



Cine SocioAmbiental
en tu prepa

El plástico y sus impactos socioecológicos

Guía pedagógica para la educación ambiental



**MUSEO DE
CIENCIAS
AMBIENTALES**
DE LO VIVO Y EL FUTURO



SEMS
Sistema de Educación
Media Superior

CUTLAJO
Centro Universitario de Tlajomulco



Directorio

Universidad de Guadalajara

Dr. Ricardo Villanueva Lomelí
Rector General

Dr. Héctor Raúl Solís Gadea
Vicerrector Ejecutivo

Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata
Secretario General

Sistema de Educación Media Superior

Mtro. César Antonio Barba Delgadillo
Director General

Dra. María del Socorro Pérez Alcalá
Secretaria Académica

Mtra. Rosa Eugenia Velasco Briones
Directora de Educación Propedéutica

Mtra. Karem Isabel Escamilla Galindo
Coordinadora de Apoyos Académicos

Centro Cultural Universitario

Mtra. María Guadalupe Cid Escobedo
Secretaria Técnica del Fideicomiso del Centro Cultural Universitario

Mtro. José Luis Valencia Abundis
Director General

Centro Universitario de Tlajomulco

Dra. Irma Leticia Leal Moya
Rectora

Dra. Martha Flor Puebla Mora
Secretaria Académica

Museo de Ciencias Ambientales

Dr. Eduardo Santana Castellón
Director

Mtra. Gabriela Vaca Medina
Subdirectora

M.C. Néstor Gabriel Platero Fernández
Coordinador de Educación

M.C. Víctor Rogelio González Quintanilla
Coordinador de Divulgación Científica

**Material para uso exclusivamente educativo
Prohibida su venta**



Créditos



Coordinación General:

M.C. Néstor Gabriel Platero Fernández

Elaboración:

Geóg. Aurea Libertad Dávila Rizo
Geóg. Juan Fernando Castillo Hernández
Geóg. Mariana Aceves Blanco
M.C. Néstor Gabriel Platero Fernández
Geóg. Rosa Isabel Corona Baltazar

Servicio social CUCSH
Servicio social CUCSH
Servicio social CUCSH
Museo de Ciencias Ambientales
Practicante profesional CUCSH

Revisión:

Dra. Alejandra Lorena Valenzuela Varela
Dra. Claudia Erika Alejandra Ortiz Pimentel
Mtra. Claudia Irasema Balpuesta León
Mtro. José Guadalupe Martín del Campo Becerra
Mtra. María de Jesús Miramontes Hernández
Mtra. Silvia García Gómez
Mtra. Susana Robles Márquez
Mtra. Karina Esmeralda Enríquez Ramírez

Escuela Preparatoria No. 4
Escuela Preparatoria de Tonalá Norte
Escuela Preparatoria No. 9
Escuela Preparatoria No. 12
Escuela Preparatoria No. 17
Escuela Preparatoria No. 13
Escuela Preparatoria No. 9
Escuela Preparatoria No. 16

Diseño editorial:

Lic. Adriana Aranzazú Rodríguez Galindo

Especialistas invitados

Mtro. Nick Leopold Sordo
Dr. Salvador García Ruvalcaba

Apoyo técnico:

Lic. Alan David Ortega Gutiérrez



Presentación



Según Jorge Wagensberg, los seres humanos hemos desarrollado diversas formas que nos permiten adquirir tres tipos de conocimiento: el científico, el artístico y el revelado. La escuela juega un papel importante en la transmisión de conocimientos principalmente en lo relativo al método científico; aunque también enseña sobre cultura, arte, y en algunos casos, religión. Los libros, y ahora Internet, nos ofrecen información, datos y conocimientos mediante la lectura. Los profesores y profesoras también lo transmiten a través de la conversación. Pero un componente importante de la educación es también la motivación del alumno para aprender, ya sea en la propia escuela o en otros espacios y momentos. El cine y los videos logran integrar diversas formas de aprendizaje y de motivación en un solo medio, no solo complementan la educación formal, sino que también enriquecen el proceso de aprendizaje al hacerlo más atractivo y relevante para los estudiantes. Y es que no solamente transmiten información y conocimiento, sino que, a través de imágenes, sonidos, diálogos y diferentes escenas detonan sensaciones, emociones y sentimientos que son posteriormente motivadores para el aprendizaje, y también para la acción. El cine en el aula permite a los educadores presentar conceptos complejos de forma audiovisual y atractiva, facilitando la comprensión de temas abstractos. Las películas pueden ilustrar problemáticas sociales, culturales e históricas, lo que ayuda a los estudiantes a desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo, así como competencias transversales como la comunicación y la colaboración. Además, el cine fomenta la empatía al permitir a los jóvenes experimentar realidades ajenas, promoviendo una comprensión más profunda de diversas perspectivas. Al integrar el cine en el currículum, se transforma el ambiente de aprendizaje en uno más dinámico y participativo. Esto no solo mejora la retención de información, sino que también promueve la creatividad. Los estudiantes pueden trabajar en proyectos grupales relacionados con las películas vistas, lo que fomenta habilidades interpersonales y de trabajo en equipo. Además, al analizar narrativas cinematográficas, los jóvenes aprenden a argumentar sus opiniones y a respetar las de los demás, siendo estas habilidades cruciales en su formación como ciudadanos

responsables. El llamado séptimo arte viene cobrando mayor relevancia educativa a través del tiempo, y ahora mediante medios como Facebook y TikTok se genera una nueva forma de entrega de paquetes condensados de información visual vinculada a las emociones.

El Museo de Ciencias Ambientales de la Universidad de Guadalajara cumpliendo con su compromiso de educar sobre el funcionamiento socioecológico de nuestras ciudades y de nuestros ecosistemas, incorporó el arte del cine y de los documentales en su repertorio de trabajo desde el año 2009, creando la muestra de Cine Socioambiental que posteriormente en 2022 se convirtió en el Premio de Cine Socioambiental en el Marco del Festival Internacional de Cine en Guadalajara (FICG). A solicitud expresa del profesorado del Sistema de Educación Media Superior (SEMS), este evento evolucionó y pasó de ser puntual, una vez al año, a ser un programa implementado durante todo el año. El programa "Cine Socioambiental en tu Prepa" provee un dinamismo adicional a los programas educativos en las disciplinas de Geografía, Ecología y Ética, entre otras, alcanzando a más de 50,000 alumnos por semestre en los pasados dos años. Es con mucho gusto que presentamos esta Guía Pedagógica para fortalecer el trabajo de las y los docentes y el gusto por aprender de las y los alumnos de las escuelas preparatorias.

Dr. Eduardo Santana Castellón





Índice

Introducción	1
Metodología	2
Estructura de las actividades	3
Uso de la guía	4
Documental “Coca-Cola y los residuos plásticos”	5
Geografía	6
<i>¿Cómo afecta el plástico nuestro entorno?</i>	7
Objetivos	7
Alineamiento con el perfil de egreso de la Universidad de Guadalajara	7
Alineamiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU	7
Aspectos formativos	7
Tiempo y recursos didácticos	8
Introducción y datos de interés	9
Procedimiento	10
Evaluación	13
Recursos de apoyo	14
Ética	15
<i>¿Plásticos? Una guía para la conciencia</i>	16
Objetivos	16
Alineamiento con el perfil de egreso de la Universidad de Guadalajara	16
Alineamiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU	16
Aspectos formativos	16
Tiempo y recursos didácticos	17
Introducción y datos de interés	18
Procedimiento	19
Evaluación	23
Recursos de apoyo	24





Índice

Ecología	25
<i>El reto del plástico en nuestras vidas</i>	26
Objetivos	26
Alineamiento con el perfil de egreso de la Universidad de Guadalajara	26
Alineamiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU	26
Aspectos formativos	26
Tiempo y recursos didácticos	27
Introducción y datos de interés	28
Procedimiento	29
Evaluación	32
Recursos de apoyo	33
Conversatorio grabado	34



Introducción



En la actualidad cada vez es más aceptada la idea de que vivimos una nueva época en la historia de nuestro planeta: el Antropoceno. La especie humana mediante sus acciones ha impreso cada vez más, y para mal, una pronunciada huella en La Tierra, alterando la estructura, dinámica y evolución de los procesos y ciclos que en forma natural han permitido la vida en nuestro planeta. Se puede afirmar entonces que el *homo sapiens* desde mediados del siglo XX es el factor geológico más determinante. El acelerado proceso de urbanización a escala global que se lleva a cabo en la sociedad-mundo, enmarcado en el modelo de desarrollo capitalista industrializante en boga, ha hecho posible una afectación sin precedente a los sistemas que sustentan no solo la vida humana sino también la de todo organismo: el agua, el aire, el suelo y la biodiversidad. Se ha reportado que ya hemos traspasado seis de los nueve límites ecológicos que permiten la vida en nuestro planeta por lo que, sin ser catastrofistas, sí podemos asegurar que como especie estamos transformando el ecosistema a escala global. El cambio climático es sin duda la expresión más nítida de cómo los seres humanos hemos destruido nuestro hábitat acelerando la extinción de especies. Esta nueva época geológica, quizá sea la última... si no hacemos algo.

Ante esta compleja problemática ambiental es que emerge la necesidad de proponer la reflexión crítica y propositiva para construir resiliencia, adaptación y, sobre todo, respuesta correctiva, siendo la educación ambiental el *locus* idóneo que puede aportar, mediante el desarrollo de capacidades para la sostenibilidad y la instalación de aprendizajes direccionados hacia la búsqueda de reconexión con la naturaleza que nos lleve a replantear nuestra forma de pensar, sentir, valorar y actuar hacia la naturaleza. Una racionalidad y ética ambiental es por tanto la clave para detonar acciones transformantes de la problemática actual. Ante esto, por una parte, *lo ambiental* en la educación ambiental comprende ese espacio de confluencia donde diferentes disciplinas científicas y humanísticas aportan sus puntos de vista reconociendo la complejidad y el carácter sistémico del ambiente y su problemática; y por otra, *lo educativo* de la educación

ambiental exige un desafío a la didáctica tradicional donde deben operar procesos de deconstrucción para la reconstrucción del saber ambiental, potenciar el pensamiento crítico, y más aún el involucramiento emocional que permita perfilar una esperanza activa, esperanza que podamos hacer realidad.

El cine documental de contenido socioecológico se constituye en una de las herramientas más potentes de la educación ambiental. A través de imágenes y sonidos, bajo un telón sólido de investigación en una estructura narrativa consistente, sus espectadores pueden expresar, desarrollar y fortalecer diversas capacidades tanto del ámbito del saber conocer, saber ser, saber hacer y del saber sentir. El empleo educativo formal del documental socioecológico en un marco de educación ambiental para la sostenibilidad invita a la reflexión, al pensamiento crítico y al pensamiento lateral, pero sobre todo a adoptar una postura personal que pueda ser compartida en la construcción de consensos para la búsqueda del bien común y del bien de la naturaleza.

Con base en todo lo anterior, y con el fin de contribuir a un manejo pertinente desde el punto de vista gnoseológico y metodológico, es que se pone al servicio del docente la siguiente Guía pedagógica que pueda ser de utilidad para abordar la problemática ambiental contenida en el documental socioecológico, que se trabaja con miras a detonar en los estudiantes experiencias de aprendizaje significativas y realmente transformadoras.

Metodología



La presente guía fue elaborada mediante la aplicación de las perspectivas teóricas del aprendizaje del constructivismo y el conectivismo. El constructivismo queda expresado en la forma cómo las actividades asignan un rol protagónico al estudiante quien deconstruye y reconstruye sus estructuras cognitivas para arribar a aprendizajes significativos que tengan además aplicabilidad en su propia vida. La perspectiva conectivista queda a su vez expuesta en la forma cómo las actividades promueven la participación activa de estudiantes apelando a la premisa de que el aprendizaje tiene mayor adherencia y consistencia cuando se lleva a cabo en red, mediante las conexiones necesarias para conseguir resultados de aprendizaje colectivos. Se considera la edad promedio del estudiante, con el fin de proponer actividades de aprendizaje acordes a su nivel de desarrollo psicobiológico, pero otorgando flexibilidad ante la neurodiversidad. Toda actividad a su vez conlleva la articulación de las tres dimensiones del aprendizaje, donde se busca el trabajo de conocimientos, valores, actitudes, habilidades y destrezas. No obstante, un pilar fundamental que da soporte al aprendizaje intelectual esperado, es la inclusión del desarrollo de habilidades emocionales; donde las actividades invitarán a la expresión de emociones y sentimientos, que cada vez tienen mayor importancia en la calidad de los aprendizajes.

Por su parte, las estrategias y métodos de aprendizaje que definen la estructuración de las actividades están en sintonía directa con las perspectivas teóricas de aprendizaje, la edad del estudiantado, la polidimensionalidad del aprendizaje y el desarrollo de habilidades emocionales, y estas comprenden aprendizaje colaborativo, estudios de caso, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje orientado a proyectos, aprendizaje por analogías, aprendizaje experiencial, aprendizaje lúdico, juegos de roles, *flipped classroom*, entre otros. Las capacidades que se pretenden desarrollar mediante estas estrategias y métodos comprenden la investigación, el pensamiento crítico, la discusión, la construcción de consensos, la empatía, el liderazgo, el pensamiento creativo, siendo muchas de ellas *soft skills* que en este nivel educativo es necesario desarrollar y fortalecer. Asimismo, las actividades se han propuesto considerando recursos didácticos tradicionales, pero

sobre todo tecnológicos como son *smart phone*, *tablets* y computadoras, con el uso de Internet.

Además de los aspectos mencionados anteriormente, el marco general en el que se ubica la metodología de la elaboración de las guías es la educación ambiental para la sostenibilidad, donde las actividades siempre procurarán la sensibilización y la toma de conciencia, el pensamiento sistémico y complejo al abordar las problemáticas, la asunción de compromisos y la forma cómo estos se transforman en acciones concretas a favor del cuidado del ambiente, expresado en el llamado a la acción. La educación ambiental para la sostenibilidad se trabajará mediante tres disciplinas que tienen relación entre sí, como son la Geografía, que estudia los problemas de la relación sociedad-naturaleza, mediada por la economía, desde un punto de vista sistémico y espacial en una perspectiva multiescalar; la Ecología que aborda la problemática de la naturaleza en cuanto a las acciones de degradación que las sociedades humanas ocasionan sobre ella; y la Ética, que permite buscar la raíz profunda de la problemática ambiental que es la forma cómo los seres humanos pensamos, damos valor y significado a la naturaleza. Cada una de estas ciencias incorporan en las actividades el empleo de su método disciplinar para ofrecer una reconstrucción lo más pertinente posible de la complejidad ambiental, empero reconociendo que estas múltiples dimensiones no están dissociadas entre sí, sino más bien articuladas, favoreciendo por ende un tratamiento interdisciplinar.

Estructura de las actividades



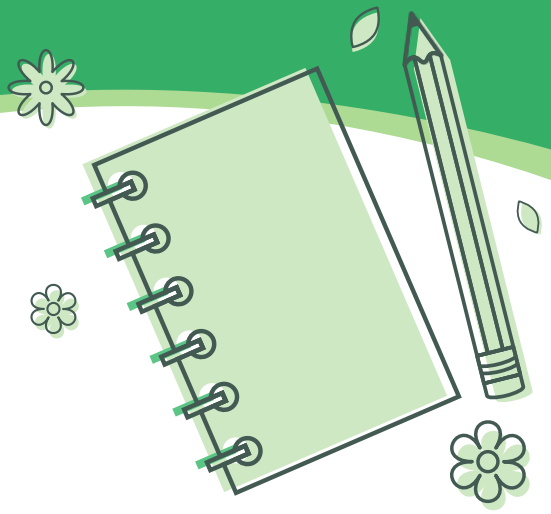
Las actividades serán propuestas para tres asignaturas: Geografía, Ecología y Ética en el Nivel Medio Superior. Para cada asignatura se presentará la siguiente estructura:

1. Título
2. Objetivos
3. Alineamiento con el Perfil de egreso de la Universidad de Guadalajara
4. Alineamiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU
5. Aspectos formativos
 - a. Conocimientos
 - b. Valores y actitudes
 - c. Habilidades y destrezas
 - d. Emociones y sentimientos
6. Tiempo
7. Recursos didácticos
8. Introducción
9. Datos de interés
10. Procedimiento
 - a. Inicio
 - b. Desarrollo
 - c. Conclusión
11. Evaluación
12. Recursos de apoyo

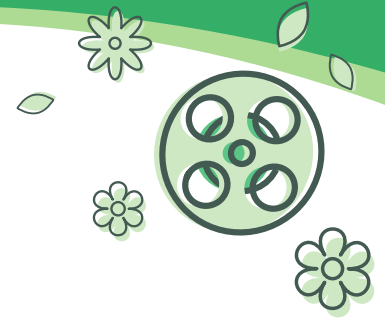
Uso de la guía

La presente guía, como su nombre lo indica, es únicamente una sugerencia de actividades de aprendizaje que el docente puede llevar a cabo a partir de la visualización del documental. Si bien las actividades están estructuradas conforme a una secuencia de aprendizaje, ordenadas para cumplir el logro de sus objetivos (general y específicos), en el caso de utilizar las actividades de la guía, el docente puede adaptar y seleccionar actividades según las necesidades y contextos específicos de su grupo. De igual forma, las actividades de aprendizaje de una asignatura pueden incorporarse al trabajo de las otras por cuanto abordan aspectos que son diferentes dimensiones del mismo problema ambiental. Por ejemplo, las actividades de Ética y Ecología pueden aplicarse en Geografía, pues los aspectos valóricos y su problemática en relación al ambiente, así como la problemática de la relación de los seres vivos y su hábitat, respectivamente, tienen fuerte vinculación con lo abordado por la Geografía, con lo cual se refuerza el sentido de complejidad y pertinencia de la realidad atendida. En este mismo tenor, otras asignaturas también pueden hacer uso de las actividades de esta guía, como son: Historia, Sociología, Comunicación, Economía, Biología, Filosofía, entre otras.

La duración total de las actividades es de 120 minutos, pero la duración específica de cada una de ellas (actividad de inicio, actividades de desarrollo, y actividad de cierre) pueden adaptarse a las necesidades del docente. De igual forma, los recursos didácticos propuestos pueden libremente reemplazarse por otros que el docente considere de mayor pertinencia.



Documental



Coca-Cola y los residuos plásticos

Documental / Alemania / 2023 / 43 min
Dirección: Laura Mullholland

Link al documental: https://drive.google.com/drive/folders/1pDJN_I5WonXr1y6Ev8u2pQ6_bxSLVp48



Sinopsis:

Una cuarta parte de la contaminación del océano es provocada por botellas de plástico. Coca-Cola produce una parte considerable de ellas. Ahora la empresa pretende cambiar esto con su campaña "Un mundo sin residuos". ¿Lavado verde o cambio genuino? Cada año, se venden más de 500 mil millones de botellas de plástico, la mayoría de las cuales se usan solo una vez antes de desecharse. Coca-Cola produce la mayor cantidad de refrescos en botellas de plástico del mundo. Esta película analiza críticamente la campaña "Un mundo sin residuos" de Coca-Cola. Los críticos argumentan que este plan, basado únicamente en el reciclaje, no resolverá el problema y que las botellas recargables son una mejor solución, ya que reducen la cantidad de plástico producido, aliviando así los sistemas de recolección de desechos. En vista de las crecientes manchas de basura en el Océano Pacífico, algunas de las cuales alcanzan tres veces el tamaño de Francia, existe una necesidad urgente de actuar. ¿Está realmente dispuesto el mayor fabricante de refrescos del mundo a revertir esta tendencia?



Geografía





¿Cómo afecta el plástico a nuestro entorno?

Objetivo general

Analizar los impactos sociales y ecológicos del uso intensivo del plástico desde la metodología de la Geografía como ciencia de relaciones entre lo social y lo natural.

Objetivos específicos

- Identificar los efectos del plástico en el ambiente, la salud pública y el paisaje.
- Promover el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico mediante actividades creativas relacionadas con la temática.
- Aplicar los principios metodológicos de la Geografía para comprender la problemática del plástico en su contexto interescalar local y global.

Alineamiento con el Perfil de Egreso de la Universidad de Guadalajara

Ciudadanía. Propone soluciones a problemas de la sociedad de manera proactiva, solidaria y cooperativa, con un alto sentido de responsabilidad y justicia, con respeto a la diversidad y la sustentabilidad. Trabaja en equipo de manera colaborativa y cooperativa, en el desarrollo de tareas que le permitan ejercer su autonomía y autogestión en la toma de decisiones, siempre con una postura ética y solidaria.

Pensamiento crítico. Sustenta una postura personal, integrando informadamente diversos puntos de vista, utilizando su capacidad de juicio.

Responsabilidad ambiental. Preserva el medio ambiente, a partir del diseño de estrategias y acciones que le permitan expresar el valor que le otorga a la vida y a la naturaleza para su conservación.

Pensamiento creativo. Utiliza su imaginación y creatividad en la elaboración y desarrollo de proyectos innovadores.

Alineamiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU

- ODS 12: Producción y consumo responsables
- ODS 14: Vida submarina

Aspectos formativos

a) Conocimientos

- Los plásticos y su problemática actual
- Implicaciones geográficas del uso de plásticos
- Principios geográficos de la Geografía
- Propuestas para el uso sostenible y responsable de plástico

b) Habilidades y destrezas

- Análisis de problemas ambientales
- Trabajo cooperativo
- Generación de propuestas de mejora del ambiente local
- Propuesta de alternativas para la sostenibilidad
- Participación en grupos diversos
- Autogestión del proceso de aprendizaje
- Empleo de la metodología de la Geografía

c) Valores y actitudes

- Actitud crítica
- Actitud creativa
- Responsabilidad ambiental
- Búsqueda del bien común
- Mejoramiento del entorno habitado
- Sostenibilidad
- Posicionamiento ético



¿Cómo afecta el plástico a nuestro entorno?

d) Emociones y sentimientos

- Frustración - Esperanza
- Neutral - Interés
- Desgano - Motivación
- Decepción - Optimismo
- Sorpresa - Curiosidad
- Tristeza - Alegría

Tiempo

120 minutos

Recursos didácticos

- o Cartulinas, marcadores, hojas de papel, lápices.
- o Material reciclable (plástico, cartón).
- o Recursos digitales (computadoras, *tablets* o *smarthphone* con acceso a Internet).



¿Cómo afecta el plástico a nuestro entorno?

Introducción

La contaminación por plásticos se ha convertido en uno de los desafíos ambientales más apremiantes del siglo XXI generando una crisis que afecta tanto a la naturaleza como a la salud humana. Cada año se producen más de 300 millones de toneladas de plástico de las cuales aproximadamente 8 millones terminan en los océanos. Este desecho afecta gravemente la vida marina y los ecosistemas ya que el plástico, diseñado para durar siglos, se descompone en microplásticos que contaminan nuestros alimentos y agua. Esta fragmentación en partículas no solo genera riesgos para la biodiversidad sino que también plantea serias amenazas a la salud humana, evidenciando una conexión directa entre el uso irresponsable de plásticos y problemas de salud pública. En la zona conocida como el Gran Parche de Basura del Pacífico, la cantidad de plástico ha formado una 'isla' cuya extensión es igual a Francia, España y Alemania.

En nuestro país el tema del uso de plásticos es también un verdadero problema, mismo que requiere atención urgente. Se estima que cada persona consume hasta 70,000 piezas de plástico al año a través de alimentos y bebidas lo cual implica una exposición constante a estos contaminantes. La contaminación plástica afecta a más de 100,000 animales marinos y provoca la muerte de un millón de aves anualmente. A pesar de las iniciativas para reducir el uso de plásticos desechables, el país sigue enfrentando serios problemas relacionados con la gestión de residuos plásticos. Las playas y cuerpos de agua se ven invadidos por estos desechos, afectando no solo a la fauna local sino también a las comunidades que dependen de estos recursos.

Ante esto, la Geografía juega un papel crucial en la comprensión de esta problemática donde a través del estudio de las interacciones entre humanos y su entorno los geógrafos pueden ayudar a identificar las causas y consecuencias del uso intensivo del plástico, empleando su metodología investigativa. Al hacerlo, no solo se promueve una conciencia ambiental, sino que también se fomen-

ta un pensamiento crítico sobre nuestras decisiones cotidianas. Para comprender el alcance de la problemática ocasionada por el consumo y uso que damos a este material tan presente en nuestras vidas surge la pregunta de ¿cómo podemos transformar nuestra relación con el plástico para proteger nuestro planeta?

Datos de Interés

- Cada año, se producen más de 300 millones de toneladas de plástico en todo el mundo¹.
- En el Gran Parche de Basura del Pacífico la cantidad de plástico ha formado una 'isla' cuya extensión es igual a Francia, España y Alemania².
- En México, cada persona consume hasta 70,000 piezas de plástico al año³.
- En México, la contaminación plástica afecta a más de 100,000 animales marinos y causa la muerte de un millón de aves al año⁴.

¹ United Nations Environment Programme. (2023). 300 million tons of plastic ends up in global waste basket every year. https://sdgi.org/300-million-tons-of-plastic-ends-up-in-global-waste-basket-every-year-unep-official/news_detail

² National Geographic. (2023). La Gran mancha de basura del Pacífico rebosa vida. <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2023/07/gran-mancha-basura-pacifico-rebosa-vida>

³ Griffin, M. and R. Karasik. "Plastic Pollution Policy Country Profile: Mexico." NI PB 22-09. Durham, NC: Duke University <https://nicholasinstitute.duke.edu/sites/default/files/projects/Plastic-Pollution-Policy-Country-Profile-Mexico.pdf>

⁴ Miguel Rivas y Ornella Garelli. (2021). Impacto de la contaminación por plásticos en la biodiversidad y patrimonio biocultural de México. Heinrich-Böll-Stiftung. <https://mv.boell.org/es/2021/03/10/impacto-de-la-contaminacion-por-plasticos-en-la-biodiversidad-y-patrimonio-biocultural>



Procedimiento

NOTA: Para realizar esta actividad de aprendizaje se requiere que los estudiantes hayan visualizado el documental.

Inicio (10 minutos)

Actividad preliminar: "El plástico en nuestras vidas"

- Invitar a compartir una experiencia personal relacionada con el uso del plástico, ya sea positiva o negativa. Pueden hablar sobre un producto que les gusta, un problema que han enfrentado con el plástico, o una acción que han tomado para reducir su uso.
- Recuperar los elementos más significativos que les dejó el documental:
 - *¿Qué pienso y siento al conocer la problemática mostrada en el documental?*



Desarrollo (100 minutos)

Actividad 1: "Cartografiando el plástico" (30 minutos)

- Conformar cinco equipos de trabajo.
- En una cartulina, cada equipo crea un mapa que representa el uso y desecho del plástico en su comunidad. Deben identificar lugares donde se utiliza plástico (tiendas, mercados, etc.) y donde se observa contaminación plástica (ríos, parques).
- Presentar el mapa creado explicando y en plenaria identificar los elementos que tienen en común sus mapas.

Actividad 2: "Acciones por el cambio" (40 minutos)

- Cada equipo procederá al análisis geográfico de la problemática de los plásticos en el mundo para lo cual deberán indagar en internet lo referente a:

- **Equipo 1:** Localización. *¿Dónde se produce más plástico? ¿Dónde se consume más plástico? ¿Dónde están los mayores depósitos residuales de plástico en el mundo? Lo deben dibujar en un mapa.*
- **Equipo 2:** Extensión. *¿qué zonas o regiones son donde se expresa: 1. Más producción de plásticos, 2. Más consumo de plástico, 3. Más disposición residual de plástico? ¿Qué tienen en común estas zonas o regiones?*
- **Equipo 3:** Causalidad: *¿Cuáles son las causas del problema de los plásticos actualmente? ¿Qué efectos tiene el problema de los plásticos a 1: la sociedad, 2. ecosistemas, 3. Al territorio?*
- **Equipo 4:** Evolución: *¿Cuál ha sido la evolución histórica sobre el problema de los plásticos?*
- **Equipo 5:** Conexión/relación: *¿Qué relación tiene el problema del plástico con otros problemas ambientales? ¿Cuáles son los factores que entran en juego en el problema de los plásticos?*

- En el orden asignado pasan a presentar sus hallazgos para favorecer un abordaje integrado de todo lo indagado.

- Entre todos responden:

- *¿Qué tienen en común el problema analizado con otros problemas?*
- *¿Qué soluciones podríamos dar para evitar o reducir la problemática de los plásticos?*



Conclusión (10 minutos)

Actividad final: "Cápsulas de tiempo"

- Cada equipo recolectará dos objetos de plástico y diseñará una cápsula de tiempo. Cada integrante elaborará una carta dirigida a las futuras generaciones sobre cómo cambiarían sus hábitos relacionados con el plástico para su evitación o reducción.
- Se invita a reflexionar en todo a lo aprendido y experimentado emocionalmente en las actividades.

Evaluación

La evaluación se centrará en la participación activa durante las actividades y la calidad del trabajo colaborativo en la aplicación de los principios metodológicos de la Geografía. Se puede utilizar una rúbrica que contemple aspectos como creatividad, colaboración, reflexión crítica.





Recursos de apoyo

Amigos de la Tierra. (2021). *Un estudio revela los impactos del plástico sobre la salud.*

<https://www.tierra.org/un-estudio-revela-los-impactos-del-plastico-sobre-la-salud/>

Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). "Plastic waste inputs from land into the ocean". *Science*, 347(6223), 768-771.

<https://www.science.org/doi/10.1126/science.1260352>

Greenpeace México. (2019). *Impacto de la contaminación por plástico en áreas naturales protegidas mexicanas.* Greenpeace.

https://www.greenpeace.org/static/planet4-mexico-stateless/2020/09/12e508ed-estudio_impacto_contaminacion-plastico.pdf

Santillán, M. L. (2018). *Una vida de plástico.* Ciencia UNAM. Recuperado de

<https://ciencia.unam.mx/leer/766/una-vida-de-plastico>

SEDEMA. (2023). *SEDEMA y especialistas piden a la ciudadanía evitar consumo de productos desechables.* Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México.

<https://www.sedema.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/sedema-y-especialistas-piden-la-ciudadania-evitar-consumo-de-productos-desechables>



Ética





¿Plásticos? Una guía para la conciencia

Objetivo general

Promover la reflexión profunda sobre las diferentes perspectivas de los actores que están incluidas en el uso del plástico, con el fin de proponer soluciones sostenibles.

Objetivos específicos

- Analizar desde un punto de vista ético la problemática del uso del plástico en la cotidianidad.
- Explorar las implicaciones del uso del plástico en la vida cotidiana desde el análisis de las perspectivas de los diferentes actores involucrados.
- Potenciar el trabajo colaborativo para detonar la reflexión colectiva y la construcción de consensos en el análisis de la problemática presentada.

Alineamiento con el Perfil de Egreso de la Universidad de Guadalajara

Ciudadanía. Propone soluciones a problemas de la sociedad de manera proactiva, solidaria y cooperativa, con un alto sentido de responsabilidad y justicia, con respeto a la diversidad y la sustentabilidad. Trabaja en equipo de manera colaborativa y cooperativa, en el desarrollo de tareas que le permitan ejercer su autonomía y autogestión en la toma de decisiones, siempre con una postura ética y solidaria.

Pensamiento crítico. Sustenta una postura personal, integrando informadamente diversos puntos de vista, utilizando su capacidad de juicio.

Responsabilidad ambiental. Preserva el medio ambiente, a partir del diseño de estrategias y acciones que le permitan expresar el valor que le otorga a la vida y a la naturaleza para su conservación.

Pensamiento creativo. Utiliza su imaginación y creatividad en la elaboración y desarrollo de proyectos innovadores.

Alineamiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU

- ODS 12: Producción y consumo responsables
- ODS 14: Vida submarina

Aspectos formativos

a) Conocimientos

- Los plásticos y su problemática actual
- Implicaciones éticas del uso de plásticos
- Elementos de metodología de la ética
- Propuestas para el uso sostenible y ético de plástico

b) Habilidades y destrezas

- Análisis de problemas ambientales
- Trabajo cooperativo
- Generación de propuestas de mejora del ambiente local
- Propuesta de alternativas para la sostenibilidad
- Participación en grupos diversos
- Autogestión del proceso de aprendizaje
- Empleo de la metodología de la Ética

c) Valores y actitudes

- Actitud crítica
- Actitud creativa
- Responsabilidad ambiental
- Búsqueda del bien común
- Mejoramiento del entorno habitado
- Sostenibilidad
- Posicionamiento ético



¿Plásticos? Una guía para la conciencia

d) Emociones y sentimientos

- Frustración - Esperanza
- Neutral - Interés
- Desgano - Motivación
- Decepción - Optimismo
- Sorpresa - Curiosidad
- Tristeza - Alegría

Tiempo

120 minutos

Recursos didácticos

- o Cartulinas, marcadores, hojas de papel y lápices.
- o Fichas con cada rol a desempeñar (Consumidor, fabricante, legislados, activista ambiental).
- o Recursos digitales (computadoras, *tablets* o *smarthphone* con acceso a Internet).



¿Plásticos? Una guía para la conciencia

Introducción

Desde su invención el plástico ha revolucionado la industria y la vida cotidiana, ofreciendo soluciones convenientes y accesibles que han transformado múltiples sectores, desde la alimentación hasta la medicina. Sin embargo, su durabilidad y resistencia a la degradación han llevado a una pronunciada acumulación en nuestros ecosistemas. Se estima que desde mediados del siglo pasado se han producido más de 8,300 millones de toneladas métricas de plástico y solo un pequeño porcentaje ha sido reciclado, lo que genera un debate ético sobre nuestra responsabilidad hacia el ambiente y las generaciones futuras. La problemática del plástico no solo afecta a los océanos, donde se vierten alrededor de 8 millones de toneladas anualmente, sino que también impacta en la salud humana de maneras preocupantes. Los microplásticos, fragmentos diminutos resultantes de la descomposición de plásticos más grandes, han sido encontrados en alimentos y agua potable, lo que plantea serias preocupaciones sobre sus efectos en la salud pública y el bienestar humano. Además, el uso excesivo de plásticos contribuye al cambio climático, ya que su producción emite gases de efecto invernadero que agravan aún más la crisis ambiental global.

En México esta situación queda manifiesta al contar con una población creciente y un consumo desmedido, donde nuestro país enfrenta desafíos significativos en la gestión de residuos plásticos que requieren atención urgente. Aunque México es líder en reciclaje en América Latina con un 59% de recuperación de plásticos, aún queda mucho por hacer para mejorar esta cifra. La falta de información y educación sobre prácticas sostenibles limita la efectividad de los esfuerzos individuales y colectivos para mitigar este problema, pues a pesar de que el 40.8% de los mexicanos están dispuestos a hacer más por el ambiente, muchos sienten que carecen del conocimiento necesario para lograrlo.

La Ética juega un papel crucial en este contexto al invitarnos a reflexionar sobre nuestras decisiones diarias y su

impacto en el entorno. La formación ética puede empoderar a los jóvenes para que tomen decisiones informadas y responsables respecto al uso del plástico. Por ello es que fomentar una conciencia crítica sobre el consumo y el reciclaje no solo es necesario para abordar la crisis ambiental actual, sino también para cultivar una ciudadanía comprometida con un futuro sostenible donde cada acción cuenta en la búsqueda de soluciones efectivas frente a la contaminación por plásticos.

Datos de Interés

- Cada año, se vierten aproximadamente 8 millones de toneladas de plástico en los océanos, lo que equivale a un camión de basura por minuto⁵.
- En México, el 59% de los plásticos se reciclan, colocándolo en el tercer lugar a nivel mundial, detrás de Alemania y China⁶.
- Se estima que 40.8% de los mexicanos están dispuestos a hacer más por el medio ambiente, aunque sienten que carecen de información para lograrlo⁷.

⁵ ECODES. (2023). Contaminación por plásticos. Uno de los mayores desafíos ambientales del siglo XXI. <https://www.ecodes.org.mx/publicaciones/contaminacion-plasticos>

⁶ Vida Circular & MITOFSKY. (2023). Reciclaje de plásticos entre los mexicanos 2023. <https://www.mitofsky.mx/post/reciclar-de-plasticos-mx-2023>

⁷ PT México. (2023). Mexicanos dispuestos a pagar más por empaques sostenibles. <https://www.pt-mexico.com/noticias/post/mexicanos-dispuestos-a-pagar-mas-por-empaques-sostenibles>



Procedimiento

NOTA: Para realizar esta actividad de aprendizaje se requiere que los estudiantes hayan visualizado el documental.

Inicio (10 minutos)

Actividad preliminar: "¿Qué nos dice el plástico?"

- Recuperar los elementos más significativos revisados en el documental.
- Invitar a los estudiantes a mencionar sobre la importancia que tienen los plásticos en su vida cotidiana.
- Pensar en un objeto elaborado en plástico y preguntar: ¿Cómo podrían reemplazarlo por una opción más sostenible?



Desarrollo (100 minutos)

Actividad 1: "Entre dilemas y problemas" (70 minutos)

- Conformar cinco equipos de trabajo. Cada grupo recibe un dilema a analizar:

- **Equipo 1: Producción de Botellas Plásticas vs. Alternativas Sostenibles.** "La industria de bebidas produce millones de botellas plásticas cada año debido a su bajo costo y conveniencia. Sin embargo, estas botellas contribuyen significativamente a la contaminación ambiental. Las alternativas, como botellas de vidrio o de acero inoxidable, son más sostenibles pero también más costosas".

- **Equipo 2: Uso de Bolsas Plásticas en Supermercados vs. Opciones Reutilizables.** "Las bolsas plásticas desechables son comunes en los supermercados por su bajo costo y disponibilidad. Sin embargo, su uso genera grandes cantidades de residuos. Las bolsas reutilizables son una opción más sostenible, pero requieren un cambio en el comportamiento del consumidor".

- **Equipo 3: Envases Plásticos para Alimentos vs. Envases Biodegradables.** "Muchos productos alimenticios vienen en envases plásticos que prolongan su vida útil y son económicos. Sin embargo, estos envases contribuyen a la contaminación. Los envases biodegradables son más amigables con el medio ambiente, pero pueden ser más costosos y menos efectivos en términos de conservación".

- **Equipo 4: Producción de Microplásticos en Cosméticos vs. Productos Naturales.** "Muchos productos cosméticos contienen microplásticos que ayudan a exfoliar la piel pero que contaminan los océanos. Los productos naturales son una alternativa más ecológica, pero pueden no ser tan efectivos o accesibles para todos los consumidores".

- **Equipo 5. Plásticos en la Industria Textil vs. Materiales Orgánicos.** "La moda rápida utiliza plásticos sintéticos por su bajo costo y durabilidad, lo que ha llevado a un aumento en la producción textil y

residuos. Los materiales orgánicos son más sostenibles pero generalmente más caros y menos duraderos".

- Cada equipo se dividirá en cuatro subgrupos, cada uno asumiendo un rol específico. Durante 10 minutos cada subgrupo investigará su rol y discutirá el dilema, buscando llegar a un consenso. Posteriormente, los subgrupos presentarán sus conclusiones al equipo completo para alcanzar una postura en común.

- **Subequipo 1. Consumidor.** Representa a los ciudadanos que utilizan productos plásticos y sus necesidades diarias.

- **Subequipo 2. Fabricante.** Representa a los ciudadanos que utilizan productos plásticos y sus necesidades diarias.

- **Subequipo 3. Legislador.** Representa a las autoridades que crean políticas sobre el uso y reciclaje del plástico.

- **Subequipo 4. Activista por el medio ambiente.** Representa el cuidado de los recursos naturales y el comercio justo.

- Tras consensuar su postura, los equipos se reorganizarán en cuatro nuevos grupos conforme a los roles para proceder a un debate en 30 minutos entre las cuatro posturas, haciendo mención al análisis de cada uno de los dilemas.

- El docente estimulará el debate con base en preguntas como:



Desarrollo (100 minutos)

- *¿Cuáles son los beneficios y desventajas de su posición?*
 - *¿Qué implicaciones éticas tiene su rol en la problemática del plástico?*
 - *¿Cómo pueden equilibrar sus intereses con la necesidad de un medio ambiente sostenible?*
- Una vez finalizada la discusión el docente pregunta en plenaria.

Actividad 2: "El pulso de la sostenibilidad" (30 minutos)

- En cartulinas los equipos iniciales crean carteles para promover prácticas sostenibles en su comunidad en relación al uso del plástico. En los carteles deben incluir mensajes emocionales que conecten con sus experiencias personales.
- Cada grupo presenta su cartel en plenaria explicando su mensaje y cómo piensan implementarlo en su comunidad.

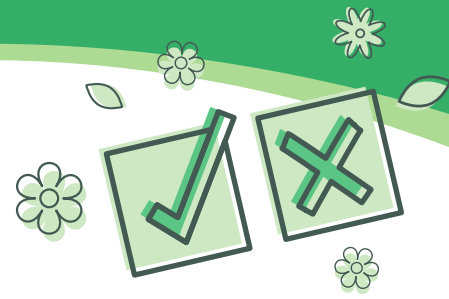


Conclusión (10 minutos)

Actividad final: "¿Qué podemos hacer?"

- Externar lo que sintieron en el juego de roles.
- Cada estudiante comparte una acción concreta que se compromete a realizar para reducir su huella plástica.
- El grupo expresa de qué manera podrían influir en el cambio de políticas públicas sobre la producción de plástico y la reducción de residuos.

Evaluación



La evaluación se realizará mediante una auto-reflexión escrita donde cada estudiante describa:

- Cómo se siente respecto al tema tratado.
- Qué cambios está dispuesto a implementar en su vida diaria.
- Además, se les pedirá que compartan sus reflexiones con un compañero, fomentando así el diálogo y la empatía hacia las experiencias ajenas.

Recursos de apoyo



ECODES. (2023). *Contaminación por plásticos: Uno de los mayores desafíos ambientales del siglo XXI*.

<https://www.ecodes.org/temas/cultura-para-la-gestion-de-residuos-y-medio-ambiente/temas/temas-que-afectan-el-medio-ambiente/contaminacion-plastica-uno-de-los-mayores-desafios-ambientales-del-siglo-xxi>

García-Mondragón, D. (2023). "Gestión de los residuos sólidos en México: análisis cualitativo de los diagnósticos básicos". *Intersticios: Revista de Ciencias Sociales*, 11(30), 215–242.

<https://doi.org/10.22201/ceich.24485705e.2023.30.81788>

Geyer, R., Jambeck, J.R., & Law, K.L. (2017). *Production, use and fate of all plastics ever made*.

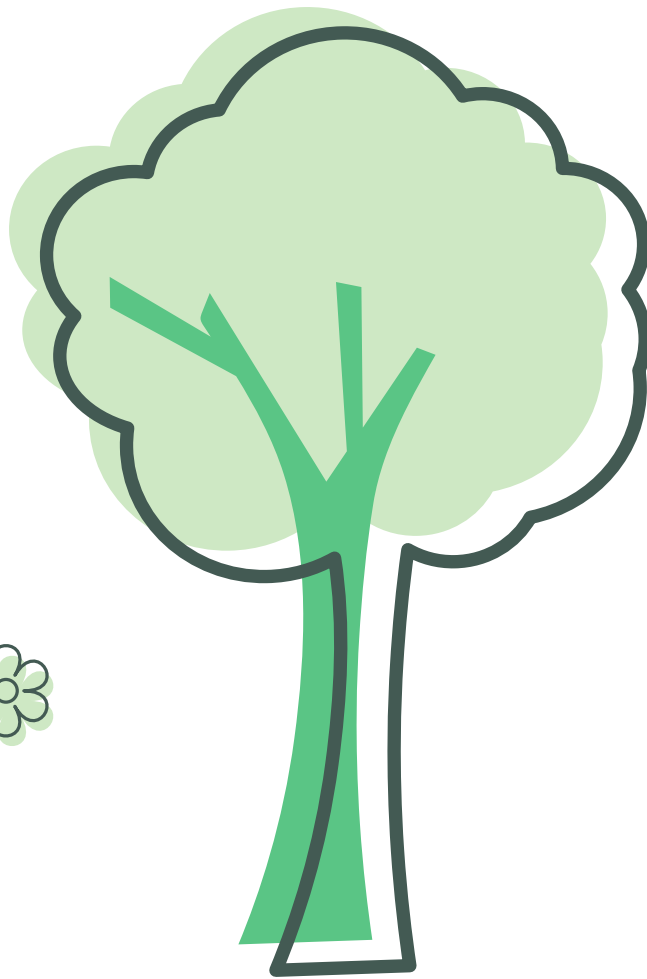
<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.1700782>

Reyes Jaime, A. et al. (2024). *Legislaciones estatales para los plásticos de un solo uso en México*.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-499920240001001098&lang=es

Vida Circular & MITOFSKY. (2023). *Encuesta nacional sobre hábitos de reciclaje en México*.

<https://vidacircular.org/>



Ecología





El reto del plástico en nuestras vidas

Objetivo general

Examinar la problemática ecológica que genera el consumo de plásticos en la actualidad, desde los referentes metodológicos de la Ecología con el fin fomentar un cambio hacia prácticas más sostenibles.

Objetivos específicos

- Identificar los efectos del plástico en los ecosistemas y la biodiversidad.
- Promover el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico mediante actividades creativas para abordar la problemática.
- Aplicar elementos de la metodología de la Ecología para comprender la problemática del plástico en su contexto.

Alineamiento con el Perfil de Egreso de la Universidad de Guadalajara

Ciudadanía. Propone soluciones a problemas de la sociedad de manera proactiva, solidaria y cooperativa, con un alto sentido de responsabilidad y justicia, con respeto a la diversidad y la sustentabilidad. Trabaja en equipo de manera colaborativa y cooperativa, en el desarrollo de tareas que le permitan ejercer su autonomía y autogestión en la toma de decisiones, siempre con una postura ética y solidaria.

Pensamiento crítico. Sustenta una postura personal, integrando informadamente diversos puntos de vista, utilizando su capacidad de juicio.

Responsabilidad ambiental. Preserva el medio ambiente, a partir del diseño de estrategias y acciones que le permitan expresar el valor que le otorga a la vida y a la naturaleza para su conservación.

Pensamiento creativo. Utiliza su imaginación y creatividad en la elaboración y desarrollo de proyectos innovadores.

Alineamiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU

- ODS 12: Producción y consumo responsables
- ODS 14: Vida submarina

Aspectos formativos

a) Conocimientos

- Implicaciones ecológicas del uso de plásticos
- Elementos de metodología ecológica del análisis ético
- Propuestas para el uso sostenible del plástico

b) Habilidades y destrezas

- Análisis de problemas ambientales
- Trabajo cooperativo
- Generación de propuestas de mejora del ambiente local
- Propuesta de alternativas para la sostenibilidad
- Participación en grupos diversos
- Autogestión del proceso de aprendizaje
- Empleo de la metodología de la Ecología

c) Valores y actitudes

- Actitud crítica
- Actitud creativa
- Responsabilidad ambiental
- Búsqueda del bien común
- Mejoramiento del entorno habitado
- Sostenibilidad
- Posicionamiento ético



El reto del plástico en nuestras vidas

d) Emociones y sentimientos

- Frustración - Esperanza
- Neutral - Interés
- Desgano - Motivación
- Decepción - Optimismo
- Sorpresa - Curiosidad
- Tristeza - Alegría

Tiempo

120 minutos

Recursos didácticos

- o Cartulinas, marcadores, hojas de papel y lápices.
- o Material reciclable (plástico, cartón).
- o Recursos digitales (computadoras, tablets o smartphone con acceso a internet).



El reto del plástico en nuestras vidas

Introducción

El uso intensivo y generalizado de plásticos ha generado una crisis ecológica sin precedentes en nuestro planeta donde cada año aproximadamente 8 millones de toneladas de plástico terminan en los océanos, afectando gravemente a la vida marina y los ecosistemas que dependen de ella. Este material, diseñado para ser duradero y resistente, se descompone lentamente en microplásticos que son ingeridos por diversas especies marinas, alterando las cadenas alimenticias y amenazando la biodiversidad. La contaminación por plástico no solo afecta a los organismos marinos, sino que también impacta la salud humana al entrar en nuestra cadena alimentaria. Los microplásticos han sido detectados en peces, mariscos y otros productos que consumimos regularmente lo que plantea serias preocupaciones sobre su efecto acumulativo en nuestra salud y bienestar.

En México se estima que el 35% de las especies marinas están negativamente afectadas por los desechos plásticos que se acumulan en nuestros océanos por cuanto las playas y cuerpos de agua se ven invadidos por residuos plásticos que no solo deterioran el paisaje natural, sino que también ponen en peligro la vida silvestre. Nuestra biodiversidad marina se pone en peligro pues los animales marinos, como tortugas, aves y mamíferos marinos, confunden los plásticos con alimento, lo que puede resultar en asfixia o malnutrición severa. A pesar de las iniciativas para reducir el uso de plásticos desechables y fomentar su reciclaje, nuestro país enfrenta desafíos significativos en la gestión de residuos y la concienciación pública sobre este problema ambiental.

La Ecología, como disciplina científica, juega un papel fundamental en la comprensión de esta problemática global donde a través del estudio de las interacciones entre los organismos y su entorno natural, los ecólogos pueden identificar las consecuencias del uso del plástico y proponer soluciones sostenibles para mitigar sus efectos. Entonces la ciencia ecológica nos aporta las bases para fomentar una cultura de responsabilidad ambiental donde

cada individuo asuma su papel en la reducción del consumo de plásticos. No queda duda alguna que solo así podremos mitigar los efectos devastadores de esta crisis ecológica y asegurar un futuro más saludable para las próximas generaciones, promoviendo un entorno más limpio y sostenible para todos. En esta era del plástico, es urgente más que necesario cambiar nuestros patrones de consumo para no emplear el plástico en nuestras actividades cotidianas.

Datos de Interés

- Cada año, aproximadamente 8 millones de toneladas de plástico terminan en los océanos⁸.
- Más de 500 especies marinas se ven afectadas por el plástico cada año⁹.
- En México, el 35% de las especies marinas están negativamente impactadas por desechos plásticos¹⁰.

⁸ WWF. (2022). Impactos de la contaminación por plástico en la biodiversidad. https://wwf.t.awsassets.panda.org/downloads/wwf_impacts_of_plastic_pollution_on_biodiversity.pdf

⁹ WWF. (2022). Impactos de la contaminación por plásticos en los océanos sobre las especies, la biodiversidad y los ecosistemas marinos. https://wwf.t.awsassets.panda.org/downloads/impactos_de_la_contaminacion_por_plasticos_en_los_océanos_wwf.pdf

¹⁰ Greenpeace. (2024). Impacto de la contaminación por plástico en áreas naturales protegidas mexicanas. <https://www.greenpeace.org/mexico/publicacion/8865/contaminacion-por-plastico-en-areas-naturales-protégidas-mexicanas/>



Procedimiento:

NOTA: Para realizar esta actividad de aprendizaje se requiere que los estudiantes hayan visualizado el documental.

Inicio (10 minutos)

Actividad preliminar: "El plástico en nuestra vida cotidiana"

- Invitar a los estudiantes a pensar en un objeto de plástico que usen frecuentemente en su vida diaria y deben mencionar por qué usan ese objeto y cuál piensan es el destino de ese objeto cuándo ya no sirva.
- Plantear a los estudiantes qué sucedería si ya no existiera ese objeto. ¿Por qué otro objeto lo sustituirías?
- Se recupera lo revisado en el documental y se introduce el tema a tratar.



Desarrollo (100 minutos)

Actividad 1: "Ecosistemas de plástico" (30 minutos)

- Se organizan 7 equipos de trabajo.
- Asignar a cada equipo un ecosistema del estado de Jalisco e indagar los efectos negativos del plástico en ese ecosistema:
 - Lago de Chapala
 - Sierra de Manantlán
 - Bosque de La Primavera
 - Barranca de Huentitán
 - Parque Los Colomos
 - Sierra del Tigre
 - Nevado y volcán de Fuego
 - Playas de Puerto Vallarta
- En una cartulina representar los impactos negativos que ocasiona el plástico en cada ecosistema y presentarlos en plenaria.

Actividad 2: "Cazando plásticos" (30 minutos)

- Saldrán del salón y en equipo recolectarán objetos de plástico.
- Después de la búsqueda, cada equipo presentará sus hallazgos y reflexionará sobre cómo esos objetos afectan a su entorno.
- Se abrirá una discusión sobre las emociones que les generó encontrar esos objetos y cómo pueden contribuir a reducir su uso.
- Tras un recuento de todos los hallazgos reportados por los equipos, invitar a reflexionar sobre *¿Por qué somos dependientes del plástico?*

Actividad 3: "Campaña para un cambio rotundo" (40 minutos)

- Investigar en la prensa local sobre un problema relacionado con el plástico en su localidad o región.
- En una cartulina crearán una campaña para medios de comunicación que promueva acciones concretas para reducir el uso del plástico indagado. Los mensajes de la campaña deben ser atractivos, con mucho impacto, y con un llamado a la acción.
- Al final, cada grupo presentará su campaña al resto de la clase. Se fomentará la retroalimentación constructiva entre los grupos.



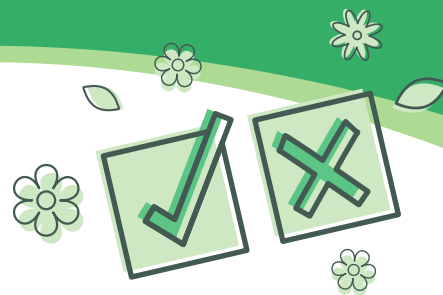
Conclusión (10 minutos)

Actividad final: "Desafío #MenosPlásticoMásVida"

- Compartir lo aprendido y sentido emocionalmente en la sesión de clases.
- Cada estudiante deberá publicar en redes sociales una foto o video corto con el hashtag #MenosPlásticoMásVida mostrando una acción concreta que están tomando para reducir su uso de plásticos (por ejemplo, usando bolsas reutilizables, evitando productos plásticos desechables).
- En la publicación deberán incluir una breve descripción de por qué es importante reducir el uso de plásticos y cómo esta acción contribuye al bienestar del planeta.
- Se animará a los estudiantes a etiquetar amigos y familiares para que también participen en el desafío.
- En la siguiente clase, se realizará una revisión grupal donde se compartirán las publicaciones realizadas y se discutirán las reacciones recibidas.

Evaluación

Las actividades propuestas no se evaluarán conforme a procesos de recuperación de los conocimientos adquiridos sino más bien la evaluación se centrará en la participación activa durante las actividades y la calidad del trabajo colaborativo. Se podrá utilizar una rúbrica que contemple aspectos como creatividad, colaboración y reflexión crítica, en las diversas actividades realizadas.





Recursos de apoyo

Climática. (2021). *Lo que la ciencia sabe del impacto del plástico en la salud humana.*

<https://climatica.coop/ciencia-impacto-plastico-salud-humana/>

Greenpeace. (2021). *Contaminación por plástico en áreas naturales protegidas mexicanas.*

<https://www.greenpeace.org/mexico/publicacion/8865/contaminacion-por-plastico-en-areas-naturales-protegidas-mexicanas/>

Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). "Plastic waste inputs from land into the ocean". *Science*, 347(6223), 768-771.

<https://doi.org/10.1126/science.1260352>

Rivas, M. y Garelli, O. (2021). *Impacto de la contaminación por plásticos en la biodiversidad y patrimonio biocultural.* Heinrich-Böll-Stiftung.

<https://mx.boell.org/es/2021/03/10/impacto-de-la-contaminacion-por-plasticos-en-la-biodiversidad-y-patrimonio-biocultural>

Rolleat. (2022). *Impacto ambiental del plástico.*

<https://rolleat.com/es/impacto-ambiental-del-plastico/>

WWF México. (2021). *Plásticos: costos para la sociedad, el medio ambiente y la economía.*

<https://www.wwf.org.mx/plasticos-costos-para-la-sociedad-el-medio-ambiente-y-la-economia>

Conversatorio grabado



<https://www.youtube.com/watch?v=KBto8LUTqCY>

En este link se podrá acceder a la grabación de la sesión de conversatorio que se tuvo para complementar, actualizar y profundizar la problemática socioecológica abordada en el documental en el contexto de la realidad nacional y en particular la regional y local. Dos especialistas exponen sus puntos de vista e interactúan con los estudiantes reforzando los aprendizajes conseguidos en el aula tras la visualización del documental.



Nick Leopold Sordo. Director de "Océanos sin plástico" en Oceana México. Se ha dedicado a la investigación de tiburones. Fue Ganador del Premio de fotografía en The Nature Conservancy y ha publicado en Revista Gatopardo y Sea Shepherd Conservation Society. Dictó conferencia sobre Océanos Sostenibles en 2019, en Canadá.



Salvador García Ruvalcaba. Coordina el Centro Regional de Especialización en Educación para el Desarrollo Sostenible como parte de la Red Global de RCE de la Universidad de las Naciones Unidas. Es especialista en educación, divulgación y gestión para la conservación del patrimonio biocultural y la salud ambiental.

Museo de Ciencias Ambientales

Visita nuestras redes

