SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Guía para la participación juvenil en cambio climático

¡Hacia una cultura climática!

Guía para la participación juvenil en cambio climático
¡Hacia una cultura climática!

Primera edición 2013

DR © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Bulevar Adolfo Ruiz Cortines 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan, 14210, México D.F.
www.semarnat.gob.mx

Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable
Progreso 3, planta alta, Col. Del Carmen, Del. Coyoacán, 04100, México D.F.
http://cecadesu.semarnat.gob.mx

Hecho e impreso en México.

Distribución gratuita.

Presentación 3

Por qué participar 4

Con quién participar 6

Colectivos sociales 8

Integración de un grupo ambiental o una organización de la sociedad civil 9

Recaudación de fondos y patrocinios 11

Comunicación ambiental 14

Acciones de campo 18

Gestión integral de residuos sólidos 18

Limpieza de espacios públicos 22

Reforestación 25

Disminución de consumo de agua y energía eléctrica 27

Huertos urbanos 34

Cosecha de agua de lluvia 38

Apoyo a comunidades afectadas por el cambio climático 42

Aplicación de leyes ambientales 45

Política y gestión ambiental 49

El Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable agradece la participación en la revisión y mejora de esta guía a las siguientes instituciones y personas: Dirección General de Protección Civil, Secretaría de Gobernación; Consejos Consultivos para el Desarrollo Sustentable (PNUD/Semarnat): Rafael Martínez Blanco, Gladys Aguirre Balza, Diego Rafael Lozano Ibarra y Ariana Peña Sánchez; Instituto Mexicano de la Juventud: Fernando Santibáñez Gutiérrez; Pronatura México A.C.: Edith Caballero García y Leticia Espinoza Marván; Iluméxico A.C.: Mariana Astrid González Pacheco y Manuel Wiechers Banuet; Asociación de Scouts de México A.C.: Lorena Gudiño Valdez; Centro Mexicano de Derecho Ambiental: Sandra Guzmán Luna; Greenpeace México: Brenda Suárez Álvarez; Semillas en Concreto: Florencia Franco Romo y Laura Mendoza Romero; e Isla Urbana: Enrique Lomnitz e Hirám García. También participaron: Anna Lee Mraz Bartra, Cecilia Escárcega Solís, Edith Martínez Mateos, Óscar Sánchez Luna. Revisión de estilo y editorial: Javier Lara Arzate. Coordinador del proyecto: Juan Mort.

Presentación

En esta publicación se proponen diferentes líneas de acción para que puedas atender junto con otras personas problemas ambientales relacionados con el cambio climático de manera informada y organizada en tu comunidad. Es una guía para la gestión, o sea para promover una interacción social y obtener logros ambientales; no es exhaustiva en los temas que aborda, y mucho menos técnica, aunque se ofrecen textos en línea para ampliar la información.

Buena parte de las acciones propuestas aquí requieren de la inventiva propia de la gente joven y de un esfuerzo de adaptación a las condiciones reales de tu comunidad y circunstancia.

Te recomendamos visitar **www.rompeconelcambioclimatico.gob.mx** para conocer todas las facetas de esta estrategia de comunicación, entrar en contacto con las experiencias de otros grupos de jóvenes en el país en materia de cambio climático y registrar los logros de tu grupo a partir de la puesta en práctica de lo que se sugiere en esta guía.

Por qué participar

Existen muchas razones para involucrarse en el tema del cambio climático, organizarse con otras personas y llevar a cabo acciones desde tu comunidad y de acuerdo con tus posibilidades.

Antes de mencionar las principales razones para participar, es importante aclarar que el cambio climático se debe a la forma en que muchos de los seres humanos nos hemos relacionado con el medio ambiente. Nuestra forma de pensar y actuar ha roto el equilibrio y la dinámica natural del planeta.

Sólo podemos enfrentar el cambio climático si cambiamos, si revisamos lo que hacemos y por qué lo hacemos y modificamos nuestro comportamiento y relación con el medio ambiente.

Romper con el cambio climático significa romper con la desinformación, la apatía, la inmovilidad, el consumismo, el exceso. Ese es el cambio de actitud que necesitamos.

Pero... ¿por qué cambiar de actitud?, ¿por qué los jóvenes tenemos que tomar iniciativas para hacerle frente a este gran problema?

En primer lugar debemos actuar porque el cambio climático y sus impactos son una realidad y se requiere de nuestras decisiones y acciones para cambiar el rumbo que siguieron las generaciones pasadas. Además, no podemos permitir que sólo los adultos decidan sobre nuestro futuro y el del planeta, ya que somos una población vulnerable a los efectos del cambio climático. Tenemos el derecho y la responsabilidad de participar en la toma de decisiones en materia de medio ambiente.

También podemos procurarnos una mejor calidad de vida. Merecemos el acceso a servicios públicos como agua potable, energía eléctrica, comunicación a distancia, transporte eficiente, educación de calidad y servicios médicos, así como a vivir en un entorno sano en donde podamos ampliar nuestras capacidades y se respeten nuestros derechos y libertades.

Otra de las razones básicas para actuar es el pensarnos como parte de un todo que comparte necesidades y problemas y que de alguna manera debemos garantizar a las generaciones venideras, que van a vivir mucho más de cerca los impactos del cambio climático, la satisfacción de sus necesidades.

El cambio climático seguirá en el futuro, más allá de nuestras vidas, por lo que estamos obligados a aprender a vivir con él, a disminuir sus efectos reduciendo la emisión de gases que lo provocan y estando preparados para enfrentar y minimizar sus posibles daños. Para lograrlo requerimos de una nueva mentalidad que contagie a los demás.

Con quién participar

6

El cambio de conciencia individual para enfrentar el cambio climático debe traducirse en lo colectivo. Por ello, para realizar muchas cosas es mejor pensar siempre en el trabajo en grupo, así los resultados serán mayores. Necesitas aliados para poner en práctica acciones de mejora de nuestro entorno y atender los problemas ambientales vinculados con el cambio climático.

Puedes trabajar con vecinos, ya sean de la misma calle, colonia o comunidad, con amistades, miembros de la escuela, familiares o colectivos sociales.

Si sumas el deterioro ambiental que ves a tu alrededor a las manifestaciones cada vez más evidentes del cambio climático, será fácil encontrar acciones concretas para mejorar tu comunidad. Para iniciar el proceso puedes seguir los siguientes pasos:

1. Identifica algunas problemáticas ambientales que consideres son las de mayor preocupación en tu comunidad, escuela, o en donde quieras tomar acción.

2. Convoca a la comunidad a la que quieres organizar a una reunión haciéndoles saber la importancia de participar.
3. Exponles tu preocupación sobre las problemáticas ambientales y analicen éstas y otras situaciones que puedan ser comunes e identifiquen las de mayor relevancia para luego buscar posibles soluciones.
4. Definan una estrategia con objetivos y acciones.
5. Asuman cada uno responsabilidades específicas.
6. Establezcan plazos y metas concretas para cada acción.
7. Fijen un calendario de reuniones.
8. Evalúen sus acciones y vean si alcanzaron los objetivos, con el fin de mejorar las estrategias.

Colectivos sociales

Existen innumerables asociaciones juveniles en el país, incluyendo a las de carácter internacional que operan en México, que trabajan para mejorar la situación ambiental. Por lo general, reclutan personas como voluntarios para actividades concretas como reforestaciones o colectas. Si es de tu interés puedes unirte a ellas, pero también tu grupo ambiental puede intercambiar experiencias y/o establecer alianzas con éstas para colaborar en temas de preocupación mutua.

En el sitio **www.rompeconelcambioclimatico.gob.mx** encontrarás un listado de estas organizaciones en el país.

Si esas asociaciones no cubren tus expectativas de participación, puedes crear tu grupo e ir más allá buscando el apoyo y asesoría de otras personas, ¿por qué no?, en México hace falta mucha gente activa en estos temas.

Integración de un grupo ambiental o una organización de la sociedad civil

Son muchas las ventajas que tiene el formar un grupo, brigada, club u organización de la sociedad civil (OSC) para trabajar por el medio ambiente.

Las OSC caracterizan a la sociedad moderna, su relación con las personas es mucho más profunda que la de los programas de los gobiernos. Tienden a fomentar la cooperación y la solidaridad, y a ejercer un control sobre los conflictos de marcada incidencia social y ambiental. La mayoría operan rápida y eficazmente, con un bajo costo y menos burocracia, por lo que pueden obtener grandes logros.

Es bastante posible que después de iniciadas las primeras acciones para mejorar la situación del medio ambiente te des cuenta de la necesidad de participar en un grupo ambiental o una OSC. Constituirse como una OSC puede darle a tu grupo mucho más identidad, visibilidad y orientación. Además puede recibir financiamiento de instituciones privadas y públicas, lo que potenciaría su alcance.

Es cierto: constituirse legalmente como una OSC implica algunos trámites y costos. No obstante, a continuación te proponemos una vía para hacerlo sin gastar mucho dinero y de manera gradual.

El Instituto Mexicano de la Juventud (Imjuve) y la Asociación Nacional del Notariado Mexicano tienen un convenio para facilitar y economizar la constitución legal de los grupos emanados de la sociedad civil, que en forma altruista fomenten el asociacionismo juvenil y realicen proyectos de desarrollo social en beneficio de jóvenes mexicanos. En esta dirección podrás tener la información completa: **http://liderazgo.imjuventud.gob.mx/**

Antes de proceder a crear una OSC debes hacer lo siguiente:

1. Elegir el tema o el sector de medio ambiente que más te guste y definir qué es lo que quisieras hacer para ayudar.
2. Elaborar un plan de trabajo.
3. Definir el papel de los integrantes, cómo será el ingreso de nuevos miembros, cómo se obtendrán fondos para el mantenimiento, el gobierno, quién será el presidente o el secretario, la administración, la duración, cómo se disuelve y demás. De este modo evitarás hacer modificaciones posteriores, ahorrando tiempo y dinero.
4. Fijar metas claras y concretas, y definir un objetivo viable, concreto y progresivo.
5. Contar con una estructura adecuada a nivel humano y económico para desarrollar y mantener a la organización.

No te desanimes si el proceso es largo; recuerda: lo importante es que trabajes en tu proyecto y que la constitución legal de tu organización es sólo la formalización del mismo.

Recaudación de fondos y patrocinios

No es indispensable tener recursos para realizar muchas de las acciones que en esta guía se proponen. Sin embargo, si tú y tu grupo consiguen algún dinero por distintos medios, sus proyectos tendrán un impacto mucho mayor. Las decisiones sobre el destino de los fondos recaudados deben ser transparentes, democráticas y siempre teniendo como prioridad la protección del ambiente, la equidad y el respeto a los intereses de la comunidad en donde se trabaja.

A continuación te proponemos una ruta para obtener recursos:

1. Define la actividad para la cual quieres conseguir recursos y conviértela en una causa que pueda atraer el interés de otras personas. Por ejemplo: si quieres instalar implementos para captar agua de lluvia en la escuela y así hacer más llevadero el tiempo de sequía, la causa puede ser “Agua para todo el año”.
2. Elabora un presupuesto. De acuerdo con la actividad elabora un listado de los utensilios y servicios que están fuera del alcance y que por tanto hay que adquirir; incluye el costo de cada uno así como el total.

3. Diseña una estrategia para conseguir el dinero presupuestado. Hay varias fórmulas para recaudar fondos:
   - Realizar actos o campañas de recaudación.
   - Solicitar donativos a empresas, gobiernos, fundaciones y otras asociaciones y organizaciones.
   - Solicitar subsidios a instancias privadas, públicas o internacionales.
   - Obtener patrocinios de empresas a través de la promoción de su marca, ya sea en especie o con dinero.
   - Participar en premios que otorguen un monto económico.

Para realizar actos o campañas de recolección de fondos aquí van algunas ideas:

- Organiza un concierto. Consigue que un cantante, grupo musical o artístico ofrezca gratuitamente una presentación que apoye la causa. Involucra a una institución que pueda prestar un recinto (auditorio, gimnasio, explanada). Difunde en tu comunidad la realización del concierto. Con el dinero de las entradas se pagarán los gastos y el excedente quedará para el fondo.
- Haz un ciclo de películas o documentales sobre el medio ambiente. Puede ser en la escuela o en un centro cultural de la comunidad. Difunde la exhibición de cada una de las películas a través de los medios a tu alcance. A los asistentes se les solicitará un donativo para la causa y al finalizar la película se puede realizar un debate en el que se les invite a participar.
- Lava autos, organiza rifas o fiestas, realiza una venta de garaje con objetos donados, prepara galletas y véndelas o, simplemente, sal a las calles a botear.

Si quieres recibir donativos de particulares o gobiernos seguramente te convendrá:

- Identificar a los posibles donadores, por lo general personas o instituciones con interés en el medio ambiente.
- Contar con una buena presentación por escrito del proyecto, donde se describa claramente su importancia, objetivo y posible destino de los recursos obtenidos.
- Estar preparado para exponer personalmente la causa ante posibles donadores.
- Ofrecer algo a cambio, como la inclusión de logotipos o nombre de los donadores en los materiales y/o créditos en el proyecto.

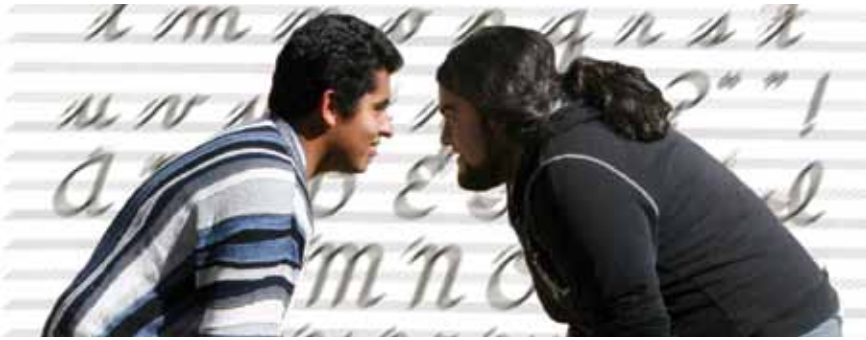
Ten presente que si tu grupo está legalmente constituido puede obtener mayores beneficios, como otorgar recibos deducibles de impuestos (lo que puede resultar atractivo a los donadores), solicitar fondos para grupos juveniles o ambientales, contar con patrocinadores o participar en concursos.

4. Una vez que cuentes con los recursos lleva a cabo el plan. Entre los miembros de tu grupo dividan responsabilidades de tal forma que cada uno sepa lo que tiene qué hacer.
5. Al finalizar agradece a los asistentes al evento, a los donadores o patrocinadores e infórmales sobre los logros del proyecto.

Comunicación ambiental

La comunicación ambiental, como un proceso que busca la interacción entre diferentes actores para modificar nuestras creencias, actitudes y valores hacia el medio ambiente, es pieza clave para hacerle frente al cambio climático y a sus impactos. A continuación te proponemos una forma muy simple de llevar a cabo un programa de este tipo:

1. Convoca una reunión con representantes de tu comunidad para identificar problemáticas ambientales relacionadas con el comportamiento de las personas. Por ejemplo:
    - Desperdicio de agua.
    - Tiraderos clandestinos de basura.
    - Destrucción de espacios verdes.
    - Tráfico desmedido de automóviles.



2. Conjuntamente, para cada caso definan:
   - Por qué se genera.
   - Quién lo provoca.
   - Cuáles son las consecuencias.
   - Cuál sería la situación ideal.
3. La situación ideal será el objetivo, el cual debe ser alcanzable, verificable y contar con metas. La meta es la definición del resultado específico derivado del objetivo, debe ser medible y representar el plan de acción. Va un ejemplo: si el problema son los tiraderos clandestinos de basura, el objetivo puede ser: promover una adecuada disposición de los residuos sólidos en la comunidad para incrementar su salud y contribuir a mejorar el medio ambiente, y la meta: erradicar 90 por ciento de los tiraderos clandestinos.
4. Identificar el público objetivo. El público objetivo son las personas a quienes se dirigirán los mensajes para generar un cambio de comportamiento. Parte del éxito del programa de comunicación ambiental depende de la claridad con la que se defina al público meta. Para ello se necesita saber:
   - Cómo es este grupo.
   - Su edad promedio, sexo, condición social, actividad, perfil económico (por ejemplo: estudiantes de secundaria urbanos que dependen económicamente de sus padres, pequeños productores del campo).
   - Dónde se encuentra este grupo.
   - Cuáles son sus opiniones, comportamientos y valores frente al problema ambiental.

5. Con el conocimiento del público objetivo definir un enfoque, que es la forma de promover el cambio de comportamiento en el destinatario. Si el problema es el tráfico afuera de las escuelas causado por los automóviles que se estacionan en doble fila y el público objetivo son mamás y papás jóvenes urbanos de clase media que poco les preocupa el deterioro del ambiente, se puede hacer a un lado el argumento de los gases de efecto invernadero que se generan y abordar un asunto importante para ellos: la salud de sus hijos. Así, el enfoque sería: "estacionarte en doble fila perjudica la salud de tus hijos".
6. Con base en los valores del destinatario, elaborar el (los) mensaje(s) a partir de frases breves, simples y creativas, y también definir al mensajero, alguien que pueda influir en el público objetivo. Siguiendo el ejemplo anterior el mensaje podría ser: "no te conviertas en una mamá o papá doble fila" y el mensajero sería: "estudiantes (envueltos en humo)". Los mensajes deben ser propositivos, o sea, deben incluir alternativas y explicar las ventajas de un cambio de actitud.
7. Establecer actividades y un plan de trabajo. Las actividades son las acciones que se planifican de manera estratégica para alcanzar los objetivos y el plan de trabajo es la visualización del proceso que seguirá el programa de comunicación ambiental y en donde se establecen los recursos disponibles, los responsables, las fechas de ejecución y los medios a utilizar.

Respecto a la elección de los medios de comunicación ten en cuenta que:

- Se deben elegir en función de su accesibilidad al público objetivo.
- Cada uno tiene ventajas y desventajas, horarios y días de mayor penetración, así como una mayor o menor cobertura.
- La frecuencia y reiteración de los mensajes por un medio de comunicación muchas veces hace la diferencia.
- Un programa de comunicación se puede componer de dos o más medios de comunicación.

8. Diseñar materiales y contenidos. Pueden ser desde folletos, carteles, anuncios, artículos, mensajes en Twitter, sitios de internet hasta spots de radio o televisión o espectaculares. Ya que se cuenta con el diseño de materiales es importante someterlos a prueba con una muestra del público meta en una reunión o entrevista y hacer los ajustes pertinentes.

Las redes sociales como Facebook o Twitter pueden ayudar a modificar hábitos en relación al medio ambiente, pues permiten que los contenidos publicados por un usuario proliferen a través de una red de contactos y subcontactos mucho más grande de lo que se pueda imaginar. Para su uso es bueno considerar que:

- Las redes sociales no son un medio unidireccional en donde hay un emisor y un receptor. La información se genera, comparte y desarrolla por todas las instancias que participan en la red.
- Poseen foros temáticos. Tú puedes proponer el tema.
- Es importante participar varias veces al día, compartir enlaces de interés, comentar mensajes enviados por otros, responder preguntas y establecer una relación directa con diferentes miembros de la red.
- Se pueden identificar tendencias de los usuarios.

Recuerda: muchas personas no hacen nada para enfrentar los problemas ambientales porque no tienen información, y en esta parte ¡tú puedes hacer mucho!

Acciones de campo

Gestión integral de residuos sólidos

La excesiva generación, el inadecuado manejo y la inconveniente disposición de los residuos sólidos no sólo contaminan el suelo, el aire y el agua, sino además están directamente relacionados con el cambio climático en el sentido de que la producción de todos los materiales que consumimos provoca que se viertan a la atmósfera millones de toneladas de bióxido de carbono (principal gas de efecto invernadero que contribuye a calentar el planeta) y que los residuos orgánicos, al descomponerse, produzcan metano (otro poderoso gas de efecto invernadero).

Si te organizas con otras personas y manejan integralmente los residuos podrán mejorar el medio ambiente y su calidad de vida, además de tener un pequeño ingreso para beneficio de la comunidad.

La prevención y gestión integral de los residuos sólidos comienza con la adopción de medidas para evitar que se generen, lo cual hace necesario cambiar prácticas tanto de producción como de consumo. El manejo integral también comprende medidas para incentivar su reutilización y reciclado en los mismos lugares donde se generan, separar, acopiar, almacenar, recolectar y transportar, transferir, reciclar, aprovechar la energía, tratar y disponer los residuos en rellenos sanitarios o en confinamientos.

Entonces, para obtener mejores resultados en el manejo de residuos sólidos hay que ir más allá de la simple separación entre orgánicos e inorgánicos. Ahora se requiere separarlos de manera independiente para su reciclaje:

- Orgánicos.
- Botellas y envases de vidrio.
- Envases de PET.
- Latas de aluminio.
- Envases multicapas (tetrapack y variantes).
- Papel (cartón, periódico, revistas).
- Plásticos.
- Otros o especiales (pilas, focos, electrónicos...).

¿Qué pasos te sugerimos para realizar una gestión integral de los residuos sólidos?

1. Reunirse con los miembros o representantes de la comunidad.
2. Evaluar la situación general en donde se implementará el proyecto considerando:
   - El tipo de separación de residuos sólidos que se lleva a cabo.
   - Cómo se dispone de los residuos.
   - Quién dispone de los residuos.
   - Si se destinan recursos económicos para ello.
3. Plantear a los asistentes la necesidad de cambiar la forma habitual de manejar los residuos, así como sus beneficios para el medio ambiente y la comunidad.
4. Elaborar y aplicar una encuesta para conocer cómo los integrantes de la comunidad disponen los residuos sólidos y su opinión sobre el destino de los recursos obtenidos con la posible venta de los materiales reciclables.
5. Con base en los resultados de la encuesta diseñar e instrumentar una estrategia con los siguientes elementos:
   - Objetivos generales y específicos.
   - Descripción clara de todo el proceso para gestionar los residuos: qué se va a separar, forma de separación, forma de recolección, establecimiento de tareas y comisiones de cada persona, elaboración y uso de composta, traslado de los materiales reciclables a centros de acopio, eventual comercialización de los residuos, utilización de las ganancias.
   - Programa de comunicación que dé a conocer las ventajas y propósitos de la estrategia y mediante el cual se invita a la comunidad a participar. Este programa debe llegar a la mayoría de la gente.
6. Obtener la aprobación de la estrategia por la mayoría de las personas de la comunidad mediante su firma.
7. Implementar el programa de comunicación a través de los medios propios de cada comunidad (carteles, trípticos, correos electrónicos, mensajes de Twitter, página de internet o de Facebook, juntas informativas, periódicos murales) para que el público objetivo tenga claro de qué se trata el proyecto y qué debe hacer.
8. Informar mensualmente sobre los resultados a la comunidad por los me-

dios acostumbrados. Utilizar los logros para alentar la participación de más personas en el proyecto.

Existen muchas formas de realizar la gestión integral de los residuos sólidos, todo depende de la comunidad y del lugar en donde se encuentre. Por ello es importante considerar lo siguiente:

- No es imprescindible una inversión económica.
- Hacer mejoras en las áreas comunes puede ser uno de los buenos usos de los recursos obtenidos.
- Pueden convocar a jornadas de reciclaje de determinados materiales para que las personas se deshagan de lo que tienen por ahí acumulado.

¿Y la composta? Con los residuos orgánicos se puede hacer composta, un mejorador de suelos, que se obtiene mediante la biodegradación de la materia orgánica. Es muy sencillo, dentro de la comunidad se designan a responsables para que hagan un compostero, ya sea de madera, de tela de gallinero o de otro material, y con un poco de tiempo le pueden dar mantenimiento.

Para saber a detalle cómo hacer composta acude al sitio **www.rompeconelcambioclimatico.gob.mx**

Limpieza de espacios públicos

Es muy desagradable ver todos esos envases tirados al borde de los caminos, bolsas de plástico con desechos malolientes en las barrancas, esa espuma de colores que se forma en los ríos. Más desagradable aún es saber que esa basura contamina el suelo, el aire y el agua, provoca inundaciones al obstruir los causes y daña nuestra salud y la de muchas especies.

Sí, lo sabemos, tú no tiraste la botella ni la bolsa, ni vertiste detergente en el río, pero tú y tus compañeros pueden mejorar su entorno natural haciendo algo.

Puedes empezar siguiendo estos pasos:

1. Organiza una caminata por la comunidad en la que participen sus habitantes, autoridades, comerciantes, recolectores, empresarios. Juntos identifiquen y tomen nota de estos aspectos:
   - En dónde se junta la basura.
   - Existencia de contenedores o servicio de recolección.
   - Tipo de basura (envases de PET, envolturas de plástico, orgánicos, heces animales o humanas).
   - Procedencia (doméstica, comercial, industrial, del turismo).
   - Cómo llegó ahí.
   - Presencia de perros o roedores alimentándose de la basura.

2. Concluida la caminata platiquen sus impresiones y busquen alternativas considerando que:
   - Muchas veces los tiraderos clandestinos de basura se deben a la falta de servicios de limpia o recolección o a la desinformación, por lo que solicitar a las autoridades la atención del problema o realizar una campaña preventiva puede ser la solución.
   - Existen instancias de gobierno que reciben y atienden denuncias sobre descarga de aguas residuales industriales, tiraderos de materiales y residuos peligrosos o tala no autorizada, por ejemplo. Este tema lo abordamos en el apartado Aplicación de leyes ambientales.
   - Posiblemente se requiere disponer de contenedores adecuados en lugares precisos y alguna señalización para que se depositen los residuos y periódicamente sean recolectados por algún servicio.
3. Paralelamente a la programación de la limpieza de un área pública se pueden llevar acciones concernientes a la prevención y manejo integral de residuos sólidos basadas en reducir, separar, reutilizar y reciclar.
4. Hay que elegir qué zonas se pretende limpiar como calles, banquetas, parques, puentes y plazas, lugares cercanos a tu escuela o bien, emblemáticos de la localidad como el campo, bosques, playas, ríos, lagos, zonas arqueológicas o monumentos históricos. Para ello es importante tener en cuenta que:
   - Posiblemente se requiera de un permiso de alguna autoridad tratándose de un espacio público.
   - Se puede solicitar apoyo a instancias de Protección Civil.
   - Se requieren voluntarios: personas dispuestas a conformar una brigada.
   - Existen otros requerimientos como equipo, alimentación, traslados, medidas de seguridad.
   - Hay que registrar fotográficamente la situación del lugar antes y después de la limpieza y cuantificar los residuos recolectados.
   - Se deben separar y clasificar los residuos, por lo que se debe explicar claramente a los participantes cómo hacerlo.
   - Antes de proceder hay que decidir qué hacer con los residuos recuperados y cómo transportarlos para su reciclaje o disposición final.

Estas son las principales recomendaciones:

- Aunque el trabajo en equipo es fundamental, cada brigada requiere un líder para representarla y coordinar las acciones.
- La vestimenta dependerá de las condiciones climáticas y el lugar, lo mejor es llevar ropa cómoda. Adicionalmente, una gorra para el sol, tapabocas, pantalones, botas y guantes como medidas de higiene y precaución, ya que puedes encontrarte con materiales filosos y oxidados, conocidos como residuos infectocontagiosos.
- Es preferible llevar costales a bolsas de plástico e ir separando durante la recolección los residuos orgánicos de los inorgánicos.
- Se requieren artículos de limpieza como rastrillos, escobas, palas y recogedores.
- Disponer de los números telefónicos de emergencias (hospital o clínica, policía y Protección Civil).
- Tener cuidado si se trabaja en calles, carreteras, puentes y caminos. Puede solicitarse apoyo a autoridades de vialidad. Conviene designar a una persona para hacer señalamientos de precaución y mantenerse a por lo menos 1.5 metros de distancia del borde del pavimento. De ser posible, utilizar chalecos fluorescentes.
- Los niños deberán estar siempre acompañados de un adulto.
- Estar atentos para no agarrar animales y/o plantas venenosas.
- No recoger sustancias peligrosas o animales muertos. Notificar a Protección Civil.
- Tener precaución con hoyos, cables tensores, objetos afilados o rotos.

Reforestación

Plantar árboles en el jardín, a lo largo de las banquetas o camellones, en los claros del parque, en las áreas desiertas de la escuela, colonia o ciudad, en campos o bosques deforestados, tiene enormes e innumerables beneficios.

Los árboles purifican el aire, mantienen limpios los ríos, proveen alimentos, ayudan al equilibrio ecosistémico, contribuyen a formar suelos fértiles ya que los protegen de la erosión provocada por vientos y lluvias. Los árboles captan el agua de lluvia y la infiltran al subsuelo recargando los mantos acuíferos, absorben el bióxido de carbono de la atmósfera, regulan la temperatura, resguardan de los rayos del sol. Además, sus sombras, hojas y flores embellecen los paisajes.

Plantar árboles ahora es más importante que nunca, pero hay que considerar los siguientes factores:

- Se requieren permisos o derechos del terreno a reforestar.
- Cada pedazo de tierra es diferente, igual que cada especie vegetal respecto a otra, por lo que se debe investigar, de acuerdo con las características del suelo, clima, espacio y condiciones sociales, qué árboles plantar.
- Plantar preferentemente especies nativas y en la época adecuada para asegurar el mayor porcentaje de sobrevivencia.
- No todos los árboles plantados sobreviven.
- Al principio los árboles requieren muchos cuidados, dedicación, abono, agua y protección

Estos son los pasos que tú y tu grupo deben seguir para reforestar:

1. Entrar en contacto con los integrantes de la comunidad.
2. Identificar conjuntamente sus necesidades y los lugares a reforestar, los cuales no deben estar completamente degradados. El suelo debe presentar las siguientes características para la plantación:
   - Profundidad de suelo de por lo menos 30 centímetros.
   - Textura de suelo que permita una infiltración adecuada del agua (suelos no compactados).
   - Existencia cercana de hierbas (lo que indica que la tierra es fértil).
3. Contactar a los dueños del terreno, obtener su anuencia para reforestar y el compromiso que garantice la permanencia de los árboles plantados.
4. Inspeccionar el área con los actores claves: las personas de la comunidad, los propietarios o representantes de las áreas y un especialista en botánica para determinar qué especies de árboles plantar.
5. Juntar firmas que avalen el proyecto.
6. Pedir la colaboración de la comunidad para conseguir herramientas y plantas.
7. Concienciar a los vecinos sobre la importancia de proteger el lugar y acordar, por escrito, quiénes lo cuidarán.

¿Dónde conseguir los árboles? En **www.rompeconelcambioclimatico.gob.mx** encontrarás un directorio de viveros en el país.

Para más información consulta en línea el Manual de prácticas de reforestación, de la Comisión Nacional Forestal, en: **www.conafor.gob.mx/portal/index.php/temas-forestales/biblioteca-forestal**

Disminución de consumo de agua y energía eléctrica

Existen otras acciones que puedes emprender con tus compañeros para combatir el cambio climático y estar preparados para sobrellevar sus consecuencias. Se trata de ir a escuelas, condominios, oficinas o casas para medir el consumo de agua y/o energía eléctrica y determinar cómo se pueden reducir.

Es recomendable seguir estos pasos:

1. Entrar en contacto con los administradores del lugar que pretendemos intervenir, hacerles saber de la conveniencia de reducir el impacto ambiental, así como los costos y ofrecer apoyo para lograrlo.
2. Recorrer las instalaciones para identificar e inventariar los siguientes dispositivos:

Instalación hidráulica	Instalación eléctrica
• Medidores.	• Medidores.
• Tomas de agua.	• Equipos electrodomésticos (computadora, televisor, estéreo, videocasetera, DVD, refrigerador, horno eléctrico, horno de microondas, tostador eléctrico, licuadora, cafetera, lavavajilla, extractor de humo, lavadora, aspiradora, plancha, aire acondicionado, ventilador, calentador, bomba de agua).
• Llaves de lavabos (en servicios sanitarios, áreas de quirófanos y laboratorios).	• Lámparas incandescentes, fluorescentes o halógenas.
• Muebles sanitarios (excusados y mingitorios).	
• Llaves de jardín (riego de pasto y plantas).	
• Llaves de fregaderos (cocinas, talleres y limpieza de diversos espacios).	
• Líneas del agua para enfriamiento (para el aire acondicionado).	
• Regaderas.	
• Tomas de agua contra incendio.	
• Aspersores de riego.	
• Bebederos.	
• Otras (especificar en su caso).	

3. Si se cuenta con un plano de la instalación hidráulica y eléctrica, bien, si no, podemos usar el plano de construcción o hacer nosotros mismos uno y marcar dónde están cada uno de los dispositivos.
4. Estimar el consumo bimestral de agua en la instalación a partir del cálculo de las ocasiones que en promedio una persona usa cada dispositivo en un día, los litros que implica, multiplicados por el número de usuarios de la instalación, sumados a todos los otros consumos, como riego y/o limpieza, y multiplicados por los días del periodo del consumo.

Dispositivo	Consumo promedio
Llave de lavabo	2 a 6 litros/minuto
Mingitorio	2 a 4 litros/minuto o 3 a 4 litros/descarga
Sanitario con tanque	6 litros/descarga y 16 a 20 litros/descarga
Tina de baño	18 litros/minuto
Regadera	7 a 10 litros/minuto (bajo consumo)
Llave de fregadero	7 a 12 litros/minuto
Llaves de jardín o lavadero	6 a 12 litros/minuto
Lavadora de ropa (de carga frontal)	75 litros/carga

5. En los aparatos eléctricos se indica su potencia en watts. A partir del siguiente ejemplo se puede calcular el consumo bimestral de la instalación:

Consumo				
Aparato	Cantidad	Potencia Watts (W)	Uso diario horas	Consumo diario
Lámpara incandescente	12	80	6	5 760
Lámpara halógena	8	40	2	640
Lámpara fluorescente	1	40	4	160
Cafetera	1	1 500	0.25	375
Televisor	1	200	2	400
Refrigerador	1	540	24	12 960
Computadora	2	150	4	1 200
Aire acondicionado	2	1 800	6	21 600
Lavadora	1	500	2	1 000
Licuadora	1	120	0.25	30
Horno eléctrico	1	1 500	0.50	750
Extractor de humo	1	120	3	360
Microondas	1	1 500	0.50	750
Total consumo diario (vatios)				45 985
Consumo bimestral	45 985 X 60 / 1 000		KWh/bimestre	2 759

6. Calculados los consumos de agua y electricidad hay que compararlos con los recibos bimestrales para:
   - Verificar si existen variantes respecto a la medición para hacer los ajustes pertinentes en los consumos del inventario.
   - Determinar si el consumo está en un rango razonable.
   - Identificar posibles fugas de agua o cobros indebidos en el caso de la electricidad.
   - Tener clara conciencia del uso que se está haciendo del agua y de la energía eléctrica.

7. Para saber si hay fugas de agua o consumos innecesarios de energía eléctrica haz lo siguiente:
   - Agua. Cierra todas las llaves del predio o edificio, incluyendo la válvula de globo de cisternas, tanques y tinacos. Localiza en el medidor de consumo de agua el indicador de flujo, que por lo general es un pequeño triángulo rojo, y observa si está inmóvil o si gira. Si se mueve, existen fugas. Cuando el indicador de flujo es una manecilla, anota su posición, espera treinta minutos y vuelve a revisar. Si la posición no ha cambiado, entonces no hay fugas.
   - Energía eléctrica. Revisa el medidor. Sin duda verás que se mueve muy rápido por el constante consumo. Ahora apaga todas la luces y aparatos eléctricos y... ¡sin embargo se sigue moviendo! Muchos de los aparatos están aparentemente apagados, pero no, siguen consumiendo energía. Por lo general son los televisores, los estéreos, las computadoras, los multicontactos, el microondas. ¡El uso de estos aparatos implica 15 por ciento del monto del recibo de luz! Desconéctalos. Ve de nuevo al medidor y notarás que ya no se mueve.
8. Elaborar un informe por escrito dirigido a los administradores del inmueble donde se proporcione información sobre:
   - El consumo general.
   - El estado de la instalación hidráulica o eléctrica.
   - La existencia de fugas o consumos innecesarios.
   - El consumo promedio de agua y energía eléctrica comparado con el promedio nacional.
   - Aspectos que posibilitan economizar el agua o la electricidad, ya sea la instalación de dispositivos ahorradores, cambio de equipo, modificación en los hábitos de consumo, por ejemplo.

Según el caso, estas son algunas de las medidas que podemos recomendar:

Agua	Energía eléctrica
Implementación de dispositivos ahorradores	
• Botella de agua o bolsa de desplazamiento en tanques de sanitarios con descarga de 18 a 20 litros. • Mingitorios secos. • Válvula ahorradora en mingitorios para reducir descarga a 3 litros. • Sensores infrarrojos en inodoros y mingitorios. • Reductores de flujo en regaderas, en llaves de fregaderos, lavabos, tarjas, etcétera. • Válvulas de tiempo en lavabos de escuelas u oficinas. • Temporizador con válvula integrada para sistemas de riego.	• Lámparas fluorescentes o tubos fluorescentes de neón. • Lavadoras y refrigeradores de bajo consumo (clase A). • Cocinas y hornos de gas en vez de eléctricos. • Lavavajillas en frío o sin resistencia eléctrica. • Detector de movimiento o apagador de escalera para la iluminación automática en corredores y lugares poco frecuentados. • Circuitos eléctricos para iluminar sólo determinadas áreas. • Electrodomésticos con el sello del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (Fide).
Sistemas de reuso	
• Emplear agua que ya ha sido usada para una operación o proceso, pero que aún tiene la calidad suficiente para ser aprovechada en otra operación.	

Agua	Energía eléctrica
Cambios de procesos	
• Cambiar el uso del agua con manguera a presión por cubeta, escoba y jerga para limpieza de pasillos y patios de servicio.	• Mantener las ventanas limpias para utilizar al máximo la luz del día y evitar iluminación artificial. • Pintar las paredes y el techo de colores claros para mejorar la difusión de la luz natural. • Usar lavadora en frío. • Aislar interiores para uso de calefacción y aire acondicionado.
Fuentes alternas	
• Usar una fuente de abastecimiento diferente: captación directa de aguas superficiales, de acuíferos subterráneos y de agua de lluvia.	• Instalar calentadores solares de agua. • Instalar sistemas solares de iluminación y/o electrificación. • Instalar muros verdes que absorban la radiación solar y disminuyan el uso del aire acondicionado.

Agua	Energía eléctrica
Cambios en los hábitos de consumo	
• Reportar fugas detectadas en inodoros, mingitorios, grifos y bebederos. • Utilizar la mínima cantidad de agua en llaves de lavabos y fregaderos. • Asegurarse de que llaves y válvulas queden bien cerradas después de utilizarlas y sin fugas. • No arrojar papeles, colillas de cigarros, ni desperdicios a los inodoros. • No verter sustancias dañinas en lavabos o en inodoros e informarse sobre la forma correcta de desecharlos. • Ajustar los aspersores de riego para no regar zonas donde no hay prados o plantas.	• Pedir a los usuarios de las instalaciones que apaguen las luces en las áreas donde no son necesarias y por la noche. • Tender la ropa en vez de usar secadora. • Desconectar la fuente de energía de todos los equipos que se quedan parcialmente encendidos. • Apagar las luces de los espacios que no se utilizan.

Estas acciones son importantes en nuestra lucha para mejorar el medio ambiente, ya que, por una parte, el cambio climático afecta la calidad y disponibilidad del agua y de ahí la necesidad de cuidarla y, por otra, la disminución del consumo de energía eléctrica reducirá la emisión de gases de efecto invernadero. Además se tendrá un ahorro económico.

Huertos urbanos

Una alternativa para transformar una ciudad en un lugar más habitable y con una menor huella de carbono es la creación de huertos urbanos. La agricultura urbana se basa en la producción de hortalizas y plantas aromáticas y medicinales en espacios citadinos como lotes baldíos, jardines, patios, techos, terrazas, azoteas de escuelas, casas, edificios, oficinas o cárceles.

Los huertos urbanos te permiten consumir alimentos frescos, sabrosos y saludables, ahorrar en el gasto de comida, aumentar tu actividad física y por consiguiente tu felicidad. Trabajar en un huerto te vincula con la tierra y la naturaleza. Además, son espacios para el esparcimiento, la convivencia y la relajación.

Semillas en Concreto, organización de jóvenes dedicada a la capacitación teórica y práctica en diversas técnicas de agricultura urbana y ganadora del concurso nacional Rompe con el cambio climático ¡Cierra el círculo!, propone las siguientes líneas de acción para iniciar un huerto en la ciudad.

Lo primero que hay que tomar en cuenta es el espacio en donde lo instalaremos, éste debe tener buena iluminación natural durante unas cinco horas al día en promedio.

Si no cuentas con un espacio con suelo donde puedan germinar semillas y cultivar las hortalizas, selecciona algunos recipientes de reuso como llantas, garrafones rotos, envases de PET, viejas cacerolas o cubetas. Haz perforaciones en la base para evitar el exceso de humedad en el fondo de los recipientes.

Necesitarás un sustrato donde se cultivarán las plantas. Para prepararlo incorpora partes iguales de tierra y composta o lombricomposta que puedes conseguirlas en algún invernadero o tienda de plantas. Recuerda que las raíces de las plantas crecen y absorben nutrimentos del sustrato. Es importante que añadas composta o lombricomposta cada que hagas un trasplante o cada seis meses, ya que éstas proporcionarán al suelo los nutrientes necesarios para el desarrollo de los cultivos.

También necesitarás semillas que puedes conseguir en algún mercado o local de productos agrícolas. Busca semillas de acuerdo con la temporada de siembra. Por lo general los cultivos de hoja comestible como acelga, lechuga y col, así como de raíz comestible como papa, cebolla, zanahoria, rábano, se siembran en invierno, mientras que los cultivos de fruto como jitomate, chile, sandía y calabacita se siembran en primavera.

La mayoría de las hortalizas requieren germinarse antes en un recipiente pequeño con un mínimo de 10 cm de profundidad, ello permitirá que selecciones las mejores plantas, ahorres agua en el riego y aproveches mejor el espacio. Para hacer la siembra de tus semillas llena tu recipiente del sustrato preparado como se explicó antes y humedécelo, después coloca las semillas a una distancia una de otra de aproximadamente 3 cm, cúbrelas con una capa de composta equivalente a tres veces el tamaño de la semilla y... ¡listo!

Mantenlas húmedas, si es necesario riégalas a diario, puedes hacerlo con un atomizador para evitar que las semillas salgan a la superficie o se muevan. Déjalas en un lugar en las que no les dé mucho tiempo el sol directo.

Después de algún tiempo, cuando tus plantitas alcancen entre unos 10 y 15 cm de alto, estarán listas para el trasplante a un recipiente más grande. Para ello, selecciona un recipiente de mínimo 45 cm de profundidad, coloca el sustrato preparado como se explicó anteriormente y riégalo de preferencia unos días antes, para asegurarte que la parte más profunda esté húmeda.

Es recomendable hacer el trasplante entre la tarde y la noche, lo que le dará a las plantas la oportunidad de recuperarse. Evita exponer durante mucho tiempo las raíces a la intemperie o tocarlas. Toma la planta por el tallo, haz un agujero lo suficientemente profundo en el sustrato para que las raíces queden en

su forma natural y no enroscadas o dobladas, cubre con tierra las raíces hasta las primeras hojas, sin compactar y vuelve a regar. Si el lugar donde quedará tu planta le da mucho tiempo el sol cúbrela con una tela o lona los primeros días, mientras se adapta al cambio.

A continuación te presentamos una tabla con las distancias que debe haber entre una planta y otra al momento de trasplantar, esta información también te servirá de referencia para decidir cuántas plantas colocar en un recipiente:

Cultivo	Distancia entre plantas (cm)
Acelga	20
Ajo	10
Apio	15
Betabel	20
Brócoli	40
Calabaza	45
Cebolla	10
Chícharo	10
Coliflor	40
Espárrago	30
Espinaca	15

Cultivo	Distancia entre plantas (cm)
Frijol	15
Jitomate	45
Lechuga	20
Maíz	40
Melón	40
Pepino	30
Perejil	12.5
Pimiento	30
Rábano	5
Sandía	40
Zanahoria	10

Fuente: Jeavons, J. (2002). *Cultivo biointensivo de alimentos, Cultive biointensivamente* M.R. Sexta Edición, Ecology Action, Willits, C.A., 266 pp.

El riego dependerá de la época del año y el tipo de cultivo. Sólo cuida de que no se encharque o se vea demasiado seco el suelo.

En caso de presentarse alguna plaga busca alternativas para combatirlas, como preparados de ajo o chiles que cambian el sabor a los cultivos. También puedes sembrar flores y plantas aromáticas que ayudarán a atraer insectos benéficos como catarinas, abejas y mariposas y alejar algunos otros que pueden convertirse en plagas como pulgones o mosquitas blancas. Si el suelo tiene composta tus cultivos serán menos propensos a ser atacados por plagas o enfermedades.

A diferencia de como las compramos, las lechugas o acelgas pueden irse podando. Estas últimas pueden ser productivas por más de dos años; para cosechar los cultivos de hoja sólo corta las hojas exteriores más grandes, dejando unas cuatro o cinco en el centro.

Para cosechar cultivos con fruto como jitomates, chiles, pepinos, frijoles, chícharos o calabazas, utiliza tijeras para evitar lastimar la planta.

Los cultivos que crecen debajo del suelo, como zanahorias o rábanos, generalmente comienzan a asomarse cuando están listos, señal de que es momento de cosechar.

Esperamos que estas sencillas instrucciones sean útiles para iniciar tu huerto, verás que tu esfuerzo rendirá deliciosos frutos.

Si quieres obtener más contactos e información en relación con los huertos urbanos te recomendamos estos sitios:

http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/libros2009/CG009005.pdf

http://www.biointensivistas.ning.com

¡Siembra lo mejor de ti!

Cosecha de agua de lluvia

El agua es uno de los recursos naturales renovables más importantes para la humanidad y los demás seres vivos del planeta, pues casi ninguna actividad podría realizarse sin ella.

Hoy en día la sociedad enfrenta graves y complejos problemas relacionados con el agua. El cambio climático, la contaminación, la deforestación y la sobreexplotación de acuíferos han mermado las reservas abastecedoras de muchas regiones, tanto en cantidad como en calidad.

Para enfrentar estos problemas existen propuestas que buscan hacer un uso sustentable del agua, desde la forma de obtenerla hasta la manera de desecharla.

El aprovechamiento de la lluvia para uso humano es una propuesta sustentable e integral de abastecimiento de agua. Aunque esta técnica existe desde tiempos remotos, en la actualidad se ha perfeccionado con sistemas completos que permiten que una construcción pueda captar muchos litros de agua de lluvia y que ésta sea tratada para satisfacer en diferentes medidas todas las necesidades.

Isla Urbana, asociación dedicada a fortalecer la propuesta de la captación de lluvia en todo tipo de comunidades y ganadora del concurso nacional Rompe con el cambio climático ¡Haz que las cosas sucedan!, describe cómo funciona un sistema de captación de lluvia sencillo y eficiente:

1. Los primero es elegir un techo adecuado para captar lluvia. Debe ser lo más liso posible y estar muy limpio. Alrededor del techo se instalan canaletas y tubería para conducir el agua (en el caso de techos de dos aguas o lámina). También puede colocarse una hilada de tabiques con tubería (en el caso de techos de cemento). Durante la temporada de lluvia hay que extremar las medidas de limpieza. No se recomiendan techos que se usan para almacenar cosas, ni aquellos con mascotas o con árboles encima.
2. La tubería conduce el agua de lluvia del techo hacia un “filtro de hojas”, que consiste en una malla de plástico o acero inoxidable fina (de 1 mm de apertura aproximadamente) para retener hojas y en general la basura más grande.

3. Se debe evitar que las primeras lluvias de la temporada vayan hacia el tanque de almacenamiento de agua (cisterna, tinaco, tambo, etc.); esta acción se consigue con un "desvío a drenaje". También se deben desviar los primeros litros de cada lluvia (2 litros por cada metro cuadrado) con ayuda de un "separador de primera lluvia" (el "tlaloque" de Isla Urbana es un ejemplo de este dispositivo que separa automáticamente las primeras lluvias con su sistema de flotador y jarro de aire). Separar las primeras lluvias de la temporada y los primeros litros de cada aguacero permitirán que se limpie la superficie de captación, evitando que esta agua más sucia pase a la cisterna o tanque de almacenamiento y posibilitando que el agua más limpia sea almacenada y esté disponible para los siguientes tratamientos.
4. El agua ingresa a la cisterna o tanque de almacenamiento con un "reductor de turbulencia". Su función es limitar la velocidad de entrada del agua para evitar que los sedimentos se revuelvan con el agua más limpia que está en la parte superior, y con ayuda de una "pichancha flotante" la bomba puede extraer agua del nivel superior libre de sedimentos y basuras flotantes.
5. Se debe desinfectar el agua. Se sugiere el uso de alguna presentación de cloro en la cisterna, como el clorador automático de Isla Urbana con Hipoclorito de Calcio que elimina microorganismos dañinos que puede haber en el ambiente. También pueden usarse sistemas menos agresivos, como "ionizadores de plata", lámparas UV u "ozonizadores" que pueden eliminar bacterias, virus, algas, etcétera.
6. En el trayecto entre la bomba y el tinaco se instala un "tren de filtración". El primer filtro quita sólidos finos (cercanos a 50 micras, la mitad del grosor de un cabello). El segundo filtro contiene carbón activado y elimina los contaminantes químicos, además de olor, color y sabor. Este tren de filtración puede complementarse con más dispositivos de acuerdo con las necesidades de cada sistema.
7. Después de los filtros, el agua puede ser conducida a un tinaco o depósito que alimente toda la casa o del que se pueda extraer el agua para uso humano, como ducha, lavado de trastes, higiene bucal, limpieza del hogar y ropa.

8. Para ingerir el agua se sugiere agregar mayor seguridad al proceso con un sistema purificador en el punto específico de consumo, como la cocina. Pueden usarse sistemas purificadores con uno o los siguientes componentes: carbón activado, plata, luz UV, ozono, entre otros.
9. Con un buen mantenimiento de todas las partes de la instalación el sistema puede durar muchos años y brindar agua de excelente calidad, que incluso cumpla con la norma de agua potable.

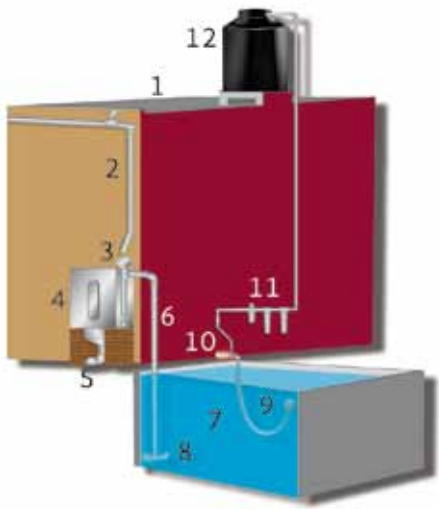
Para conseguir un sistema eficiente y con la mejor calidad de agua, Isla Urbana hace las siguientes recomendaciones:

1. Planear el sistema de captación es primordial. Existen fórmulas y métodos para calcular el potencial de abastecimiento y el volumen de almacenamiento con base en el área de captación, la precipitación promedio y el consumo. Se pueden ajustar las variables para diseñar un sistema eficiente tomando en cuenta el costo-beneficio.
2. Seleccionar una superficie de captación limpia. El agua de la lluvia es muy limpia comparada con la de presas, ríos y a veces hasta manantiales. La lluvia se contamina en su paso por la atmósfera y al escurrir por una superficie de captación. Se recomienda minimizar este problema eligiendo una superficie adecuada para captar lluvia; entre más lisa y más pendiente es mejor. Se recomienda evitar techos con macetas, con impermeabilizantes que liberen sustancias tóxicas y con equipo de aire acondicionado. Así el agua fluirá de manera rápida sin contaminarse ni estancarse.
3. Para conducir el agua de lluvia se debe seleccionar tubería de un material que no contamine el agua y que soporte las condiciones de la intemperie. Además, debe cumplir con los requisitos de pendiente mínima de uno por ciento para funcionar por gravedad y no permitir estancamientos. Agua estancada es sinónimo de foco de contaminación.
4. Existen diversos tipos de tratamiento primario que pueden aplicarse al agua de lluvia. La sedimentación, el cribado y la separación de primera lluvia son algunos ejemplos propuestos por diversos autores. Se debe elegir el o los tratamientos primarios para el agua de lluvia de acuerdo con el uso que se le dará, tomando en cuenta su construcción y mantenimiento. Con este nivel de tratamiento el agua puede alcanzar una excelente calidad para riego, limpieza del hogar y uso sanitario.

5. Para asegurar la calidad del agua para uso humano directo como lavado de trastes y ropa, incluso regadera e higiene personal, se sugiere complementar el sistema con un tratamiento secundario que incluya desinfección, filtración más fina y retención de contaminantes químicos.
6. La calidad del agua de lluvia depende del diseño y mantenimiento del sistema de captación. Un sistema bien diseñado y con el mantenimiento adecuado puede brindar agua con calidad incluso para beber, pero la responsabilidad de hacerlo recae totalmente en quien toma la decisión. Cuando se habla de calidad del agua para consumo humano, siempre se puede aumentar la seguridad con un tratamiento terciario para purificarla, que garantice la desinfección y la filtración en un punto justo antes de consumirla. El siguiente es un ejemplo del sistema de captación propuesto por Isla Urbana, el cual ofrece agua con calidad para todo uso doméstico, excepto para beber.

Para más información visita: www.irrimexico.org/wp-content/uploads/Captacion-lluvia-tesisHiram-Garcia.pdf

Diagrama general del sistema de captación de lluvia



1. Techo
2. Bajantes y/o canaletas
3. Filtro de hojas
4. Tlaloque y componentes
5. Drenaje
6. Entrada a cisterna
7. Cisterna
8. Reductor de turbulencia
9. Pichancha flotante
10. Bomba
11. Filtros
12. Tinaco

Apoyo a comunidades afectadas por el cambio climático

Cada vez más el cambio climático se manifiesta en nuestras comunidades. Lo percibimos en el adelanto o retraso de las estaciones del año, en la modificación en la forma y cantidad de las lluvias o en el incremento de la temperatura, en eventos climáticos extremos como huracanes, tormentas intensas, inundaciones, deslizamientos de tierras, olas de calor, sequías o incendios forestales.

Como grupo organizado de la sociedad, tú y tus compañeros pueden apoyar a comunidades afectadas por fenómenos destructivos de origen natural o humano. En estos casos la primera instancia a la que se debe recurrir es a Protección Civil municipal, estatal y/o federal. La participación de tu grupo sólo puede ser complementaria y supeditada a las instrucciones de las autoridades competentes. La ayuda dependerá de la capacidad y nivel de responsabilidad del grupo.

Cuando se presenta una de estas contingencias hay que considerar la ejecución de actividades prioritarias e inmediatas:

- Proteger vidas en riesgo.
- Proporcionar asistencia médica a personas heridas.
- Proveer refugio a personas damnificadas.
- Abastecer de agua potable, alimentos, ropa, mantas y medicinas a la comunidad afectada.

Aunque las dos primeras acciones, consideradas de emergencia, implican la participación de voluntarios calificados, tu grupo puede participar siguiendo las indicaciones de la autoridad responsable.

Para ello deben:

1. Establecer comunicación con la autoridad local de Protección Civil o, en su defecto, con algún representante de la comunidad afectada para ofrecer apoyo.
2. Realizar una reunión con tu grupo y designar, de acuerdo con la capacidad y anuencia de cada voluntario, actividades en estos dos rubros:

Actividades de campo	Actividades en centro de operaciones
• Operaciones de búsqueda y rescate (sólo personas calificadas). • Evacuación de personas de áreas en riesgo (sólo personas calificadas). • Primeros auxilios (sólo personas calificadas). • Proporcionar seguridad a los pobladores y a sus pertenencias. • Suministro de agua, víveres, ropa, mantas y medicinas. • Actividades de contención de afluentes, acarreo de materiales, etcétera.	• Alertamiento. • Reclutamiento de voluntarios. • Gestión para el acopio de agua, víveres, ropa, mantas y medicinas. • Procuración de fondos. • Atención de llamadas en el centro de información. • Elaboración de materiales de comunicación (carteles, folletos, señalizaciones).

Si tu grupo está dispuesto a apoyar a comunidades en situaciones de emergencia te recomendamos:

- Elaborar una base de datos de amigos, parientes, vecinos, compañeros o conocidos que sepamos pueden involucrarse como voluntarios o posibles donadores. Es importante garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos personales proporcionados.
- Visitar el sitio **www.hacesfalta.org.mx**, en donde se puede requerir u ofrecer voluntarios.
- Consultar el Manual de inducción para brigadistas comunitarios de protección civil, en **www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/61/1/images/manual_brigadista.pdf**, para más información sobre actividades de apoyo comunitario y elaboración de un mapa de riesgos,

- Registrarse como brigadistas comunitarios en el Sistema Municipal de Protección Civil correspondiente. Aquí encontrarás el directorio nacional: **www.cenapred.unam.mx/es/Instrumentacion/InstVolcanica/MVolcan/Semaforo/SemaforoDirectorio.html**

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático reconoce la necesidad de adaptarse a los impactos de este fenómeno ambiental. La capacidad de adaptación, definida como la habilidad de un sistema para ajustarse al cambio climático para moderar los posibles daños o enfrentar las consecuencias, es el mecanismo para reducir la vulnerabilidad.

Participa también en actividades de adaptación en tu comunidad. Consulta las páginas del Centro Nacional de Prevención de Desastres y del Programa Municipio Seguro Resistente a Desastres: **www.cenapred.unam.mx** y **www.municipioseguro.segob.gob.mx**.

Aplicación de leyes ambientales

Tú y tus compañeros, como grupo organizado, deben detectar problemas que afectan su entorno y saber cómo se deben aplicar las leyes ambientales. La denuncia es un importante instrumento para combatir la impunidad y el cambio climático. A continuación te damos a conocer puntos básicos que proporciona la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) para presentar denuncias ambientales:

Aspectos a denunciar

1. En materia de recursos naturales:
    - Flora silvestre. Destrucción, aprovechamiento no autorizado, posesión, transportación, comercialización, exportación e importación ilegal, aprovechamiento o colecta de especies protegidas por la normatividad, aprovechamiento no autorizado de especies sujetas a protección especial.

- Fauna silvestre. Destrucción, aprovechamiento no autorizado, posesión, transportación, comercialización, exportación e importación ilegal, aprovechamiento de especies en veda o con protección especial, cacería ilegal o furtivismo.
- Recursos forestales. Tala no autorizada en bosques, selvas y áreas naturales protegidas, transportación no autorizada de productos forestales, almacenamiento de recursos forestales, cambios de uso de suelo en selvas, bosques y áreas naturales protegidas, aprovechamiento no autorizado de productos no maderables.
- Especies marinas protegidas. Captura o aprovechamiento no autorizado; uso de instrumentos, artes o equipo prohibido en áreas no autorizadas; concesión o autorización de especies fuera de la Norma Oficial Mexicana (NOM); incumplimiento de las disposiciones especificadas en autorizaciones o permisos; captura no autorizada por embarcaciones; transporte de productos en veda; no demostrar la legal procedencia o tenencia del producto.
- Ordenamiento ecológico e impacto ambiental. Incumplimiento de las condicionantes de autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental, carecer de la resolución de autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental, cambios de uso de suelo en bosques y selvas, desarrollos turísticos que afecten los ecosistemas costeros, obras en áreas naturales protegidas, actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas o provocar desequilibrios ecológicos graves e irreparables.
- Zona federal marítimo terrestre. Aprovechamiento, explotación y actividades no autorizadas.

2. En materia de industria:

   Puedes denunciar empresas altamente contaminantes o aquellas que derramen residuos peligrosos.

   - Agua (aguas residuales). Derrame y disposición de líquidos, sólidos, materiales y residuos peligrosos a los cuerpos de agua de jurisdicción federal. Descarga de aguas residuales industriales a los cuerpos de agua de jurisdicción federal. Alteración de la infraestructura,

alumbramiento, extracción y disposición de aguas del suelo. Suministro de aguas para consumo humano por debajo de las normas de calidad.

- Atmósfera. Emisiones a la atmósfera de humos, gases de combustión, gases, partículas, olores, ruido, vibraciones, energía lumínica y visual, energía nuclear y radiaciones electromagnéticas. Fugas de gases corrosivos, radioactivos, explosivos, tóxicos e inflamables. Explosión e incendio de sustancias líquidas y sólidas, así como de residuos líquidos y sólidos peligrosos.
- Suelo (tiradero de materiales y residuos peligrosos, como botes de aceite, pintura). La contaminación al suelo con lixiviados, lodos, materiales peligrosos y residuos sólidos industriales peligrosos.

Requisitos para presentar una denuncia

Aquí sabrás cuál es la información que se requiere: **www.profepa.gob.mx/inno vaportal/v/1177/1/mx/requisitos_para_realizar_una_denuncia__.html**.

Es importante aportar todos los elementos necesarios para que la Profepa dé seguimiento a tu denuncia. Tus datos personales serán tratados con confidencialidad.

Medios y lugares para presentar denuncias

Puedes hacerlo vía telefónica sin costo para ti en el 01-800-77-033-72 o en internet en: **www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/1156/1/mx/haz_tu_denuncia.html**

Si lo prefieres puedes acudir a cualquiera de las delegaciones de la Profepa o enviar un correo electrónico; visita: **www.profepa.gob.mx/innova portal/v/1175/1/mx/donde_puedes_denunciar__.html**

Procedimiento para la atención a denuncias ambientales

Los pasos que siguen las denuncias están fundamentados en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Para darle seguimiento a tu denuncia entra en: **www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/1176/1/mx/procedimiento_de_atencion_a_denuncias_ambientales.html**

Política y gestión ambiental

Es importante promover la interacción entre personas, grupos, actores sociales y gobiernos para buscar soluciones y tomar decisiones en relación con el medio ambiente. La política y la gestión ambiental están encaminadas hacia ello. Tu grupo puede participar en la toma de decisiones y en la resolución de conflictos que van más allá del alcance de tu comunidad, estableciendo contacto con otras instancias.

Para hacerlo puedes asistir a conferencias, cumbres, foros y encuentros en donde se discuten problemáticas ambientales y participar en el diseño, planeación, instrumentación y evaluación de políticas y leyes ambientales. En tiempos electorales puedes acercarte a candidatos en campaña para proponerles ideas de acuerdo con la postura e intereses de tu grupo y ofrecer apoyo.

Existen otros mecanismos de participación política como los comités ciudadanos, que son grupos de vecinos propuestos por la comunidad para resolver necesidades de su colonia, fraccionamiento o municipio.

Para gestionar un problema ambiental se pueden seguir estos pasos:

1. Identificar la problemática ambiental a resolver y establecer:
   - Cuál es su origen.
   - Quién o qué lo provoca.
   - Qué instancias pueden intervenir para resolverlo.
2. Convertir la problemática ambiental en una causa a promover entre la comunidad. Una causa es la razón o el motivo que genera que muchas personas luchen por algo. Si logras ver a los demás que se trata de un asunto común, que a todos nos afecta y que tenemos que hacer algo al respecto, habrás convertido el problema en una causa. Por ejemplo: si el problema es la destrucción de un parque público para construir oficinas, la causa sería la defensa de un espacio verde.
3. Formular una estrategia. Es necesario establecer por escrito el fin de la causa y los medios para alcanzarlo, por lo que requerimos:
   - Objetivos generales y específicos.
   - Descripción clara de todo el proceso para solucionar el problema, con plazos y metas concretas para cada acción.
4. Acercarse a los miembros de la comunidad para hacerles saber de la causa, plantearles las alternativas y obtener el mayor número posible de firmas de adhesión con datos completos.
5. Elaborar un comunicado a la(s) contraparte(s) en nombre de la comunidad, exponiendo el problema y la causa, solicitando una reunión para encontrar alternativas. Es importante que en el mensaje aparezcan los datos de un representante para recibir una respuesta y se anexe la relación de firmantes. Es conveniente publicar el comunicado en algún medio o difundirlo ampliamente en la comunidad.
6. Si no obtenemos resultados en la negociación o incluso respuesta alguna, nuestra causa no se puede quedar ahí, debemos seguir luchando, por lo que un programa de comunicación, tal como lo hemos descrito, puede modificar el comportamiento de quienes obstruyen la solución del problema.

El uso de las redes sociales es idóneo para promover la causa. También puedes recurrir a los medios de comunicación locales o nacionales, ya sea dirigiéndoles cartas y declaraciones o consiguiendo entrevistas.

En la política y gestión ambiental siempre obtendrás mejores resultados si:

- Cuentas con una amplia representación de la comunidad.
- Encuentras los canales de comunicación adecuados con las otras instancias.
- Te diriges en un tono respetuoso.
- Te pones en el lugar de los otros.
- Basas tus argumentos en hechos reales y en testimonios que reflejen lo que está sucediendo.
- Buscas beneficios para todas las partes.

Existe un portal cuyo propósito es facilitar al ciudadano el acceso a la información sobre los trámites y servicios de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), y en donde también se pueden localizar los domicilios de sus delegaciones federales en todo el territorio nacional, así como obtener información sobre requisitos, formatos, guías, fundamentos legales y pagos: **http://tramites.semarnat.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=126**.

UNIVERSUM

pro
natura

Cultura
Ecológica

GREENPEACE

YILUMEXICO

imjuve

CEMDA

GEO Juvenil

SCOUTS
México

FONDO PARA
LA COMUNICACIÓN
Y LA EDUCACIÓN
AMBIENTAL, A.C.

Semillas