

¡Hagamos comunidad!

Estrategias de apoyo pedagógico

Ciencia y tecnología para el cuidado del medio ambiente



Estudiante de educación media superior, el desarrollo de este proyecto te permitirá:

reconocer las implicaciones de los problemas ambientales en tu vida y en tu comunidad, con el fin de que participes en alguna acción colectiva para contribuir a su mitigación mediante la aplicación de la ciencia y la tecnología.

¿En qué consiste el proyecto?

Como punto de partida, reflexiona con tu grupo sobre los problemas ambientales de la localidad donde vives o donde se encuentra tu plantel, compartan su conocimiento acerca de ellos e indaguen sus causas y posibles consecuencias en caso de continuar con las mismas tendencias, a fin de elegir al menos uno en el que les interese involucrarse.

Enseguida, elabora y lleva a cabo con un equipo de trabajo un plan de acción dirigido a disminuir los efectos del problema ambiental con el aprovechamiento de los avances científicos y tecnológicos, la experiencia comunitaria y los recursos disponibles. Participa en la toma de decisiones que permitan mejorar el medio ambiente y con ello contribuir a tu bienestar y al de tu comunidad.

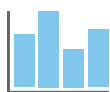
Finalmente, conversa con tu equipo de trabajo y grupo sobre la experiencia de haber participado en acciones a favor del medio ambiente, así como los resultados obtenidos; de igual manera, reflexionen respecto a los alcances y posibilidades del proyecto para que decidan sobre su continuidad.

¿Qué conocimientos, habilidades y actitudes desarrollarás en este proyecto?



CIENCIAS EXPERIMENTALES

- Analizar las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valorar las acciones humanas de impacto ambiental.
- Identificar problemas, formular preguntas y plantear hipótesis para responderlas.
- Establecer la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y medio ambiente.



MATEMÁTICAS

- Analizar las relaciones entre dos o más variables de un proceso natural para determinar o estimar su comportamiento.
- Argumentar la solución propuesta al problema ambiental abordado, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante los lenguajes verbal y matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).



GENÉRICAS

- Asumir una actitud a favor de la solución de problemas ambientales.
- Contribuir al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazos con relación al medio ambiente.
- Proponer soluciones a problemas a partir de métodos conocidos.

Te invitamos a participar en el desarrollo de este proyecto junto con tu grupo escolar y docentes a través de las siguientes secciones:

Presentación del proyecto

Ciencia y tecnología para el cuidado del medio ambiente

El desarrollo de este proyecto te permitirá...

¿En qué consiste el proyecto?
¿Qué conocimientos, habilidades y actitudes desarrollarás en este proyecto?

Desarrollo del proyecto

Punto de partida

Planteamiento y definición del proyecto

¡Hagamos un plan!

Orientaciones para la construcción de un plan de acción

En acción

Orientaciones para la ejecución del plan de acción

¿Qué aprendimos?

Recuperación de la experiencia y valoración de los resultados del proyecto

Recursos iconográficos



Trabajo individual



Trabajo en parejas o en equipo



Trabajo en grupo

Indican formas específicas de organización para el desarrollo del proyecto.



Portafolio de experiencias

Indica la integración de productos derivados del proyecto para la conformación de un expediente personal que te permita organizarlos y utilizarlos en este o en cualquier otro proyecto escolar, así como para documentar y mostrar tus saberes, habilidades y experiencias con el proyecto para tus fines académicos o profesionales futuros.



Recursos de apoyo

Indica recursos de apoyo para el desarrollo del proyecto; su consulta y uso es opcional.



Desde mi experiencia...

Testimonios y experiencias de personas que han participado en proyectos similares.



Docentes, para acompañar a sus estudiantes en el desarrollo de este proyecto revisen las Orientaciones didácticas para docentes.

Punto de partida

Todas las personas estamos inmersas en un medio ambiente indispensable para la existencia pues a partir de la interacción con él nos desarrollamos como individuos y comunidades. Los seres humanos aprovechamos los recursos que nos provee el entorno natural con objeto de satisfacer nuestras necesidades, sin embargo, no siempre hacemos un uso responsable de ellos; lo cual puede comprometer el hábitat, así como la supervivencia de nuestra comunidad y la de generaciones futuras.

Los actos de toda persona tienen un impacto en el medio ambiente, por ello, es importante ser conscientes de nuestros hábitos de consumo y de las consecuencias de las actividades cotidianas que pudieran desencadenar efectos negativos. Por ejemplo, cuando nuestro principal medio de transporte es caminar o andar en bicicleta no generamos partículas contaminantes, como ocurre con vehículos motorizados; asimismo, al consumir alimentos comercializados sin empaque producimos solamente basura orgánica, la cual se desintegra rápidamente, a diferencia de las envolturas de plástico o unicel, que lo hacen en décadas.

En suma, es importante considerar que algunas acciones realizadas por quienes habitan en una misma localidad o región ocasionan problemas ambientales como: tala no controlada, áreas verdes o espacios públicos con basura, especies en peligro de extinción, plagas, inundaciones, contaminación del aire, suelo o agua, etcétera.

Cuidar y preservar el medio ambiente es una tarea compartida por todas las personas que habitamos el planeta Tierra. Nos enfrentamos a problemas ambientales globales cuya solución puede surgir de acciones locales –implementadas desde el plantel donde estudias, tu hogar o tu comunidad–, así como del uso de los conocimientos científicos y los avances tecnológicos que tenemos a nuestro alcance.

En este proyecto analizarás algunos problemas ambientales de tu comunidad y elegirás, junto con tu grupo, al menos uno sobre el que te gustaría llevar a cabo una acción con el fin de contribuir a su disminución para promover el bienestar propio y comunitario, mediante la aplicación de la ciencia y la tecnología.

El valor de este proyecto no radica en obtener una calificación, sino en comprender que tú y tu grupo son parte de la solución a un problema real que afecta a tu comunidad. Para empezar con tu propuesta:



1. Piensa en los problemas ambientales de tu localidad. Reflexiona sobre:

- ¿Qué problema ambiental identifico en mi localidad?, ¿cuáles son sus causas?
- ¿Qué acciones realizamos en mi hogar y plantel que contribuyen a provocarlo?
- ¿Qué consecuencias puede tener en nuestra localidad –en el corto, mediano o largo plazos– si no se toman acciones para mitigarlo o detenerlo?
- ¿Cuáles acciones se han llevado a cabo en mi comunidad con el fin de atender este problema ambiental?, ¿qué otras acciones se han emprendido para solucionar otros problemas ambientales?

Con objeto de identificar los problemas ambientales observa a tu alrededor; piensa en qué les afecta a tus familiares, amistades y personas de tu comunidad; pon atención a lo que se comunica en radio, televisión y redes sociales.

Investiga las causas del problema en distintas fuentes confiables y pon en juego tus conocimientos en matemáticas con el fin de estimar escenarios futuros sobre cómo tal situación podría perjudicar a tu localidad si no se emprenden acciones para mitigarla en el presente. Recupera testimonios con personas de tu comunidad, consulta estudios e investigaciones, busca información estadística o entrevista a un especialista. En el momento “En acción” encontrarás algunas sugerencias de fuentes que puedes consultar.

Algunos ejemplos de problemas ambientales son: ríos contaminados que suministran agua a zonas de cultivo, áreas naturales deforestadas, alto índice de partículas contaminantes en el aire, escasez de agua potable, calles y espacios públicos llenos de basura, entre otros.



2. Comparte con tu grupo y docente tus hallazgos y reflexiones con el apoyo de un cartel, un video, una presentación en una aplicación como PowerPoint o de cualquier otra manera. Escucha las participaciones del resto del grupo con el fin de generar un conocimiento colectivo de los problemas ambientales de su localidad.



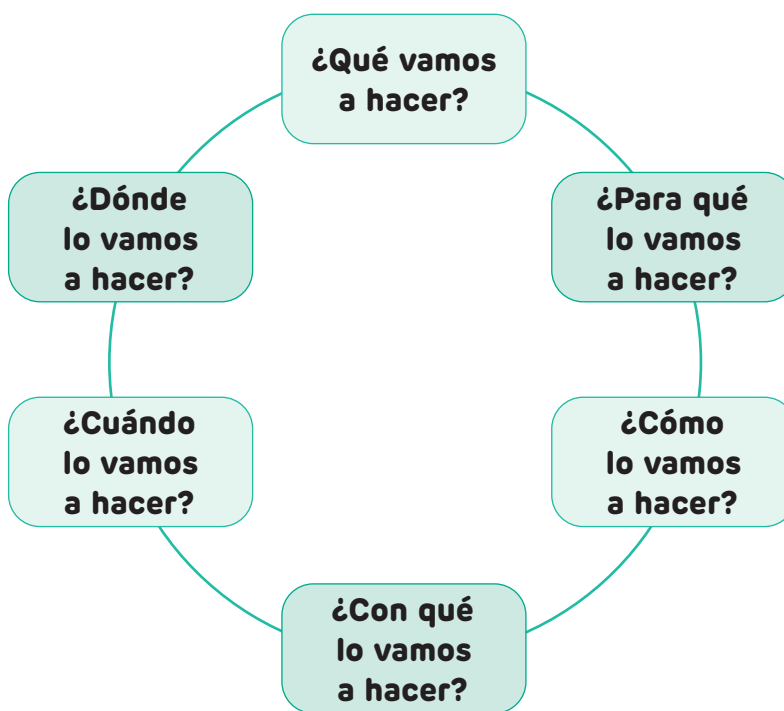
Incluye en tu **portafolio de experiencias** tus hallazgos y los ejercicios que realizaste para obtenerlos. Asentar el procedimiento te permitirá contrastar los datos con lo aprendido y logrado durante este proyecto, así como recordarlo para futuras ocasiones.



3. Analiza con tu grupo y docente la información compartida. Decidan si conformarán equipos a fin de que cada uno realice una acción distinta para contribuir a atender un mismo problema ambiental o si todos abordarán uno diferente. Si lo consideran necesario, todo el grupo puede participar como un gran equipo en el diseño y desarrollo de una misma acción. Tomen en cuenta sus intereses y motivaciones.

iHagamos un plan!

La realización de un proyecto orientado a atender cualquier problema requiere de un *plan de acción*; éste implica definir objetivos y alcances, así como prever y organizar los recursos, participantes, actividades y tiempo para lograr el objetivo propuesto. Elaborar dicho plan debe responder, al menos, las siguientes preguntas:



1. Lee, comenta y responde con tu equipo las preguntas anteriores, a fin de integrar toda la información y acuerdos a los que lleguen en un organizador gráfico, físico o digital, con el fin de gestionar y dar seguimiento a su proyecto, pues todo esto constituirá su plan de acción.



RECURSOS DE APOYO

Pueden hacer su plan de acción a mano (en hojas rotafolio o su cuaderno), en aplicaciones de hojas de cálculo, como Excel, o en algún software para la gestión de proyectos como los que se recomiendan a continuación:

- [Cómo crear un dashboard de gestión de proyectos interactivo con gráfico de Gantt avanzado](#)
- [Herramientas de gestión de proyectos](#)

Es recomendable tener en cuenta lo siguiente al responder las preguntas:

- **¿Qué vamos a hacer?** Después de haber elegido el problema ambiental de su interés, es necesario definir la acción a realizar. Conversen sobre las acciones más factibles y pertinentes. Hay grupos de jóvenes que, por iniciativa propia, ya llevan a cabo acciones para el cuidado y mejoramiento del medio ambiente, si es su caso, pueden retomarlas y proponer cómo ampliar su alcance.

Su acción puede estar encaminada a crear o introducir un sistema, servicio o producto cuyo objetivo sea la satisfacción de una necesidad humana que contribuya a un desarrollo sustentable. Recurran a conocimientos científicos y avances tecnológicos a su alcance. A continuación, se presentan algunas ideas de acciones para inspirarlos a formular la suya.



Elaboración y uso de productos biodegradables

Existen varios productos de limpieza y aseo personal con alto impacto negativo en el medio ambiente, por tal motivo conviene sustituirlos por otros que no lo afecten o lo hagan marginalmente. Por ejemplo, pueden elaborar detergentes biodegradables con el fin de fomentar en su comunidad tanto su uso y beneficios como su elaboración casera; con ello, se contribuye a disminuir la contaminación de los cuerpos de agua de su localidad.



Reutilización y reciclado de residuos sólidos urbanos

El aprovechamiento de estos residuos tiene un valor económico, además, contribuye a disminuir la cantidad de basura en los rellenos sanitarios o en otros lugares. Por ejemplo, se podría implementar un sistema de separación de residuos con objeto de aprovechar los orgánicos –en la elaboración de abono libre de químicos para actividades de siembra y jardinería–, y reutilizar o vender los reciclables.

Otra acción podría consistir en capacitar a los miembros de su comunidad en la separación de los residuos sólidos con el fin de que su equipo los recupere y recicle periódicamente con el fin de crear nuevos productos que pueden entregar a la comunidad o comercializar.

Con estas acciones se reduce la cantidad de basura generada en el hogar y en el plantel, al mismo tiempo, se pueden obtener ingresos o recursos materiales que pueden utilizarse en la mejora de algún aspecto de su plantel o localidad.



Aprovechamiento del agua de lluvia

El agua de lluvia puede aprovecharse en actividades que usualmente requieren de agua potable, el cual es un recurso natural cada vez más escaso y demandado. Por ejemplo, con la instalación de un sistema de captación de agua de lluvia en el plantel o en el hogar se puede obtener agua para actividades domésticas como: descargas de baño, riego de áreas verdes o lavado de aparatos y ropa. De esta manera, se reduce la demanda de agua potable en la localidad.



Sustitución del uso de productos no degradables

Es común utilizar productos de un solo uso, por ejemplo, platos y vasos de unicel, bolsas y botellas de plástico, así como cubiertos desechables que tardan décadas o incluso siglos en desintegrarse y, en su mayoría, liberan partículas contaminantes durante este proceso. Actualmente, existen productos biodegradables que no son nocivos para el medio ambiente y pueden elaborarse con materiales naturales de su localidad, como: papa, maicena, hojas de palma o de maíz, entre otros. De esta manera, se reduce la cantidad de productos no degradables y la contaminación generada por éstos.

Al definir la acción a realizar, pongan en juego sus conocimientos de matemáticas para estimar los efectos de cada propuesta, a fin de identificar la acción más factible que pueda tener mejores resultados. Aprovechen la información recuperada en el “Punto de partida” y, de ser necesario, efectúen una indagación

multifactorial más profunda. Consideren que cualquier problema ambiental conlleva un complejo conjunto de interacciones entre factores bióticos (organismos vivos) y abióticos (componentes físicos y químicos no vivos) del medio en el que tiene lugar; por ello, piensen en sus causas naturales –biológicas, químicas, físicas, geográficas– e histórico sociales –normativas, económicas y culturales–.

En caso de que realicen acciones presenciales, tomen en cuenta las medidas sanitarias para salvaguardar su salud y la de su comunidad.

Si bien lo ideal es llevar a cabo un conjunto de acciones coordinadas en el que participen los diferentes órdenes de gobierno y la sociedad para resolver cualquier problema ambiental, cada acción, por muy sencilla que parezca, es valiosa y contribuye a mejorar tanto el medio ambiente como el bienestar propio y el comunitario.

- **¿Para qué lo vamos a hacer?** Definan conjuntamente el objetivo de su plan de acción a partir del problema ambiental sobre el que buscan incidir y de la acción a desarrollar. Algunos ejemplos son:
 - Diseñar un sistema de captación de agua de lluvia en los hogares a fin de promover su uso en la localidad y, con ello, reducir el consumo de agua potable.
 - Implementar un sistema de separación de residuos y el aprovechamiento de éstos en el plantel para disminuir la cantidad de basura que llega al relleno sanitario de nuestra ciudad.
 - Promover la elaboración y el uso de vasos y platos a base de hojas de maíz con el fin de disminuir el empleo de los fabricados con plástico o unicel pues tardan siglos en degradarse.
- **¿Cómo lo vamos a hacer?** Consideren las actividades que realizarán con el fin de cumplir con el objetivo planteado. Cada proyecto tiene una naturaleza distinta, por tanto, algunas actividades entre uno y otro también. Sin embargo, en todos los casos se requiere indagar, conseguir los materiales o ingredientes para el desarrollo de su producto, servicio o sistema, efectuar experimentos o modelos, probar su propuesta y difundirlo entre los miembros de su comunidad, en espera de su apropiación.

Por ejemplo, si su proyecto consiste en la elaboración de un producto de limpieza biodegradable, deben considerar actividades como: investigar el proceso

tecnológico para su desarrollo, anotar y conseguir los ingredientes, crear un producto prototipo, practicar su preparación, poner a prueba el prototipo, analizar los resultados obtenidos, ajustar el proceso tecnológico hasta contar con un producto que cumpla con su función, hacer campañas de concientización, así como realizar talleres con la comunidad para su conocimiento y uso.

Establezcan quién o quiénes realizarán qué actividades. Tomen estos acuerdos con base en sus intereses y tiempos.

- **¿Con qué lo vamos a hacer?** El objetivo y las actividades del proyecto están delimitados por los recursos necesarios para su desarrollo, por tal motivo, durante la planeación se debe prever con qué herramientas, materiales y personas se puede contar. Por ejemplo, si su acción consiste en implementar un sistema de captación de agua de lluvia en los hogares de la comunidad es necesario pensar, entre otras cosas, en:
 - Materiales para la instalación del sistema: contenedor de agua, filtros o mallas, tuberías, teja o láminas de escurrimiento, herramientas de instalación, etcétera. De acuerdo con lo que sea más accesible conseguir, y sin perder la calidad de su sistema, se deberán determinar tanto las especificaciones como las cantidades de cada material.
 - Materiales para la difusión del uso, instalación o mantenimiento del sistema de captación: de acuerdo con los medios que decidan utilizar, pueden hacer carteles, folletos, video tutoriales, una grabación promocional, entre otros.
- **¿Cuándo y dónde lo vamos a hacer?** El éxito de un proyecto está determinado en gran medida por estar bien organizado. Cada actividad debe considerar el periodo y lugar en el que se realizará, así como los responsables de llevarla a cabo. Piensen en el mejor momento y espacio para hacerlas y plásmenlas en su plan de acción a fin de mapear el camino a seguir.

Recuerden que pueden representar su plan de acción en un organizador gráfico, hecho a mano o con el uso de un programa o aplicación, como un organigrama, lista, diagrama de Gantt, etcétera.

Ejemplo de plan de acción

Nombre del proyecto: _____

Objetivo del proyecto: _____

Actividad	Encargados	Lugar o medio	Materiales	Meta o resultado	Fecha
Investigar el proceso de producción del jabón	Carla y Pedro	Sitios de internet	...	Fórmula del jabón, proceso de producción	08-oct
Buscar un espacio para su elaboración (Otra actividad)	Cristina	...	...	Lugar definido	...
Elaborar el jabón	Antonio y Carla	...	Materiales para producir el jabón	Jabón prototipo	...
Probar el jabón prototipo (Otra actividad)	...	En casa	...	...	...
Hacer los ajustes al método de preparación del jabón (Otra actividad)	...	...	...	...	...



- Una vez que hayan integrado su plan de acción, preséntenlo a su docente y al resto del grupo; asimismo, pueden buscar a otras personas para realizar este ejercicio. La idea es contar con una opinión externa enfocada en realimentarlo. En caso de ser necesario, efectúen los ajustes pertinentes.



No olviden incluir el plan de acción a su **portafolio de experiencias**, pues les permitirá gestionar su proyecto y les orientará para la elaboración de otros en un futuro.

En acción

Ahora que tienen un plan de acción, el siguiente paso es llevarlo a cabo con el acompañamiento de su docente. Tomen en consideración lo siguiente:



- Indaguen información en fuentes confiables**, por ejemplo, sitios de internet oficiales, diarios locales, revistas especializadas, libros, así como especialistas y personas de su comunidad. Es importante validar las fuentes consultadas; den preferencia a información de instituciones de gobierno, de centros académicos o de investigación, así como organizaciones, especialistas y editoriales con reconocimiento en el campo del problema ambiental que abordan mediante su proyecto.

Si requieren conversar con especialistas o personas de su comunidad, preparen los instrumentos para guiar la conversación, como un guion de entrevista, y conozcan el manejo de las herramientas que utilicen en la misma, como una grabadora de voz o una cámara de video.



RECURSOS DE APOYO

Algunas sugerencias para buscar información en internet son:

- [Fuentes de información](#)
- [Cinco claves para documentarse](#)

En los siguientes recursos pueden conocer algunos problemas ambientales:

- [Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales](#)
- [Greenpeace México](#)
- [Principales problemas ambientales en México](#)
- [Áreas de trabajo de ONU Medio Ambiente](#)

2. Prueben sus propuestas. Cualquier producto, servicio o sistema requiere que lo diseñen y lo prueben, con el propósito de asegurar su correcto funcionamiento. Por ejemplo:

- Si promueven el aprovechamiento del agua de lluvia, hagan el diseño del sistema de captación pluvial, ya sea en papel o con el apoyo de un programa informático; tomen en cuenta información de su medio ambiente, por ejemplo, la precipitación promedio mensual de los últimos años para estimar la disponibilidad de agua pluvial; posteriormente, a manera de prototipo, instálenlo en el techo de una casa o un inmueble del plantel con el fin de probar su funcionamiento y ajustar lo necesario.
- Si promueven el uso de un detergente biodegradable, ensayen su elaboración y realicen pruebas en un lugar acondicionado para ello hasta contar con el producto que cumpla con su cometido. También tomen en cuenta la posibilidad de solicitar el acompañamiento de sus docentes de Química, Física o Matemáticas.



RECURSOS DE APOYO

Estas son algunas ideas que les pueden ayudar para realizar un prototipo. Recuerden pedir apoyo a su docente cuando lo requieran:

- [Diseño de prototipo](#)
- [Prototipo ¿qué es y para qué sirve?](#)
- [Prototipar Design Thinking](#)

3. Monitoreen continuamente los avances del trabajo. Tengan presente su plan de acción durante toda la ejecución del proyecto a fin de cumplir con las tareas y los tiempos establecidos. De esta manera, podrán anticipar imprevistos y prever la manera de resolverlos. Por ejemplo, pueden establecer reuniones de seguimiento grupales y con su docente para conversar y evaluar sus avances y dificultades, así como tomar decisiones orientadas a la consecución del objetivo del proyecto. No cierren la posibilidad de hacer ajustes a su plan de acción inicial o incluso a sus metas.

4. Hagan visible su proyecto. La intención es sensibilizar a los miembros de su comunidad con el fin de que sean conscientes del problema ambiental y motivarles a transformar actitudes.

De acuerdo con las actividades planeadas, pueden hacer folletos, carteles, periódicos murales, grabaciones de audio o video, o charlas donde den a conocer tanto el problema ambiental como las acciones realizadas. Utilicen los formatos y medios de su preferencia, de acuerdo con el público objetivo, así como con los mensajes que buscan transmitir. Consideren producir versiones en distintas lenguas y formatos para darle un mayor alcance a su proyecto y evitar excluir de los beneficios de su trabajo a algún grupo de personas.

Antes de su difusión, prueben sus producciones con familiares, el resto de su grupo u otras personas. Escuchen sus opiniones y, de ser necesario, realicen los ajustes pertinentes, con el fin de garantizar el entendimiento de los mensajes que buscan transmitir.



RECURSOS DE APOYO

Estas son algunas herramientas que pueden utilizar para elaborar sus producciones:

- Audios: [BandLab](#)
- Podcasts: [Anchor](#)
- Videos: [OpenShot](#)
- Infografías, imágenes interactivas y presentaciones: [genially](#) y [Padlet](#)

5. Sumen voluntades. Pueden invitar a miembros de su comunidad y otros actores interesados en participar en la implementación de su proyecto. Por ejemplo, si deciden realizar un sistema de manejo de residuos sólidos en su plantel u hogar:

- conversen y generen convenios con empresas recicladoras a las cuales podrían venderles los residuos recolectados;

- inviten a personas de la comunidad interesadas en elaborar productos a partir de los residuos que reciclen, por ejemplo, si recuperan textiles y plásticos, pueden confeccionar bolsos, artículos decorativos o prendas de ropa; o
- realicen demostraciones, talleres o asesorías personalizadas a miembros de su comunidad para animarlos a implementar en sus hogares un sistema de manejo de residuos.

Asimismo, podrían tener acercamientos con autoridades municipales o estatales y plantearles un proyecto o una propuesta de ley para la atención o regulación de una actividad o situación que contribuya a mitigar el problema ambiental, como puede ser la regulación de un tiradero a cielo abierto o una propuesta enfocada en evitar la quema de residuos sólidos en los hogares.

- **Documenten su experiencia.** Durante la implementación del plan de acción recuperen reflexiones de las decisiones que toman en el camino, opiniones de quienes participan en el proyecto, los resultados obtenidos, así como muestras de sus producciones (folletos de campañas, entrevistas grabadas, estimaciones matemáticas o documentos). Incluyan todo esto de una manera ordenada en su **portafolio de experiencias**, con el fin de valorar el proceso de ejecución de su plan de acción, los logros alcanzados, y los aprendizajes desarrollados con el proyecto.



¿Qué aprendimos?

Una vez realizado el plan de acción, reflexionen sobre la experiencia y valoren las maneras de dar continuidad al proyecto. Para ello:



1. Piensa en lo que aprendiste con este proyecto y valora los resultados obtenidos:

- ¿Qué aprendí del problema ambiental que estudié?
- ¿Qué efectos conseguimos con la implementación del proyecto?
- ¿Qué situaciones no previstas se presentaron?, ¿cómo reaccionamos ante ellas?, ¿cómo cambió el rumbo de nuestro plan de acción?
- ¿Cómo aprovechamos la ciencia y la tecnología para contribuir a mitigar el problema ambiental?



Registra tus reflexiones en un escrito libre o en una grabación de audio o video. Haz uso de los recursos, elementos, observaciones y producciones que integraste en tu **portafolio de experiencias**.



2. Comparte tus reflexiones con tu equipo y pon atención a las demás participaciones o producciones. Posteriormente, acuerden una manera de integrar y organizar la información, por ejemplo, mediante una presentación, una memoria fotográfica, una cápsula audiovisual, un cartel o un periódico mural.



Su producción es muestra de lo que son capaces de lograr; intégrenla a su **portafolio de experiencias** pues este recurso puede ser relevante al momento de realizar otros proyectos, solicitar un empleo o colaborar con alguna organización académica o social.



3. Grupalmente, organicen un espacio para compartir sus reflexiones al resto del plantel y la comunidad. Pueden invitar a quienes hayan participado en el desarrollo de este proyecto con el fin de que también compartan su experiencia.

4. Piensen las maneras de dar continuidad a las acciones emprendidas. Consideren actividades colectivas como difundir su proyecto en diversos espacios o localidades a fin de que otras personas se beneficien de él. También, pueden optar por emprender acciones complementarias en su hogar, con otras personas o con amistades; incluso, realizar acciones individuales. Por ejemplo, si su proyecto consistió en elaborar materiales biodegradables a base de hojas de maíz, ejecuten acciones complementarias para evitar la utilización del unicel y plásticos de un solo uso, por ejemplo, de vajillas en reuniones o fiestas, y exhorten a quienes están a su alrededor a llevar a cabo estas prácticas. Finalmente, conversen y establezcan acuerdos al respecto.

Este proyecto es una propuesta que les invita a aplicar sus conocimientos científicos y tecnológicos para contribuir a la mejora de las condiciones de su entorno y del bienestar de su comunidad, pero también busca motivarles a involucrarse en el cuidado del medio ambiente de manera continua y compartida con las personas de su alrededor.



Desde mi experiencia

Conoce experiencias de adolescentes y jóvenes que han realizado proyectos similares como inspiración para hacer el tuyo.

El proyecto de hacer una composta me dejó el aprendizaje de que a nuestros desechos biodegradables los podemos reutilizar como abono y aportar vida a nuestros árboles y plantas.

Alfonso, estudiante de Veracruz,
marzo de 2021

Cuando realicé un proyecto sobre cómo puedo cuidar el medio ambiente, de acuerdo con lo que yo realicé me pude dar cuenta de que podemos empezar desde nuestra casa como a reciclar o reutilizar cosas que ya no ocupemos para destinarles un nuevo uso.

Alejandra, estudiante de Veracruz,
marzo de 2021

En quinto semestre realizamos un proyecto sobre la contaminación que me ayudó a analizar las acciones que tenemos como personas con el medio ambiente, muchas de ellas, acciones que perjudican al planeta causando contaminación y dañando la salud de los seres humanos. Es momento de actuar.

Trixian, estudiante de Veracruz, marzo de 2021

Con el proyecto ambiental entendí muchas cosas, como por ejemplo valorar mucho más la naturaleza.

Ariadna, estudiante de Veracruz,
marzo de 2021

Listado de recursos sugeridos

Aplicaciones y programas informáticos

Anchor. <<https://anchor.fm/>>.

BandLab. <<https://www.bandlab.com/>>.

Genially. <<https://www.genial.ly/>>.

OpenShot. <<https://www.openshot.org/es/>>.

Padlet. <<https://es.padlet.com/>>.

SANT OFFICE (2020, 6 de enero). D6. *Cómo crear un dashboard de gestión de proyectos interactivo con gráfico de Gantt avanzado* [video]. YouTube. <<https://youtu.be/JzvNvWzkgiU>>.

Sordo, A. (2020, 23 de junio). 21 herramientas de gestión de proyectos destacadas para 2021. *HubSpot*. <<https://blog.hubspot.es/marketing/herramientas-gestion-proyectos>>.

Videos

Carolina Jerez (2014, 7 de mayo). *Diseño de prototipo* [video]. YouTube. <<https://youtu.be/MjQ8WwDsYhY>>.

Prepa en Línea (2018, 8 de enero). *Fuentes de información en internet* [video]. YouTube. <<https://youtu.be/9CZ9E6Coh24>>.

VirtualBrain (2015, 21 de julio). *Prototipo ¿qué es y para qué sirve? | Bunker Maker* [video]. YouTube. <<https://youtu.be/flhXDu-EbDI>>.

Páginas web y otros

aulaPlaneta (2017, 9 de octubre). *Cinco claves que debes enseñar a tus alumnos para documentarse en internet*. <<https://www.aulaplaneta.com/2017/10/09/recursos-tic/cinco-claves-debes-enseñar-tus-alumnos-documentarse-internet/>>.

González, B. (2019, 3 de julio). Principales problemas ambientales en México. *EcologíaVerde*. <<https://www.ecologiaverde.com/principales-problemas-ambientales-en-mexico-1766.html>>.

Greenpeace México (s/f). *Home*. <<https://www.greenpeace.org/mexico/>>.

ONU programa para el medio ambiente (s/f). Explora las áreas de trabajo de ONU Medio Ambiente. *Explore Topics*. <<https://www.unep.org/es/explore-topics>>.

Richard (2020, 29 de junio). *Prototipar Design Thinking. Manualidades Tok Tok*. <<https://manualidadestoktok.blogspot.com/2020/06/prototipar-design-thinking.html?m=1>>.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2021, 14 de julio). *Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales*. <<https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/sistema-nacional-de-informacion-ambiental-y-de-recursos-naturales>>.

Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación

Área de Apoyo y Seguimiento a la Mejora Continua e Innovación Educativa (AASMCIE)

DIRECTORIO

Etelvina Sandoval Flores, presidenta; **María del Coral González Rendón**, comisionada; **Silvia Valle Tépatl**, comisionada; **Florentino Castro López**, comisionado; **Oscar Daniel del Río Serrano**, comisionado.

Armando de Luna, Secretaría Ejecutiva; **Laura Jessica Cortázar Morán**, Órgano Interno de Control; **Francisco Miranda López**, Evaluación Diagnóstica; **Gabriela Begonia Naranjo Flores**, Apoyo y Seguimiento a la Mejora Continua e Innovación Educativa; **Susana Justo Garza**, Vinculación e Integralidad del Aprendizaje; **Miguel Ángel de Jesús López Reyes**, Administración.

Coordinación general: Gabriela Begonia Naranjo Flores y Juan Jacinto Silva Ibarra.

Coordinación académica: Rosa Mónica García Orozco, Brenda Peña Barragán y Arturo Ayala Mendoza.

Redacción: Arturo Ayala Mendoza.

Cómo citar este documento

Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (2021). *¡Hagamos comunidad! Estrategias de apoyo pedagógico para la educación media superior. Ciencia y tecnología para el cuidado del medio ambiente.*