SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

ILCE

CLUB
PROYECTO
COLABORATIVO

¡Recuperemos nuestro ambiente!

MANUAL para el DOCENTE

RED ILCE

Material para el docente

Club del Proyecto colaborativo: ***¡Recuperemos nuestro ambiente!***

Introducción

¡Un llamado a la acción!

La degradación del medio ambiente resulta de múltiples fenómenos, como el cambio climático, la deforestación, la desertificación, la pérdida de biodiversidad, gestión deficiente de los recursos y la contaminación. Además de destruir la vitalidad de los ecosistemas, esta degradación también puede conducir a malos resultados para la salud humana y el bienestar, tales como las enfermedades resultantes de la mala calidad del aire o la mala calidad del agua, la escasez de alimentos y agua, la pérdida de tierras cultivables, etcétera.

Nuestro objetivo es promover la educación ambiental y cultivar en los estudiantes un sentido de responsabilidad compartida tanto para la conservación del medio ambiente y la preservación de la biodiversidad. Los alumnos, mediante el desarrollo de actividades de investigación obtendrán conocimientos sobre los problemas medioambientales actuales, a la vez que se les proporcionarán las herramientas que necesitan para pensar críticamente sobre estas cuestiones y formular soluciones funcionales a problemas detectados en sus propias comunidades. El proyecto también permitirá que los estudiantes adquieran una mayor familiaridad con las tecnologías de la comunicación en un ambiente tanto lúdico como educativo.

Los componentes del proyecto están diseñados para promover la colaboración de los estudiantes de diferentes escuelas, fomentando así la resolución de problemas de manera colectiva. Los estudiantes identificarán y compartirán las características ecológicas y geográficas de sus localidades, así como los problemas ambientales que enfrentan a través de las redes sociales. Asimismo, discutirán las estrategias de recuperación, limpieza y regeneración que llevarán a cabo en sus localidades para mejorar el medio ambiente.

Estrategia de trabajo

Orientaciones didácticas específicas

Durante el desarrollo del proyecto, los profesores responsables organizarán el trabajo en todas las actividades específicas de cada etapa:

1. Inscribir a su grupo.
2. Organizar al grupo en equipos de 5 integrantes.
3. Conducir a sus alumnos al aula de medios para que todos apliquen el pre-test de inicio.
4. Asistir con sus alumnos al aula de medios para supervisar las actividades.
5. Leer, revisar y corregir todos los mensajes que sus alumnos envíen a los foros de cada etapa del proyecto.
6. Apoyar en la apertura del Blog o cuenta académica de Facebook.
7. Organizar la visita para la investigación de campo con sus estudiantes.
8. Supervisar que todos los equipos seleccionen *un estudio de caso* de alguna problemática particular del ambiente de su comunidad.
9. Facilitar a sus estudiantes las herramientas para la realización de la investigación documental y de campo. Asesorar las actividades de cada etapa del proyecto.
10. Apoyar en la divulgación del trabajo. Los alumnos elaborarán folletos, trípticos, carteles, exposiciones fotográficas, reportajes, cápsulas de audio y/o video, en donde se exprese el análisis, las reflexiones y los puntos de vista de lo aprendido en el proyecto, para posteriormente comunicarlo a la comunidad escolar.
11. Organización de las acciones que sus alumnos realicen para contribuir a mitigar el deterioro ambiental en su localidad a través de campañas de reforestación, limpieza y recuperación de su entorno.

12. Facilitar los conocimientos previos. Debido a que los estudiantes deberán estar familiarizados con la lista de conceptos presentada abajo para abordar este proyecto. Si a sus estudiantes no les han sido expuestos estos conceptos, nosotros les sugerimos que los integren en sus lecciones antes de empezar el proyecto:

    - **Biósfera**
    - **Litosfera**
    - **Hidrosfera**
    - **Atmósfera**
    - **Entorno**
    - **Hábitat**
    - **Biodiversidad**
    - **Ecosistema**

13. Evaluar cada etapa a través de los productos parciales de cada una de ellas; así como el producto final de todo el proyecto.

14. Conducir a sus alumnos al aula de medios para que todos apliquen el post-test de cierre e identificar el logro de los aprendizajes esperados de sus alumnos al contrastar los resultados de los test de inicio con los del final.

15. Organizar la sesión de cierre convocando a toda la comunidad educativa para la presentación de los resultados del proyecto.

Calendario de Actividades edición Primavera 2019

Etapa	Fecha	Título de la etapa	Productos	Tema del foro
0	28 de enero al 8 de febrero de 2019	**Inscripción**	Formulario de Inscripción en línea	
1	4 al 15 de febrero	**Test Inicial**	Evaluación inicial resuelta	
2	11 al 22 de febrero	**Exploración del entorno y detección de problemas**	Actividad 1. **Creación de Muro Interactivo** Actividad 2. **Creación del Blog** Participación **en Foro** Participación **en Blog o Facebook**	Preguntas de foro ¿Cuáles son los problemas ambientales que afectan a su localidad? Descríbanlos lo más detalladamente posible.
3	25 de febrero al 8 de marzo	**Selección del estudio de caso**	Actividad. **Elaboración de un collage digital colocado en Blog o Facebook** Participación en **Foro** Participación en **Blog o Facebook**	Preguntas de foro ¿Cuál es el tema que han seleccionado para su estudio de caso? ¿Por qué seleccionaron ese tema? Compartan sus blogs y ¡Escríbanles a otros participantes lo que aprenden de ellos!
4	11 al 25 de marzo	**Desarrollo de la investigación documental**	Actividad 1. **Elaboración de Reporte de Investigación documentada** Actividad 2. **Listado de fuentes bibliográficas en Word. Integración de Fichero** digital Participación en **Foro** Participación en **Blog o Facebook**	Preguntas de foro ¿Asistieron a alguna biblioteca local o a alguna institución dedicada al cuidado del ambiente en su localidad para recabar información documental sobre el tema? ¿Cuáles fueron las fuentes documentales que revisaron, cómo les quedó su fichero? ¡Cuéntenles a sus compañeros!

5	26 de marzo al 12 de abril	**Investigación de campo**	Elaboración de **Diario de campo** o **Bitácora digital** Responder **Lista de cotejo** Elaboración de una **presentación digital** Participación en **Foro** Participación en **Blog o Facebook**	Preguntas de foro ¡Describan el sitio donde realizaron su investigación de campo y cómo fue que llevaron a cabo esa exploración del terreno!
6	29 de abril al 10 de mayo	**Confrontación e integración de las fuentes**	Cuadro de problemáticas de **estudio de caso** Reporte o Infografía de contraste de fuentes y conclusiones del **Debate grupal** Participación en **Foro** Participación en **Blog o Facebook**	Preguntas de foro Escriban las conclusiones del Debate grupal entorno a la investigación documental y de campo; además respondan: - ¿Cuáles son las acciones que pueden realizar para cambiar la situación del problema que investigaron? - ¿Cuáles son las consecuencias a corto, mediano y largo plazo de las problemáticas observadas? - ¿Cómo sería su localidad si esas áreas afectadas o los recursos naturales no se recuperan; o de no tomar las medidas preventivas para mitigar el deterioro y hacer un uso sustentable de esos recursos?
7	13 al 31 de mayo	**Campañas de acción**	Selección y desarrollo del Plan de Acción: • **Huerto** • **Composta** • **Papel reciclado** Recopilación de **evidencias** Participación en **Foro** Participación en **Blog o Facebook**	Preguntas de foro ¿En qué consiste su campaña de recuperación ambiental? ¿Cuáles son sus propuestas de acción concretas que dan atención a la problemática ambiental de su localidad? ¿Cómo las llevaron a cabo?

8	27 de mayo al 14 de junio	**Producción y divulgación**	Elaboración de materiales digitales para difusión y divulgación: **Folletos, trípticos, collage; Revista digital** Presentación a la Comunidad Educativa Participación en **Foro** Participación en **Blog o Facebook**	En el Foro, compartirán la dirección de su Blog para intercambiar con otras escuelas a distancia, las experiencias y trabajos realizados; así todos los equipos podrán ver las diversas alternativas de conservación del ambiente en sus localidades. Compartan sus opiniones sobre los trabajos realizados por cada escuela.
9	10 al 21 de junio de 2019	**Evaluación final y cierre**	Evaluación final resuelta **Videomensaje** de **despedida** Participación en **Foro** Participación en **Blog o Facebook**	Preguntas de foro Enviarán al foro un mensaje de cierre con el que evalúen su participación general en el proyecto; incluyan sus conclusiones y una entusiasta despedida del proyecto.

Descripción de las etapas

Etapa 0. **Inscripción**

El maestro llena el formato de inscripción de su grupo con los datos que se le solicitan en el formulario en línea.

Etapa 1. **Test inicial**

El maestro lleva a su grupo al aula de medios para que sus alumnos realicen el pre-test de diagnóstico.

Etapa 2. **Exploración del entorno y detección de problemas ambientales de su comunidad. Muro interactivo. Blog**

Objetivo:

- Que los estudiantes aprendan a reconocer las distintas fuentes contaminantes del aire, del agua y del suelo; e identificar las que hay en su comunidad.

Materiales:

1. Video: *Fuentes contaminantes del aire y del agua*
2. Materiales para crear un muro interactivo

Actividad 1. ¡Introducción al tema! Muro interactivo

Para introducir a los estudiantes al tema, **el maestro les facilita el video** (disponible en línea: https://youtu.be/zkVJYIKNRQk) para que observen las fuentes contaminantes del aire y del agua. Después discuten sobre lo que observaron y escriben conclusiones.

El maestro organiza con sus estudiantes un recorrido por su entorno para detectar los problemas ambientales en su localidad (contaminación del aire, agua y/o suelos). En esta etapa sólo harán una primera observación y detectarán los principales problemas ambientales de su comunidad, y con ello generan un **muro interactivo** con notas e imágenes de esos problemas. Sugerimos utilizar el programa Padlet (https://es.padlet.com/) para crearlo.

Después de haber observado el video y haber hecho el recorrido, el maestro les proporciona a los equipos las siguientes preguntas guía. Los alumnos recolectan la información y escriben sus notas.

Preguntas guía:

1. ¿Cómo es la localidad?
2. ¿Cómo es el entorno natural?
3. ¿Cómo es el relieve de la entidad?
4. ¿Cuáles son los recursos naturales con que cuenta?
5. ¿Existen ríos, lagos o lagunas en la región?, ¿Cuáles son?
6. ¿Cuál es el clima predominante y a qué factores responde?
7. ¿Qué relación encuentras entre el relieve, la hidrografía y los climas en tu entorno?
8. ¿Qué tipo de vegetación crece a su alrededor?
9. ¿Cuáles son las especies animales características de la región?
10. ¿Qué actividades económicas que se realizan?
11. ¿Cuáles son y cómo han afectado la biodiversidad?
12. ¿De qué manera las acciones humanas han transformado y deteriorado el ambiente en la localidad?
13. ¿Cómo se podría implementar el desarrollo sustentable de los recursos naturales que hay en su entorno?

Actividad 2. Creación de su blog

En esta primera etapa, **los docentes apoyan a los equipos en la creación de su blog**, (con **Worpress.com** o **Blogger.com)** el cual irán alimentando durante todo el proyecto, y poco a poco, a medida que el proyecto avance, integrarán los distintos materiales para presentar el producto final: por ejemplo, una revista digital o bien reportajes en audio, video o multimedia, donde conjunten todas las actividades realizadas a lo largo del proyecto.

El maestro pide a sus alumnos que comenten en el foro sobre:

- ¿Cuáles son los problemas ambientales que afectan a su localidad?
- Los describen detalladamente.

Etapa 3. Selección del estudio de caso. Collage digital

Objetivo:

- Que los estudiantes distingan los diferentes geosistemas y conozcan la diferencia entre la hidrosfera, atmósfera y litosfera.

Conocimientos previos:

El docente explica a sus alumnos qué significan los siguientes conceptos:

- Entorno
- Hábitat
- Biósfera
- Biodiversidad
- Ecosistema

* También puede solicitar que los investiguen.

Materiales:

Para realizar un collage: pueden utilizar recortes de revistas, periódicos, imágenes digitales impresas, entre otros. Si desean realizar un collage digital, formen un banco de imágenes y consérvenlas en archivos digitales.

Actividad 1. ¡Mi estudio de caso!

El estudio de caso consiste en la investigación profunda de las situaciones o los problemas que enfrenta un grupo humano, en tiempo y espacio específicos; el cual tiene como finalidad que los estudiantes, examinen con el mayor detalle posible, situaciones o problemas cercanos a su realidad.

El docente solicita a los equipos que elijan una situación de deterioro ambiental de su interés para realizar su estudio de caso. Les sugiere que seleccionen temas diversos, de tal manera que todo el grupo abarque una amplia gama de los problemas ambientales de su localidad.

La tabla de abajo, les muestra una lista de los posibles temas vinculados a cada uno de los grandes geosistemas que pueden abordar como estudio de caso; seguro que alguno o alguno(s) se presenta(n) en su localidad.

Geosistemas	Problemáticas
Litosfera es la capa de la superficie de la Tierra, que comprende el relieve continental y oceánico; es decir, los suelos del planeta.	• Deforestación • Desertificación • Tala inmoderada • Sobre-pastoreo • Cultivo excesivo por la agricultura (explotación de suelos para la agricultura en exceso) • Incendios forestales • Pesticidas • Erosión • Pérdida de la biodiversidad • Pérdida del hábitat • Pérdida de suelos por la construcción de edificios para casas habitación y/o negocios
Hidrosfera se compone de las aguas oceánicas y continentales; es decir, toda el agua de nuestro planeta.	• Escasez de agua • Contaminación de ríos, lagos y/o lagunas • Uso irracional del agua • Disminución o pérdida de mantos acuíferos • Pérdida de la biodiversidad
Atmósfera es la capa de gases que envuelve, protege y regula el clima de la Tierra.	• Contaminación del aire • Efecto invernadero/pérdida de la capa de ozono • Calentamiento global • Lluvia ácida • Pérdida de la biodiversidad

Los alumnos elaboran el collage con las imágenes recuperadas, en alusión a la problemática que abordarán en su estudio de caso.

Si realizan un collage digital pueden utilizar alguna de las herramientas que les sugerimos a continuación: Autocollage (https://microsoft-autocollage-2008.softonic.com), Shape collage (https://shape-collage.softonic.com), CollageIt (https://collageit.softonic.com), Kizoa collage (https://www.kizoa.es/crear-collages).

El docente solicita a sus estudiantes que comenten en el foro de discusión o realicen sus reflexiones en el Blog sobre:

- ¿Cuál es el tema que han seleccionado para su estudio de caso?
- ¿Por qué seleccionaron ese tema?

Etapa 4. Desarrollo de la investigación documental. Reporte y fichero

Objetivo:

- Identificar cuáles son las distintas fuentes de información documentales: impresas y digitales.
- Orientar e instruir a los estudiantes sobre cuáles son algunas de las estrategias necesarias para llevar a cabo la recolección y el almacenamiento de los datos.
- Resaltar la importancia de tomar una actitud ética al **citar** las distintas fuentes de información documentales utilizadas en una investigación; reiterar a los estudiantes que no es ético copiar y pegar información; lo fundamental es analizar, reflexionar y emitir opiniones propias sobre los documentos consultados.

Actividad 1. ¡La investigación documental!

El docente introduce el tema sobre la investigación documental, les explica a los alumnos en qué consiste y les pide consultar en diferentes fuentes -ya sea en libros, revistas, periódicos locales y nacionales, físicos o virtuales- información que documente su estudio de caso.

Actividad 2. ¡Mi investigación documental!

El maestro solicita a sus alumnos realizar el fichado de sus fuentes documentales con base en la Norma de estandarización *American Psychological Association* **(Harvard-APA)**. Para ello, les muestra cómo se elabora el registro de cada tipo de fuente (libro, periódico o revista).

Ejemplos de Referencias bibliográficas con APA

Libro

Barberá, E. (2008). Aprender e-learning. Barcelona: Paidós.

Aparici, R., García. A. (2008). *Lectura de imágenes en la era digital*. Madrid: Ediciones de la Torre.

Artículo en Internet

Márquez, P. (2001). *Habilidades necesarias para aprovechar las posibilidades educativas de Internet*. Disponible en: http:/www.pangea.org/peremarques/. Consultado el 15 de agosto de 2018.

Revista (artículo)

Mora, C. (2007). *Sobre el constructivismo*. Revista de la escuela de psicología. UCV. Volumen XXIV.

Maldonado, V. (1995). *Educación, nuevas tecnologías y desarrollo humano sostenible*. España, Instituto Internacional de Gobernabilidad de Catalunya, Magazine DHIAL No. 35. Disponible en: http:/www.iigov.org/dhial/?p=35_06 Consultado el 15 de agosto de 2018.

El profesor les pide a sus alumnos que compartan esta experiencia de trabajo tanto en el **Foro de discusión** como en su **Blog o perfil de Facebook**.

Etapa 5. Investigación de campo. Diario de campo, bitácora digital, presentación digital.

Objetivos:

- Mostrar a los estudiantes, algunas herramientas útiles para la recopilación de datos en una investigación de campo, por ejemplo; una bitácora, una lista de cotejo, una presentación digital.

Materiales:

1. Hojas impresas de la lista de cotejo para que los equipos participantes anoten todo lo que vayan observando en su vista de campo.
2. Cámara fotográfica o celular para documentar con imágenes la investigación de campo de su estudio de caso.

Actividad 1, ¡Ahora sí, a explorar el terreno!

El maestro solicita a sus alumnos la elaboración de un diario de campo o bitácora para documentar la investigación de campo; por lo que, responderán la **lista de cotejo** anexa; previamente les explica en qué consiste, porque ello les permitirá reunir y organizar mejor lo observado.

En primera instancia, el diario o bitácora de campo es un cuaderno de notas, donde se escribe lo que se va observando; en este caso, sobre la biodiversidad de especies y ecosistemas que los circunda. Por ejemplo, si existen ríos o alguna otra fuente acuífera en su localidad, si hay selvas o zonas de pastoreo, agrícolas, mineras, el clima y su relación con la flora del lugar, etcétera; y con base en esos recursos naturales, se identificarán las actividades productivas que se realizan: si existen yacimientos petroleros, plantas geotérmicas, si es una zona turística, agrícola, ganadera, pesquera, forestal u otras. Estos datos los pueden recopilar a través de su lista de cotejo.

Para archivar todos los datos y materiales de su observación y de la investigación, es recomendable elaborar una presentación digital, en el cual los estudiantes muestren todos los materiales de su investigación de campo; las imágenes donde “retraten” su entorno natural, la biodiversidad existente, las características y actividades socioeconómicas que ahí se presentan. Así como las pruebas del deterioro en que se encuentra alguna de sus capas o geosistemas (hidrosfera–ríos-litosfera-suelos- y atmósfera-aire).

Los profesores pueden proponer una lluvia de ideas donde haga reflexionar a los equipos sobre el impacto ambiental de las actividades económicas en una localidad, es decir, cómo la actividad del hombre determina las condiciones ambientales de una comunidad; por ejemplo, si existe una fábrica que no tiene cuidado en las emisiones contaminantes que arroja, seguramente el aire de ese lugar se encontrará contaminado.

Solicite a sus estudiantes compartir en el **Foro de discusión** y en su **Blog**, los hallazgos de su visita de campo y los casos de deterioro ambiental que hayan identificado en su localidad; además de describir el sitio donde realizaron su investigación de campo y cómo llevaron a cabo la exploración del terreno; incluso la forma en la que organizaron esta actividad.

Lista de cotejo

Instrucción: A partir de las siguentes opciones identifiquen las características de la biodiversidad de especies y ecosistemas que circunda la localidad en que viven

Aspectos	Si	No	**Observaciones** Especificar el nombre de los aspectos, de las zonas, de la diversidad local
Vivo en la Ciudad			
Vivo en el campo			
Vivo en zona urbana			
Vivo en zona rural			
Hay mar			
Hay ríos			
Hay lagos			
Hay lagunas			
Hay presas			
Hay manantiales			
Hay pozos de agua			
Hay montañas			
Hay cerros			
Hay volcanes			
Hay llanuras			
El clima seco			
El clima es templado			
El clima es húmedo			
El ecosistema es selva			
El ecosistema es pastizal			
El ecosistema es desierto			
El ecosistema es bosque			
El ecosistema es marino			
La vegetación es abundante			
La vegetacón es moderada			
La vegetación es escasa			
Hay muchos árboles			
Hay pocos árboles			
Hay árboles frutales			
Hay arbustos			
Hay matorrales			
Hay animales de estado salvaje			
Hay animales domésticos			
Hay yacimientos petroleros			
Hay yacimientos mineros			
Hay plantas geotérmicas			
Hay granjas acuíoolas (cultivo de especies marinas)			
Hay carreteras			
Hay caminos pavimentados			
Hay caminos de terracería			
Hay agua potable			
Hay red de energía electrica			
Hay drenaje			
Es una zona agrícola			
Es una zona de pastoreo			
Es una zona forestal			
Es una zona selvática			
Es una zona pequera			
Es una zona minera			
Es una zona industrial			
Es una zona comercial			
Es una zona turística			
Otras			

Estudiantes creando un huerto escolar

Etapa 6. Confrontación e integración de las fuentes documentales y de campo. Reporte o infografía con el contraste de fuentes. Completar cuadro.

Objetivos:

- Que los estudiantes comprendan la interrelación que existe entre las fuentes de investigación documental y de campo, y cómo las dos permiten comprender detalladamente a profundidad el objeto de estudio que se está investigando.
- Comprender que las acciones humanas repercuten definitivamente en el entorno y el ambiente natural que nos rodea.

Materiales:

- Bitácora y lista de cotejo
- Imágenes y/o videos recopilados en la investigación de campo

Actividad 1. ¡Reflexiones del tema!

La integración de las diferentes fuentes de información es de gran relevancia dentro del proceso de investigación, ya que nos permite comparar si lo que está en los documentos, ocurre en la realidad. También permite analizar la información y reflexionar de manera crítica sobre la problemática ambiental identificada, lo que llevará a los equipos a tomar una postura participativa y definir acciones para lograr un cambio verdadero en su comunidad.

Recuerden que un ecosistema lo constituye la litosfera, la hidrosfera y la atmósfera, es decir, la interacción entre los factores del ambiente o abióticos: y los organismos que ahí habitan, es decir, los seres vivos o bióticos. Cuando el hombre interviene en estas relaciones, el funcionamiento del sistema se altera y los recursos naturales también se ven afectados.

Por ello es de suma importancia que niños y jóvenes, tomando la información de las fuentes recabadas, analicen y reflexionen sobre la relevancia de preservar, recuperar y cuidar su entorno natural. Adquirir conciencia para hacer un uso sustentable de los recursos, mediante la puesta en marcha de acciones que a corto, mediano y largo plazo permitan contrarrestar el deterioro y la degradación ambiental en cualquiera de los ecosistemas de sus localidades.

Los equipos participantes, **orientados por el maestro**, escriben un reporte o integran una infografía que incluya los resultados que arroja su investigación de campo al contrastar las fuentes documentales con lo investigado en campo.

Actividad 2. ¡Análisis e integración de datos!

Una vez que han analizado las distintas fuentes de información (documentales y de campo), **el maestro pide a sus alumnos completen el cuadro** correspondiente a la problemática de su estudio de caso.

Geosistemas	Problemática ambiental	Consecuencias en el entorno	Acciones de recuperación
Litosfera (ejemplo)	*Deforestación*	Erosión del suelo, pérdida del hábitat, disminución de mantos acuíferos	Forestación. Recuperación de mantos acuíferos
Hidrosfera			
Atmósfera			

En el salón de clase, los estudiantes podrán escribir las conclusiones de sus investigaciones documentales y de campo.

El **maestro solicita a los alumnos** responder a las siguientes preguntas en el foro de discusión:

- ¿Cuáles serían las consecuencias a corto, mediano y largo plazo de las problemáticas que observaron?
- ¿Cómo sería su localidad si no se busca recuperar esas áreas afectadas o los recursos naturales, o bien no se toman las medidas preventivas para mitigar el deterioro y hacer un uso sustentable de esos recursos?

Después, les invita a realizar un **Debate grupal** para exponer ante sus compañeros las ideas que han recuperado al contrastar las distintas fuentes de investigación.

Les solicita un reporte o una infografía de conclusiones con los resultados de la comparación de fuentes documentales y de campo en el proceso de investigación de un **estudio de caso** y la importancia de integrarlas; podrán narrar la experiencia de esta actividad en el **Foro** y en su **Blog**. Asimismo, en el perfil de Facebook podrán colocar sus evidencias fotográficas o en video.

Alumnos en acciones de reforestación en su escuela

Etapa 7. Campañas de acción

Objetivos:

- Evidenciar la importancia de la investigación de **un estudio de caso** para conocer a fondo el problema, y de esta forma crear conciencia entre los estudiantes para que por sí mismos decidan tomar una postura crítica y emprendedora con el propósito de solucionar problemas comunes en su localidad.
- Resaltar la importancia de llevar a cabo acciones comprometidas para la implementación de estrategias a favor del ambiente en su localidad.

Materiales:

1. De acuerdo con la acción de recuperación, conservación y/o cuidado que los equipos de estudiantes decidan emprender en su localidad.
2. Cámara fotográfica o celular para capturar momentos estratégicos de sus acciones de emprendimiento.
3. Herramientas tecnológicas para elaborar Revistas digitales y galerías de imágenes creativas (PREZI, Youblisher, ISSUU).
4. Video *Reciclaje de basura*

¡Participemos juntos!

La tarea ahora es realizar acciones viables para recuperar las áreas o regiones deterioradas de los geosistemas en nuestra comunidad, con el propósito de valorar, proteger y preservar las riquezas naturales del entorno próximo.

Es momento de articular todo lo que se ha realizado y comenzar a transformar este proyecto científico**,** en un proyecto ciudadano que nos permita plantear, concretar y aplicar acciones reales, conjuntas y permanentes de recuperación, restauración y reforestación de las zonas deterioradas en sus comunidades.

Cada una de las amenazas de deterioro es real, está latente y sus efectos ya se pueden observar en todo lo que nos rodea en cada uno de los geosistemas. No basta con saber que están ahí y aceptar que su impacto casi siempre sea irreversible; es necesario proponer e implementar acciones viables que requieren de actividades sencillas, del trabajo cooperativo y de un gran compromiso que ayuden a eliminar o mitigar el efecto destructivo que acarrean ciertas actividades del hombre.

Actividad 1. ¡En acción!

El compromiso empieza con el planteamiento de nuestras acciones. Observen la siguiente relación de recursos y decidan alguna práctica sencilla que se adapte a sus posibilidades y puedan realizar en su comunidad para mejorar su entorno.

1. **Huerto escolar**
2. **Huerto escolar FAO**
3. **Compostas orgánicas**
4. **Composta Casera**
5. **Reciclado de papel**
6. **Reciclado de basura** (Video disponible en: https://youtu.be/-q-x0KXocCk)

Nota: Los archivos completos sobre estas actividades se incluyen en el apartado de ANEXOS.

Cada equipo, **diseñe su Plan de acción** a partir de la problemática que desean contrarrestar o abatir, e incluyan sus compromisos ecológicos. Compartan su propuesta de acción y la justificación de sus decisiones en el Foro de discusión.

Al promover la participación voluntaria y el sentido de comunidad, forjaremos lazos de cooperación necesarios para enfrentar los retos de la conservación ambiental y aportar algo de valor para tener una comunidad y un mundo mejor.

No olviden tomar fotografías y/o videos las acciones ciudadanas que emprendan en su escuela y localidad. Al realizar estas actividades también pueden videograbar y/o fotografiar las actividades y/o campañas que realicen para evidenciar en el proyecto ciudadano que emprendan en su localidad, y compartir en el blog del proyecto.

El maestro pide a sus alumnos que en el foro de discusión respondan a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son sus propuestas de acción concretas a la problemática ambiental en su localidad?
- ¿Cómo las llevaron a cabo?

Etapa 8. Producción y divulgación de materiales

Objetivos:

- Evidenciar las experiencias de los estudiantes en el proyecto a través de materiales gráficos, digitales e impresos a la comunidad escolar.
- Sensibilizar a la comunidad local sobre la importancia del cuidado y preservación del ambiente, así como la sugerencia de hacer un uso sustentable de los recursos naturales locales.

Materiales:

1. Pantalla para proyectar videos o imágenes digitales.
2. Aula o auditorio para la exposición de todos los materiales creados como parte del proyecto.

Actividad 1. Presentación de nuestro trabajo

Con todos los datos biológicos y/o ecológicos obtenidos durante las etapas anteriores, los equipos podrán realizar folletos o trípticos informativos, muestras fotográficas y exposición de collages y carteles; reportajes en revistas digitales, audio, video o multimedia de todas las actividades realizadas durante todo el proyecto.

Busquen materiales reciclados para sus exposiciones y compártanlos de forma creativa y menos contaminante mediante el uso de TIC.

Actividad 2. Ceremonia de Cierre: Exposición de todos los materiales generados en el proyecto

En esta actividad se retoma la investigación, el plan de acción y los resultados para realizar un evento de cierre del proyecto con el tema de la problemática ambiental de la región de los estudiantes.

Con la ayuda de su maestro organicen su evento para compartir cada uno de estos trabajos a la escuela y la comunidad. El público receptor serán sus compañeros y profesores de otros grados, autoridades escolares e incluso padres de familia, quienes a partir de esta difusión inicial también harán el reconocimiento de su propio entorno y de la crisis ambiental que se vive hoy en día en todas las regiones naturales de nuestro país.

Todo ello, con el propósito de que realicen el reconocimiento de su entorno, reflexionen sobre los factores de crisis ambiental, tomen conciencia al respecto, participen y se sumen a su Plan de Acción a favor del Entorno y Medio Ambiente.

Durante el evento, se repartirán los materiales de divulgación sobre el cuidado y preservación del medio ambiente que han elaborado (trípticos, carteles, revistas digitales, folletos, etcétera); motiven a otros miembros de su comunidad a formar grupos locales de conservación y participación de acciones conjuntas.

El profesor solicita a sus alumnos comentar en el foro de discusión sobre el evento de cierre con la comunidad educativa.

Etapa 9. Post-test. Videomensaje y despedida

Actividad 1. Poste- test

El maestro supervisará que todo su grupo aplique el test de cierre.

Actividad 2. Videomensaje

Finalmente, a partir de su compromiso social y luego de recuperar la experiencia, utilicen sus dispositivos móviles: celular, tableta o aplicación de computadora, para grabar un **Videomensaje** que exhorte a todos los participantes en el proyecto y a la comunidad en general a realizar acciones que dejen una huella ecológica profunda en su entorno natural. Compártanlo en el Blog escolar y perfil de Facebook.

Por último, enviarán un mensaje de despedida a través del foro en el que incluyan sus comentarios e impresiones de la experiencia de trabajo vivida en este proyecto.

ANEXOS

1. Huerto escolar

2. Compostas orgánicas

3. Composta Casera

4. Reciclado de papel

1 HUERTO ESCOLAR

HUERTO ESCOLAR

Creación de un huerto escolar; cuidado y mantenimiento

Dada la importancia que tiene el conocimiento de las plantas y su desarrollo por parte de los alumnos, así como su importancia en la alimentación, les proponemos el cultivo de un huerto escolar.

También plantamos lechugas, frambuesas, fresas, fresnos, calabacín, calabazas, plantas de interior... con diferentes niveles de alumnos en pequeños talleres o experiencias dentro del horario lectivo; recogimos y degustamos fresas del huerto, aprendemos a reconocer plantas hortícolas y el sistema de auto-riego instalado tanto en el exterior como en el interior del Centro educativo.

Realización de la actividad extraescolar de Jardinería

Esta actividad se realiza un día a la semana en horario de inicio de clases y está organizado por el mismo profesor que realiza las actividades de huerto escolar. Uno de los objetivos de este club es la creación de un ambiente sano y agradable en la escuela; por ello, el cuidado tanto del interior como del exterior es objeto de atención en este club. En él se realizan todo tipo de labores relacionadas con el huerto: plantado de tomates, pimientos, ajos, papas...; creación de semilleros; abonado de los mismos, etc. También participa todo el grupo en esta actividad de jardinería en momentos puntuales como son el Día del Árbol o en la realización de semilleros en el salón de clases.
Todo sirve para reutilizar en la actividad de Jardinería: tapas, envases de yogur, botellas...

2

COMPOSTAS
ORGÁNICAS

Compostas orgánicas

Reciclar está de moda en el mundo entero

Nos hemos dado cuenta, que reutilizar nuestros recursos es una necesidad para mantener nuestro planeta funcionando debidamente. Y una de las formas más efectivas de reciclaje es la creación de composta, sobre todo para fertilizar el terreno. Crear composta o fertilizante orgánico es mucho más fácil de lo que la mayoría de las personas piensan. Basta con algunos conocimientos básicos para ser un experto reciclando materia orgánica.

No hay que vivir en el campo para crear composta. Muchos asocian este tipo de reciclaje con grandes fincas o granjas, pero en realidad se puede crear composta en casi cualquier lugar, incluyendo nuestros hogares. También puedes hacer la cantidad que quieras y con los materiales orgánicos que tengas a la mano.

¿Qué es la composta?

Cuando hablamos de crear composta nos referimos a mezclar desechos de material orgánico en un espacio determinado, buscando promover su descomposición natural. Usualmente con el propósito de reutilizar este material orgánico como fertilizante para nuestros jardines y huertos.

No se trata de reinventar la rueda. Lo que estamos haciendo es recreando el proceso natural de descomposición que siguen los materiales orgánicos. La única diferencia es que estamos tratando de controlar el proceso para crear un producto final que sirva a nuestros propósitos. En este caso, la creación de un fertilizante natural.

Desechos orgánicos buenos. No necesitas buscar más allá del latón de basura, puedes crear tu composta con casi cualquier material orgánico disponible en casa.

Algunos ejemplos de materiales orgánicos buenos para composta son: el papel, el cartón, las servilletas, las cáscaras de huevo, las ramas y hojas de árboles (secas o verdes), los panes, los granos, la pasta, los residuos de café, las cáscaras de frutas, vegetales y los residuos de césped.

Desechos orgánicos malos. Hay muchos otros materiales que aun siendo orgánicos no son recomendados para crear composta y los debes evitar a toda costa. Sobre todo, los derivados de animales. Entre éstos se encuentran los productos lácteos, las carnes, los huesos, la grasa animal y los alimentos cocidos entre otros.

También debes evitar los hierbajos, pues, aunque son plantas, éstos pueden esconder semillas que no se descompondrán durante el proceso de la composta. Eventualmente pueden desarrollarse y crecer en tu jardín al ser regados como parte del fertilizante.

Material verde y seco. La medida ideal para crear composta es la mezcla de 25% de material verde con 75% de material seco. Cuando hablo de material verde me refiero a residuos de césped, vegetales y frutas, pastas y granos. En cuanto al material seco, hablo de ramas y hojas secas, papel, cartón, etc. Aunque ésta es una medida ideal, puedes hacer composta con lo que tengas a la mano. Esta medida en particular está calculada para acelerar el proceso de descomposición, pero no quiere decir que las otras no funcionen. Tarde o temprano tu material orgánico siempre acabará por descomponerse.

Tritura, mezcla, humedece y airea. Mientras más pequeños los trozos de materia orgánica más rápido comenzarán a descomponerse. Córtalos y tritúralos, ya sea con una tijera, machete o con la misma podadora antes de echarlos a la mezcla. Recuerda, mientras más pequeños, mejor. Una vez estén bien cortados o triturados mezcla los unos con los otros como si estuvieras revolviendo un guiso en una olla. Puedes también combinar tu material en capas, una verde sobre una de material seco, capa sobre capa como si estuvieras haciendo una lasaña. Lo importante es que verdes y secos tengan contacto entre ellos.

Cuando ya estén bien mezclados hecha agua gradualmente. La idea no es que quede el material encharcado, si no húmedo. La humedad ayudará a acelerar el proceso de descomposición natural. Si tienes más material verde que seco utiliza menos agua, si de lo contrario tienes más material seco que verde echa más agua.

Es importante que semanalmente revuelvas este material para airearlo. El aire ayuda a un proceso saludable de descomposición.

Sitio o envase para composta

La composta se puede crear directamente en la tierra abriendo un boquete no muy profundo en el terreno, o puedes utilizar un envase de cualquier tamaño. Si decides utilizar un envase procura que tenga buen drenaje (hazle boquetes en la parte de abajo para dejar salir el exceso de agua) y sigue las mismas instrucciones descritas anteriormente para crear composta.

Si escoges hacerlo directamente en el terreno, te recomendamos echar una capa de paja, piedras o gravilla en la parte de abajo para que el agua drene.

Por último, es preferible que coloques tu envase o área de composta en un lugar aireado para que el proceso sea uno rápido y se no cree un fuerte olor desagradable.

Composta lista para uso

Notarás que la composta está lista cuando esté seca, granulada y la puedas cernir a través de una rejilla o colador. Esta composta la puedes regar en tu jardín o huerto y simplemente esperar los resultados.

Riega tus plantas con agua después de echar la composta para que penetre en el terreno. Los pedazos grandes que aún no se hayan descompuesto, devuélvelos al área de composta para más procesamiento.

Como ves, crear composta es fácil y colabora a los esfuerzos mundiales de reciclaje. Además, ayuda a que tus jardines y huertos den hojas más verdes, flores más coloridas y vegetales más sabrosos. Si todos ponemos de nuestra parte, este mundo volverá a ser el paraíso terrenal que siempre hemos soñado.

3 COMPOSTA CASERA

Composta Casera

Se les sugiere recuperar el archivo en PDF para seguir el proceso de elaboración de la composta casera.

--->
http://red.ilce.edu.mx/sitios/proyectos/recup_nuestroamb_oto16/pdf/elaboracion_de_composta_sagarpa.pdf

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO RURAL PESCA Y ALIMENTACION
Subsecretaría de Desarrollo Rural
Dirección General de Apoyos para el Desarrollo Rural

5 Elaboración de composta

La composta es un abono orgánico que se forma por la degradación microbiana de materiales acomodados en capas y sometidos a un proceso de descomposición; los microorganismos que llevan a cabo la descomposición o mineralización de los materiales ocurren de manera natural en el ambiente; el método para producir este tipo de abono es económico y fácil de implementar.

4

RECICLADO DE PAPEL

Reciclado de papel

Llevaremos a cabo la elaboración del papel, podría ser como el papel de amate, lo elaboraremos con base en productos naturales que generalmente se desechan.

Materiales:

1. Pinzote (que es la mata o la penca del plátano), o pencas de maguey.
2. Papel de reuso.
3. Todo el papel que puedas recolectar en tu casa, en la calle o en la escuela.
4. Agua.
5. Pegamento blanco.
6. Malla (puede ser tela de gallinero, malla de alambre o una bolsa de mandado) Licuadora.
7. Rodillo.
8. Pintura en polvo del color a su gusto.

Procedimiento:

1. Se toma una parte del pinzote y se pela. Ya pelado, debe cortarse en pedazos. El maguey también se debe de cortar en pedazos pequeños.

2. Se corta el papel en pedacitos y se deja remojar en una cubeta con agua durante un día.

3. Se licúan estos trozos de pinzote o maguey con mucha agua, y se añade una parte de papel de reuso. La mejor porción es de nueve partes de pinzote por una de papel de reuso.

4. Se hace una mezcla, se licua nuevamente hasta alcanzar la consistencia de una pasta fibrosa y húmeda. Agrega el pegamento y la pintura.

5. Se deja caer sobre la malla para que escurra el agua. Después se extiende uniformemente para que no quede ningún hoyo.

6. Posteriormente se coloca un pedazo de toalla u otro material igualmente absorbente y se procede a aplanarlo con un rodillo. Esto sirve para extenderlo y que quede parejo, y también para eliminar agua. ¡Usa tu imaginación!, puedes colocarle flores secas o pequeñas hebras de hilo.

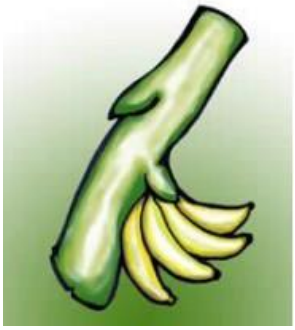
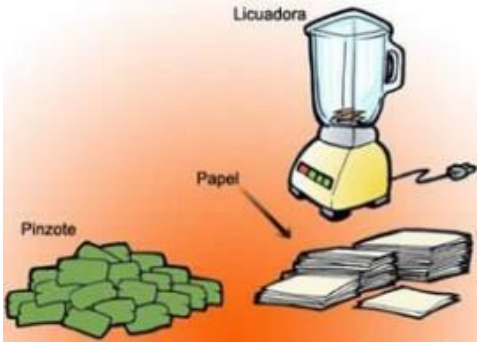
7. Las hojas se dejan secar al sol, procurando que estén aprisionadas con algo pesado para que quedan planas; por ejemplo, un libro grande.

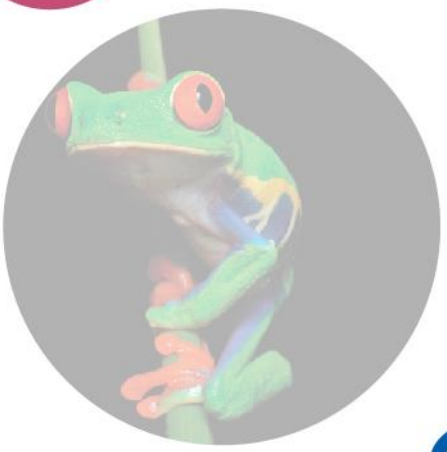
8. Una vez seco, se retira el papel de las mallas. Si se arruga, se puede alisar con una plancha a calor bajo.

9. Realmente es fácil de elaborarlo. Pueden hacer cuanto papel quieran, con las hojas recicladas pueden hacer un álbum fotográfico o agendas.

10. Les sugerimos tomar las fotos de su proceso de elaboración del papel amate para incluirlas en su blog.

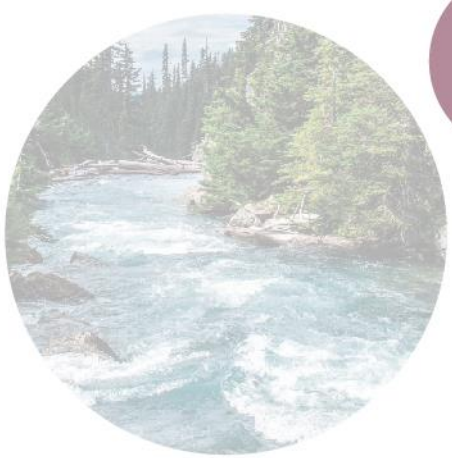
Fuente: La actividad fue tomada del artículo de Armando Valenzuela Salas, *Banapapel: una alternativa ecológica*, en Correo del Maestro**.**

<table>
<tr>
<td>  </td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td> </td>
<td> </td>
</tr>
</table>



ILCE

RED ILCE



Calle del Puente No. 45, Col. Ejidos de Huipulco, Delegación Tlalpan, C.P. 14380, México, D.F