trabajo en grupo y expresarse sobre el tema a través de un artículo o un relato fotográfico.

El plan de la lección también proporciona una plataforma para el intercambio de aprendizajes en diferentes países como parte de las oportunidades de hermanamiento.

Objetivo:

Los alumnos podrán

- referirse a la creciente comercialización y contaminación asociadas con las festividades en todo el mundo y observar un festival local que sea respetuoso con el medio ambiente, sin basura, según su elección dentro de la escuela.
- identificar y promover una práctica tradicional que sea más sostenible en el contexto de la festividad local observada.
- Documentar y disseminar el festival como un video.

Pasos YRE: Investigar, buscar soluciones, informar, disseminar

Enlace del currículo: Ciencia / Medio ambiente Estudios / Ciencias Sociales / Ciudadanía Mundial



Young Reporters
for the environment

15-18
Años

Tiempo requerido / Duración:

- **Sesión de clase 1:** 45 minutos para que el maestro realice una introducción del contexto y para que los alumnos lean dos artículos, seguido de una discusión grupal.
- **Tareas grupales:** Una semana para que los grupos de estudiantes interactúen con los mayores de su comunidad y puedan entender como se celebraban tradicionalmente los festivales en sus hogares.
- **Sesión de clase 2:** 90 minutos para un debate en grupo y el desarrollo de un plan de acción para observar un festival que sea respetuoso con el medioambiente dentro de su escuela y de un guión para desarrollar un video de estudio de caso.
- **Evento de grupo:** una semana para prepararse para observar las festividades respetuosas con el medio ambiente en la escuela y un día para el evento en sí mismo. Video de documentación del proceso completo.

Recursos necesarios:

- Recurso 1 (Impactos ambientales de las festividades).
- Recurso 2 (Ideas ecológicas sobre cómo las festividades se pueden hacer de forma que sean respetuosas con el medio ambiente). Este recurso también tiene 2 enlaces a videos que pueden ser proyectados.
- Materiales que podrían necesitarse para celebrar un festival local de su elección de un modo que sea respetuoso con el medioambiente.



12 RESPONSIBLE
CONSUMPTION
AND PRODUCTION



Actividad

Sesión en el aula

1

- Iniciar un debate preliminar para establecer el contexto de la creciente comercialización asociada a las festividades.
- Llevar a cabo un debate con la ayuda de los Recursos 1 y 2 y con los videos que se destacan en los mismos. El éxito de la campaña se puede evaluar según la cantidad de residuos peligrosos que se hayan recogido.

Grupo Tarea

1

- Divida la clase en grupos de 3-4 miembros. Cada grupo tendrá una semana para conocer algunas de las prácticas tradicionales que han tenido lugar en las festividades por medio de las interacciones con las personas mayores de su comunidad.
- Guíe a los estudiantes para que observen las prácticas que han sido más sostenibles.

Sesión en el aula

2

- Será un ejercicio útil facilitar un debate grupal en la clase para entender qué han aprendido los diferentes grupos y para poder llevar a la práctica después de dicho trabajo.
- Tenga en mente algunas ideas y asista a un festival que ellos deseen observar en su escuela.
- Guíe a los estudiantes para que desarrollen un plan de acción para observar una festividad local de su elección en la escuela; el plan debe incluir documentación en video como estudio de caso.

Grupo Tarea

1

- Proporcione una semana a los estudiantes para que se preparen para las festividades respetuosas con el medioambiente que observarán en la escuela y para que procesen la documentación.
- El festival debe observarse de una manera sostenible y estar abierto a grupos de diferentes edades.
- El evento puede organizarse como parte del Día Mundial de Acción y las imágenes y videos del evento pueden compartirse con los operadores nacionales y ser publicadas en las redes sociales.

Evaluación:

Los maestros pueden evaluar el plan de lección según el éxito del festival y su sostenibilidad, y un estudio de caso basado en una película.

La cultura de los desechos



INTRODUCCIÓN

El aumento de la comercialización de los festivales tradicionales está impulsando el consumo a un nivel sin precedentes y generando una gran cantidad de desechos en un corto período de tiempo. A través del poder de la publicidad, las corporaciones nos han convertido en grandes consumidores al crear, en cierto modo, una mentalidad de celebración. Por medio del poder de la publicidad se han creado y celebrado nuevos días de festivales en mercados nuevos. Se ha perdido la esencia de la diversión y el sentido de apreciar el día por lo que realmente simboliza.

Algunos de los impactos, como el deterioro de la calidad del aire y la contaminación sonora debido al uso de petardos durante el festival de Diwali, es un estudio de caso bien documentado. La ciudad de Bangalore en India ha informado sobre un aumento de 700 toneladas de desechos adicionales durante los festivales. En Reino Unido, durante la Navidad de 2017, se estima que la gente generará el equivalente a 108 millones de rollos de papel de regalo, 54 millones de platos de comida desechada y usará 189 millones de baterías.

Los planes de lección permiten que los niños participen en la forma en que los festivales están cambiando en el mundo y en los modos de hacerlos sostenibles.



Young Reporters
for the environment

Objetivo:

Los alumnos podrán

- identificar la creciente comercialización y contaminación asociadas con las festividades mundialmente y analizar los problemas relacionados con la comercialización y las festividades.
- lo investigado y comunicar los hallazgos sobre los impactos de las festividades locales y las acciones positivas que se han tomado para mitigar algunos de estos impactos.
- tomar algunas de las acciones para mitigar estos impactos negativos.
- compartir sus artículos con una escuela YRE situada en otro país.

Pasos YRE: Investigar, buscar soluciones, informar, divulgar

Enlace del Plan de estudios: Ciudadanía Mundial

15-18
Años

Tiempo requerido / Duración:

- **Sesión de clase 1:** 45 minutos para introducir el concepto de clase basada en la lectura, películas y la interacción.
- **Tarea de grupo 1:** Proveer una semana para trabajar en casa en la búsqueda en Internet y visita a organizaciones.
- **Sesión de clase 2:** 45 minutos de clase basada en la interacción y tiempo para el análisis.
- **Tarea de grupo 2:** Cinco o seis horas durante una semana para tareas en el hogar para la recopilación y divulgación de artículos de estudiantes.

Recursos necesarios:

- Recurso 1 (Impacto medioambiental de las festividades).
- Recurso 2 (Ideas ecológicas sobre cómo las festividades se pueden hacer de forma que sean respetuosas con el medio ambiente). Este recurso también tiene dos enlaces a videos que deben ser proyectados para los estudiantes.



Actividad

Sesión en el aula

1

Se recomienda distribuir a la clase en grupos de 3 o 4 estudiantes, sentados preferentemente en círculo para facilitar una mejor interacción

- Iniciar un debate preliminar para establecer el contexto de la creciente comercialización asociada a las festividades.
- Divida la clase en grupos de 3 o 4 miembros.
- Guíe a los estudiantes para que lean los Recursos 1 y 2, y que miren los correspondientes videos mencionados en ellos (se deben reservar unos 20 minutos para que los grupos lean estos recursos).

Grupo Tarea

1

- Proporcione a cada grupo un máximo de una semana para investigar las iniciativas que se han tomado en su ciudad, país o región para mitigar los impactos negativos de algunas de las festividades y celebraciones.
- Guíe a los estudiantes para que recaben la información adecuada
 - principalmente a través de una investigación en Internet
 - o mediante visitas a las organizaciones que realizan campañas específicas para ocuparse del problema del consumo y las festividades.

Sesión en el aula

2

- Proporcione a los estudiantes 45 minutos de interacción en el aula para debatir y analizar sus hallazgos antes de pasar al proceso de presentación de informes.

Grupo Tarea

2

Como parte de esto, los grupos tendrán la tarea de realizar un informe por medio de un artículo (se les deben proporcionar siete días laborables para que lleven a cabo esta tarea):

- Los estudiantes deben continuar trabajando en grupos y redactar un artículo por grupo.
- Los artículos deberán basarse en el análisis de sus hallazgos como resultado de la interacción en el aula y la búsqueda en Internet.
- Los artículos de los estudiantes deben presentar el problema y sugerir soluciones (leyes, consejos personales y otros) para que la gente realice celebraciones que sean respetuosas con el medioambiente.
- Los maestros deben hacer que los grupos de estudiantes compartan sus artículos para crear una conciencia sobre el tema a través de un periódico local, las redes sociales de la escuela, una asamblea escolar, etc.
- El artículo desarrollado debe ser compartido con una escuela YRE situada en otro país, de modo que puedan recibir sus comentarios y observaciones.

- Para el artículo: consulte el Plan de lección 1 del capítulo "Aprender a ser un periodista medioambiental"

Recurso 3

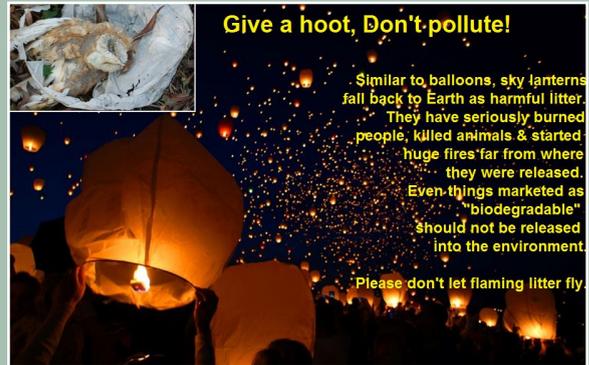
Impacto medioambiental de las festividades

Los globos y los faroles de papel deben prohibirse, dice un grupo ecologista

Fuente: (<https://news.sky.com/story/balloons-and-sky-lanterns-must-be-banned-says-environmental-group-10811247>), Sky News, Reino Unido

La vida marina y costera se encuentra en riesgo debido a los residuos creados por los globos de látex, que tardan años en deshacerse y pueden dañar la vida silvestre.

09:06, Reino Unido, jueves 23 de marzo de 2017



Fuente: <https://balloonsblow.org/flaming-litter/>

La MCS espera que el apoyo del público ayude a persuadir a más ayuntamientos para que respalden su campaña y suspender todas las sueltas de globos intencionales, ya que afirma que más del 80 % de los mismos permanecen intactos al caer en la tierra.

Emma Cunnigham, responsable de las campañas contra la contaminación de MCS, ha afirmado que existe una gran confusión con respecto a los globos, especialmente sobre el material del que están hechos y de cómo se deshacen. "Algunas personas creen que porque el látex es natural, los globos fabricados con este material suelen ser inofensivos una vez que se los suelta. Pero no es así. El látex puede durar hasta cuatro años en un entorno marino".



Imagen: suelta en masa de khom loy (lámparas de papel) en el Yi Peng Festival de Chiang Mai, Tailand



Imagen: los activistas consideran que los globos son un riesgo para el medioambiente

Por Russel Hope, periodista

Los activistas piden a los ayuntamientos que prohíban la suelta de globos y de linternas de papel sobre sus tierras luego de que los voluntarios notaran un aumento drástico de desechos en las playas. Durante la gran limpieza anual de la playa (Great British Beach Clean) en Reino Unido, la Sociedad de Conservación Marina (Marine Conservation Society's, MCS) encontró que la cantidad de globos de látex o metálicos y cuerdas aumentó en un 53 % entre 2015 y 2016. Los desechos de globos y faroles de papel pueden causar un daño prolongado a la vida silvestre en la tierra y en el agua, ya que los animales se enredan en ellos. Más de 50 ayuntamientos se han unido a la campaña de la MCS "No lo sueltas", al prohibir la suelta de globos y faroles de papel en la tierra, incluidos los parques, instalaciones deportivas y escuelas.

Algunas referencias adicionales

<https://www.theguardian.com/sustainable-business/2014/nov/13/reli-gious-festival-sustainable-kumbh-mela-hajj-christmas>

En la UCL, disfraces de Halloween inquietantes pero respetuosos con el planeta.

Fuente: <http://www.ucl.ac.uk/greenucl/greenucl-events/sew-spooky>

Comienzo: 27 de octubre de 2017, 10:00 a. m.

Fin: 27 de octubre de 2017, 04:00 p. m.

Lugar: Claustro norte

Este Halloween trae tu disfraz más macabro y perturbador. Pásate, participa en el intercambio de disfraces y empápate de nuestros consejos para crear tus disfraces. También puedes apuntarte a nuestro taller «Crea tu disfraz macabro» en:

De 11 a. m. a 12 p. m.: <https://www.eventbrite.co.uk/e/bring-your-clothes-back-from-the-dead-sew-spooky-repair-and-sewing-skills-workshop-tickets-38663765363>

De 2 a 3 p. m.: <https://www.eventbrite.co.uk/e/bring-your-clothes-back-from-the-dead-sew-spooky-repair-and-sewing-skills-workshop-tickets-38663750318>

Disfraces terroríficos: taller de confección:

De 12:30 a 1:30 p. m. <https://www.eventbrite.co.uk/e/halloween-costume-making-workshop-sew-spooky-at-ucl-tickets-38663397262>

¿Por qué es necesaria la iniciativa #SewSpooky? Cada Halloween millones de disfraces acaban en la basura. ¡Eso sí que es aterrador! Este evento es parte de la campaña #SewSpooky de Hubbub UK y la North London Waste Authority para reducir el despilfarro textil durante Halloween. Puedes encontrar más información acerca de #SewSpooky y otras iniciativas similares en www.hubbub.org.uk.

HALLOWEEN COSTUMES THAT SPOOK THE PLANET

In 2016, **33 million people** dressed up for Halloween...

On average Halloween costumes only get worn twice and **2 in 5 are only worn once**

...this year, **39 million people** plan to dress up for Halloween!

7 million costumes were thrown in the bin in 2016!

71% of us buy costumes from Supermarkets, online and fancy dress shops...

only **14% are home-made!**

73% are happy to wear a used costume from a friend or relative

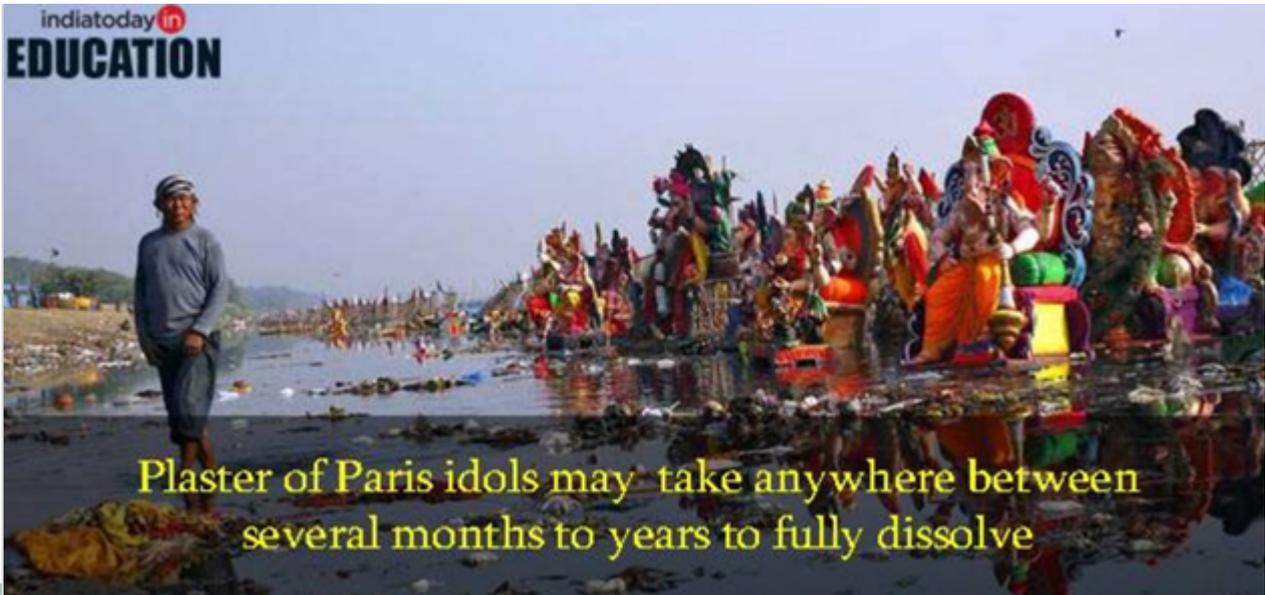
New costumes are costly! In the UK the average cost is £15.56, adding up to **£510m** a year spent on Halloween costumes

GET #SEWSPOOKY MAKE A DIY COSTUME

WISERUP nlwq NWASTE

Camden Hackney Harlesley ISLINGTON

Fuente de la imagen de Halloween <https://www.hubbub.org.uk/Event/get-sewspooky-make-a-diy-halloween-costume>



El festival de la inmersión de Ganesha y sus consecuencias medioambientales.

El festival Ganesh Chaturthi se celebró el 5 de septiembre en toda la India. El festival comenzó y terminará con gran pompa y diversión, y ahora el país se prepara para el festival Ganesh Visarjan. Esta festividad se celebra durante 10 días y hoy, al término de dicho período, se sumergirán ídolos de Ganesha en los ríos y lagos de la India.

Ahora bien, la pasión con la que se celebra este festival suele hacernos olvidar sus consecuencias medioambientales negativas. Los ídolos de Ganesha suelen estar hechos de arcilla, yeso, plástico y cemento. Para decorarlos también se emplean pigmentos tóxicos. Tras sumergir el ídolo, los componentes de la estatua no se disuelven completamente en el agua y generan contaminación ambiental.



Fuente: <http://indiatoday.intoday.in/education/story/ganesh-chaturthi/1/751364.html> IndiaToday.in
Nueva Delhi, 15 de septiembre de 2016 | Actualizado 13:13 IST.

Recurso 4

Una celebración ecológica

(ideas sobre cómo limitar las consecuencias medioambientales de las celebraciones)

Esto es lo que dice al respecto la publicación de la Alliance of Religions and Conservation (ARC) de septiembre de 2011, denominada «Green Guide for Hajj». Fuente: http://www.arcworld.org/downloads/Green_Guide_for_Hajj.pdf

«Esta breve guía expone los valores y principios del Islam en cuanto a la conservación del medioambiente antes, durante y después de la peregrinación. Esta guía permitirá a los peregrinos (muh'rem) y «sirvientes de la tierra» prepararse y celebrar tanto Hajj como Umrah de manera sostenible. Las claves son:

- Adquirir bienes y servicios respetuosos con el medioambiente.
- Reducir el consumo y el despilfarro.
- Tener un estilo de vida respetuoso con el medioambiente tras la peregrinación».

INTRODUCCIÓN

La responsabilidad extendida del productor (EPR) es una estrategia diseñada para promover la integración de los costes medioambientales asociados con los bienes durante su ciclo de vida en el precio de mercado de los productos. La responsabilidad extendida del productor se centra en el tratamiento los productos de consumo que ya no se utilizan con el objetivo principal de aumentar la cantidad y el grado de recuperación de los productos y de minimizar los efectos medioambientales de los residuos. Esta responsabilidad extendida nace a raíz de preocupaciones sobre la escasez de vertederos y sobre las sustancias potencialmente nocivas de los componentes.

La responsabilidad extendida del productor fomenta la devolución con el objetivo de:

1. alentar a los fabricantes a diseñar productos fácilmente reutilizables y reciclables y a reducir el uso demateriales.
2. incorporar los costes de gestión de residuos en el precio del producto.
3. promover la innovación aplicada a la tecnología de reciclado

Objetivos:

Los alumnos podrán

- definir el concepto de responsabilidad extendida del productor.
- Identificar empresas y productos que fomenten la devolución y comprometerse a fomentar los productos ligados a la responsabilidad extendida del productor.

Pasos para las escuelas ecológicas: Análisis medioambiental, Enlaces a los contenidos, informar e involucrar

Enlace a los contenidos: Ciencia/Estudios medioambientales/Ciencias sociales



Tiempo requerido/Duración:

- Tarea para casa: Investigar las ventajas e inconvenientes de la responsabilidad extendida del productor desde la perspectiva de las diferentes partes interesadas.
- Primera sesión en el aula: 45 minutos de debate sobre el tema.

Recursos necesarios:

- Material escolar, como cuadernos y material de escritura
- Internet



Actividad

Divide la clase en dos grupos. Pídeles que investiguen y se preparen para un debate en el que se posicionarán a favor o en contra de la obligatoriedad de la EPR. Anímales a que busquen estudios de casos para fundamentar sus argumentos.

Sesión en el aula **1**

- Pide a los grupos que nombren un panel de tres personas que les representen en la mesa redonda en la que se debatirá a favor y en contra de la obligatoriedad de la EPR.
- Pide a los estudiantes que levanten la mano y cuenta cuántos apoyan o rechazan la propuesta. Cuéntalos.
- Pide a los representantes que esgriman sus argumentos a favor o en contra de la moción. El docente debería actuar como moderador de la mesa redonda.
- Terminado el debate, se vuelven a contar los votos de los estudiantes. Pide a los niños que enumeren las ventajas y los inconvenientes de la EPR.
- Pide a los estudiantes que elaboren una lista argumentada de cinco productos para los que la EPR debería ser obligatoria.

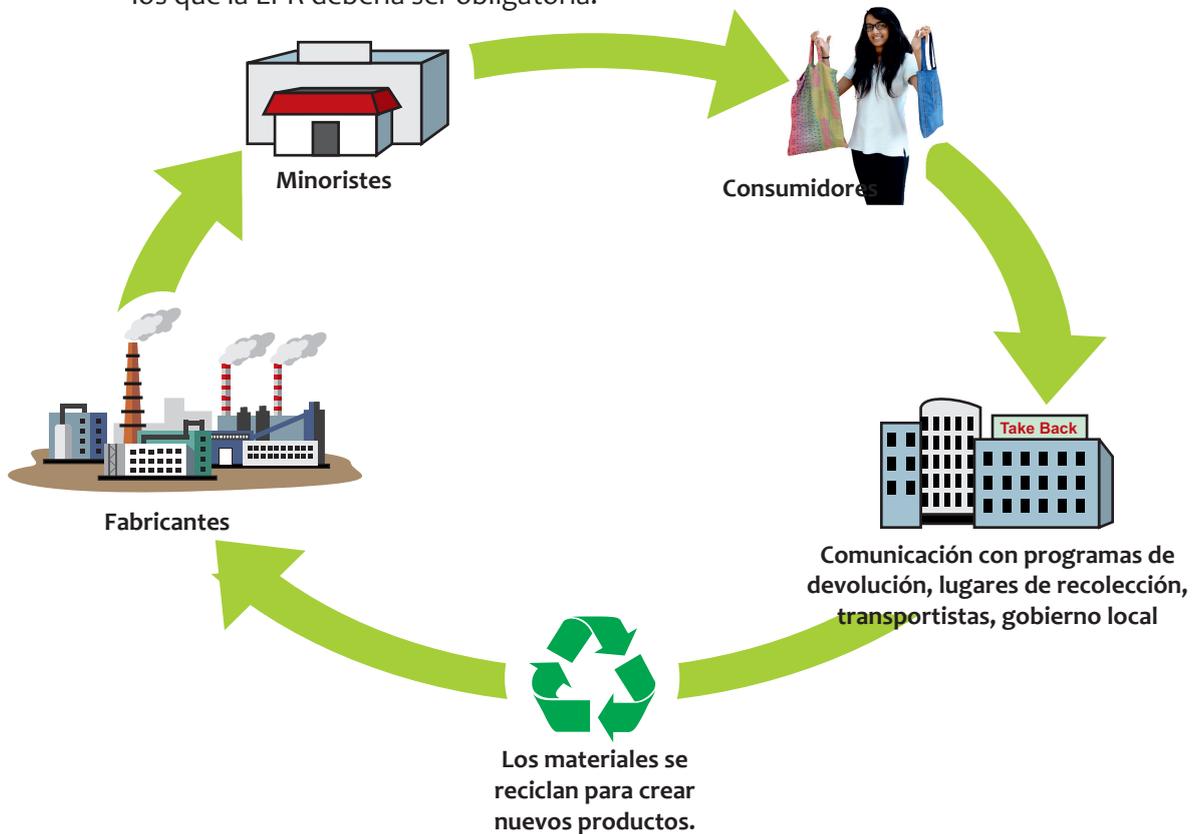


Imagen: CEE Illustration Bank

Evaluación

La lista de productos revelará hasta qué punto han entendido los estudiantes el concepto de responsabilidad extendida del productor.

Referencias

<https://www.youtube.com/watch?v=HH8Q6jAlmvo>
<https://www.youtube.com/watch?v=JqnvJQwA1KY>
<https://balloonsblow.org/>
<https://balloonsblow.org/flaming-litter/>
<https://balloonsblow.org/student-action-pack/>
<https://balloonsblow.org/flaming-litter/>
<https://www.hubbub.org.uk/Event/get-sewspooky-make-a-diy-halloween-costume>
<http://indiatoday.intoday.in/education/story/ganesh-chaturthi/1/751364.html>
<https://www.youtube.com/watch?v=HH8Q6jAlmvo>
<https://www.youtube.com/watch?v=JqnvJQwA1KY>[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV/EPOC/WGWPR\(2005\)9/FINAL&doclanguage=en](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV/EPOC/WGWPR(2005)9/FINAL&doclanguage=en)
<https://www.deccanherald.com/content/507986/city-generates-700-tonnes-excess.html>
<https://www.deccanherald.com/content/507986/city-generates-700-tonnes-excess.html>
<https://www.independent.co.uk/life-style/christmas/christmas-waste-total-wrapping-paper-food-scraps-packaging-sticky-tape-study-a8119821.html>
<https://www.foodpackagingforum.org/news/unep-concerned-about-biodegradable-plastics>
https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-08/documents/reducing_wasted_food_pkg_tool.pdf
<https://brainly.in/question/210415#readmore>

Desechos

Antes de Empezar

Los residuos marinos son desechos creados por el ser humano que se han vertido accidental o deliberadamente en un lago, mar, océano o vía fluvial. Se define como residuo marino todo lo que no se encuentre normalmente en el océano, lo cual abarca desde barcos abandonados hasta las microfibras de la ropa. Los residuos oceánicos flotantes tienden a acumularse en el centro de giros (grandes sistemas de corrientes rotativas oceánicas) y en las costas. Hoy en día se siguen vertiendo desechos deliberadamente en los océanos. Este proceso se denomina vertido marino.

Los plásticos son una de las fuentes principales de la contaminación marina en todo el mundo. Cuando las partículas de plástico llegan a los ecosistemas marinos, el viento y las corrientes oceánicas pueden propagarlas por todo el mundo. De este modo, los plásticos se propagan por todos los océanos, y podemos encontrarlos en áreas remotas como los océanos Ártico y Austral y en los fondos oceánicos. Este tipo de contaminación oceánica resulta alarmante debido a su persistencia, a su complejidad, a su constante aumento y a sus efectos nocivos sobre todos los aspectos de los ecosistemas. Para remediar este problema es necesario un enfoque medioambiental integral y a escala mundial.

En los últimos años se ha prestado una mayor atención a la contaminación por plástico de los océanos. Por ejemplo, la Organización de las Naciones Unidas la ha incluido recientemente en sus políticas y programas.

Orígenes del plástico marino.

Según las últimas estimaciones disponibles, el 80 % de la contaminación oceánica por plásticos tiene un origen terrestre, mientras que el 20 % restante proviene del océano.

Fuentes terrestres de contaminación	Fuentes oceánicas de contaminación
<ol style="list-style-type: none">1. Vertidos ilegales y gestión deficiente de los desechos.2. Actividades industriales3. Aguas residuales mal depuradas4. Basura vertida en la costa5. Agua de lluvia6. Desbordamiento de canales de desagüe unitarios7. Desastres naturales	<ol style="list-style-type: none">1. Actividades pesqueras2. Transporte marítimo3. Plataformas marítimas de petróleo y de gas, exploraciones submarinas

Fuente: (https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/grantham-institute/public/publications/briefing-papers/The-ocean-plastic-pollution-challenge-Grantham-BP-19_web.pdf)

Microplásticos

Se denominan microplásticos a los desechos marinos de plástico de menos de 5 mm. Los microplásticos provienen de fuentes muy diversas, incluso de desechos de plástico de mayor tamaño que se degradan y se dividen en partes más pequeñas.

Por otro lado, las microesferas, un tipo de microplástico, son partículas diminutas de plástico de polietileno que se añaden como exfoliantes a los productos sanitarios y de belleza como, por ejemplo, limpiadores faciales y pastas de dientes. Estas partículas atraviesan sin problema los sistemas de filtrado de agua y van a parar a los océanos y lagos, lo cual supone una amenaza potencial para la vida acuática.

Las microesferas no son un problema reciente. De hecho, según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, estas microesferas se emplearon por primera vez en productos de higiene personal hace unos 50 años, cuando los plásticos comenzaron a sustituir a los ingredientes naturales. En 2012 todavía se sabía relativamente poco sobre este problema: en el mercado se encontraban disponibles una multitud de productos con microesferas y no existía concienciación por parte del consumidor.

No obstante, numerosos países han comenzado a afrontar el problema. EL 28 de diciembre de 2015, el presidente Barack Obama firmó la Ley del 2015 para unas aguas sin microesferas, mediante la cual se prohibió el uso de estos microplásticos en los cosméticos y en los productos de higiene personal.

Fuente: <https://oceanservice.noaa.gov/facts/microplastics.html>

Plástico: ¿una bendición o una maldición?



INTRODUCCIÓN

Es inevitable que las sociedades humanas generen una cantidad ingente de desechos debido a la producción y el consumo de alimentos, de bienes industriales y de bienes de consumo. Una parte considerable de estos desechos va a parar a los océanos por medio de vertidos directos o, en su defecto, transportada por los cauces fluviales o el viento. Una vez en los océanos, continúan concentrándose y acumulándose, dado que resulta imposible retirarlos. El problema es de tal magnitud que, debido a la acción de las corrientes oceánicas, la basura ha comenzado a acumularse en los océanos.

La «isla de basura del Pacífico», situada en el giro del Pacífico Norte, es buena prueba de ello. Esta isla fue descubierta entre 1985 y 1988, y abarca desde la costa oeste de Norteamérica hasta Japón.

Pasos para las escuelas ecológicas: Enlaces a los contenidos, Informar e involucrar

Enlace a los contenidos: Ciencia/Estudios medioambientales/Ciencias social

Se estima que tiene dos veces el tamaño de Texas, que reúne siete millones de toneladas de basura y que tiene casi tres metros de profundidad.

El plan de clase anima a los estudiantes a investigar la contaminación marina. El proceso de aprendizaje incluye demostraciones e interacción en el aula.

Objetivos:

Los alumnos podrán

- explicar que es fácil contaminar los océanos, pero es difícil limpiarlos o tratarlos.

Tiempo necesario/Duración:

- **Sesión de clase 1:** 45 minutos para que el maestro realice una demostración en el aula, y una presentación de contextos sobre la contaminación marina y el objetivo de realizar esa demostración con los estudiantes.

Recursos necesarios:

- Los recursos 1 y 2 serán prácticos para que el maestro prepare el contexto para la actividad
- Un balde con agua/plato y colador: un poco de tierra
- Detergente o jabón líquido
- Dentífrico que contenga microesferas y/todo producto con microesferas
- Aceite de cocina, colorante para alimentos, dulces/envoltorios de chocolates, guantes
- Basura/bolsa de basura



Actividad

Sesión en
el aula

1

- Comunique a los estudiantes que realizarán una actividad juntos y que analizarán las observaciones.
- Coloque un balde lleno de agua sobre el escritorio y solicite a los estudiantes que formen un círculo alrededor del balde para que todos puedan verlo.
- Distribuya diferentes cosas como detergente, dentífrico, tierra, aceite, colorante para alimentos, envoltorios, etc. a los niños, y pídale que los arrojen en el balde con agua. Solicite a los estudiantes que coloquen los diferentes tipos de residuos uno a la vez.
- Registre el tiempo empleado en colocar los diferentes tipos de residuos.
- Solicite a los estudiantes que retiren las distintas cosas del agua (envoltorios, detergente, dentífrico, etc.). El colador y los globos podrían utilizarse para este fin.
- Solicite a los estudiantes que observen y realicen una lista de las cosas que pueden retirar del agua y de las que no pueden retirar mediante un proceso físico.
- Anote el tiempo que tardan los estudiantes en retirar las distintas cosas del agua.
- Explique a los estudiantes que es posible que no puedan retirar las cosas que se disolvieron en el agua, y que es probable que se necesiten otros procesos.
- Brinde un contexto sobre la contaminación marina y sus impactos. El recurso 1 (Cómo la ropa está contaminando los océanos y el suministro de alimentos) y el recurso 2 (¿Lo sabía?) serán útiles para lo mismo.

Evaluación

Pregunte a los estudiantes sobre los impactos de los diferentes productos en la vida marina. Ambos productos, los que se disolvieron y los que no. A partir de sus respuestas, será posible juzgar si han sido capaces de comprender el concepto de contaminación marina y sus impactos.

Recurso 4

Recurso 1

“Cómo la ropa está contaminando los océanos y el suministro de alimentos”.

Common ground
Environment

Leah Messinger
Mon 20 Jun 2016 22:36 BST

20,192 222

How your clothes are poisoning our oceans and food supply



▲ La contaminación con microplásticos está arruinando los océanos. Una nueva investigación indica que la camisa que usted lleva puesta puede ser la principal responsable. Fotografía: Getty Images

Los nuevos estudios muestran que una cantidad alarmante de fibras diminutas de telas sintéticas van desde su lavadora hasta los animales acuáticos

Fuente: <https://www.theguardian.com/environment/2016/jun/20/microfibers-plastic-pollution-oceans-patagonia-synthetic-clothes-microbeads>

Recurso 2

¿Lo sabía?

1. Lavarse la cara o cepillarse los dientes puede dañar el océano, a usted y a sus niños.
2. Actualmente, la industria utiliza 67 microplásticos diferentes (https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/microplastics_manual_voor_de_website_env2.pdf)
3. Los microplásticos pueden encontrarse en distintos tipos de cosméticos
4. La gente no siempre entiende las etiquetas de los productos: los nombres no se reconocen como microplásticos, el tamaño del texto es demasiado pequeño para leer, y a veces no hay una lista de ingredientes.
5. Algunos productos que no contienen microplásticos se indican con el símbolo de cero plástico en el interior.
6. Examine la lista de productos y los detalles de si contienen microplásticos o no de la (<http://www.beatthemicrobeAPPROVEDad.org/product-lists/>)



Crear tu archivo de datos de contaminación marina



INTRODUCCIÓN

Una hoja de datos, o un archivo de datos, es una presentación de datos en un formato que destaca los puntos principales de manera concisa, generalmente se usan tablas, viñetas o encabezados en una sola página impresa. Las hojas de datos suelen contener información sobre el producto, datos técnicos, listas, estadísticas, respuestas a preguntas comunes (p. ej., preguntas frecuentes), material educativo o consejos sobre "cómo hacerlo usted mismo". Este plan de lección introduce a los estudiantes a priorizar y presentar la información o los datos que reunirán como parte de su trabajo. La hoja de datos también servirá como un documento para crear conciencia.

Objetivos:

Los alumnos podrán

- identificar diferentes problemas asociados con la contaminación marina,
- crear archivos de datos sobre la contaminación marina.

Medidas de las ecoescuelas: Análisis ambiental, relaciones con el plan de estudios, informarse y participar, código ecológico

Relación con el plan de estudios: Ciencias/ Estudios del medio ambiente/Ciencias sociales



Tiempo necesario/Duración:

- **Sesión de clase 1:** 45 minutos para que el maestro presente el contexto, tiempo de lectura para los estudiantes seguido de un análisis en el salón de clase.
- **Tarea para el hogar:** una semana de tiempo para que los alumnos realicen una investigación en Internet y creen una hoja de datos.
- **Sesión en el aula 2:** 45 minutos para que los estudiantes preparen la presentación de sus hojas de datos en el tablero de anuncios de las ecoescuelas.

Recursos necesarios:

- Recurso 6 (Lista de los polímeros sintéticos que pueden aparecer como micropartículas en un producto o proceso)
- Útiles escolares y otros materiales de escritura
- Internet
- tablero de anuncios/noticias de las ecoescuelas, tachuelas



Actividad

Sesión en el aula

1

- Iniciar un análisis que presente a los estudiantes el tema de la contaminación marina y sus impactos.
- Solicite a los estudiantes que lean el recurso 1, la hoja de datos: Impactos de la actividad humana.
- Facilite un análisis sobre las perspectivas que los estudiantes reunieron sobre el tema.

Hogar Tarea

1

- Asigne una semana de tiempo para que los alumnos realicen una investigación en Internet y creen una hoja de datos personalizada sobre la contaminación de los océanos.
- Solicite a los estudiantes que creen su Ecocódigo individual, que demostrará las medidas para prevenir la contaminación marina, y el cual debe exhibirse en el tablero de anuncios.
- Las hojas de datos individuales deben colocarse para su exhibición en el tablero de anuncios de las Ecoescuelas.

Sesión en el aula

2

- Oriente a los estudiantes para que preparen la presentación de sus hojas de datos individuales y su Ecocódigo en el tablero de anuncios de las Ecoescuelas.
- Se debe proporcionar un mes de tiempo de exhibición.

Evaluación

El Ecocódigo del estudiante ayudará a comprender si ellos pudieron entender los problemas asociados con la contaminación marina y escribir su declaración de acción en forma de Ecocódigo.

Recurso 3

Hoja de datos: Impactos de la actividad humana

La basura es desagradable y ensucia, pero las latas, los envases de aluminio, los objetos de plástico y otros desechos no biodegradables son mucho más que una ofensa a la vista. El plástico, el vidrio y el aluminio tardan mucho tiempo en degradarse. El mar contiene grandes cantidades de basura que se generan en tierra, incluso lejos de la costa. Los animales marinos muchas veces creen que la basura es comida. Las tortugas a menudo confunden las bolsas de plástico con calamares o medusas, y se asfixian con ellas. Las aves marinas, los mamíferos marinos y los peces pueden enredarse en líneas de pesca abandonadas, bolsas de plástico o anillos plásticos para seis latas y morir.

Datos y cifras sobre la contaminación marina

- Las fuentes terrestres (como la escorrentía agrícola, la descarga de nutrientes y pesticidas, y las aguas residuales no tratadas, incluidos los plásticos) representan aproximadamente el 80 % de la contaminación marina, en todo el mundo.
- Las prácticas agrícolas, el turismo costero, los desarrollos portuarios, la construcción de presas en los ríos, el desarrollo urbano y la construcción, la minería, la pesca, la acuicultura y la producción, entre otros, son fuentes de contaminación marina que amenazan los hábitats costeros y marinos
- El exceso de nutrientes de los desagües cloacales y la escorrentía agrícola han contribuido a la formación de varias zonas bajas en oxígeno (hipóxicas) conocidas como zonas muertas, donde la mayor parte de la vida marina no puede sobrevivir, lo cual ha provocado el colapso de algunos ecosistemas.
- Actualmente, existen casi 500 zonas muertas que cubren más de 245.000 km² en todo el mundo, equivalente a la superficie del Reino Unido.
- Cada año, se producen más de 220 millones de toneladas de plástico. Los plásticos pueden contribuir a reducir nuestra huella de carbono. Proporcionan un mejor aislamiento, un embalaje más livianos, se encuentran en teléfonos, ordenadores, dispositivos médicos, etc., pero muchas veces no se eliminan de manera adecuada.
- Siete de los Estados miembros de la Unión Europea, más Noruega y Suiza recuperan más del 80 % de los plásticos que usan. Estos países adoptan una estrategia integrada de gestión de residuos y recursos para abordar cada flujo de residuos con las mejores opciones. Sin embargo, los residuos y la eliminación continúan siendo un problema en casi todo el mundo.
- En 2006, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente calculó que cada milla cuadrada del océano contiene 46.000 piezas de plástico flotante.
- Una vez que se descartan, los plásticos se desgastan y erosionan en fragmentos muy pequeños conocidos como microplásticos. Estos junto con los gránulos de plástico, ya se encuentran en la mayoría de las playas del mundo.
- Los desechos plásticos causan la muerte de más de un millón de aves marinas cada año, así como de más de 100.000 mamíferos marinos.
- Los materiales plásticos y otro tipo de basura pueden llegar a concentrarse en ciertas áreas llamadas giros, como resultado de la contaminación marina acumulada por las corrientes oceánicas. Actualmente, existen cinco giros en el océano.
- El Giro del Pacífico Norte, conocido como el Gran Parche de Basura del Pacífico, ocupa un área relativamente estacionaria que tiene el doble del tamaño de Texas. Los materiales de desecho de todo el Océano Pacífico Norte, incluidas las aguas costeras de América del Norte y Japón, se unen.
- El Proyecto para la sustentabilidad del océano y la costa incluye propuestas para hacer más ecológica la economía de los nutrientes y reducir la hipoxia de los océanos.

Fuente: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/ioc-oceans/focus-areas/rio-20-ocean/blueprint-for-the-future-we-want/marine-pollution/facts-and-figures-on-marine-pollution/>

Plastic a boon or bane?!



INTRODUCCIÓN

La lección favorece la investigación sobre el problema que plantean las microesferas y los microplásticos. El proceso de aprendizaje incluye la lectura y la investigación de información relacionada con el tema, las interacciones en salón de clase, el trabajo en grupo, la investigación de la conciencia sobre el tema a través de entrevistas personales; el análisis de las respuestas y la comunicación del tema a través de un artículo.

Objetivos:

Los alumnos podrán

- explicar los diferentes problemas asociados a las microesferas.
- a analizar los problemas relacionados con las microesferas
- lista de la composición de microesferas en diferentes productos.
- entrevistar e identificar creencias/perspectivas sobre el problema de los residuos plásticos.
- investigar en Internet para conocer normas, esfuerzos/campañas educativos en vigencia para abordar el problema de las microesferas en diferentes países.
- Preparar un artículo sobre el tema que destaca el problema, las perspectivas y las soluciones (leyes, esfuerzos/campañas educativas, etc.) para crear conciencia y promover acción contra las microesferas.

Eco-Schools Steps: Environmental review, Inform and Involve

YRE steps: Investigate, Report

Curriculum Linkage: Science/ Environmental Studies/Social Science



Tiempo necesario/Duración:

- **Sesión de clase 1:** 45 minutos para presentar el concepto de las microesferas, actividad en clase para hacer una lista de los diferentes productos y sus componentes de microesferas.
- **Sesión en el aula 2:** 45 minutos de lectura y análisis para entender el alcance del problema de las microesferas.
- **Tarea Grupal 1:** Dar 2 o 3 días para los deberes sobre buscar en internet y hacer entrevistas.
- **Sesión en el aula 3:** 45 minutos de clase basada en la interacción y tiempo para el análisis.
- **Tarea Grupal 2:** Siete días para completar los deberes de recopilar y diseminar artículos de estudiantes.



Recursos necesarios:

- Productos de cuidado personal diferentes como jabón facial, pasta de dientes, espumas de afeitar, etc.; algunos de estos pueden contener microesferas y otros no
- Recurso 1 “Cómo la ropa contamina nuestros océanos y el abastecimiento alimenticio”- <https://www.theguardian.com/environment/2016/jun/20/microfibers-plastic-pollution-oceans-patagonia-synthetic-clothes-microbeads> Artículo de la edición internacional del diario The Guardian. Basándose en el acceso a Internet, los maestros pueden elegir ver el artículo en línea o tener suficientes copias como para repartir 1 artículo a cada grupo. Los maestros pueden dejar 20 minutos para la lectura del artículo
- Hoja de Recurso 2 ¿Lo sabías? - (revisar la hoja y la lista de enlaces - 20 min). Los enlaces mencionados en este documento deben ser material interesante para los estudiantes como parte de las tareas grupales
- Recurso 3: el presidente Barack Obama firma la Ley del 2015 para aguas sin microesferas
- Recurso 4: Investigar la tabla de las microesferas
- Recurso 5: cuestionario de entrevista personal internet y ordenador portátil
- Proyector y pantalla (si los ordenadores portátiles no están disponibles)
- Recurso 6: Lista de los microplásticos / microesferas usados comúnmente

Actividad

Sesión en el aula

1

- Introducir el concepto de las microesferas a los estudiantes y mencionar los productos en el mercado que las puedan contener.
- Captura de pantalla del proyecto "the Story of Stuff" <https://storyofstuff.org/plastic-microbeads-ban-the-bead/> (2.11 minutos de duración). El video ilustra el problema que plantean las microesferas.
- Divida la clase en grupos de 3-4 estudiantes.
- El maestro debe distribuir a cada grupo algunos de los productos (de cuidado personal como pasta de dientes, jabón de ducha, etc.) que trajo a la clase.
- Con la ayuda de una lupa, los grupos deben buscar si se mencionan diferentes componentes que representen a las microesferas en la lista de ingredientes mencionados en el envase de dichos productos. Cada grupo debe hacer una lista de estos.
- Los estudiantes deben hacer una lista de estos productos en el tablón de las escuelas ecológicas para crear conciencia.

Sesión en el aula

2

- Los estudiantes deben continuar trabajando en los grupos formados en la clase anterior.
- Los maestros deben guiar a los estudiantes en la lectura del artículo "La forma en que tu ropa está envenenando nuestros océanos y la provisión de alimentos" del enlace del Recurso 1 e identificar los efectos dañinos de los microplásticos. (Se deben dedicar 20 minutos para que los grupos lean este artículo).
- A continuación, el maestro debe hacer que los estudiantes lean ¿Lo sabías? y las referencias asociadas para conocer los diferentes productos que contienen diferentes tipos de microesferas. (20 minutos para los grupos).
- El diálogo con el maestro debe ayudar a que los estudiantes consoliden la extensión del problema que plantean las microesferas.

Tarea Grupal

1

Como parte de esto, los grupos realizarán dos tareas importantes (los grupos de estudiantes dispondrán de 2-3 días para completarlas):

1. Búsqueda en Internet:

- Búsqueda en Internet para investigar las reglas y los programas educacionales que existen con respecto a las microesferas; por lo menos un país debe ser seleccionado por un grupo.
- Los estudiantes deben tabular la información en la tabla de investigación de microesferas (Recurso 4).

2. Realizar entrevistas personales:

- Cada alumno del grupo debe realizar una entrevista personal. Por lo cual, cada grupo deberá conseguir 3-4 respuestas.
- El tiempo de entrevista con cada entrevistado debe limitarse a 20 minutos.
- La entrevista debe verse desde el punto de vista del entrevistado sobre las microesferas y microfibras.

Sesión en el aula

3

- Proporcione a los grupos de estudiantes 45 minutos de interacción en el aula para debatir y analizar sus hallazgos

Tarea Grupal

2

Como parte de esto, los grupos tendrán la tarea de realizar un informe redactado como un artículo (se les debe proporcionar cinco horas en el espacio de una semana para que lleven a cabo esta tarea):

- Los estudiantes deben continuar trabajando en grupos y redactar un artículo por grupo.
- Los artículos deberán basarse en el análisis de sus hallazgos basados en las respuestas a la entrevista, la interacción en clase y la búsqueda en Internet.
- Los artículos de los estudiantes deben presentar el problema, la perspectiva de las personas y las soluciones (leyes, los esfuerzos educativos y otros) para crear consciencia y promover la acción con respecto a las microesferas.
- Los maestros deben hacer que los grupos de estudiantes compartan sus artículos para crear consciencia sobre el tema a través de un periódico local, las redes sociales de la escuela, una asamblea escolar, etc.
 - Para el artículo: Consulte el Plan de Clase 1 del capítulo "Aprendiendo a ser un periodista ambiental"

Evaluación

Una comprobación rápida con preguntas y respuestas antes y después de la actividad para saber si conocen las microesferas y cómo buscarlas en los productos.

Recurso 4

Recurso 3

Estados Unidos ha prohibido las microesferas, busca en internet si otros países han legislado/tienen leyes sobre este tema.

El presidente Barack Obama firma la Ley del 2015 para aguas sin microesferas

28 de diciembre 2015

Washington D.C – El presidente Obama aprobó una ley federal que prohíbe la producción y venta de los productos de higiene personal con microesferas de plástico. Algunos productos de higiene personal, como la pasta de dientes y el jabón facial, contienen microesferas que pueden irse por el sumidero y acabar en el océano. Los científicos no están seguros de cómo las microesferas afectan al ambiente submarino. Para parar el plástico en los mares, el congreso decidió prohibir los productos de higiene personal con microesferas en 2017. Nadie tiene permitido hacer o vender productos de higiene personal con microesferas en los Estados Unidos.

Recurso 4

País	Leyes existentes relativas a las microesferas.	Programas de concienciación existentes relativos a las microesferas

Recurso 5

Cuestionario de entrevista personal

1. ¿Has escuchado alguna vez hablar de las «microesferas»?

Si No

2. ¿Qué son las microesferas?

.....
.....

3. ¿Por qué se usan?

.....
.....

4. ¿En qué productos están presentes?

.....
.....

5. ¿Buscas microesferas en las etiquetas cuando compras un producto de higiene personal u otro tipo de productos?

Yes No

6. ¿Conoces algún riesgo ambiental asociado a las microesferas?

.....
.....

7. ¿Conoces algún riesgo personal asociado a las microesferas?

.....
.....

8. ¿Preferirías comprar un producto que contenga microesferas?

Si No

9. ¿Evitarías los productos que contengan microesferas?

Si No

10. ¿Le contarías a los demás los problemas asociados a las microesferas?

Si No

11. ¿Qué otras medidas tomarías para ayudar con este problema?

.....
.....

Recurso 6

Lista de polímeros sintéticos que pueden ser micropartículas sintéticas en un producto o proceso

Sl. No.	Prefijo	Repetición		Uso como micropartícula sintética primaria	Posible función
1	Poli	1,4-cis-Isopreno	-	Caucho	Caucho natural
2	Poli	metacrilato de 2-hidroxietilo	HEMA	Pintura, fármacos	Entrega de fármacos
3	Poli	metacrilato de 2-hidroxietilo	HPMA	Pintura, fármacos	Entrega de fármacos
4	Poli	Acrilato	PA	Cosméticos	Control de viscosidad
5	Poli	Acilonitrilo	-	Caucho sintético	Caucho
6	Poli	Estireno de butadieno de acilonitrilo	ABS	Fármacos	Gránulos de polímero para hacer productos
7	Poli	Actida	PLA	Fármacos	Entrega de fármacos
8	Poli	Resinas alquídicas	-	Pintura	Aglutinante de pintura
9	Poli	Estearato de alquilo/ Copolímeros de	-	Cosméticos	Formación de película, laca capilar.
10	Poli	Butileno/Etileno/ Copolímeros de estireno	-		Control de viscosidad
11	Poli	Acrilato de Butilo	PBA	Fármacos	Entrega de fármacos
12	Poli	Metacrilato de butilo	PMMA	Fármacos	Sorbente para entrega o ingredientes activos
13	Poli	Tereftalato de butileno	PBT	Cosméticos	Formación de película, laca capilar.
14	Poli	Caprolactama (nailon 6)	-	Cosméticos	Agente voluminador, control de viscosidad.
15	Poli	Acetato de celulosa	-	Cosméticos, pinturas, pegamento	Agente gelificante y espesante
16	Poli	Nitrato de celulosae	-	Cosméticos, pinturas, pegamento	Agente gelificante y espesante
17	Poli	Cloropreno	CR	Caucho	
18	Poli	Dimetilsiloxano (Silicona)	PDMS	Cosméticos, agente voluminador alimentario en applications	Formación de capas, controladores de viscosidad, agentes voluminadores
19	Poli	Etilenimina	PEI	Fármacos, cosméticos	Agente voluminador, entrega de fármacos
20	Poli	Etilenglicol	PEG	Fármacos	Entrega de fármacos, semi manufacturado
21	Poli	Polipéptido semejante a	ELP	Fármacos	Entrega de fármacos
22	Poli	Resinas epoxídicas	-	Pintura, pegamento	
23	Poli	Acrilato de etilo	-	Pintura, textiles, productos	
24	Poli	Metacrilato de etilo	-	Pintura, pegamento	
25	Poli	Etileno	PE	Pintura, limpieza trazado,	

26	Poli	etileno metalactilato copolímero	-	Cosméticos	Formación de película
27	Poli	tereftalato de etileno	PET	Cosméticos	Adhesivo, formación de película, laca, controlador de viscosidad, agente
28	Poli	Etileno-vinil-acetato	EVA	Pegamento	Adhesivo
29	Poli	Etileno/copolímero de acrilato		Cosméticos	Agente de viscosidad
30	Poli	Etileno/Propileno/Estireno copolímeros	-	Cosméticos	Agente de viscosidad
31	Poli	ϵ -aprolactona	-	Médico	Entrega de fármacos
32	Poli	Formaldehído (oximetileno)			
33	Poli	Ácido clorhídrico	-		
34	Poli	Acrilato Isobo	-		
35	Poli		-		
36	Poli	Metacrilato de isobutilo			
37	Poli	Isobutileno			
38	Poli	Isopreno			
39	Poli	Ácido láctico	PLA	Médico	Entrega de fármacos/agente
40	Poli	Laurolácteo (nailon 12 y amida -12)	-	Cosméticos	Abultamiento, control de la viscosidad, opacificación
41	Poli	Laurolácteo (nailon 12 y amida -12)			
42	Poli	Ácido hialurónico	MA-HA	Fármacos	Entrega de fármacos
43	Poli	Metacrilonitrilo	MAN		
44	Poli	Acrilato de metilo	OMA	Fármacos	Entrega de fármacos
45	Poli	Metacrilato de metilo	-		
46	Poli	metacrilato de n-Hexilo	-	Pintura, pegamento	
47	Poli	N- isopropilacrilamida	NIPAM	Fármacos	Entrega de fármacos
48	Poli	Metacrilato de octilo			
49	Poli	Pentaeritritilo de tereftalato	-	Cosméticos	Formación de película
50	Poli	Acrilato de propilo	-		
51	Poli	metacrilato de propilo			
52	Poli	Propileno	PP	Productos de macro plástico, cosméticos	Polímeros para la fabricación de productos, agente voluminador, agente de aumento de la viscosidad.
53	Poli macro	Oxido de Propileno de		Productos de macro	
54	Poli	Propileno tereftalato	PPT	Variado, cosméticos	Estabilizador de emulsiones, acondicionador de la piel
55	Poli	metacrilato estearílico	-	Revestimiento de textil	
56	Poli	Estireno	PS	Productos de macro plástico, cosméticos, trazadores	Acondicionador de la piel, gradientes de polimer
57	Poli	Copolímero acrilato/estireno		Cosméticos	Microesferas de colores estéticas
58	Poli	Tetrafluoroetileno (Teflón)	PTFE	Agente lubricante en fluidos de perforación, cosméticos, agentes de carga en aplicaciones médicas.	Agente voluminador, modificador de deslizamiento, agente de unión, acondicionador de la piel, lubricación, agente de carga, aplicaciones médicas.

plástico,

59	Poli	Tetrahidrofurano	THF		Otros químicos de procesamiento
60	Poli	Trimetilsiloxisilicato (resina de silicona)	TMSS	Cosméticos	Formación de película
61	Poli	Uretano	PUR	Cosméticos, pinturas, productos de macro plástico	Creación de película, gránulos de polímero para hacer productos
62	Poli	Acetato de vinilo	PVA	Pinturas, revestimientos, textiles	Usado para adhesivo
63	Poli	Acetato de vinilo	PVOH	Pinturas	Estabilizante
64	Poli	Cloruro de vinilo	PVC	Productos de macro plástico	Gránulos de polímero para hacer productos
65	Poli	Cloruro de vinilideno	PVDC	Revestimiento, limpieza	utilizado como revestimiento a base de agua
66	Poli	Vinilpolipirrolidona	PVPP	Clarificador	Clarificador de bebidas como la cerveza, el vino, los zumos
67	Poli	Copolímero de etileno y alcohol vinílico	Tegress	Agente voluminador	

Busca cuales de los de arriba tienen una alternativa viable natural.

Microsoluciones para los Microplásticos- reportar



INTRODUCCIÓN

La lección fomenta la investigación del problema presentado por las microesferas y los microplásticos. El proceso de aprendizaje incluye la lectura e investigación de información relativa al asunto, interacciones en clase, trabajo en grupo, investigar la concienciación sobre el tema a través de entrevistas personales; analizar las respuestas y comunicar el tema a través de un artículo.

Objetivos:

Los alumnos podrán

- explicar los diferentes problemas asociados a las microesferas.
- Analizar los problemas asociados a las microesferas
- lista de la composición de microesferas en diferentes productos.
- Entrevistar e identificar creencias/perspectivas del problema del desecho plástico.
- Buscar en internet acerca de las reglas, campañas educativas sobre cómo atacar el problema de las microesferas en países diferentes.
- Preparar un artículo señalando el problema, las perspectivas y las soluciones (leyes, campañas educativas, etc.) para crear concienciación y promover las medidas contra las microesferas.

Pasos del YRE: Investigar, buscar soluciones, informar, divulgar

Conexiones curriculares: Ciencia/ Medio Ambiente
Estudios/ Ciencias sociales



Tiempo requerido / Duración

- **Sesión de clase 1:** 45 minutos para introducir el concepto de las microesferas, actividad en clase para listar productos diferentes y sus constituyentes de microesferas.
- **Sesión de clase 2:** 45 minutos de lectura y debate para entender la magnitud del problema de las microesferas.
- **Tarea Grupal 1:** Dar 2 o 3 días para los deberes sobre buscar en internet y hacer entrevistas.
- **Sesión en el aula 3:** 45 minutos de clase basada en la interacción y tiempo para el análisis.
- **Tarea Grupal 2:** Dejar un par de días para los deberes de compilar y divulgar los artículos de los alumnos.



Recursos necesarios:

- 7-8 tipos diferentes de productos de cuidado personal, incluidos jabón facial, pasta de dientes, cremas de afeitar, etc.; algunos de estos quizá contengan microesferas y otros quizás no.

Recurso 1: “How your clothes are poisoning our oceans and food supply” - <https://www.theguardian.com/environment/2016/jun/20/microfibers-plastic-pollution-oceans-patagonia-synthetic-clothes-microbeads> Article from the International Edition of The Guardian. En base al acceso a Internet, los docentes pueden elegir ver el artículo en línea o tener suficientes copias como para repartir un artículo a cada grupo. Los docentes pueden proporcionar 20 minutos para la lectura del artículo.

- Hoja de Recurso 2. ¿Lo sabías? - (revisar la hoja y la lista de enlaces - 20 min). Los enlaces mencionados en este documento deben ser un material interesante para los estudiantes como parte de las tareas grupales.
- Recurso 3: el presidente Obama firma la Ley Microbead-Free Waters Act 2015.
- Recurso 4: investigar la tabla de microesferas.
- Recurso 5: cuestionario de entrevista personal.
- Internet y ordenador portátil
- Proyector y pantalla (si los ordenadores portátiles no están disponibles)
- Recurso 6: lista de los microplásticos/microesferas usados comúnmente.

Actividad

Clase presencial **1**

- El docente debe presentarle a los estudiantes los conceptos de microesferas y microplásticos y mencionar los diferentes productos del mercado que los contienen.
- El docente debe proyectar el video del proyecto "The Story of Stuff" <https://storyofstuff.org/plastic-microbeads-ban-the-bead/> (2:11 minutos de duración). El video muestra el problema que plantean las microesferas.
- Los docentes deben dividir la clase en grupos de 3-4 estudiantes.
- El docente debe distribuir a cada grupo algunos de los productos (de cuidado personal incluidos la pasta dental, el jabón de ducha, etc.) que trajo a la clase.
- Con la ayuda de una lupa, los grupos deben buscar en la lista de ingredientes en el envase de dichos productos si se mencionan diferentes componentes que representen a las microesferas. Cada grupo debe hacer una lista de los mismos.
- Los estudiantes deben hacer una lista de estos productos y los componentes en el tablero de anuncios para crear conciencia.

Clase presencial **2**

- Los estudiantes deben continuar trabajando en los grupos formados en la clase anterior. Los docentes deben guiar a los estudiantes en la lectura del artículo "La forma en que tu ropa está envenenando nuestros océanos y la provisión de alimentos" del enlace del Recurso 1 e identificar los efectos dañinos de los microplásticos. Se deben dedicar 20 minutos para que los grupos lean este artículo.
- A continuación, el docente debe hacer que los estudiantes lean: ¿Lo sabías? y las referencias asociadas para conocer los diferentes productos que contienen diferentes tipos de microesferas. (20 minutos para los grupos)
- La conversación con el docente debe ayudar a que los estudiantes consoliden la extensión del problema que plantean las microesferas.

Como parte de esto, los grupos realizarán dos tareas importantes (los grupos de estudiantes dispondrán de 2-3 días para completarlas):

Como parte de esto, los grupos realizarán dos tareas importantes (los grupos de estudiantes dispondrán de 2-3 días para completarlas):

Trabajo grupal

1

1. Búsqueda en Internet:

- Búsqueda en Internet para investigar las reglas y los programas educativos que existen con respecto a las microesferas; por lo menos un país debe ser seleccionado por un grupo.
- Los estudiantes deben tabular la información en la tabla de investigación de microesferas. (Recurso 4)

2. Conducir entrevistas personales:

- Cada grupo debe conducir una entrevista personal. Por lo cual, cada grupo deberá conseguir 3-4 respuestas.
- El tiempo de entrevista con cada entrevistado debe restringirse a 20 minutos.
- La entrevista debe realizarse para entender las perspectivas de los entrevistados con respecto a las microesferas y las microfibras.

Clase presencial

3

- Proporcione a los grupos de estudiantes 45 minutos de interacción en el aula para debatir y analizar sus hallazgos antes de pasar al proceso de presentación de informes.

Trabajo grupal

2

Como parte de esto, los grupos tendrán que realizar un informe en forma de artículo (se les debe dar una semana para que lleven a cabo esta tarea):

- Los estudiantes deben continuar trabajando en grupos y redactar un artículo por grupo. Los artículos deberán basarse en el análisis de sus hallazgos en función de las respuestas de la entrevista, la interacción en el aula y la búsqueda en Internet.
- Los artículos de los estudiantes deberán presentar el problema, la perspectiva de las personas y las soluciones (leyes, los esfuerzos educativos y otros) para crear conciencia y promover la acción con respecto a las microesferas.
- Los docentes deben hacer que los grupos de estudiantes compartan sus artículos para crear conciencia a través de un periódico local, las redes sociales de la escuela, durante una asamblea en la misma, etc.

Evaluación

Se debe evaluar los artículos de los estudiantes para ver en qué medida han comunicado los problemas asociados con las microesferas y los puntos que han incorporado para aumentar la conciencia de las personas sobre los problemas y las soluciones sugeridas para esta cuestión.

Referencias:

1. The Guardian <https://www.theguardian.com/environment/2016/jun/20/microfibers-plastic-pollution-oceans-patagonia-synthetic-clothes-microbeads>
2. Story of Stuff <https://storyofstuff.org/plastic-microbeads-ban-the-bead/>
3. Beat the Microbead - <http://www.beatthemicrobead.org/>
4. <http://web.unep.org/environmentassembly/marine>

Desechos electrónicos

Antes de empezar

Los desechos electrónicos son todos los elementos de los equipos eléctricos y electrónicos (EEE) y sus partes que han sido descartados por su dueño sin la intención de reutilizarlos (Iniciativa Step 2014).

El Observatorio Mundial de los Residuos Electrónicos – 2017 describe seis categorías diferentes de desechos electrónicos.

1. Equipos para el intercambio de temperatura (comúnmente conocidos como equipos de enfriamiento y refrigeración) Los equipos típicos son los refrigeradores, congeladores, aires acondicionados y bombas de calor.
2. Pantallas y monitores Los equipos típicos son los televisores, monitores, ordenadores portátiles, ordenadores tipo «notebook», y tabletas.
3. Lámparas Los equipos típicos incluyen los tubos fluorescentes, las lámparas de descarga de alta intensidad y las lámparas LED.
4. Equipos grandes Los equipos típicos incluyen lavadoras, secadoras de ropa, lavavajillas, cocinas, cocinas eléctricas, grandes impresoras, copiadoras y paneles fotovoltaicos.
5. Pequeños aparatos Los aparatos típicos incluyen aspiradoras, hornos microondas, aparatos de ventilación, tostadoras, hervidores eléctricos, maquinillas de afeitar eléctricas, básculas, calculadoras, aparatos de radio, videocámaras, juguetes eléctricos y electrónicos, pequeños dispositivos médicos, y pequeños instrumentos de vigilancia y control.
6. Pequeños equipos de computación y para telecomunicaciones Los equipos típicos incluyen teléfonos móviles, GPS, calculadoras de bolsillo, encaminadores, ordenadores personales, impresoras, teléfonos.

¿Cómo se generan los residuos electrónicos?

Los residuos electrónicos se generan a partir de los aparatos electrónicos que sobran, se rompen o se vuelven obsoletos. Además, las distintas categorías de productos mencionados anteriormente producen diferentes tipos de desechos. La producción de residuos depende de la vida útil del producto, de los avances tecnológicos y también de los desarrollos económicos y sociales.

¿Por qué nos preocupan los residuos electrónicos?

Los desechos electrónicos contienen sustancias peligrosas que, si no se tratan del modo apropiado al finalizar su vida útil, pueden dañar la salud humana y el medio ambiente. También contienen complejos materiales valiosos, como metales preciosos, que deben ser tratados adecuadamente para recuperarlos de manera eficiente con el mínimo impacto medioambiental y, al mismo tiempo, reducir la demanda de esos materiales a través de la minería.

El aumento del problema

Hay varias razones que explican el aumento del problema de los residuos electrónicos. Estos incluyen los rápidos avances tecnológicos, el desarrollo social y económico, y un mayor poder adquisitivo para comprar una variedad de productos electrónicos.

¡Las estadísticas!

El Observatorio Mundial de los Residuos Electrónicos – 2017 informó que en 2016 se generó una cantidad enorme de desechos electrónicos. Según el informe, en 2016 se generaron 44,7 millones de toneladas métricas de desechos electrónicos. ¡Esto equivale a casi 4500 torres Eiffel! Las estadísticas son aún más abrumadoras ya que, mundialmente, solo 8,9 MT o el 20 por ciento del total de los residuos electrónicos generados están documentados para ser recogidos y reciclados.

Reciclaje de residuos

El reciclaje de los residuos electrónicos es el proceso de recuperar el material de los aparatos viejos para usarlos en los nuevos productos. Los aparatos electrónicos están llenos de materiales valiosos como cobre, estaño, aluminio, combustibles fósiles, titanio, oro y plata. Muchos de los materiales empleados para fabricar estos aparatos electrónicos pueden recuperarse, reutilizarse y reciclarse, como los plásticos, los metales y el vidrio.

Sin embargo, el problema es grave, ya que la tasa de producción de desechos electrónicos no se equipara a su tasa de reciclaje. El Observatorio Mundial de los Residuos Electrónicos – 2017 menciona que solo 41 países cuentan con estadísticas oficiales de desechos electrónicos. El destino de una gran mayoría de los desechos electrónicos (34,1 Mt) simplemente no se conoce. El informe continúa

y afirma que, "en los países donde no existe una legislación en vigor con respecto a los residuos electrónicos, es probable que los mismos se traten como cualquier otro residuo general. Esto significa que son depositados en los vertederos o reciclados junto a otros desechos metálicos o plásticos. Existe un alto riesgo de que los contaminantes no se traten con el cuidado adecuado, o que un sector informal se encargue de ellos y los recicle sin proteger de modo apropiado a los trabajadores, al mismo tiempo que emiten las toxinas contenidas en los residuos electrónicos".

Encuesta sobre desechos electrónicos (costario y conducta)



INTRODUCCIÓN

Este plan de estudio introduce a los estudiantes el concepto de residuos electrónicos. A través de la recopilación de datos a mano, los estudiantes tomarán consciencia sobre cómo se comporta la gente con respecto a los residuos electrónicos; y por medio de la investigación secundaria, conocerán las distintas leyes y regulaciones concernientes a los mismos.

Objetivos:

Los estudiantes serán capaces de

- realizar encuestas para recopilar datos relativos a la gestión de residuos y prácticas de la eliminación seguidas por los individuos de una pequeña muestra de

15-20 hogares.

Comprender el comportamiento de los encuestados con respecto a los desechos electrónicos.

- Emprender una búsqueda en Internet para investigar las leyes de gestión de residuos electrónicos que son aplicables en su país.
- Analizar e interpretar los datos recogidos e informar sus hallazgos en forma de artículo.

Tiempo requerido/Duración:

- **Clase presencial 1:** 45 minutos para que el docente realice una introducción general sobre desechos, incluyendo los problemas asociados.
Tarea grupal 1: una semana para que los estudiantes realicen la encuesta con diferentes encuestados. personas.
- **Clase presencial 2:** 90 minutos para realizar una búsqueda en Internet para investigar las reglas y los programas educativos existentes con respecto a los residuos electrónicos; cada grupo debe seleccionar por lo menos un país.
- **Tarea para el hogar:** dos días para que los estudiantes presenten sus ideas en forma de artículo de periódico.
- **Clase presencial 3:** 45 minutos para que 4-5 estudiantes lean sus artículos seguidos de una recapitulación del plan de estudio.

Recursos necesarios:

- Recurso 1 (Encuesta sobre desechos electrónicos)
- Internet
- Artículos de escritorio de los estudiantes
- Ordenadores/ordenadores portátiles

Los pasos de YRE (Jóvenes Reporteros para el Medio Ambiente): Investigar, buscar soluciones, informar, divulgar

Enlaces curriculares: Ciencia/Medio Ambiente Estudios/Ciencias Sociales



Actividad

Clase presencial **1**

- Introducir el término y el concepto de residuo electrónico, sus fuentes, algunas estadísticas y por qué es un asunto emergente de preocupación.
- Divida la clase en grupos de 3-4 estudiantes.
- Guíe a cada alumno para que realice una encuesta usando el Recurso 1 (encuesta sobre los residuos electrónicos).

Trabajo grupal **1**

- Pídales a los estudiantes que realicen una encuesta. Cada grupo debe encuestar a unos 5 individuos. El Recurso 1 será de utilidad para la encuesta.

Clase presencial **2**

- 90 minutos para realizar una búsqueda en Internet para investigar las reglas y los programas educativos existentes con respecto a los residuos electrónicos; cada grupo debe seleccionar por lo menos un país.
- Guíe a los estudiantes para que tabulen la información en la tabla de residuos electrónicos, Recurso 2 (consciencia sobre las leyes sobre los residuos electrónicos).
- Guíe a los grupos para que planeen acciones individuales y grupales que ellos puedan planificar o realizar para afrontar el problema de los residuos electrónicos.

Trabajo en casa **2**

- Guíe a los estudiantes para que documenten la información reunida como resultado de sus hallazgos en la encuesta sobre los residuos electrónicos y en la búsqueda en Internet sobre las leyes concernientes a los mismos y sus acciones individuales, y escriban estos en forma de un artículo periodístico para crear consciencia sobre cómo eliminarlos adecuadamente.

-Para el artículo: consulte el Plan de Estudio 1 del capítulo "Aprendiendo a ser un periodista ambiental"

Evaluación:

Evalúe los artículos de los estudiantes y determine si han sido capaces de captar los varios aspectos concernientes a los residuos electrónicos. Algunos de estos podrían incluir:

- Un entendimiento de la magnitud del problema de los residuos electrónicos (fuentes, los mecanismos presentes por lo que respecta a las leyes y sistemas existentes para abordar estos residuos).
- Una necesidad de crear concienciación, de manera que la gente pueda involucrarse en la gestión eficaz de E-residuos.

Recurso 1

Encuesta sobre desechos electrónicos

Cuestionario sobre la creación de inventario de artículos electrónicos/eléctricos y el entendimiento de la conducta

Nombre del encuestado (título, nombre y apellidos):

Dirección de contacto: _____

Nº de teléfono: _____

ID de correo electrónico: _____

1. **¿Tiene aparatos electrónicos o eléctricos en su hogar que son:**

[Marque cualquiera con una V]

- | | | |
|--------------------------------------|----|----|
| a) Están rotos/averiados? | Sí | No |
| b) No funcionan pero son reparables? | Sí | No |
| c) Funciona pero no se ha utilizado | Sí | No |
| d) Están en buenas condiciones? | Sí | No |

2. En caso afirmativo, indique los aparatos que tiene en su hogar, así como su estado (según indicado arriba) y cantidad
 (a, b, c y d indican si el dispositivo está averiado/no funciona/funciona pero no se ha utilizado/en buenas condiciones, respectivamente

Nombre	Condición (√) y cantidad (número)							Nombre	Condición (√) y cantidad (número)							
	(a)	Núm ero.	(b)	Núm ero.	(c)	Núm ero.	(d)		Núm ero	(a)	Núm ero.	(b)	Núm ero	(c)	Núm ero	(d)
Ordenador								Reproductor de DVD/VCD								
Portátil								Casetes CD/DVD								
Móvil Teléfono								Microondas								
Tableta								Teléfono								
Videojugueta								Teléfono								
Televisión								Otros								
Cámara digital																
Pilas cilíndricas																
Juguetes																
Cargador de móvil																
Toma de corriente/ clavija																
Tubos fluorescentes																
Refrigerador																

3. Si ha adquirido nuevos aparatos electrónicos/eléctricos en los últimos seis meses, ¿qué ha hecho con los viejos? [Marque uno o más con v]

- Tirado al cubo de la basura
- Guardado en el armario
- Entregado al recolector de desechos
- Donado
- Vendido a través de un plan de intercambio
- Entregado a familiares/amigos
- Vendido
- Otros

4. Si ha guardado aparatos rotos/averiados/que no funcionan/no utilizables en el hogar, ¿por qué lo ha hecho? [Marque uno o más con una v]

- No quiero vender/donarlo
- No obtengo un buen precio por este aparato
- No sé qué hacer con este aparato
- Estoy pensando en llevarlo a reparar
- Regalado/valor sentimental/apego
- No me molesta
- Otros

5. ¿Su recolector de desechos le pide un ordenador/teléfono móvil que no funcione a cambio de dinero?

Sí No

6. ¿Ha oído alguna vez hablar de desechos electrónicos?

Sí No

7. ¿Dónde ha obtenido esta información?

Periódicos TV Internet Otros

8. ¿Sabe qué ocurre con los desechos electrónicos en su país? En caso afirmativo, explíquelo.

Recurso 2

8. ¿Sabe qué ocurre con los desechos electrónicos en su país? En caso afirmativo, explíquelo.

País	Leyes existentes relativas a Desechos electrónicos	Programas de concienciación existentes relativos a desechos electrónicos

Acciones individuales (Proporcione una lista de acciones que llevaría a cabo con el fin de crear concienciación y redirigir la generación de desechos electrónicos a nivel personal)

Desechos electrónicos: ¿Un recurso?



INTRODUCCIÓN

El plan de la lección presenta a los alumnos diferentes recursos, incluyendo metales preciosos que podrían recuperarse de los desechos electrónicos si éstos fueran reciclados de forma eficaz.

Objetivos:

Los alumnos podrán

- indicar los diferentes tipos de materiales que podrían recuperarse de los desechos electrónicos.
- identificar y marcar en la tabla periódica diversos materiales que podrían recuperarse de los desechos electrónicos.

Pasos de las escuelas ecológicas: Análisis medioambiental, Enlaces curriculares, información y compromiso

Enlaces curriculares: Ciencia/ Medio Ambiente Estudios/Ciencias sociales/Química

Tiempo requerido / Duración:

- **Sesión de clase 1:** 45 minutos para que el profesor realice una introducción general sobre desechos electrónicos seguido de investigación basada en Internet y trabajo de clase
- **Tarea para casa:** Dos días para llevar a cabo una interacción con los padres en el hogar.
- **Sesión en clase 2:**
 - 90 minutos para colocar una demostración en el tablero de anuncios de las Escuelas ecológicas
 - La demostración puede seguir colocada entre dos y cuatro semanas.



13-16
Años

Recursos necesarios:

- Recurso 3 (El valor de los desechos electrónicos)
- Internet
- Artículos para escribir
- Tablero de anuncios/ chinchetas
- Ordenadores portátiles/Ordenadores



Imagen: Banco de Ilustraciones de CEE



Actividad

Sesión en el aula

1

- Empiece con un debate que introduzca el tema de los residuos electrónicos a los estudiantes; en particular, los distintos materiales que pueden recuperarse de los residuos electrónicos.
- Divida la clase en grupos de 3-4 estudiantes.
- Guíe a los estudiantes para que realicen una investigación online sobre los diferentes tipos de materiales (inventario de productos químicos - preciosos y otros) que pueden recuperarse de los desechos electrónicos. Recurso 3 (El valor de los desechos electrónicos) y Recurso 4 (Tabla periódica) también pueden ser utilizados por los estudiantes para iniciar el proceso.
- A continuación de la investigación, los estudiantes deberían marcar en la tabla periódica los diferentes tipos de elementos que pueden recuperarse si los desechos electrónicos son enviados de manera eficaz. La tabla periódica del Recurso 5 (Tabla periódica en blanco) puede ser utilizada para el mismo fin.

Hogar Tarea

2

- Pida a estudiantes concretos que se lleven las tablas periódicas a su casa y hablen de las mismas con sus padres.

Sesión en el aula

2

- Pida a los estudiantes que preparen una exposición del trabajo sobre la tabla de anuncios de las escuelas ecológicas con el fin de resaltar la importancia de un proceso de recuperación de desechos electrónicos eficaz.

Evaluación:

El maestro podría organizar un concurso de preguntas para evaluar la comprensión de la importancia de los diversos tipos de materiales.

Recurso 3

El valor de los desechos electrónicos

Los aparatos eléctricos y electrónicos contienen una amplia variedad de materiales de valor y plásticos. En dispositivos electrónicos complejos pueden encontrarse hasta 60 elementos de la tabla periódica, y muchos de ellos son técnicamente recuperables, si bien existen restricciones económicas establecidas por el mercado. Los desechos electrónicos contienen metales preciosos, incluyendo el oro, la plata, el cobre, el platino y el paladio; pero también contienen materiales voluminosos de valor como el hierro y el aluminio, así como plásticos reciclables.

Los desechos electrónicos también contienen metales de tierra rara, peligrosos y escasos. Los materiales peligrosos comunes que pueden encontrarse en desechos electrónicos son: metales pesados (como el mercurio, el plomo, el cadmio, etc.) y sustancias químicas (como los gases CFC/ clorofluorocarbono o retardantes de llama).

Es necesario establecer adecuados sistemas de gestión de desechos electrónicos que permitan recuperar el valor impresionante de materiales preciosos y costosos contenidos en equipamientos desechados. A fin de aprovechar esta oportunidad y a la vez atenuar la contaminación, se requieren buenas políticas que faciliten la creación de una infraestructura e incentiven la recuperación de materiales de valor.

Las sustancias contaminantes y su incidencia en desechos de equipos eléctricos y electrónicos

Sustancias contaminantes	Incidencia
Arsénico	Semiconductores, diodos, microondas, diodos emisores de luz (LED), paneles solares
Bario	Tubos de electrones, relleno para materiales plásticos y de goma, aditivos lubricantes
Pirorretardante bromado	Tuberías de revestimiento, placas de circuito (de plástico), cables y cables de PVC
Cadmio	Baterías, pigmentos, soldaduras, aleaciones, placas de circuito, baterías de ordenadores, tubos de rayos catódicos para monitores (CRT)
Cromo	Colorantes/pigmentos, interruptores, paneles solares
Cobalto	Aislantes
Cobre	Conducido en cables, bandas de cobre, muelles, circuitos electrónicos, pigmentos
Plomo	Baterías recargables de plomo, paneles solares, transistores, baterías de litio, PVC (policloruro de vinilo) estabilizadores, láseres, diodos electroluminiscentes, elementos termoeléctricos, placas de circuito
Cristal líquido	Visualizaciones
Litio	Teléfonos móviles, equipamiento fotográfico, equipamiento de vídeo (baterías)
Mercurio	Componentes en máquinas de cobre y planchas de vapor; baterías en relojes y calculadoras de bolsillo, interruptores, pantallas de cristal líquido (LCD)
Níquel	Aleaciones, baterías, relés, semiconductores, pigmentos
Bifenilos policlorados (PCB)	Transformadores, condensadores, agentes suavizantes para pinturas, pegamento, plástico
Selenio	Células fotoeléctricas, pigmentos, fotocopiadoras, máquinas de fax
Plata	Condensadores, interruptores (contactos), baterías, resistencias
Zinc	Acero, latón, aleaciones, baterías desechables y recargables, sustancias luminosas

Fuente (http://rajyasabha.nic.in/rsnew/publication_electronic/E-Waste_in_india.pdf)

Valor potencial de las materias primas en desechos electrónicos en 2016

Material	Kilotones (kt)	
Fe	16,283	3,582
Cu	2,164	9,524
Al	2,472	3,585
Ag	1.6	884
Au	0.5	18,840
Pd	0.2	3,369
Plásticos	12,230	15,043

Fuente: (https://colleGlobal-E-waste_Monitor_2017_electronic_single_pages_.pdfctions.unu.edu/eserv/UNU:6341/)

Recurso 5

La tabla periódica

PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS

1	IA																	18	VIIIA															
1	1																		2															
2	3	2	IIA																															
3	11	12																																
4	19	20	3	IIIB	4	IVB	5	VB	6	VIB	7	VIB	8	VIII	9	VIII	10	VIII	11	IB	12	IIB	13	IIIA	14	IVA	15	VA	16	VIA	17	VIIA	18	VIIIA
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54																
6	55	56	57-71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86																
7	87	88	89-103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118																

Copyright © 2017 Eni Generali



57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103

Source: <https://www.periodni.com/images.html>

Referencias:

Baldé, C.P., Forti V., Gray, V., Kuehr, R., Stegmann, P. : *The Global E-waste Monitor – 2017*, United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna. ISBN ISBN Printed Version: 978-92-808-9053-2 ISBN Electronic Version: 978-92-808-92-808-9053-2 https://collections.unu.edu/eserv/UNU:6341/Global-E-waste_Monitor_2017_electronic_single_pages_.pdf <https://www.thebalance.com/introduction-to-electronics-e-waste-recycling-4049386> <http://www.step-initiative.org/what-is-ewaste.html> http://rajyasabha.nic.in/rsnew/publication_electronic/E-Waste_in_india.pdf <http://ewastemonitor.info/>

Políticas, tratados globales y Legislación en materia de residuos

Antes de empezar

Desechos, tal como lo entendemos hoy en día, son materiales que no son deseados o utilizables y que son rechazados. También hemos aprendido que, lo que para una persona es desecho, puede que no lo sea para otra. El término desecho también se aplica a diferentes tipos de materiales, como los desechos municipales, peligrosos, biomédicos, industriales o electrónicos, por citar unos pocos. En función de su naturaleza, el desecho también puede ser tóxico, peligroso, inerte o infeccioso. La naturaleza de los desechos y el volumen de producción actual, ha generado una presión inmensa en nuestro entorno.

El tipo de desecho, la cantidad de desecho generada, cómo y dónde deshacerse de él, su naturaleza (peligrosa o infecciosa) la cual, a veces, obliga a manejarlo con cuidado. Cómo recoger, transportar y tratar desechos son algunas de las otras cuestiones que se plantean en relación a los “desechos”.

Existen varias leyes y legislaciones que tienen en cuenta la gestión de residuos. Estas medidas regulan el transporte, tratamiento, almacenamiento y eliminación de los residuos. Estas leyes intentan minimizar o controlar la propagación indiscriminada de residuos; reducir el daño ecológico o biológico, exigir el reciclaje de desechos o incluso dictar dónde puede o no deshacerse de los residuos.

Se han articulado diversas normas y leyes para la gestión de residuos, algunas de las cuales son:-

- Convención sobre la responsabilidad civil por daños causados durante el transporte de mercaderías peligrosas por carretera, ferrocarril y buques fluviales (CRTD), Ginebra, 1989
- Convención sobre el control de movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, Basilea, 1989
- Convención sobre la prohibición de la importación a África y el control de movimientos transfronterizos y la gestión de residuos peligrosos dentro de África, Bamako, 1991
- Convención sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable para ciertos productos químicos peligrosos y pesticidas objeto de comercio internacional, Rotterdam, 1998
- Convención sobre los efectos transfronterizos de accidentes industriales, Helsinki, 1992
- Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías de navegación interior (AND), Ginebra, 2000
- Acuerdo europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR), Ginebra, 1957
- Código Internacional de Conducta sobre la Distribución y el Uso de Plaguicidas, Roma, 1985
- El Convenio de Minamata sobre el Mercurio (2013)
- Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (2001)
- Convención para la prohibición de la importación de desechos peligrosos y radioactivos a los países insulares del foro
- Desechos y el control del movimiento transfronterizo y la gestión de desechos peligrosos dentro de la región del Pacífico Sur, Waigani, 1995

La Ley de Aguas Libres de Microesferas es un ejemplo de algunos de los diferentes tipos de leyes y legislaciones encargadas de regular los residuos que son aplicables en diferentes sitios.

Los residuos y la ley



INTRODUCCIÓN

Conocer las leyes es un componente importante de la "Educación ciudadana". Junto a nuestros "derechos" tenemos nuestras "responsabilidades". Como los desechos se están convirtiendo en un problema global que afecta a nuestros océanos en un grado que puede llegar a amenazar la vida silvestre y los grandes recursos de provisión de alimentos, es importante conocer las leyes en varios niveles (de las locales a las mundiales) para un mejor cumplimiento.

El plan de lección promueve la investigación de las leyes relacionadas con los desechos que pueden alentar un mejor cumplimiento y una ciudadanía mundial responsable.

Objetivos:

Los estudiantes serán capaces de

- realizar un inventario de las leyes relacionadas con los residuos.
- crear una presentación de los diferentes tipos de leyes relacionadas con los residuos.

Pasos de escuelas ecológicas: Revisión medioambiental, enlaces curriculares, Informar e Involucrar

Enlace del currículo: Ciencia / Medio ambiente Estudios / Ciencias sociales

Tiempo requerido / Duración:

- **Sesión de clase 1:** 45 minutos para realizar una introducción preliminar sobre los residuos y la ley.
- **Tareas grupales:** Cinco horas durante una semana para que los estudiantes realicen una investigación en Internet e identifique diferentes leyes concernientes a los residuos.
- **Sesión de clase 2:** 90 minutos para realizar un resumen preparar y que los estudiantes preparen el tablón de anuncios Eco-Escuelas así como también un mes de exhibición.



Recursos necesarios:

- **Recurso 1 (Ley de Conservación y Recuperación de Recursos)**
- **Materiales de Internet para escribir**

Actividad

Sesión en el aula

1

- Empiece con un debate que introduzca a los estudiantes el tema de los residuos y las leyes.
- Divida la clase en grupos de 3-4 estudiantes.
- Guíe a los estudiantes para que realicen una investigación en Internet sobre diferentes tipos de leyes y legislaciones concernientes a los residuos. Con el fin de evitar superposiciones se puede asignar diferentes aspectos a los distintos grupos
 - Las leyes pueden referirse a la categoría de residuos.
 - Las leyes pueden referirse a la recogida de residuos.
 - Las leyes pueden referirse a la eliminación de los residuos (cómo y dónde).
 - Las leyes pueden referirse a arrojar basura y ese tipo de conductas.

Los maestros deben proporcionar una semana para que cada grupo pueda investigar más y recopile información sobre las leyes pertinentes a los residuos.

Sesión en el aula

2

- Pida a los estudiantes que resuman y compartan su trabajo de investigación.
- Examine cuál es la responsabilidad de un ciudadano común en el cumplimiento de las leyes.
- Realice un intercambio de ideas sobre por qué algunas de la leyes no funcionan y qué se puede hacer para hacer que se cumplan más.
- Guíe a los grupos para que organicen la información recopilada para informar a los alumnos de las escuelas.
- Pídales a los estudiantes que creen una presentación en relación a los residuos y las leyes para mostrar en el tablón de anuncios de las escuelas ecológicas.

Evaluación

Los maestros pueden evaluar el plan de lección en base al contenido del tablón de anuncios.

Comunicación de la ley de residuos



INTRODUCCIÓN

El plan de lección promueve la investigación de las leyes relacionadas con aspectos de los residuos a nivel local y mundial y su mayor divulgación. El conocimiento de las leyes es una herramienta importante para lograr un mejor cumplimiento y ejecución.

Además, este ejercicio les brinda una oportunidad a los estudiantes para la promoción entre las partes interesadas.

Objetivos:

Los estudiantes serán capaces de

- crear un inventario de las leyes relacionadas con los residuos.
- explicar el objetivo y la importancia de poner en práctica estas políticas globales.
- escribir un artículo o conducir una entrevista en vídeo que describa los diferentes tipos de leyes y su importancia.

Los pasos de YRE: Investigar, Buscar Soluciones, Informar, Divulgar

Enlace del currículo: Ciencia / Medio ambiente Estudios / Ciencias sociales

Tiempo requerido / Duración:

- **Sesión de clase 1:** 45 minutos para que el maestro realice una introducción preliminar relativa a los residuos y las leyes.
- **Tarea grupal 1:** seis horas durante una semana para que los estudiantes realicen una investigación en Internet e identifiquen diferentes leyes concernientes a los residuos.
- **Sesión de clase 2:** 45 minutos para que el maestro ayude a los estudiantes a organizar la data.
- **Tarea grupal 2:** Cinco horas durante una semana para escribir un artículo o conducir una entrevista en vídeo.

Recursos necesarios:

- Ley de Conservación y Recuperación de Recursos)
- Recurso 2 (Leyes concernientes a los residuos)
- Artículos de Internet para escribir
- Teléfono móvil o videocámara para filmar el vídeo.



15-18
Años



Actividad

Sesión en el aula

1

- Empiece con un debate que introduzca a los estudiantes el tema de los residuos y las leyes. Divida la clase en grupos de 3-4 estudiantes.
- Guíe a los estudiantes para que realicen una investigación en Internet sobre diferentes tipos de leyes y legislaciones concernientes a los residuos. Con el fin de evitar superposiciones se puede asignar diferentes aspectos a los distintos grupos
 - Las leyes pueden referirse a la categoría de residuos.
 - Las leyes pueden referirse a la recogida de residuos.
 - Las leyes pueden referirse a la eliminación de los residuos (cómo y dónde).
- Ayude a los estudiantes a resumir su trabajo de investigación y guíe a los grupos para que organicen la información recopilada. El Recurso 2 puede utilizarse para lo mismo.

Tarea Grupal

1

- Pida a los estudiantes que recopilen sus hallazgos por medio de un artículo o a través de la filmación de una entrevista en vídeo.
- Guíe a los estudiantes para que cubran algunos aspectos en sus informes que incluyan
 - el objetivo y la importancia de poner en práctica estas políticas globales
 - diferentes tipos de leyes y su importancia
- Para el artículo: Consulte el Plan de lección 1 del capítulo "Aprendiendo a ser un periodista ambiental"
- Para el vídeo: Consulte el Plan de Clase 5 del capítulo "Aprendiendo a ser un Periodista Ambiental"

Evaluación

Los informes de los estudiantes pueden evaluarse con respecto a la efectividad de la comunicación de las cuestiones del tema seleccionado y sus habilidades comunicativas.

Recurso 1

Ley de conservación y recuperación de recursos

En los Estados Unidos, la Ley de Recuperación y Conservación de Recursos (comúnmente conocida como RCRA, por sus siglas en inglés) es la ley federal que controla la gestión y la eliminación de los desechos sólidos y peligrosos. Fue aprobada por el congreso el 21 de octubre de 1976 para abordar los crecientes problemas que enfrentaba la nación debido al aumento del volumen de los desechos municipales e industriales. La RCRA, que enmendó la Ley de eliminación de desechos sólidos promulgada en 1965, estableció objetivos nacionales para:

- La protección de la salud humana y el medio ambiente contra los peligros potenciales de la eliminación de los residuos.
- La conservación de la energía y los recursos naturales.
- La reducción del volumen de residuos generados.
- Asegurar que los desechos se gestionen de manera ambientalmente racional.

Para lograrlo, la RCRA estableció tres programas distintos pero interrelacionados:

- El programa de desechos sólidos, bajo el subtítulo D de la RCRA, incentiva a los estados para que desarrollen planes integrales para gestionar los residuos industriales sólidos no peligrosos y los desechos sólidos municipales, establece criterios para los vertederos municipales de residuos sólidos y otras instalaciones de eliminación de residuos, y prohíbe que los desechos se viertan a cielo abierto.
- El programa de residuos peligrosos, bajo el subtítulo C de la RCRA, establece un sistema para controlar los residuos peligrosos desde el momento en que son generados hasta su eliminación final (en efecto, "de la cuna a la tumba").
- El programa del depósito de almacenamiento subterráneo (UST, por sus siglas en inglés), bajo el subtítulo I de la RCRA, regula los depósitos de almacenamiento subterráneo que contienen sustancias peligrosas y productos derivados del petróleo.

Fuente: <https://www.epa.gov/history/epa-history-resource-conservation-and-recovery-act>

Recurso 2

Leyes concernientes a los residuos

País / Estado / Ciudad	Tema	Año de ejecución	Otras cuestiones relacionadas con la ejecución	Jurisdicción de la ejecución

Referencias

(<https://www.fda.gov/Cosmetics/GuidanceRegulation/LawsRegulations/ucm531849.htm>)

Annexure

Subtema	Título	Aplicable en
Los ciclos de la naturaleza y su rol	Los ciclos de la naturaleza	
	Un paseo por la naturaleza - Los descomponedores en el campo	    
El tratamiento de residuos	Conociendo los residuos	
	Auditoria de los residuos escolares	 
	Encuesta sobre los residuos domésticos	  
El concepto de basura	Recogida de la basura	
	La encuesta sobre la basura escolar	 
	Basura... ¿Por qué es importante?	  
	La avalancha de basura...	      
Los envoltorios	Conociendo los envoltorios	
	Propósito de los envoltorios	 
	Comprar de forma inteligente Encontrando soluciones	      
El consumo sostenible	La cuenta regresiva	
	El consumo innecesario	 
	Soy un "consumidor"	  
Aprender a ser un un periodista medioambiental	Escribir un artículo de periódico	         
	Comercio internacional de desechos	        
	Los residuos ... a través de una huella - Acciones para el enfoque de sostenibilidad	       
	El uso de fotografías para contar una historia	     
	El uso del vídeo para comunicar un problema	    

Subtema	Título	Aplicable en
Los peligros de los residuos domésticos para la salud y las cuestiones globales	Encuesta sobre los residuos peligrosos de la escuela	
	Limpiadores verdes	 
	Tomando medidas	
La sostenibilidad y los residuos	Análisis del ciclo de la vida.	
	El plástico, ¿una bendición o una perdición?	 
	Celebra tu festival local de un modo respetuoso con el medioambiente	 
	La cultura de los desechos	
	¡Llévatelo!	
Los residuos marinos	La contaminación marina-	
	Demostración en el aula	
	Crea tu carpeta de hechos sobre la contaminación marina	 
	Conociendo las microesferas	 
	Microsoluciones para los microplásticos	
Residuos electrónicos	Encuesta sobre los residuos electrónicos (Inventario y conducta)	
	Los residuos electrónicos: ¿son un recurso?	
Políticas de los tratados de ámbito global	Los residuos y la ley y las legislaciones concernientes a los residuos	 
	Comunicar las leyes sobre los residuos	

Acerca de la Fundación para la Educación Ambiental (FEE, por sus siglas en inglés)

Con miembros en 76 países del mundo, los programas de la FEE representan la vanguardia en la Educación para el desarrollo sostenible y la Educación Ambiental. La visión de la Fundación para la Educación Ambiental es que sus programas den poder a las personas en todas partes para que vivan de un modo sostenible y con consciencia del medioambiente.



Acerca de la Fundación de la Compañía Wrigley

La compañía ha otorgado más de 70 millones de dólares estadounidenses desde su creación en 1987. La compañía trabaja para construir un futuro más brillante en el mundo, con un enfoque en la salud bucal, el medioambiente, particularmente en la educación para prevenir los desechos, y el mejoramiento del sitio de Wrigley y el abastecimiento a las comunidades.

WRIGLEY
Company Foundation

**Fundación para la Educación Ambiental
(FEE, por sus siglas en inglés)
Scandiagade 13
DK-2450 Copenhagen SV
Dinamarca**