



Proyecto Bio-regional de Educación Ambiental  
**PROBEA**  
Un programa del Museo de Historia Natural de San Diego

Presenta  
**Proyectos Escolares**  
Guía para el Maestro



INDICE

Introducción ..... 1

**CÓMO LLEVAR A CABO UN PROYECTO ESCOLAR**

Elección del Proyecto ..... 2

Elección del sitio y tiempo del proyecto ..... 3

Organización del grupo en el salón de clases. Registro de datos ..... 4

Reglas de comportamiento durante el tiempo al aire libre ..... 5

El trabajo al aire libre ..... 5

Organización de datos y discusión ..... 6

Presentación de datos y cambio de actitud ..... 6

**PROYECTOS NIVEL BÁSICO**

Proyecto 1. Campaña de limpieza y manejo de residuos ..... 7

Proyecto 2. Cuidado de agua ..... 8

Proyecto 3. Protección de áreas verdes ..... 9

**PROYECTOS NIVEL MEDIO**

Proyecto 4. Manejo de residuos orgánicos: Elaboración de composta ..... 10

Proyecto 5. Campaña anti-tóxicos en la escuela ..... 11

Proyecto 6. Limpieza de un sitio en la localidad ..... 12

**PROYECTOS NIVEL AVANZADO**

Proyecto 7. Hábitats en jardines escolares ..... 13

Proyecto 8. Reciclaje: Formación de un centro de acopio en la escuela ..... 14

Proyecto 9. Adopción de un área en la localidad ..... 15

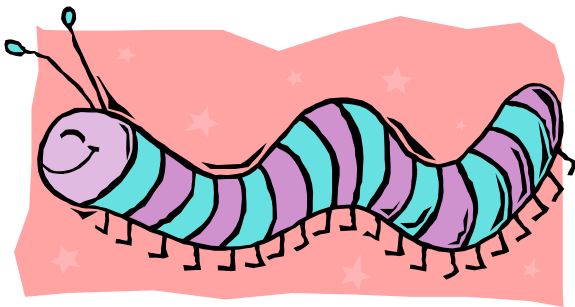
Proyecto Adicional: Adopta un Área Natural Protegida ..... 16

Pasos para llevar a cabo su proyecto con PROBEA ..... 18

Material de Consulta e Información de contacto ..... 19

Proyecto Bio-regional de Educación Ambiental, descripción del programa ..... 20

Patrocinadores y Colaboradores ..... 21



Proyectos Escolares

Coordinado por Doretta Winkelman  
Diseñado por Araceli Fernández, Karen Levyszpiro y Judy Ramírez  
Elaborado por Araceli Fernández  
El proyecto “Adopta una ANP” fue elaborado por Ana Karina Peláez  
Editado por Judy Ramírez  
Apoyo gráfico por Dolores Monterrubio  
Revisado por Karen Levyszpiro, Judy Ramírez, Doretta Winkelman y Claudia Schroeder

La producción de este cuadernillo fue patrocinada por el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS) en colaboración con el Museo de Historia Natural de San Diego y Proyecto Bio-regional de Educación Ambiental (PROBEA).

<http://www.sdnhm.org/probea>

[Visita la página de PROBEA en Facebook](#)



# PROYECTO BIO-REGIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Es un programa del Museo de Historia Natural de San Diego, y una colaboración entre asociados de México y de Estados Unidos, que tiene como misión inspirar a maestros y promotores comunitarios a través de la educación ambiental para fortalecer comunidades por medio de la capacitación y la participación activa en nuestra bio-región, y fomentar relaciones entre vecinos compartiendo ideas y recursos. Nuestra región incluye el sur de California, la península de Baja California y el noroeste de México.

Además, PROBEA busca:

**Inspirar a maestros** diseñando una currícula innovadora para capacitar educadores y animar a maestros, estudiantes y otros a participar en proyectos que benefician el medio ambiente local.

**Fortalecer a las** comunidades uniendo sus esfuerzos de cuidado del medio ambiente y promoviendo conocimiento, sensibilización y habilidades en los ciudadanos de la península de Baja California, el noroeste de México y el sur de California, para animarlos a participar activamente y comunicar a otros la importancia de proteger nuestro ambiente.

**Establecer una relación entre vecinos** fortaleciendo la cooperación entre México y los Estados Unidos al colaborar en proyectos conjuntos y compartir ideas y recursos que apoyen la creación de un futuro más sustentable.



# INTRODUCCIÓN

Todos tenemos la responsabilidad de hacer algo diferente en beneficio de nuestro medio ambiente y nuestra comunidad. Los estudiantes de su clase pueden llevar a cabo un proyecto sencillo que los sensibilice a un problema ambiental y les proporcione herramientas para manejar el problema y mejorarlo.

Esta guía pretende orientarlo a usted profesor en lo que se refiere a qué proyecto seleccionar, cómo correlacionar sus clases con el proyecto seleccionado, cómo organizar al grupo para hacer el trabajo, cuáles son los sitios probables para el proyecto, qué tiempos disponer, el material que se requiere, etc. Todo para que juntos, trabajemos por nuestra escuela y nuestra comunidad.

Los proyectos sugeridos en este cuadernillo son de tres niveles: sencillo, medio y avanzado. Su elaboración puede sensibilizar incluso, al resto de los compañeros de escuela y hasta a la misma comunidad. Sus alumnos se sentirán entusiasmados trabajando juntos para mejorar la calidad de vida en su escuela y en su comunidad y usted, estará participando socialmente formando nuevos ciudadanos ambientalmente responsables.

Además, estos proyectos escolares pueden ser un apoyo en sus clases, ya que pueden correlacionarse con los programas de estudio.

Una vez que los estudiantes llevan a cabo un proyecto, se dan cuenta de que pueden aplicar los conocimientos adquiridos en sus otras materias, desde el inicio de su proyecto hasta su presentación.



## ELECCIÓN DEL PROYECTO

Platique con entusiasmo a sus alumnos acerca de la oportunidad que tienen de trabajar juntos en un proyecto escolar que elegirán entre todos para que todos trabajen con ánimo y dedicación en beneficio de su escuela, de ellos mismos y sus demás compañeros.



Para entusiasmar a sus alumnos a elegir el proyecto, usted puede realizar un mural o una exposición en el salón de clases que los introduzca a un tema y genere un interés. Considere los cinco sentidos: incluya datos, fotografías, sonidos, olores de plantas, recortes de periódicos, de revistas u otros elementos que tengan relación con el tema de cada proyecto a elegir.

Una vez que entre todos hayan elegido un proyecto, proporcione claramente la información correspondiente a la dinámica del proyecto integrada en este tríptico.

Cuando usted lo crea posible, permita que los alumnos tengan un cierto control sobre el proceso del proyecto, los descubrimientos que resulten de sus propias conjeturas y preguntas aumentarán su entusiasmo.

Aumente su interés colocando una variedad de libros familiares al tema de su proyecto. Pida a sus alumnos que busquen más información en el periódico, en revistas o en línea. Considere la opción de que un profesional en la materia dé una plática al grupo para ampliar la perspectiva del tema de su proyecto. Incluya además la educación no formal visitando centros de interés como empresas, industrias, oficinas de gobierno, jardines, viveros, etc.



## MATERIAL DE CONSULTA

1. Alcocer de Ross, Irma y Alcocer de Ricalde Tere. 1997. *Un mundo mejor. Actividades para fomentar la conciencia ecológica en los niños*. Ed. Trillas, México.
2. Educación y Cultura Ambiental.. 1995. *Guía didáctica para promotores ambientales*. Consejo de Concertación Ciudadana de Mejoramiento Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Querétaro, México.
3. Manual para Promotores Ambientales, Serie Nuestra Tierra, Vol.1.1994. *Manejo de residuos* Consejo de Concertación Ciudadana de Mejoramiento Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Querétaro, México.
4. National Wildlife Federation (NWF). *Descubriendo hábitats en jardines escolares, La naturaleza como una herramienta de aprendizaje*.
5. Proyecto Bio-regional de Educación Ambiental (PROBEA). 2000. *Abono casero. La composta*, en: Encuentro para el Enriquecimiento de Técnicas de Enseñanza-Aprendizaje a través de la Educación Ambiental. Material de apoyo.
6. Proyecto Bio-regional de Educación Ambiental (PROBEA). 2003. *Guía para la realización del taller: Qué hacer con la basura. Guía para el instructor*.
7. Proyecto Bio-regional de Educación Ambiental (PROBEA). 1993. *La composta, Una manera fácil de reciclar la "basura orgánica"*
8. Proyecto Bio-regional de Educación Ambiental (PROBEA). 2004. *Substancias y materiales peligrosos en el hogar ¿Qué son y cómo podemos evitar que nos dañen?* Guía para el facilitador.
9. The Earth Works Group. 2000. *Los niños salvaremos la tierra. Actividades ecológicas para los adultos del mañana*. Primera edición, ed. Selector, México.
10. The Earth Works Group. 1990. *50 Simple things kids can do to save the earth*. Andrews and Mc. Meel A Universal Press Syndicate Company, U.S.A.

## INFORMACIÓN DE CONTACTO:

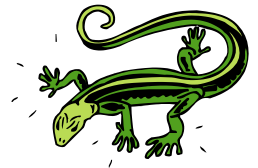
### Proyecto Bio-regional de Educación Ambiental A.C., PROBEA

PROBEA, **Tijuana, B.C./San Diego, CA**, San Diego Natural History Museum  
Binational Education Program Manager: **Karen Levyspiro**  
Tel. (001) (619) 255 02 28 / Email: [klevyspiro@sdnhm.org](mailto:klevyspiro@sdnhm.org)

PROBEA, **Ensenada, B.C.**, Programa Escuela Inteligente: Prácticas Verdes en B.C.  
Coordinadora del programa: **Pia Mijares Mastretta** / Email: [pia.probea@gmail.com](mailto:pia.probea@gmail.com)

PROBEA, **La Paz, B.C.S.**, Programa Escuela Inteligente: Prácticas Verdes en B.C.S.  
Coordinadora del programa: **Ana Karina Peláez Mendoza**  
Tel. (612) 102 24 82 / Email: [anakarinapm@hotmail.com](mailto:anakarinapm@hotmail.com)

Coordinadora de Proyectos: **Karla Hernández Domínguez**  
Tel. (612) 155 93 18 / Email: [charlotte\\_probea@hotmail.com](mailto:charlotte_probea@hotmail.com)



PASOS PARA LLEVAR A CABO SU PROYECTO

- ❑ Decidir con sus alumnos cuál va a ser el proyecto que van a realizar.
- ❑ Llenar el **Registro de Proyecto con PROBEA** y entregarlo a la persona de contacto de PROBEA en su ciudad.
- ❑ Exponer en un lugar visible el **Certificado de Participación** para el grupo, que recibirá cuando registre su proyecto.



- ❑ Llevar a cabo su proyecto.
- ❑ Al terminar su proyecto, llene el **Registro de Cumplimiento del Proyecto con PROBEA** y entréguelo al coordinador de proyectos de PROBEA en su ciudad.

- ❑ En una celebración posterior, recibirá un **Certificado de Cumplimiento del Proyecto** por parte de PROBEA para usted y su grupo y un Certificado original para reconocer a cada alumno.



ELECCIÓN DEL SITIO

Las zonas al aire libre en la escuela representan una extensión importante del salón de clases. El patio, el jardín, los baños, el área deportiva y de recreo pueden ser los sitios en donde sus alumnos y usted pueden realizar su trabajo dependiendo del tema de su proyecto.

Los sitios de la localidad cercanos a la escuela que ofrecen oportunidades para trabajar en ellos como jardines públicos, playas, cerros, plazas o la calle misma, también se consideran lugares ideales para que sus alumnos y usted lleven a cabo algún proyecto.



Este entorno no formal, es decir, fuera del salón de clases, será para sus alumnos además, una excelente oportunidad de practicar, de hacer más que escuchar y observar fuera del aula. Benefíciense usándolo.

TIEMPO DEL PROYECTO

Dependerá del nivel del proyecto que elijan. Los resultados de los proyectos de nivel básico pueden alcanzarse a corto plazo. Sin embargo, depende de usted elegir qué tan largo será el tiempo del proyecto.



Para obtener resultados significativos en los proyectos de nivel medio se requiere de más tiempo, pero también depende de usted elegir qué tan largo será el tiempo del proyecto— unas cuantas semanas o bien, algunos meses.

Los proyectos de nivel avanzado sí requieren de un período más largo de tiempo para obtener los resultados. Si el tiempo con su grupo es limitado pueden planear unas cuantas semanas. Si no, pueden planear algunos meses o todo el año escolar.



## ORGANIZACIÓN DEL GRUPO EN EL SALÓN DE CLASES

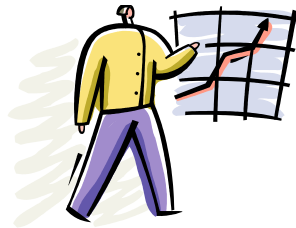


Los alumnos trabajarán en grupos pequeños en donde a cada miembro se le asigna una tarea específica. Trabajar con grupos cooperativos además le fortalecer la formación de su carácter puede enriquecer el aprendizaje, ya que al realizar un proyecto o actividad en grupo, cada miembro adquiere la responsabilidad de realizar una tarea específica. A cada alumno se le dice lo que se espera de ellos y saben que el éxito de su proyecto depende de su buen desempeño y actitud. Por otro lado, el aprendizaje en grupo también puede

proporcionar a los alumnos una experiencia social valiosa y diferente siendo el comportamiento de cada uno un ejemplo a seguir para los otros. Si se trata de grupos con diferentes edades, el aprendizaje se facilita aún más, ya que cada miembro aporta una perspectiva y experiencia diferente de la vida.

## REGISTRO DE DATOS

Con los alumnos menores que no están familiarizados con el aprendizaje cooperativo, trabaje en una dinámica de grupo para introducirlos en este concepto. Los datos que obtengan sus alumnos dependerán de su proyecto. Planifique cuidadosamente cómo van a registrarlos, por ejemplo: en tablas, graficas, dibujos, esquemas, etc. Puede ser útil realizar inventarios, entrevistas, tabulaciones, conteos, mediciones, formularios, cuestionarios, mapas, clasificación de objetos, etc.



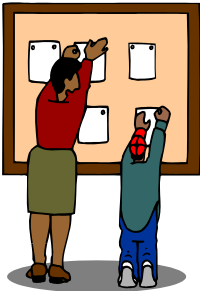
Es importante que cada equipo tenga una carpeta especial en donde hacer sus anotaciones, indique que mantener sus datos organizados les será muy útil para extraer los resultados de sus actividades y planear su presentación. Es muy importante llevar un registro fotográfico y/o video para documentar avances.

## COMPARTIR SU PROYECTO

Una excelente forma de captar el interés y apoyo de toda la escuela para su proyecto es elaborar un periódico mural para exhibir públicamente el proyecto; sus metas y los logros alcanzados durante el tiempo que han trabajado, con el interés de que otros compañeros y maestros puedan dar sus opiniones e ideas para mejorar y enriquecer el proyecto.

## PROYECTO ADICIONAL (continuación)

1. Hacer un periódico mural para divulgar la importancia del valor natural de su ANP así como la de su cuidado.
2. Realizar el dibujo de un animal o una planta, endémicos de la región, que habite en su ANP o que esté en peligro de extinción o con algún estatus de protección. Pida a los estudiantes que platiquen acerca de su animal o planta y que elaboren un mensaje sobre el/los beneficios que su cuidado y/o conservación significan y lo expongan en su periódico mural.
3. Durante los lunes, en la ceremonia de honores a la bandera hay espacios para que un alumno hable de efemérides o asuntos relevantes. Se sugiere que este espacio sea un foro para que ellos hablen acerca de su ANP, de las efemérides de la conservación de nuestro patrimonio natural y/o el calendario ecológico. El Día de la Tierra (22 de abril), el Día del Medio Ambiente (5 de julio), el Día de la Conservación (27 de noviembre) pueden ser algunas de las fechas para dar a conocer dentro del calendario ecológico.
4. Promover la celebración de la semana nacional de la conservación (se indica en el calendario escolar), realizando exhibiciones de carteles que hablen acerca de alguna ANP de su Estado, escribir poemas o investigar poemas ya existentes, o hacer exhibiciones de fotografías y/o pinturas, diseñar e imprimir trípticos informativos, realizar concursos de disfraces de animales que existan en un ANP, incluyendo una breve descripción de cada uno de ellos.
5. Se puede establecer algún medio de comunicación con algún educador ambiental de alguna ANP de su Estado e invitarlo a dar una plática en relación con el área natural protegida.
6. Los estudiantes pueden diseñar una campaña de limpieza para su ANP y después el maestro (a) puede llevarlos a visitar dicha ANP. Una vez en el sitio pueden realizar la limpieza, documentar con datos duros cuántas bolsas/Kgs. de basura recogieron, cuántas personas participaron, qué superficie total aproximada se limpió, etc. Asimismo, y una vez estando ahí, los estudiantes pueden hacer lo necesario para tomar fotografías o hacer dibujos/pinturas y organizar en su escuela una exposición de arte que sea complemento de un periódico mural informativo del ANP que visitaron.



## **PROYECTO ADICIONAL:**

### **ADOPTA UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA**

#### **Objetivos:**



- Reconocer el valor de las áreas naturales protegidas del estado como sitios con gran riqueza de seres vivos, belleza natural e importancia cultural.
- Reconocer que la conservación de un ANP contribuye al logro de una mejor calidad de vida.
- Entender que el deterioro de una ANP genera una pérdida irremplazable para la humanidad y el planeta.
- Divulgar su valor destacando la importancia de las ANP como parte de nuestro patrimonio natural.

#### **Antecedentes:**

Las áreas naturales protegidas salvaguardan muchas de las áreas del mundo con una gran riqueza de seres vivos, belleza natural e importancia cultural, y son un valor irremplazable para la humanidad. Ayudan a mantener la diversidad de ecosistemas, especies, variedades genéticas y procesos ecológicos, que son vitales para permitir la vida en la tierra y para el mejoramiento de las condiciones humanas; además, comúnmente son el hogar de comunidades de personas con culturas tradicionales y conocimientos insustituibles de la naturaleza; pueden contener paisajes que reflejan la interacción a largo plazo entre la gente y su ambiente; pueden ser modelos de usos sustentables de los recursos que podrían ser aplicados en cualquier otro lugar y tienen un inmenso valor científico, educativo, cultural recreativo y espiritual.

#### **Materiales:**

Papel rotafolio o cartulina, hojas de reuso, imágenes de revistas o periódico que no sirven, pintura, tabla delgada para colocar letreros, palos de escoba que no sirva.

#### **Procedimiento:**

Aun cuando no esté cerca de un área natural protegida, el grupo puede adoptar una de ellas. Una vez que se conozcan las ANP que hay en el estado, la selección de la que se quiera adoptar deberá ser entre todos. Los alumnos deberán hacer una investigación completa de su ANP y en su proyecto ellos podrán:

## **REGLAS DE COMPORTAMIENTO DURANTE EL TIEMPO AL AIRE LIBRE**

Las siguientes reglas de comportamiento son sugerencias que le proporcionamos a usted profesor para garantizar experiencias exitosas con sus alumnos durante el tiempo al aire libre:

1. Desde la primer salida sea determinante con sus alumnos en fijar las reglas para un comportamiento positivo al aire libre. Establezca sus reglas tal como lo hace en el salón.
2. Planee la salida con anticipación y comunique el plan a sus alumnos; hableles del lugar en donde estarán trabajando, cuánto tiempo estarán afuera, qué espera que hagan, qué necesitan llevar, etc. Con esta información, sus alumnos adquieren confianza y fomenta el buen comportamiento al aire libre. Inicialmente esta preparación para la salida toma bastante tiempo, pero disminuye con la práctica.
3. No se preocupe si no termina el plan en un día. Por eso es recomendable que en un principio elabore planes sencillos.
4. Realice una salida de prospección antes de salir con sus alumnos para conocer el área donde trabajarán juntos. Esto le dará a usted seguridad y confianza.
5. Cuando sus alumnos le hagan una pregunta evite responderla directamente. Ubíquese en su contexto y ayúdeles a descubrir la respuesta con otras preguntas orientadas hacia la respuesta.
6. Todos los alumnos deben trabajar. Involucre sobre todo a los que presentan problemas de comportamiento. Asigne una tarea bien definida a cada miembro del equipo.



## **EL TRABAJO AL AIRE LIBRE**

Determine claramente la logística del proyecto hasta que no queden dudas al respecto. Incluya un recordatorio de las reglas de comportamiento. Enfático que trabajarán en equipo en donde a cada miembro se le ha asignado una tarea bien definida.



## ORGANIZACIÓN DE DATOS Y DISCUSIÓN

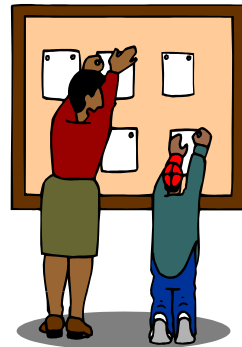


Diga a sus alumnos que para poder analizar y entender sus resultados, necesitan organizar los datos que obtuvieron durante el desarrollo de su proyecto. Pueden utilizar tablas, gráficas, diagramas, dibujos, mapas, etc. Usted puede asesorarlos para que sean capaces de hacer un buen manejo de datos que resulte claro para ellos. Promueva que cada equipo analice sus resultados y los comentan.

## PRESENTACIÓN DE DATOS Y CAMBIO DE ACTITUD

Pueden elaborar carteles, dibujos, maquetas, obras de arte, dramatizaciones, etc. En la presentación de su proyecto el trabajo cooperativo sigue funcionando. Permita que ellos mismos sean los que diseñen el papel que tendrá cada miembro del equipo a la hora de exponer ante el grupo.

Finalmente y de acuerdo a los resultados obtenidos, organice una dinámica de grupo (lluvia de ideas, mesa redonda, debates, etc.) para que todos acuerden decisiones útiles que promuevan un cambio de actitud para el desarrollo de ciudadanos ambientalmente responsables en vías de una mejor calidad de vida. ¡Anímelos a compartir sus conocimientos con el resto de sus compañeros de escuela!



## PROYECTO 9: ADOPCIÓN DE UN ÁREA EN LA LOCALIDAD

### Objetivos

- Destacar que la conservación de áreas verdes y limpias en la comunidad coadyuva al logro de una mejor calidad de medio ambiente para todos.
- Establecer medidas para cuidar y conservar en buen estado un área específica en la localidad.
- Establecer una campaña permanente de adopción de sitios en la localidad que motive a todos a protegerlos y conservarlos en vías de una mejor calidad de vida.

### Antecedentes

Muy probablemente existe en la escuela una pequeña área que requiere de cuidados. Quizás ahí hay plantas que necesiten agua o hay basura que necesita recogerse. Mediante este proyecto, los alumnos pueden “adoptar” esa área para cuidarla y conservarla. La conservación y protección de terrenos de la localidad en donde se ubican áreas verdes es una magnífica oportunidad para lograr una buena calidad de medio ambiente. El resultado no sólo será benéfico en todos sentidos, también hermosos y divertidos.

### Materiales

Bolsas o costales grandes para guardar la basura, guantes, escoba, recogedor, utensilios de jardinería, gorras, tierra de maceta, cuaderno de notas, cartulinas, colores, cámara fotográfica.



### Procedimiento

Caminen alrededor de la escuela o el vecindario y encuentren un área que necesita algo de atención. Puede ser un lugar que esté sucio por basura o que no tenga plantas. Una vez que hayan decidido cual será el área que van a “adoptar”, algunas cosas que pueden hacer son:

- Recoger la basura, se recomienda aprovechar esta actividad para reforzar los conocimientos adquiridos en el proyecto básico de Campaña de Limpieza y Manejo de residuos.
- Sembrar algunas plantas para ayudar a que el suelo no se erosione y se conserve.
- Para embellecer la transformación, pueden sembrar plantas que tengan flores. Las flores también atraen vida silvestre como insectos, aves y pequeños mamíferos.
- Plantar en el terreno pequeños arbustos o árboles para proveer alimento y refugio a aves y pequeños mamíferos. Si se consigue arbustos nativos de la región es mejor.
- Para atraer aves durante todo el año, pueden colocar en un poste o en un árbol comederos con semillas; sin embargo, plantar vegetación nativa sería útil para observar también la migración de algunas aves locales.
- Colocar carteles elaborados por los mismos alumnos invitando a la comunidad a que “Por favor, no tire basura”, “Por favor, cuide las plantas” y “Por favor, respete a los animales”.
- Para obtener un impacto más productivo en la comunidad, los carteles necesitan ser educativos, incluyan información respectiva al proyecto como antecedentes, objetivos, beneficios para la comunidad, participantes y la escuela a la que pertenecen.
- Organizar al grupo en equipos para vigilar y dar mantenimiento—como regar plantas, limpiar, reparar letreros—al área por lo menos cada tercer día, aún en período de vacaciones.
- Para registrar los cambios pueden tomar fotografías o hacer dibujos del sitio cada dos meses.

Pueden organizar una exposición con este material e invitar a los demás compañeros de la escuela, a sus padres y a la comunidad para animarlos a seguir participando en la conservación del vecindario.



## PROYECTO 8: RECICLAJE: FORMACIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO EN LA ESCUELA

### Objetivos

- Establecer las ventajas de reducir, reutilizar y reciclar los desechos.
- Aprender a separar correctamente los desechos de acuerdo a sus componentes.
- Saber qué es un centro de acopio y sus beneficios.
- Poner en marcha un centro de acopio en la escuela



### Antecedentes

¿Por qué es necesario reciclar? Porque ayuda a disminuir la cantidad de basura en un 80% y además puede ser una fuente de ingreso; se termina con la deforestación y se ahorra una gran cantidad de energía. Para reducir la cantidad de basura que generamos es necesario separar los residuos de acuerdo a sus componentes antes de tirarlos, de tal manera que podamos entregarlos a los centros de acopio de la localidad y puedan volver a ser aprovechados. Un centro de acopio es un lugar donde se depositan y almacenan adecuadamente los desechos sólidos reciclables. Una de las mejores maneras de hacer que la escuela y todas las personas en ella se sientan comprometidas a mejorar el medio ambiente es establecer un centro de acopio en la escuela para depositar los desechos que ahí se generan y que pueden reciclarse como papel, latas de aluminio, vasos de papel, envases de vidrio, de plástico, etc.

### Materiales

Cajas de cartón grandes y resistentes u otro tipo de recipientes grandes, letrero para identificar cada depósito, carteles promocionales.

### Procedimiento

Para establecer un centro de acopio en la escuela, se recomienda hacer lo siguiente:

1. Utilizar algunas cajas de cartón u otro tipo de recipientes grandes como depósitos para colocar el metal, el vidrio, el plástico y el papel. Colocarlos en donde sean accesibles, pero que no estorben. Si se utilizan cajas de cartón, asegurarse que no queden donde se puedan mojar.
2. Colocar un letrero en cada depósito que lo identifique según el material que va a coleccionar y cómo depositarlo correctamente, por ejemplo, depositar el vidrio con cuidado para no romperlo.
3. También recordarle a la gente que quite los tapones a las botellas antes de colocarlas en las cajas; la meta es evitar que se mezclen diferentes materiales en un mismo depósito.
4. Algo muy importante es encontrar la manera de hacer llegar los materiales para reciclar a los centros de acopio de la ciudad. Si el material no es demasiado, pueden solicitar apoyo a alguno de los padres de familia que pueda prestar una camioneta y organizar un día de reciclaje para recoger el material. Podría ser el sábado por la mañana. Pueden elaborar una agenda para organizar los grupos de niños que irán cada vez a llevar el material a los centros de acopio.
5. Para pedir información sobre los centros de acopio en la ciudad, cuáles hay y dónde están, pueden llamar a la oficina de gobierno, en el Departamento de Obras y Servicios Públicos.
6. Una vez establecido el centro de acopio en la escuela, lleven a cabo una campaña para que todos en el vecindario se enteren: coloquen carteles que anuncien el centro, organicen concursos amistosos entre las escuelas para ver cuál de ellas puede reciclar más material e inviten a la comunidad a poner en marcha más centros de acopio.

## PROYECTO 1: CAMPAÑA DE LIMPIEZA Y MANEJO DE RESIDUOS INORGÁNICOS

### Objetivos

- Analizar el problema de la basura en la escuela y en la comunidad.
- Diferenciar basura de residuo.
- Separar correctamente los residuos.
- Motivar el reuso en lugar de desecho.
- Fomentar el reciclaje.
- Crear una campaña de limpieza que motive a todos para generar menos basura.

### Antecedentes

Cada día en nuestra comunidad y el mundo entero se generan enormes cantidades de basura, siendo un grave problema ambiental y de salud humana. Como solución, no es suficiente colocar la basura en bolsas para que el camión recolector se la lleve. Hay tres cosas que todos debemos hacer para ayudar a resolver este problema:

<u>Reducir</u>	Significa que debemos evitar comprar todo aquello que genera un producto innecesario.
<u>Reutilizar</u>	Es darle la máxima utilidad a las cosas sin destruirlas o deshacernos de ellas.
<u>Reciclar</u>	Es usar los materiales una y otra vez para hacer el mismo producto u otros, sin necesidad de usar nuevos recursos naturales.

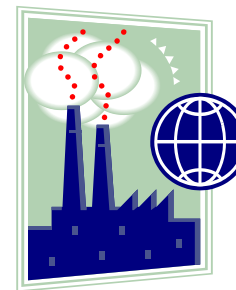


### Materiales

Costales o bolsas grandes, guantes para cada niño, recipientes para clasificar desechos, cuaderno para notas, lápiz.

### Procedimiento

Se trata que los alumnos coleccionen los desechos en su escuela para: a) cuantificarlos, b) separarlos en orgánicos e inorgánicos, c) seleccionar los reusables y / o reciclables para detectar que la cantidad de desechos ha disminuido, promover en la escuela el uso del reciclaje y la disminución del uso de artículos desechables, no biodegradables y contaminantes como una estrategia para generar menos basura y mantener la escuela limpia, y d) sensibilizar a otros compañeros y a su comunidad.



## PROYECTO 2: CUIDADO DEL AGUA



### Objetivos

- Destacar la importancia del agua como recurso no renovable y su valor en la vida del planeta.
- Establecer en su escuela un programa periódico de revisión, reparación y mantenimiento de instalaciones hidráulicas para detectar fugas y desperdicio de agua en el que participen todos.
- Fomentar el uso de productos de limpieza biodegradables para los baños y cafetería.
- Establecer en su escuela y en su comunidad una campaña de cuidado, ahorro y uso correcto del agua que motive a todos.

### Antecedentes



El agua es un recurso natural no renovable vital para los seres vivos. El agua potable es indispensable para la vida de nosotros, pero escasea en la medida que la población aumenta y además en ocasiones es desperdiciada. Hoy, su obtención y conservación se está convirtiendo en un problema crucial al igual que el destino de las aguas residuales. Cada uno de nosotros puede cooperar para un uso racional y cuidado del agua a través de una Cultura del agua, cuyo legado principal es desarrollar una conciencia de respeto y admiración por el agua como elemento vital de la existencia.

Cultura del agua no sólo significa ahorro, sino también saber hacer un uso correcto de este elemento y conocer los diferentes medios de tratamiento para cuidar la salud de los nuestros evitando su contaminación con desechos, principalmente tóxicos.

### Materiales

Cuaderno de notas, croquis de la escuela, colores, cartulinas, lápices, ideas para cuidar el agua.

### Procedimiento

Que los alumnos divididos en grupos pequeños recorran su escuela revisando el estado de las instalaciones hidráulicas para detectar fugas de agua. Cuando encuentren alguna fuga, marcarán su ubicación en el croquis de la escuela, además anotarán en su cuaderno la cantidad de agua que se está fugando, por ejemplo si son gotas constantes, o si es un chorro, o una gota de vez en cuando. También es importante anotar qué tipo de agua se está fugando, si es agua clara, agua gris o agua negra. Enseguida los alumnos darán a conocer esta información a las autoridades escolares para que se enteren y autoricen la reparación de la (s) fuga (s); además los alumnos solicitarán también su participación como asistentes en las obras de reparación. Para ahorrar agua, colocarán recipientes pesados dentro de los tanques de excusados y algunos letreros solicitando cerrar bien las llaves de lavabos, bebederos, cafetería y áreas verdes. También solicitarán que las áreas verdes se rieguen temprano, que se utilice la escoba para barrer los patios en lugar de la manguera, etc. Los resultados de estas acciones se verán reflejados también en el recibo del agua de la escuela!

Para minimizar la contaminación del agua, promoverán el uso del jabón de pasta amarilla o cualquier otro jabón biodegradable en el aseo de las manos y en el aseo de las instalaciones de la escuela. Los alumnos podrán practicar además otras ideas que propicien dentro y fuera de la escuela un ambiente sano para implantar una verdadera Cultura del agua.



## PROYECTO 7: HÁBITATS EN JARDINES ESCOLARES

### Objetivos

Las actividades que aquí se presentan son introductoras al proyecto completo de Hábitats en Jardines Escolares. Si usted maestro (a) y otros compañeros están interesados en diseñar y construir un hábitat natural en el jardín de su escuela pueden solicitar a PROBEA que se les sea impartido el taller *Construyendo Hábitats Naturales en Jardines Escolares*, al término de su capacitación, ustedes serán capaces de llevar a cabo con éxito el proyecto.

- Crear un espacio al aire libre que funcione como aula, en donde se cumplan los objetivos académicos de una manera más divertida para el maestro y sus alumnos.
- Aplicar técnicas de enseñanza participativas con sus alumnos.
- Traer la naturaleza al salón de clases
- Desarrollar en los alumnos una conciencia ecológica que coadyuve al conocimiento, cuidado y amor por la naturaleza.

### Antecedentes

Los animales silvestres viven en la selva, en el bosque, en el desierto y en otros lugares inhóspitos del planeta. Pero sorpresivamente también viven en las ciudades, en los suburbios y en los jardines. Algunos animales silvestres como ardillas, aves, mariposas, pequeños mamíferos, y muchas otras criaturas viven muy cerca de las personas, por eso en muchas ocasiones se enfrentan a problemas ambientales tan severos como la pérdida de su hábitat natural y todo lo que conlleva: escasez de alimento, de refugio, de agua, etc.

Todos los animales silvestres son parte de una Tierra maravillosa en la que todos queremos vivir; si proporcionamos a los animales de las ciudades un lugar especial que sirva de hábitat para ellos, seguramente estaremos resguardando su existencia en el planeta.

### Materiales

Utensilios de jardinería, plantas con flores y sin flores, pequeños arbustos, semillas, todo esto si se consigue de especies nativas es mejor.



### Procedimiento

Trabajando en grupos colectivos con tareas específicas usted junto con sus alumnos, padres de familia y otras personas de la comunidad podrán diseñar un bello jardín y sembrar plantas para atraer a los animales silvestres. Por ejemplo, pueden atraer mariposas plantando flores de colorido brillante; los colibríes son atraídos por las flores rojas; los murciélagos y las polillas gustan de flores blancas de olor dulce. Algunas flores, llamadas anuales, son muy buenas para atraer pájaros pues tienen semillas que sirven de alimento a las aves. Los girasoles, las zinias y los ásteres son anuales.

También pueden hacer una pila de ramas y arbustos que sirva de refugio y lugar de crianza para aves y algunos mamíferos pequeños. Colocar además un pequeño estanque u otra fuente de agua será importante para los visitantes de su jardín.

Trabajando con dedicación y ánimo, poco a poco el jardín de su escuela se convertirá en una extensión valiosa del aula; este jardín puede ser un lugar para la observación intensa de la naturaleza, cuestionamiento, proyectos individuales o en grupo, recreación, trabajo arduo, contemplación silenciosa y relajación.

## PROYECTO 6: LIMPIEZA DE UN SITIO EN LA LOCALIDAD

### Objetivos

- Sensibilizar a los alumnos acerca del problema de la basura en la comunidad
- Reflexionar acerca del daño ambiental que causan algunas de las actividades de los seres humanos y proponer soluciones
- Realizar junto con sus alumnos una campaña de limpieza en un sitio de su localidad que involucre a TODOS: escuela y comunidad.



### Antecedentes

Vivimos en un mundo completamente industrializado en el que el consumismo es algo que caracteriza al ser humano. La tecnología actual promueve que la producción de artículos de consumo sea cada vez mayor. Nosotros los adquirimos en forma masiva, y al no deshacernos de sus desperdicios en forma adecuada, provocamos enormes cantidades de basura. La basura es uno de los peores enemigos de la naturaleza y del hombre. Hay que empezar por no tirar basura en calles, arroyos, barrancas, carreteras, y en lugares públicos como parques, jardines, playas, u otras áreas verdes... y menos en la escuela. Es necesario resaltar que la basura apilada en esos lugares además de afear el paisaje, contamina el agua, el aire y el suelo. Es fuente de enfermedades y criadero de animales peligrosos. Debemos encontrar mejores opciones para el manejo de la basura que propicien la conservación de áreas limpias. Soluciones como la reducción de desperdicios y el reciclaje de desechos son viables. ¡Sólo se necesita voluntad y entusiasmo! Nosotros podemos convertir nuestra localidad en un lugar limpio y bello o con graves problema para la salud.

### Materiales

Costales o bolsas grandes, escobas, recogedor, guantes para cada niño, recipientes para clasificar desechos, carteles, cuaderno para notas, lápiz. Si en el sitio no hay recipientes públicos en dónde depositar los desechos, entonces conseguir algunos botes; pintarlos y clasificarlos (desechos orgánicos, papel, plástico y aluminio)

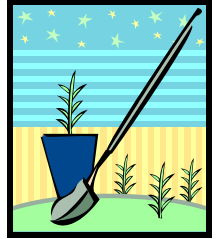
### Procedimiento

Seleccionar entre todos el sitio dentro de la localidad en donde deseen llevar a cabo la campaña de limpieza. Ya en el sitio se trata que los alumnos colecten los desechos para: a) cuantificarlos, b) separarlos en orgánicos e inorgánicos y c) seleccionar los reusables y /o reciclables. Deberán de colocar letreros informativos acerca de la campaña de limpieza que los alumnos están desarrollando en el sitio, invitando a la comunidad entera a no tirar basura para conservar el lugar limpio. Dependiendo del tiempo que se tenga dispuesto para el proyecto, se deberán programar varias actividades de limpieza del sitio cuantificando cada vez los desechos; si detectan que el número de desperdicios ha disminuido, entonces la campaña ha dado resultados positivos. La campaña también deberá promover en el sitio el uso del reciclaje y la disminución del uso de cosas desechables, no biodegradables y contaminantes como una estrategia para generar menos basura y mantener el lugar limpio. Los desperdicios que se recojan del sitio podrán llevarse directamente a centros de acopio. Si no los hay, a la escuela para que ahí los recoja el camión recolector de basura.

## PROYECTO 3: PROTECCIÓN DE ÁREAS VERDES

### Objetivos

- Destacar la importancia de las áreas verdes en una ciudad.
- Reconocer que las áreas verdes de su escuela y su comunidad coadyuvan al logro de una mejor calidad de medio ambiente para todos.
- Establecer medidas para cuidar y mantener en buen estado las plantas de la escuela.
- Establecer una campaña permanente que motive a todos a proteger las áreas verdes de la escuela y hacerla extensiva a la comunidad.



### Antecedentes

Las ciudades carecen del paisaje natural típico de los ranchos y pueblos, pues son el resultado de una drástica transformación lograda por nosotros; es por ello que muchos tienen problemas ecológicos que es necesario afrontar para lograr un equilibrio entre los seres humanos y su medio circundante. La creación de áreas verdes y el cuidado de las que ya existen es una magnífica oportunidad para lograr una buena calidad de medio ambiente. El resultado no solo será benéfico en todos sentidos, también hermoso y divertido.

### Materiales

Utensilios de jardinería, guantes, gorras, tierra de maceta, cuaderno de notas, cartulinas, colores.

### Procedimiento

El cuidado de las áreas verdes se resume en cinco medidas que los alumnos deberán seguir: quitar las malas hierbas (desyerbar), regar, aflojar la tierra, eliminar insectos perjudiciales usando métodos naturales en lugar de fertilizantes químicos y abonar para proveer al suelo de nutrientes (de preferencia utilizar abonos orgánicos). También pueden amarrar las plantas a soportes de madera y cuidar que sean iluminadas con luz adecuada para cada tipo de planta. Elaborar carteles informativos para motivar a los compañeros a cuidar entre todos las áreas verdes.



## PROYECTO 4: MANEJO DE RESIDUOS ORGÁNICOS. ELABORACIÓN DE COMPOSTA

### Objetivos

- Que los alumnos aprendan a separar correctamente los residuos orgánicos e inorgánicos.
- Que a través de la elaboración de composta, sus alumnos ofrezcan a los demás compañeros de la escuela y a su comunidad, una alternativa práctica y posible para reciclar los residuos orgánicos.

### Antecedentes

La mejor forma de manejar la basura es reciclándola. Para poder reciclar la basura primero es necesario separarla. Todos los desechos que se producen en una casa o en la escuela se dividen en dos grandes grupos: desechos orgánicos y desechos inorgánicos. Los desechos orgánicos son los que provienen de la materia viva o sea de organismos, y se descompone rápidamente con la ayuda de organismos descomponedores, por lo que recibe el nombre de biodegradable. Una manera fácil y eficiente de reciclar los residuos orgánicos es elaborando composta. La composta es un abono natural y se forma cuando—a través de la humedad, el aire y el calor—la materia viva se descompone, resultando un compuesto nutritivo para las plantas.

### Materiales

Materia orgánica verde: desperdicios de comida, cáscaras de frutas y verduras (ejemplos: aguacate, cítricos, repollo, lechuga; peladuras de zanahoria, papas, pepino, etc.)

Materia orgánica seca: tortillas duras, pan duro, sobras de café, bolsas de té, elotes, hojas de tamal, cabello, aserrín, estiércol, hierbas (sin semillas), hojas de árbol (excepto de eucalipto y pirul), periódico (en pedazos), servilletas de papel usadas, pedazos de lápices, paja y otros.

Para elaborar composta en cubetas: Por equipo, una cubeta de 20 litros negra o pintada de negro con tapa, que tenga orificios (para que se ventile), marcada con el nombre del equipo.

Para elaborar composta en un corral o cerco: Por grupo: pico, pala; y para cercar la composta: alambre de gallinero, palos de madera, alambre de pollo, lámina de metal (con orificios) u otro material aprovechable que permita la ventilación de la composta.

### Procedimiento

Elegir un lugar en el patio de la escuela en dónde colocar su composta. Se recomienda un sitio con sombra. Si no hay sombra pueden hacerla colocando encima de la composta algún material como una tabla, alguna tela, un pedazo de plástico, metal o algo parecido.



Para hacer la composta en cubetas: Rellenar la cubeta con la materia orgánica en la siguiente serie de tres capas: 5 cm de tierra seguidos de 5 cm de materia seca y después 5 cm de materia verde y así sucesivamente hasta terminar con tierra.

Para hacer la composta en un cerco: El tamaño ideal es de 1 m por 1 m pero puede ser más pequeña. Romper la tierra con un pico hasta 5 cm de profundidad. Hacer un corral para contener el material. Se pone dentro del corral la materia orgánica en la serie de tres capas ya explicada.

Regar la composta después de colocar cada capa de tierra. En lugares secos se requiere regar la composta una vez por semana. Debe sentirse como una esponja exprimida, no empapada. Cada dos semanas se debe voltear la composta con una pala para estimular la descomposición. La composta está lista cuando presenta un color café y no hay pedazos grandes de materia orgánica, aproximadamente de uno a tres meses.

## PROYECTO 5: CAMPAÑA ANTI-TÓXICOS EN LA ESCUELA

### Objetivos

- Detectar la presencia de sustancias y materiales tóxicos en la escuela.
- Conocer las alternativas seguras para evitar sustancias y materiales peligrosos en la escuela.
- Mediante recetas sencillas, elaborar algunos productos que son sustitutos confiables de las sustancias y materiales peligrosos usados en la escuela.
- Organizar una campaña que involucre a escuela y comunidad, en favor del uso de los sustitutos confiables como una alternativa para la protección del medio ambiente.



### Antecedentes

Actualmente en cada casa podemos encontrar un número elevado de productos domésticos tóxicos y peligrosos que pueden dañarnos a nosotros, a nuestras familias, mascotas y medio ambiente si no son usados, guardados y desechados adecuadamente; y como forman parte de nuestra vida cotidiana, es seguro que también los tengamos en nuestras escuelas. La mayor parte se utiliza en el aseo, pero son tóxicos y peligrosos además de ser contaminantes. Sin embargo, se puede hacer el mismo trabajo de limpieza usando con frecuencia otro tipo de productos que no son tóxicos y sí menos perjudiciales para la salud y el ambiente. Estos productos se llaman sustitutos confiables.

### Materiales y Procedimiento

Coloque en una mesa al frente del grupo el material que se requiere para la elaboración de los sustitutos confiables: vinagre, limón, agua, bicarbonato de sodio, etc. (revise detenidamente las recetas para que disponga todo el material necesario). También coloque recipientes de plástico, recipientes con rociador, cucharas, esponjas, papel periódico, etc. Usted y sus alumnos pueden diseñar etiquetas para los productos y organizar una venta de sustitutos, primero entre los padres de familia, y después en su localidad como parte de su campaña anti-tóxicos. Los estudiantes pueden diseñar carteles atractivos.

#### 1. Sustituto confiable de limpia vidrios con amonía

Material: Para cada taza de vinagre blanco, 4 tazas de agua tibia, 1 recipiente rociador, papel periódico

Procedimiento: Mezcla el vinagre blanco con el agua tibia. Vacía la mezcla en una botella con rociador, o usa una esponja para aplicarlo en las ventanas. Sécala con papel periódico.

#### 2. Alternativa segura para un limpiador de sarro

Material: Bicarbonato de sodio, el jugo de medio limón

Procedimiento: Espolvorea el bicarbonato en la superficie con sarro. Exprime el limón sobre el bicarbonato y déjalo burbujear unos minutos. Enseguida cepilla la superficie

#### 3. Alternativa segura para lustrador e insecticida para plantas

Material: 1 cucharadita de pimienta negra molida, 1 cabeza de ajo, 1 cebolla chica, 1 chile en polvo, 1 litro de agua, 1 cuchara sopera de detergente biodegradable en polvo

Procedimiento: Pica la cebolla y el ajo, añade el chile, pimienta, detergente y agua. Deje reposar una hora antes de usar. Aplíquese con una botella de atomizador manual. Puede conservarse en el refrigerador hasta una semana.

