

2006-2012

Secretaría del Medio Ambiente

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

LIBROS BLANCOS

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO EJE TRANSVERSAL PARA UNA NUEVA CULTURA AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO



DIRECTORIO

Marcelo Ebrard Casaubon
Jefe de Gobierno del Distrito Federal

Martha Delgado Peralta
Secretaria del Medio Ambiente

José Ignacio Campillo García
Director General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental

José Bernal Stoopen
Director General de Zoológicos y Vida Silvestre

Gustavo Alonso Cabrera Rodríguez
Director General de la Comisión de Recursos Naturales

Luz María Pizá Gorráez
Directora de Educación Ambiental

Rosalía Tostado Benítez
Directora del Bosque de San Juan de Aragón

Eduardo Vázquez Martín
Director del Museo de Historia Natural y de Cultura Ambiental

Rubén Arturo Jasso Márquez
Director del Bosque de Chapultepec

Coordinación del libro
Lorena Gómez Lafarga
Asesora de la Dirección de Educación Ambiental

Revisión
Gloria Irene Lozano Mascarúa
Proyectos Ambientales Especiales-DGBUEA

Participantes

Juan Arturo Rivera Rebollo • Rubén Rojas Villaseñor • Jorge Lara Osorio • Paris Paredes Alvarado
• Gloria Isela Pérez Salgado • Gabriel Otero • Rafael Cifuentes Nava • Carmen Tostado Gutiérrez •
Liliana Montañez Godoy • Liliana Balcázar Rojo • Irma López López

Coordinación editorial
Adolfo Mejía Ponce de León
Director General de Planeación y Coordinación de Políticas

Gustavo Orpinel Guerra
Director de Planeación y Evaluación de Proyectos

Laura Patricia Mendicuti Castro
JUD de Estadísticas y Análisis Estratégico

Mauricio Sánchez Álvarez

María Eva Núñez Guzmán

D.R. © 2012, Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal.

Plaza de la Constitución núm. 1, tercer piso, Centro Histórico, C.P. 06068, Delegación Cuauhtémoc, México,
Distrito Federal. Tels. (55) 5345 8187 y 5345 8188.

Impreso en México

Esta publicación no puede ser reproducida, ni total ni parcialmente, ni registrada o transmitida por ningún medio, sin el permiso previo y por escrito de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal. Distribución gratuita. Prohibida su venta.

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como finalidad informar sobre las principales acciones y programas que en materia de educación ambiental impulsó la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal durante el periodo de la presente administración, de diciembre de 2006 a diciembre de 2012.

La Dirección de Educación Ambiental (DEA), adscrita a la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental (DGBUEA), tiene como misión contribuir a lograr que la mayoría de la población del Distrito Federal se convierta en una colectividad informada, educada y dispuesta a participar en la solución de la problemática ambiental de la Cuenca del Valle de México, mediante prácticas orientadas a la sustentabilidad de la región.

Otras áreas de la Secretaría que también realizan acciones y programas de educación ambiental son el Museo de Historia Natural y de Cultura Ambiental (MHNCA), el Bosque de Chapultepec, el Bosque de San Juan de Aragón, así como la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre (DGZVS), la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales (DGCORENA) y la Dirección General de Planeación y Coordinación de Políticas (DGPCP) de la SMA.

Una de las prioridades de gobierno plasmada en los diversos planes y programas, como el Programa General de Desarrollo, el Plan Verde de la Ciudad de México, la Agenda Ambiental de la Ciudad de México 2007-2012, el Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2008-2012,



Archivo SMA

el Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (PGIRS) y el Programa de Derechos Humanos del Distrito Federal (PDHDF) es la promoción de una cultura ambiental que genere conciencia entre todos los sectores de la sociedad acerca de los problemas ambientales y sus costos para el bienestar de las generaciones presentes y futuras, impulsando la participación social informada y capacitada para lograr una ciudad sustentable. Las propuestas que se incluyen en los documentos mencionados pretenden, en su conjunto, revertir los principales procesos que han ocasionado el deterioro de la calidad de vida de los habitantes y del medio ambiente de la Ciudad de México.

Actualmente, los problemas ambientales en el ámbito global y local hacen más apremiante la necesidad de diseñar e instrumentar una política ambiental urbana integral, que permita a los habitantes de la ciudad lograr una mejor calidad de vida; para ello, la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal ha impulsado la educación ambiental, por medio de diversos programas desarrollados por distintas áreas de la Secretaría.

La educación ambiental es un componente indispensable para el éxito de todo programa ambiental, por lo que sus líneas de acción deben estar acordes con lo que pretende alcanzar, sobre todo cuando se requiere de la transformación de los sujetos mediante el cambio de actitudes, el desarrollo de habilidades y la adquisición de nuevos conocimientos.

Entre los objetivos específicos planteados están: realizar actividades de educación ambiental que aborden los temas del Plan Verde de la Ciudad de México; desarrollar programas de fortalecimiento de capacidades de la Secretaría y de los ciudadanos, y realizar actividades de comunicación educativa para informar, difundir y sensibilizar a los diferentes sectores de la población. Las estrategias para lograr estos objetivos incluyen la educación ambiental, la capacitación y la comunicación educativa, que se desarrollan en los diferentes espacios de la SMA.

La educación ambiental abarca tanto actividades que se desarrollan dentro de los espacios educativos (centros de educación ambiental, zoológicos, museos, áreas naturales protegidas, áreas comunitarias, bosques y áreas de valor



Archivo SMA

Destino de celulares usados, capacitación ambiental.

ambiental), como las de extensión que se ofrecen de manera itinerante por toda la ciudad.

La capacitación ambiental busca incidir en la sensibilidad, los conocimientos y los valores de las personas para promover formas alternativas de relación con el ambiente, de manejo de sus recursos y de servicios ambientales que presta, por medio de la adquisición de conocimientos y habilidades, con la mejora de instrumentos, la difusión de experiencias exitosas de trabajo, contemplando acciones conjuntas con otras instituciones, para crear sinergias y obtener mejores resultados.

La comunicación educativa se propone influir en la población, brindando información actualizada y accesible y sensibilizando sobre los programas que realiza la Secretaría, y las alternativas de acción para los diversos sectores de la población, por medio de campañas, foros, actividades, publicaciones y otras formas de difusión.

En todas las actividades se considera la equidad de género, se atiende al público sin distinción de edades, se diseñan actividades específicas por rangos que van de 6 a 60 años, principalmente, o por grupos meta. Además, los educadores ambientales se han capacitado en el manejo de grupos vulnerables como ciegos, personas con capacidades diferentes o con Síndrome de Down, adultos mayores y jóvenes en situación de calle o riesgo.

PARTICIPACIÓN EN LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE ACCIÓN CLIMÁTICA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

La Dirección de Educación Ambiental participó –con otros consultores– en la elaboración del Programa de Acción climática de la Ciudad de México (PACCM), que es un conjunto articulado de políticas públicas que definen las acciones del Gobierno del Distrito Federal y orientan la participación de la población en torno a los retos que impone el calentamiento global.

Para incidir en los hábitos de conducta de la población, con el fin de mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero y de que se asuman medidas de adaptación al cambio climático, la Dirección de Educación Ambiental elaboró para este documento las estrategias de educación ambiental y comunicación educativa, identificadas como fundamentales y que, sumadas a otras, facilitaron definir visiones comunes y tomar decisiones consensuadas, así como tener un mayor compromiso para enfrentar el fenómeno.

Se tiene la certeza de que entre más se conozca la problemática del cambio climático y más reflexión pública se haga sobre este tema, la sociedad comprenderá mejor y respaldará las medidas que se tomen colectivamente para responder al reto. Se propusieron cuatro líneas de acción para alcanzar los objetivos planteados:

Comunicación y difusión. Desarrollar una estrategia de comunicación educativa para que la población en general comprenda los riesgos del cambio climático y el valor de las acciones que deben llevarse a cabo o que ya están en marcha para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, reducir la vulnerabilidad e impulsar acciones de adaptación a los efectos del cambio climático.

Educación. Se refiere al compromiso para potenciar los esfuerzos educativos formales y no formales que integren los temas ambientales.

Capacitación y formación. La adopción de medidas de mitigación y adaptación requiere de expertos que ase-

soren, orienten y realicen la capacitación que es esencial para poner en práctica los programas del PACCM.

Vinculación y coordinación. Son las acciones realizadas entre instituciones de gobierno, el sector social y el privado, y que fortalecen programas ya existentes o que generan las sinergias indispensables para impulsar la participación.

Participación en la elaboración del Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos de la Ciudad de México 2009-2014

La Dirección de Educación Ambiental elaboró la estrategia de educación y comunicación educativa que trazó el rumbo en esta materia y complementó las demás estrategias de este programa. Por ello, se consideró relevante plantear acciones, tanto de comunicación como de capacitación, ligadas al resto de las estrategias que el programa plantea, y como apoyo para su instrumentación. El esquema que se siguió para la estrategia posibilita el posicionamiento permanente del tema de residuos en distintos ámbitos del GDF y coadyuva al cumplimiento de las metas de los distintos proyectos.



Manejo responsable de residuos sólidos, curso interactivo.

En la estrategia educativa:

- Se abordan temas como la separación en fuente, el manejo de la fracción orgánica, la promoción del reciclaje, el impulso a los programas de residuos de manejo especial, la erradicación de tiraderos clandestinos, los patrones de consumo y la difusión de los avances del propio PGIRS, entre otros.

- Se considera a todos los actores involucrados, es decir, se busca la integralidad.
- Se prioriza la capacitación a multiplicadores de todos los sectores (mercados, escuelas, empresas, gobierno). Aunado a lo anterior, se revisó completamente el PGIRS, contribuyendo con una visión educativa y ambiental a la congruencia de todo el documento.

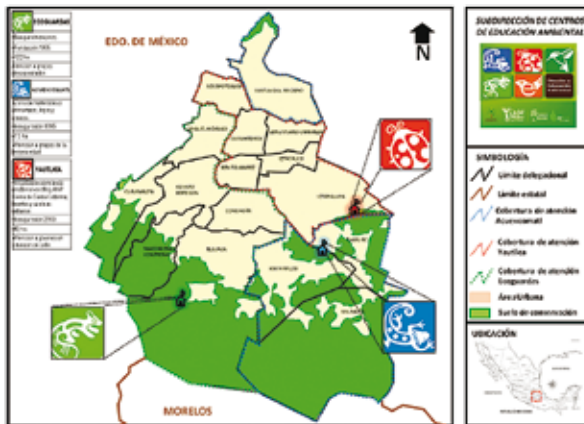
I

EDUCACIÓN AMBIENTAL

CENTROS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ACUEXCÓMATL, ECOGUARDAS Y YAUTLICA DE LA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Los centros de educación ambiental (CEA) están ubicados dentro del suelo de conservación de la periferia sur del Distrito Federal. Específicamente en la Delegación Tlalpan se ubica el CEA Ecoguardas; en Xochimilco se encuentra el CEA Acuexcómatl, y en Iztapalapa, el CEA Yautlica. Cada uno de ellos representa distintos ecosistemas, como se muestra en la figura 1.

Figura 1. UBICACIÓN DE LOS CENTROS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO FEDERAL Y LOS ECOSISTEMAS REPRESENTADOS EN ELLOS



Fuente: DEA de la SMA.

En la administración 2006-2012, los CEA contaron con un plan de trabajo que integró diferentes líneas de acción y programas, los cuales estuvieron encaminados a coadyuvar para lograr los objetivos de la SMA como se describe a continuación.

Acreditación y atención en los CEA

En el periodo de diciembre de 2006 a diciembre de 2012, los educadores ambientales de los CEA atendieron y sensibilizaron a más de dos millones de personas, y en el periodo 2011-2012 los CEA Acuexcómatl y Ecoguardas fueron acreditados en la categoría de “Espacio comprometido con la educación ambiental”, otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través del Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU).

Ecotecnias

Los CEA llevaron a cabo dos proyectos de inversión importantes, por un monto de 9294217 pesos. Uno de ellos fue la “Rehabilitación de los CEA”, con el objetivo de proporcionar un espacio adecuado para que la población realizara actividades de recreación y educación que le permitieran apreciar y disfrutar el suelo de conservación y contribuyera a detener la expansión de la mancha urbana.

El otro proyecto fue la “Readecuación de los centros de educación ambiental como instalaciones didácticas sustentables para la creación de nuevas tecnologías de bajo impacto ambiental”, el cual busca resolver la problemática



Archivo SMA

Adecuación de centros.

local del uso eficiente del agua, utilizando tecnologías alternativas y adecuadas a las condiciones locales, con un bajo costo de mantenimiento.

En el CEA Acuexcómatl se reparó el primer cuerpo de la laguna construida en lo que fue el legendario canal de Amecca, que era una de las demandas más requeridas de los chinamperos del pueblo de San Luis Tlaxialtemalco. En el CEA Ecoguardas se estableció un sistema de captación de agua pluvial en los techos de los dormitorios 2 y 3, que es utilizada en regaderas y lavabos.

En el CEA Yautlica, el edificio principal cuenta con una azotea verde, mantenida con un sistema de captación de agua de lluvia y dispositivos ahorradores de agua en los servicios sanitarios. Además, en cada CEA se instalaron baños secos.



Archivo SMA

Naturación de azotea en el CEA Yautlica.

Los CEA cuentan con un programa integral de residuos sólidos y un centro de acopio con un esquema de siete separaciones, lo cual permite manejar adecuadamente los residuos sólidos que se generan dentro de las instalaciones y reutilizar gran parte de éstos; en los CEA también se produce composta y lombricomposta.



Baños secos.



Baños secos.



Archivo SMA

Punto verde.

Huertos urbanos

El taller de huertos urbanos en los CEA promueve la importancia de evitar el consumo excesivo de agroquímicos en los alimentos, cosechar y consumir productos orgánicos con mejor sabor, frescos y nutritivos, apoyar la economía familiar, conocer junto con la familia el proceso de crecimiento de las hortalizas y, a su vez, contribuir al cuidado del medio ambiente.



Archivo SMA

Huertos urbanos de los centros de educación ambiental.

Vinculación interinstitucional

La Dirección de Educación Ambiental ha mantenido una relación de trabajo conjunta con la Secretaría de Educación Pública (SEP), lo que ha permitido acercar a la población escolar del Distrito Federal a los CEA. Los CEA fueron pioneros en desarrollar una propuesta de actividades en total apego a los programas de estudio desarrollados por la SEP, para educación preescolar e inicial, primaria y secundaria. La propuesta es coherente con lo establecido en el Acuerdo 592 con la SEP, que establece la articulación de la educación básica en México y que ha permitido que los CEA estén vigentes en el catálogo de actividades extracurriculares de la SEP.

Como parte de este compromiso, la Dirección de Educación Ambiental se ha preocupado por profesionalizar constantemente a los educadores ambientales, lo que ha permitido no sólo enriquecer la propuesta, sino ampliarla. Por ello, personal de los CEA tomó un diplomado en “Educación ambiental sustentable”, impartido por la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM), plantel Casa Libertad. Asimismo, y con el fin de dar seguimiento al PDHDE, los educadores ambientales recibieron dos capacitaciones por parte de la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH): “Curso de Manejo de grupos de personas con discapacidad” y “Manejo de grupos de personas de la tercera edad”.

El CEA Acuexcómatl firmó un convenio específico de colaboración con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), para establecer relaciones de cooperación en las áreas de enseñanza, investigación y extensión, relacionadas con la producción apícola y acuícola, con una perspectiva de educación ambiental, compartiendo infraestructura, recursos y facilidades. Como resultado de este convenio, durante esta administración se rehabilitó, adecuó y se ha mantenido el interior y el exterior de las instalaciones. Además, con la incorporación del personal académico de la Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia (FMVZ), se ha fortalecido, enriquecido y profesionalizado la oferta educativa, por medio de capacitaciones.

Durante esta administración se firmó un convenio de colaboración entre la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco (UAM-X), y la SMA con el objetivo de cooperar en materia de enseñanza, investigación y extensión, al ejecutar proyectos, planes, programas y actividades relacionadas con la producción de hortalizas, plantas de ornato, plantas medicinales y producción de fertilizantes orgánicos. Lo anterior se hizo desde una perspectiva de educación ambiental.

Otro vínculo importante fue la relación interinstitucional que permitió la participación de los tres CEA en el Subcomité de Combate de Incendios Forestales en Suelo de Conservación, en las delegaciones Xochimilco, Tlalpan e Iztapalapa, que, en conjunto con otras instancias, realiza-



Archivo SMA

Invernadero de Acuexcómatl.

ron actividades de prevención y cultura ambiental, así como de apoyo en el control de incendios y conatos de incendio.

Adicionalmente, el CEA Yautlica se ha relacionado con diversas instituciones como la Dirección Territorial Santa Catarina; la UNAM, a través de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Zaragoza, y con la UACM, las cuales en conjunto desarrollaron el “Diplomado de medio ambiente y desarrollo humano”. Los CEA Ecoguardas y Yautlica han trabajado con los jóvenes beneficiarios del Programa de Atención a Jóvenes en Situación de Riesgo, del Instituto de la Juventud del Distrito Federal.



Archivo SMA

Visitas guiadas.

Atención a grupos escolares

En los CEA se atiende a grupos escolares de todos los niveles educativos promoviendo temas ambientales como: residuos sólidos, agua, suelo de conservación, áreas verdes, agricultura urbana, aire, cambio climático, humedales y técnicas agropecuarias, mediante la interacción con los elementos del ecosistema característicos de cada CEA. Para promoverlos se han actualizado y reforzado las siguientes actividades: visita interactiva con enfoque temático, visita guiada y campamentos educativos que promueven en los visitantes experiencias de interpretación ambiental, en un clima de aprendizaje y recreación.

Vinculación con la comunidad

Para los CEA, el vínculo con la comunidad es de suma importancia ya que fortalece la interacción con la cultura de Xochimilco, Tlalpan e Iztapalapa, en la búsqueda de aliados para contribuir en el cuidado del ambiente. Para lograrlo, cada CEA ha promovido posicionarse de forma positiva con actividades como el teatro, bibliotecas, cursos de verano, cine de pueblo, veladas literarias, aniversarios, actos, cursos ambientales, libro club y trotapista.



Banderola de difusión de los cursos que ofrecen los CEA.

Con apoyo de la UNESCO se desarrollaron los talleres de “Educación en valores patrimoniales”, lo que permitió un vínculo importante con la comunidad de los pueblos aledaños a San Luis Tlaxialtemalco, donde se ubica el CEA Acuexcómatl. La oferta consistió en una exposición fotográfica “Dale voz a tu mirada”; el juego colectivo “La chinampa”; el grupo de mimos “Rutinas de expresión corporal y pantomima”, y la obra de teatro guiñol “Regeneración, la historia continúa”, que trata de la importancia cultural y ecológica del ajolote.

Atención a grupos vulnerables

Los CEA cuentan con una propuesta educativa y de servicios dirigida a la atención de grupos vulnerables; se incluyen personas con discapacidad (visual, auditiva, intelectual, cognitiva, motriz, con Síndrome de Down), niños en situación de calle, grupos y organizaciones indígenas, organizaciones de mujeres indígenas, niños huérfanos, grupos de la tercera edad y organizaciones de mujeres violentadas. Entre los grupos vulnerables que hemos atendido, figuran los siguientes:

- Diversos centros de atención múltiple (CAM) pertenecientes a la SEP;
- organizaciones que trabajan con niños y jóvenes en situación de calle;

- Organización de Jóvenes Hñahñus (otomís), del estado de Hidalgo;
- grupo de mujeres de la tercera edad de la Casa del Adulto Mayor;
- Rondalla de la Escuela Nacional de Invidentes;
- Asociación Civil Programa de Atención a la Comunidad Orientado a la Socialización (PACOS, A. C.), e
- Instituto de la Juventud del D.F.

Producción sustentable

En los CEA se impulsa la elaboración de productos sustentables que benefician a la población aledaña, como miel, composta, lombricomposta, plantas de ornato y huertos urbanos.

Educación Ambiental Itinerante

Educación Ambiental Itinerante (EDUCABIT) es un programa exitoso de educación itinerante, de comunicación e interacción, que promueve la política ambiental del Gobierno del Distrito Federal y acerca la temática ambiental a la población en general. En 2007 se enriqueció la oferta educativa: las escuelas que no pueden asistir a los CEA son visitadas por el programa EDUCABIT. A la fecha se ha atendido a más de 40 000 estudiantes, desde el nivel básico hasta licenciatura, y a 1 380 304 personas en actos realizados dentro de espacios públicos. También se atendió a 13 587 personas en los Módulos de Seguridad Pública y Participación Ciudadana.

Actos (participación en ferias, exposiciones y talleres)

Los CEA han participado en diversos actos organizados por instancias gubernamentales, no gubernamentales, grupos organizados, empresas, comités vecinales y consejos de pueblo, con actividades de educación ambiental en el D.F. Entre las principales actividades realizadas están: “Octubre, mes de la ciencia y la tecnología”; exposición “Agua, ríos y pueblos”; “La hora del planeta”; Día del Niño; ferias ambientales en el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH); “La Flor de Lis más grande del mundo”; “Huellas de la vida, Expo-Enverdecer”, etcétera.

Festival de Alas Metropolitanas

Los CEA participaron en este festival con actividades de educación para la conservación. Se orientó y se dio a conocer a la población el cuidado que necesitan los distintos tipos de hábitat de las especies de aves que aún existen, para que se valoren y protejan.

Caminando entre lechugas

La Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (SEDEREC) realizó el encuentro “Caminando entre lechugas. Agricultura sustentable a pequeña escala”, con el propósito de promover y difundir la importancia de la agricultura urbana y orgánica en el D.F. Los CEA participaron con talleres de huertos urbanos ubicados en ventanas y en objetos reciclados, así como con la elaboración de composta, mostrando a la población la importancia de producir alimentos en el hogar.

Acciones de educación ambiental asociadas a otros programas

Muévete en Bici

La DEA participa cada domingo en los paseos dominicales, como parte del programa Muévete en Bici (менв) en Reforma. Desde su inicio, realiza actividades y talleres relacionados con el uso de la bicicleta o con alguna celebración ambiental, buscando crear un vínculo con la población asistente.



Archivo SMA

Bici rally por la Tierra.



Invitación del Bici rally por la Tierra

A la fecha se han organizado más de 15 Bici rallies, vinculados con celebraciones ambientales, que han sido muy atractivos para el público juvenil y los adultos. Durante ellos, los participantes descubren que pueden hacer equipo con gente que no han visto antes e incluso ganar; se les transmite el mensaje de que si pueden colaborar entre ellos y organizarse para participar en un bici rally, podrán trabajar juntos por una ciudad sustentable.

Reverdece tu Ciudad

Programa de educación ambiental que promueve la participación ciudadana y el mantenimiento de las áreas verdes de la ciudad. Durante la reforestación, el saneamiento, la poda o el derribo del arbolado en distintas áreas públicas, la DEA realiza actividades lúdico-didácticas para orientar a los ciudadanos hacia un proceso de sustentabilidad, por medio de la Feria No Más Basura y la Feria Ambiental, promoviendo acciones que avancen en la conformación de una nueva cultura ambiental de uso y cuidado de las áreas verdes, y como base para restablecer el vínculo sociedad-naturaleza. También se incide en las pautas de conducta, hábitos y actitudes, a través de la Casa Ecológica, para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero.

Durante el primer periodo del programa, que comprendió de julio a diciembre de 2011, se realizaron 178 ferias ambientales en 15 delegaciones políticas, sensibilizando a



Archivo SMA

Jornada de Educación Ambiental en el Reverdece. Casa Ecológica.

32 643 personas. Durante 2012 se ha logrado sensibilizar a 9 365 personas y se han realizado 168 ferias.

Es relevante mencionar que en la segunda etapa del programa se incluyó la evaluación de su impacto, que tiene por objetivo dar seguimiento a las actividades con la población y medir cuál es el grado de sensibilización real de los participantes.

Mercado de Trueque (MDT)

Con la intención de difundir la valorización y el manejo responsable de los residuos, así como el reciclaje de los mismos entre la población del Distrito Federal, la SMA implementó el programa de educación ambiental Mercado de Trueque, que consiste en el intercambio de residuos reciclables como papel, PET, vidrio, tetra pack, aluminio, así como residuos electrónicos, por productos agrícolas hechos en el Distrito Federal. Este mercado se instala el primer domingo de cada mes. También se instalan ferias ambientales para informar a la población acerca de la situación de la ciudad en materia de residuos sólidos y otras temáticas ambientales de relevancia. La cantidad de usuarios atendidos en las cuatro ediciones que lleva este programa, para realizar el canje de residuos, asciende a 13 549 personas, desde la primera edición en marzo de 2012, hasta la sexta edición en junio del mismo año. El residuo recuperado y puesto a disposición para su reciclaje asciende a 101 170 kg. Finalmente, en las actividades de las ferias ambientales se atiende a 14 173 personas.



Archivo SMA

Feria ambiental en el Mercado de Trueque en el Bosque de Chapultepec.

EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE ZOOLOGICOS Y VIDA SILVESTRE

Introducción

De acuerdo con el Programa General de Desarrollo 2007-2012, conforme a los objetivos del Eje 6 “Desarrollo sustentable y de largo plazo” del Gobierno del Distrito Federal,¹ los zoológicos de Chapultepec, San Juan de Aragón y Los Coyotes, adscritos a la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre (DGZVS) constituyen importantes centros para promover la sensibilización y la participación ciudadana en la temática ambiental.

Los zoológicos de la Ciudad de México permiten un acercamiento de los visitantes a los esfuerzos realizados para conservar la flora y fauna silvestres, con el objetivo de promover una cultura de cuidado y protección ecológica, y mejorar las relaciones sostenibles entre los seres humanos y la naturaleza. Durante el periodo 2007-2012, la DGZVS ha recibido en los tres zoológicos aproximadamente 41 613 387 visitantes, con un promedio anual de siete millones de personas de todas las edades y provenientes de diferentes puntos de la República mexicana y del extranjero (véase la gráfica 1).

Debido a esto, los zoológicos tienen el compromiso de educar, comunicar y capacitar tanto al personal que labora en la institución, como a los visitantes en general, logrando una integración entre las actividades mencionadas.²

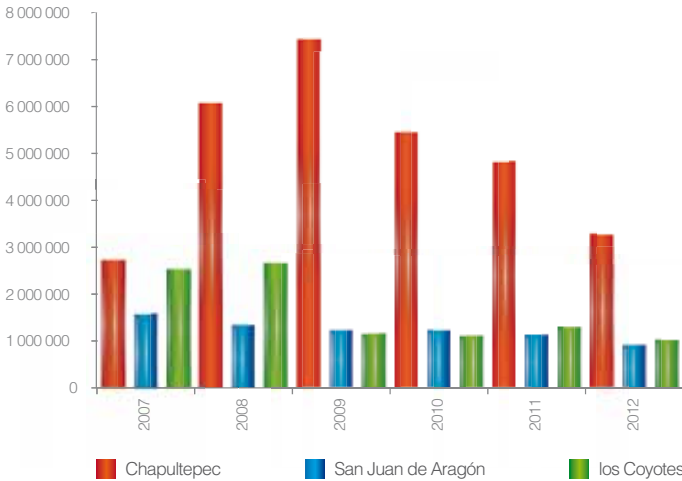
Educación ambiental

La DGZVS tiene la responsabilidad de integrar e impulsar programas y actividades, dentro del contexto de la educación ambiental y para la conservación en sus modalidades formal e informal, que propicien que el público compren-

¹ Secretaría del Medio Ambiente-Gobierno del Distrito Federal, *Agenda Ambiental de la Ciudad de México*. México, SMA-GDF, 2007 [fecha de consulta: 19 de junio 2012]. Disponible en: <<http://www.sma.df.gob.mx/sma/index.php?opcion=26&id=515>>.

² Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México, 2006-2014* (versión ejecutiva), México, SEMARNAT, 2006, pp. 25-41, [fecha de consulta: 17 de julio de 2012]. Disponible en: <<http://www.semarnat.gob.mx/educacionambiental/cneas/Documents/Estrategia%20de%20Educaci%C3%B3n%20Ambiental%20para%20la%20Sustentabilidad%20-%20SEMARNAT%202006%20versi%C3%B3n%20ejecutiva.pdf>>.

Gráfica 1. NÚMERO DE VISITANTES ANUALES DE LA DGZVS.
CIUDAD DE MÉXICO, 2007-2012.



FUENTE: DGZVS de la SMA.

da y tenga conciencia sobre las interrelaciones entre la diversidad biológica y los aspectos ambientales.

Programas educativos

Así, en los tres zoológicos se han puesto en práctica importantes programas educativos como: ¡Zoorpréndete, Diviértete y Aprende! y ¡Azoómate a los Zoológicos de la Ciudad de México!

Ambos programas tienen el propósito de promover, mediante acciones educativas y recreativas, una cultura de preservación y conservación orientada a fomentar la comprensión de la problemática ambiental y a desarrollar conocimientos, actitudes, habilidades y valores, para participar responsablemente en el mejoramiento de la calidad de vida en la Ciudad de México.

¡Zoorpréndete, Diviértete y Aprende!

Conscientes de la gran afluencia de visitantes que llega a los zoológicos de la Ciudad de México, la DGZVS realiza actividades educativas dentro del programa ¡Zoorpréndete, Diviértete y Aprende! El programa es un apoyo y una

herramienta para la educación ambiental formal y no formal, a través de actividades como:

Recorridos educativos en los zoológicos

En ellos se explica la importancia de las especies en su hábitat natural, así como los problemas ambientales que afectan su sobrevivencia e incluso las situaciones que los llevan a la extinción.

Uno de sus objetivos es apoyar la educación ambiental formal que se establece en los programas educativos oficiales,³ desde preescolar hasta licenciatura, ya que el zoológico puede ser una herramienta para motivar el aprendizaje significativo de los alumnos y brindar asesorías a los profesores.

Otro de los objetivos es favorecer experiencias de aprendizaje entre niños, jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales, es decir, entre aquellas personas que presentan una situación de riesgo, marginadas o que tienen una atipicidad y que no pueden cursar de manera satisfactoria los programas inherentes al sistema educativo general.

En el periodo de 2007 a 2012, en los tres zoológicos se realizaron recorridos en los que han participado 421 003 personas. La mayoría de los participantes son niños y jóvenes de distintos niveles escolares, pertenecientes a instituciones públicas (216 319 escolares) y privadas (93 950 escolares).

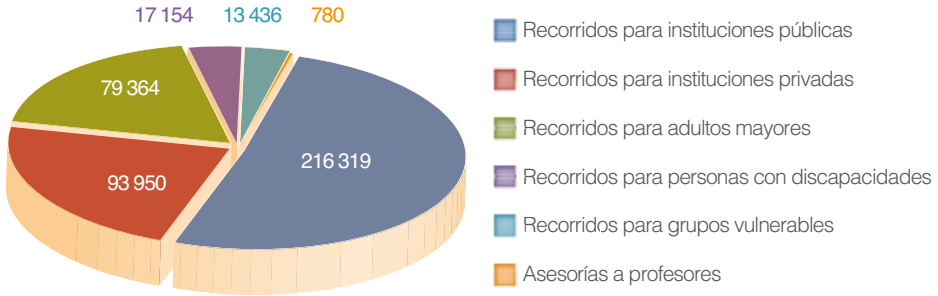
En menor porcentaje, han participado personas o grupos de la tercera edad (79 364 personas), con distintas atipicidades o discapacidades (17 154 personas), vulnerables marginadas o indígenas (13 436 personas) (véase la gráfica 2).

Asimismo, se programan recorridos dirigidos a profesores de distintos niveles en los que se les asesora sobre cómo utilizar los zoológicos como una herramienta educativa (780 profesores).

Curzoo de Verano

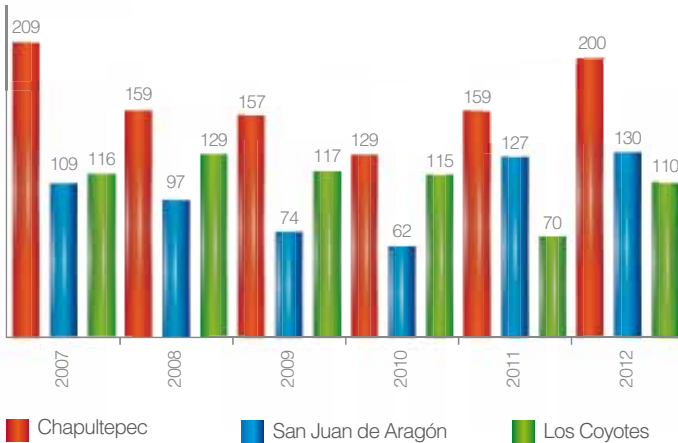
Su propósito es que los infantes aprendan de forma divertida a respetar la naturaleza de manera participativa con actividades lúdicas y educativas, mediante temáticas

³ Secretaría de Educación Pública, *Plan de estudios 2011. Educación básica*. México, SEP, 2011, pp. 1-92, [fecha de consulta: 2 de mayo de 2012]. Disponible en: <<http://basica.sep.gob.mx/dgdc/sitio/pdf/PlanEdu2011.pdf>>.

Gráfica 2. NÚMERO DE PARTICIPANTES EN LOS RECORRIDOS, 2007-2012

Fuente: DGZVS de la SMA.

orientadas a la educación ambiental para la conservación. En el curso participan niños de 6 a 11 años de edad, y se imparte cada año en las vacaciones de verano; han participado 2 115 menores (véase la gráfica 3).

Gráfica 3. CURZOO DE VERANO DE LA DGZVS, 2007-2012

FUENTE: DGZVS de la SMA.

Otras actividades complementarias

A todos los visitantes se les debe proporcionar una variedad de experiencias, materiales y medios, para que más adelante puedan ser utilizados o puedan relacionarlos con

su vida cotidiana y así llevar a cabo acciones que beneficien el ambiente y la conservación de la vida silvestre.

Actividades educativas para el público en general

Se realizan en el ámbito de la educación ambiental no formal, y consisten en talleres infantiles, videos documentales, actividades lúdicas, *rallies* y pláticas interactivas en los distintos biomas.

Las áreas educativas de la DGZVS han organizado y realizado estas actividades en las que se han involucrado 13 075 701 visitantes de todas las edades.

Asesorías escolares a estudiantes

Se apoya a niños y jóvenes en sus tareas e investigaciones escolares; han acudido 9 788 niños, de distintos niveles.

Pláticas interactivas

Las pláticas son una opción que brindan los zoológicos para atender al público en general; principalmente se dan pláticas a los visitantes de fin de semana o cuando se tienen programadas actividades vespertinas con escolares.

Su finalidad es comunicar temas ambientales o hablar de la flora y fauna de cada sección de los zoológicos. Se diseñan de una forma atractiva, apoyadas con material biológico, fichas de información y otros recursos didácticos. En el periodo 2007-2012 asistieron 9 788 personas.

Proyección de videos

El uso de este material didáctico dentro de los zoológicos tiene la ventaja de que enriquece el conocimiento haciendo visible la realidad; mantiene el interés y tiene mayor alcance que otros materiales; su principal finalidad es informativa y expresiva.

Los videos han sido vistos por 639 463 personas.

Talleres diversos (pintura, dibujo, armar y recortar)

Tienen como propósito que cada participante construya conocimiento, favoreciendo así las áreas cognoscitiva y afectivo-social. Son muy frecuentados por la población infantil: asistieron 435 864 niños.

Actividades lúdico-educativas

Están dirigidas a niños y jóvenes. Por medio del juego se comunica y se difunde el tema ambiental del trimestre o del semestre; han participado 403 691 personas.

Rallies

Es una prueba deportiva en la que los participantes deben dirigirse a un lugar determinado, siguiendo distintos itinerarios y observando determinadas reglas.

Los *rallies*, diseñados en el Área Educativa Ambiental de la DGZVS, no consideran solamente la parte lúdica de esta actividad sino que la vinculan con el hábito de la lectura, la observación y el razonamiento lógico; así los participantes pueden obtener mayor información acerca de las especies que se encuentran en exhibición. Asistieron 5 785 niños y jóvenes.

Campamentos en el Zoológico Los Coyotes

Consiste en instalar un grupo de excursionistas en un terreno abierto dentro del Zoológico Los Coyotes (específicamente), con el propósito de agudizar los sentidos de los participantes de manera interactiva; con ello se ayudará a fomentar el respeto a la biodiversidad. En estos campamentos han participado 4 986 niños y jóvenes.

Exposiciones temporales y temáticas

Son exposiciones trimestrales de material gráfico y fotográfico con una temática determinada. Se utilizan para difundir alguna actividad relevante que se esté llevando a cabo en sus instalaciones o en alguna institución relacionada, o de actos ambientales selectos de importancia mundial.

Algunos temas de estas exposiciones son: “Lobo mexicano: ¡Una especie tan mexicana como tú!”; “Berrendo: ¡el animal más rápido de América!”; “La generación del cambio climático”; “Pericos y guacamayas de México: amenazados por el tráfico ilegal”, a las cuales asistieron 377 730 personas.

En el Museo Interactivo del Zoológico de Chapultepec se presentan exposiciones diversas; acudieron 3 014 847 personas.

Archivo DGZVS



"Programa de Enriquecimiento Animal": león disfrutando una piñata con golosinas en el interior.

Archivo DGZVS



"Programa de Enriquecimiento Animal": Oso negro saboreando un trozo de hiello.

Ecozoo

Es un programa iniciado en 2009 que tiene dos objetivos fundamentales: separar los residuos sólidos generados en los zoológicos, con el fin de disminuir la producción de basura y tener un beneficio económico, y lograr un impacto educativo tanto entre el personal que labora en los zoológicos, como en el público; es un programa que ocupa un lugar especial dentro del Curzoo de Verano.

¡Azoómate a los zoológicos de la Ciudad de México!

El programa tiene como propósito organizar y programar trimestral y anualmente actividades enfocadas tanto al bienestar animal, como al conocimiento y aprendizaje de diversos temas ambientales y de conservación de las especies.

Se dan pláticas informativas al público que asiste a los tres zoológicos, sobre las especies nacionales y exóticas exhibidas. Se abordan temas como enriquecimiento ambiental, datos curiosos de los ejemplares, información sobre cómo la especie se relaciona con su medio ambiente, estatus de conservación y acciones de conservación que los zoológicos están realizando para lograr la recuperación de la especie. Han participado 319 149 personas de todas las edades.

Comunicación

"Comunicar" significa compartir, establecer cierta participación en común con alguien. La comunicación tiene un carácter colectivo, que ordena u organiza la relación entre los sujetos de una sociedad. En este sentido, la comunicación establece una relación eminentemente humana, que hace uso de determinados medios, canales, códigos para el entendimiento, del consenso, del disenso[...] de la formación de marcos de decisión, de opinión y de interés.⁴

Por lo anterior, en todo proceso educativo la comunicación desempeña un papel múltiple que pone de manifiesto una forma, un concepto y una teoría de la comunicación que determina de manera general:

⁴ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *op.cit.*

- Las relaciones entre los sujetos del proceso educativo;
- la producción de mensajes y los medios y canales que se utilizan;
- la forma de construir o acceder al conocimiento. Es decir, la significación de los mensajes o de la realidad a conocer y a recrear, y
- el papel transformador de la cultura en colectividades, al generar una nueva visión de la realidad y una nueva forma de relacionarse con ella.

Si consideramos que los proyectos de educación ambiental para la sustentabilidad tienen como finalidad última transformar una determinada situación, es claro que para lograrlo es necesario trabajar en común, es decir, informarse, formarse, comunicarse, organizarse; así, en ese orden. Y en este sentido la comunicación no es sólo un instrumento poderoso que apoya a la educación ambiental, sino que es un proceso multidimensional que contribuye a alcanzar objetivos como movilizar, organizar, estimular la participación de la comunidad. Cuando se concreta este vínculo, la comunicación cobra mayor sentido, eficacia y fuerza, ya sea en el ámbito de la educación formal o de la no formal.

Capacitación

La capacitación ambiental busca incidir en la sensibilidad y los conocimientos y valores de los sujetos para promover formas alternativas de relación con el ambiente. El objetivo fue la capacitación directamente en los centros de educación ambiental, para lo cual se desarrollaron los siguientes proyectos:

- Impulso de servidores sociales en pro del medio ambiente;
- talleres y cursos sobre agua, aire, suelo, biodiversidad, consumo sustentable;
- paquetes temáticos para la asesoría de docentes de nivel básico;
- capacitación del personal del Área Educativa Ambiental de la DGZVS, y

- capacitación en temas ambientales a multiplicadores de la SMA que están en contacto con el público.

La capacitación permite la participación responsable y comprometida de funcionarios públicos de distintos niveles, así como de grupos de multiplicadores para dar continuidad a las iniciativas que se propongan dentro de los programas.

Integración y asociaciones

Para los zoológicos es de gran importancia tener vinculación con instituciones gubernamentales, no gubernamentales e internacionales, especializadas en educación ambiental y conservación, que ofrezcan una visión externa, crítica y constructiva respecto de los programas, proyectos y actividades educativas que se llevan a cabo en la DGZVS.

Las instituciones nacionales gubernamentales y no gubernamentales serían: UACM, UNAM, UAM, SEP, CECADESU, CONABIO, PROFEPA, DGBUEA-SMA, PRONATURA, TEYELIZ, NATURALIA, y las instituciones internacionales: WWF, IUCN, PNUMA, Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA), Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA), Asociación Internacional de Educadores de Zoológicos (IZEA).

Consejo Asesor en Educación Ambiental

Durante 2011, la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre instauró el Consejo Asesor en Educación Ambiental. Este grupo de naturaleza honoraria representa un selecto equipo de especialistas en materia ambiental que brinda asesoría técnica ocasional en los programas, proyectos y actividades que se realizan en las áreas educativas de esta Dirección General, además de ofrecer una visión externa, crítica y constructiva. La conformación de este grupo asesor tiene los siguientes propósitos: desarrollar la educación ambiental en los zoológicos, apoyar el fortalecimiento de la formación académica del personal de las áreas educativas en este campo, ampliar el enfoque temático hacia una visión integral de los temas ambientales y precisar las competencias que se busca fortalecer en

el público meta: crítica, creatividad, solidaridad y trabajo cooperativo, entre otras.

PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL MUSEO HISTORIA NATURAL Y DE CULTURA AMBIENTAL

Los programas de educación ambiental del Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental (MHNCA) se desarrollan dentro de las instalaciones del Museo por personal del área de investigación y de servicios educativos. Contemplan la capacitación y la participación de los visitantes, poniendo a su disposición herramientas que los guiarán en la realización de actividades con beneficios para ellos y su comunidad. El propósito fundamental es que los visitantes desarrollen valores, capacidades, actitudes y aptitudes en pro de la conservación del ambiente.

Los programas de educación ambiental más relevantes del Museo son:

- Misión Tierra. Observatorio del Cambio Climático.
- Monitoreo Ambiental Participativo de Aves en la Ciudad de México.
- Programa Globe.

La comunidad beneficiada es el público que asiste al museo, de diferentes edades, grupos escolares o familiares, en visita libre o institucional. Estos proyectos pretenden sensibilizar a los diversos públicos atendidos y mejorar la concepción que tienen del ambiente, para que en la medida de lo posible, modifiquen sus hábitos y apoyen en su cuidado.

Misión Tierra. Observatorio del Cambio Climático. Una nueva visión para una nueva misión

Presentación

Entre las acciones enfocadas a la comunicación, educación y difusión para el cambio climático, se desarrolló el programa educativo denominado Misión Tierra, que engloba una serie de actividades vinculadas con la instalación del Módulo de Observación del Cambio Climático, inaugurado en febrero del 2010, en la Sala del Universo del Museo de Historia Na-

tural y de Cultura Ambiental. La instalación de esta tecnología fue posible por la colaboración entre la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal y el Climate Institute de Washington, y con ello el Museo se sumó a la Red de Educación y Vigilancia Climática Global (Education Network and Global Climate Monitoring).



Misión Tierra, programa educativo.

Objetivo

Misión Tierra pretende hacer conciencia entre los visitantes al Museo, sobre los problemas actuales relacionados con el cambio climático, con diversas herramientas y acciones.



Difundiendo "La hora del planeta".

Descripción

El módulo de Observación del Cambio Climático es una herramienta educativa y tecnológica de última generación, mediante la cual es posible presentar imágenes en tiempo real de los fenómenos que están desarrollándose en la Tierra y que afectan nuestra vida y la de todos los habitantes del planeta, ya sean de tipo natural o de origen humano;

es posible ver con todo detalle los diversos sistemas que están marcando la transformación y evolución de la vida. Permite observar diversos fenómenos en cualquier parte del planeta, como la formación de huracanes o tsunamis, los incendios que se registran en el orbe, o cómo los gases de efecto invernadero generan el calentamiento global.

También es posible hacer simulaciones de los diversos escenarios que podemos esperar para el futuro en el planeta, o hacer un viaje al pasado para ver cuáles eran las condiciones en otros momentos históricos; por ejemplo, el inicio de la revolución industrial. Todo esto es posible gracias a la base de datos que alimenta el sistema, que es proporcionada y actualizada permanentemente por la NASA, la NOAA, el CICEANA y demás centros y organizaciones científicas pertenecientes a la Red de Educación y Vigilancia Climática Global.

Las visualizaciones que destacan son las siguientes:

- Espesor óptico de aerosoles de sulfatos y humo (“black carbon”);
- mapas globales de incendios;
- cambio de la temperatura global, 1870-2199;
- la Tierra de noche;
- topografía terrestre;
- incremento del nivel del mar;
- el Sol en rayos X;
- Sistema Solar, y
- actividad sísmica, temblores y terremotos acumulados, 1980-1995.

Con este material visual, el Museo ha desarrollado las siguientes presentaciones para el público:

- *Cambio climático*, en el cual se explica a los visitantes las causas y las consecuencias del calentamiento global, así como las formas en que podemos actuar para mitigar sus efectos.
- *Un paseo por el Sistema Solar* recorre las características de los planetas a partir de las hermosas fotografías de la NASA tomadas por la sonda Hubble.

- En la presentación de *Fenómenos naturales* se observa en la esfera terrestre los sismos, incendios, tsunamis y huracanes ocurridos en los últimos 30 años, así como las causas que los originan.

Centro de Documentación y Educación Ambiental

Paralelamente se creó, con el apoyo de Hewlett Packard, el Centro de Documentación y Educación Ambiental, que ofrece un acervo especializado sobre temas relacionados con el cambio climático y consta de libros, videos y juegos interactivos; asimismo, da servicio con computadoras del tipo *touchscreen*. Adicionalmente, se creó el portal del cambio climático, en el que se profundiza sobre las causas naturales y antropogénicas que producen el cambio climático y cuyo objetivo es mostrar de manera ágil la enorme complejidad que entraña el tema del clima de la Tierra. Ofrece una selección razonada de los diversos sectores involucrados en el cuidado y la investigación sobre el cambio climático y el medio ambiente. Aunado a lo anterior, se llevan a cabo acciones de enlace con los sectores gubernamental, académico, privado, comunitario, ciudadano y cultural.

Espectaller

Para los niños más pequeños se desarrolló el Espectaller, que recorre la larga historia de evolución de la vida y reflexiona sobre el cuidado de la biodiversidad. Esta actividad se realiza con una dinámica compartida: narrador-público y elementos de apoyo (utilería).

Conferencias

Se desarrolló un ciclo de conferencias sobre el tema, invitando a destacados especialistas, tanto de instituciones públicas como académicas, para hacer labor de divulgación científica entre el público que nos visita.

Resultados

De febrero de 2010 a mayo de 2012 se atendió a 130211 visitantes.

Monitoreo participativo de aves en la Ciudad de México

Presentación

Nuestro país ocupa entre el décimo y décimo segundo lugar en el ámbito mundial en número de especies. Cuenta con 1 050 especies de aves, con alrededor de 100 especies endémicas; en la ciudad de México se encuentran a lo largo del año más de 300 especies de aves, entre residentes y migratorias.

Sin embargo, desde hace tiempo el crecimiento demográfico acelerado y los fuertes cambios ambientales han deteriorado o desaparecido los pocos espacios verdes que se encontraban en la ciudad y que funcionan como regulador térmico y atenuante del impacto de la urbanización; son asimismo sitios que sirven para proveer de alimento y descanso a las aves que buscan áreas verdes y lagos, similares a las de su medio natural, que es necesario conocer y cuidar. A continuación se presentan algunos de los lugares en los que hemos hecho monitoreo de aves:

- Ex Lago de Texcoco, en el Estado de México: está formado por lagos permanentes y charcas someras estacionales, lo cual favorece el establecimiento de alrededor de 100 000 aves acuáticas durante el invierno. Es considerado área de importancia para la conservación de las aves (AICAS).
- Los Viveros de Coyoacán se fundaron en los terrenos que donó el ingeniero Miguel Ángel de Quevedo; fue declarado parque nacional por el presidente Lázaro Cárdenas; es un parque público y se utiliza para cultivar árboles que sirven para reforestar la ciudad y el área metropolitana.
- El Parque Ecológico de Xochimilco está ubicado al sur de la Ciudad de México. Fue declarado Patrimonio de la Humanidad en 1987; en él, se pueden encontrar dos tipos de ecosistemas: el primero es el acuático, con zonas húmedas y chinampas cálidas; el segundo es el bosque templado. Es un importante punto en las rutas de migración de muchas especies de aves. Parte de su territorio está considerado en la categoría de zona

sujeta a conservación ecológica (ANP), denominada Ejididos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco.

- El Desierto de los Leones es un bosque con una gran diversidad de especies. Se declaró como zona de reserva forestal e interés público desde 1876 y tiene la categoría de parque nacional (ANP), promulgada por el presidente Venustiano Carranza desde 1917.
- El Jardín Botánico de la UNAM, fundado en 1959 por el doctor Efrén Pozo, presenta una colección de plantas vivas. Este espacio es rodeado por la reserva ecológica del Pedregal de San Ángel, custodiada y manejada por la UNAM; tiene un alto valor biológico y cultural.
- El aviario El Nido es el tercero más grande de Latinoamérica, hogar de más de 300 especies, muchas de ellas en peligro de extinción, fundada por el doctor Jesús Estudillo López.
- Y, por último, nuestro principal lugar de observación de aves: el Bosque de Chapultepec (llamado así por la silueta de chapulín que da el cerro). Después de fundada México-Tenochtitlán en 1325, los mexicas lo consideraban un lugar estratégico y sagrado; ha sido modificado con construcciones, flora y fauna en diferentes épocas. En la actualidad, Chapultepec es el parque urbano más grande de América Latina (686.01 ha) y está constituido por tres secciones, cada una con distintas características, distribución, origen histórico y mantenimiento.
- La primera sección del Bosque de Chapultepec es la más antigua, con 274.08 ha en total, de las cuales 182 corresponden a áreas verdes; es la que recibe la mayor cantidad de visitantes a lo largo del año. La segunda sección fue inaugurada en 1964, cubre 168 ha, es utilizada como zona de esparcimiento, y ahí está ubicado el Museo de Historia Natural y de Cultura Ambiental. La tercera sección presenta una superficie de 243.90 ha, de las cuales 53.5 corresponden a áreas verdes; es la de creación más reciente y está destinada a ser la zona más importante de preservación ecológica.

Objetivo general

Acercar al público en general al conocimiento de las aves que se encuentran en la ciudad de México y concientizarlo sobre el cuidado del medio ambiente.

Objetivos particulares

- Hacer recorridos por distintos puntos de la Ciudad de México; principalmente la segunda sección del Bosque de Chapultepec.
- Enseñar al público en general a identificar la avifauna urbana.
- Crear la cultura de observación y conservación de la naturaleza por medio de las aves.

Descripción

Para lograr los objetivos, durante el periodo 2006-2012, se siguieron cuatro métodos para llegar al público:

1. Invitación abierta al público a los monitoreos que se realizan los viernes a las 8:00 a.m. en la segunda sección del Bosque de Chapultepec.

En la página electrónica del Museo se informa sobre los requisitos para poder asistir al monitoreo, y cada mes se divulgan temas sobre aves para acercar al público a la ornitofilia.

Se solicita que vengan con ropa cómoda. Se les ofrece prestarles equipo y se les enseña cómo utilizarlo. No tiene ningún costo, sólo hay que avisar de la asistencia y ser puntuales.

La ruta es en promedio de kilómetro y medio. Sale de la entrada del Museo de Historia Natural y de Cultura Ambiental hasta llegar al Lago Mayor de la segunda sección del Bosque de Chapultepec.

2. Salidas a áreas verdes cercanas a asilos para recorridos con personas de la tercera edad.

Se contacta a los asilos. Se realiza la observación de aves (durante no más de hora y media) y después un taller; de

esta manera se puede también reafirmar el conocimiento aprendido.

En este caso, se tiene que tomar muy en cuenta la edad y condición física de los participantes. La mayoría de ellos se muestran entusiastas en la actividad, además se aprende mucho más de ellos, ya que desde su niñez conocen a algunas de las especies de aves, aportando información valiosa al respecto.

3. Se ofrece al público en general un curso de observación de aves teórico-práctico: "Aves en tu ciudad".

Se plantean temas y salidas esenciales para que se adentren de forma atractiva al mundo de las aves y su medio ambiente.

Los temas que se abordan son:

- a) Funcionamiento e identificación de las aves (anatomía, fisiología, topología, etología, evolución, etc.);
- b) eficaz utilización del equipo (binoculares, telescopios, cámaras, guías de aves);
- c) medios de búsqueda de información (páginas de internet, libros, revistas);
- d) concientización del panorama actual del grupo de aves en peligro de extinción, y
- e) conservación de aves: educación ambiental (elaboración de talleres, *rallies*, crucigramas, teatro de títeres y loterías con las especies de aves de la ciudad).

Los sitios que se visitan, con previo aviso a las autoridades, son: Parque Ecológico de Xochimilco, Parque Ecológico El Nido, Ex Lago de Texcoco, Viveros de Coyoacán, Jardín Botánico de la UNAM, Desierto de los Leones y Bosque de Chapultepec.

Se aceptan grupos con un máximo de 10 personas, dado el equipo y personal con el que contamos. Los estudiantes de biología de diferentes universidades son los que más asisten.

Cada monitor puede atender a cinco personas. El curso es gratuito, y se convoca desde el mes de junio; las 10 sesiones se reparten de julio a octubre.

De igual manera y para evitar contratiempos o accidentes, los monitores tienen que conocer el lugar, qué servicios ofrece, y cuál será la ruta a seguir, así como la salud y condición física de los participantes.

4. Observaciones de aves como parte del Festival Mundial de Aves “Alas metropolitanas”.

Los participantes del curso “Aves en tu ciudad” practican el conocimiento adquirido al final, cuando encabezan recorridos de público, actividad ofrecida dentro del programa Festival Mundial de Aves “Alas metropolitanas”. La salida es a la segunda sección del Bosque de Chapultepec, y el recorrido dura entre hora y media y cinco horas, dependiendo del interés de los asistentes.

Equipo

Binoculares, telescopio, libreta de campo, lápiz del 2½, hoja de registro, guías de campo (Nat Geo, 2008; Preston, 1998; Peterson, 1989; Howell, 1995; Van Perlo, 2006) y cámara fotográfica.

Resultados

En el monitoreo ambiental participativo de cada viernes, durante el periodo 2006 a mayo de 2012 asistieron 63 personas.

Hubo contacto con tres asilos y se atendió a un promedio de 75 personas de la tercera edad.

En el curso “Aves en tu ciudad” en la Ciudad de México, realizado desde hace tres años, los asistentes fueron aproximadamente 50; 30 de ellos terminaron satisfactoriamente el curso. Este proyecto fue solicitado por la Universidad Autónoma de Baja California Sur en 2011 para estudiantes y maestros de la carrera de Turismo, con un cupo para 35 asistentes.

Como parte del programa del Festival Mundial de las Aves “Alas metropolitanas”, los participantes del curso “Aves en tu ciudad” atendieron a 84 asistentes.

En total tenemos 252 personas atendidas en la Ciudad de México y 35 más en Baja California Sur.

Hay que considerar la cantidad de recursos tanto económicos como de personal con que se cuenta para llevar a cabo estos proyectos. Además se ha hecho un gran esfuerzo en llevar esta actividad a cualquiera que lo desea. Éstos son los primeros pasos para lograr una cultura de observación y cuidado de la avifauna en la Ciudad de México, y una excelente oportunidad para acercar a los ciudadanos a la naturaleza y sensibilizarlos sobre su cuidado. Los resultados han sido muy satisfactorios y se espera que se integren más personas.

Está pendiente elaborar una guía de las especies de aves que hasta ahora han sido registradas en la segunda sección del Bosque de Chapultepec.

GLOBE (Programa de Aprendizaje y Observaciones Globales en Beneficio del Medio Ambiente)

Presentación

GLOBE es un programa internacional de entrenamiento directo, basado en educación escolar y ciencia del medio ambiente, que vincula a estudiantes, maestros y científicos en el estudio y la investigación sobre las dinámicas del medio ambiente de la Tierra. Más de 31 000 maestros en más de 17 000 escuelas localizadas en más de 100 países han sido entrenados para implementar el programa GLOBE.

Es un proyecto educativo en el que colaboran 111 países, basado en el monitoreo, la recopilación y el intercambio de datos ambientales locales, realizado con la colaboración de estudiantes, profesores e investigadores en todo el mundo. Inició en 1995 en Estados Unidos, y en México, un año después; en este programa colabora el Museo de Historia Natural y de Cultura Ambiental desde el año 2001, aportando datos atmosféricos.

Objetivos

- Explicar los conceptos básicos de temperatura ambiental, tipo y cobertura de nubes, precipitación y

valores de pH (que conforman el programa) a los estudiantes y los visitantes que lo soliciten.

- Permitir a los asistentes trabajar con instrumentos científicos y apoyarlos en el trabajo individual y de equipo para obtener los datos.
- Sensibilizar a los participantes en la importancia que tienen los fenómenos locales en la dinámica ambiental mundial.
- Promover el cuidado ambiental.

Descripción

El programa consta de sesiones teóricas y prácticas impartidas durante un mes, a grupos de tercero a sexto grado. La práctica se realiza en la estación GLOBE del Museo; los alumnos llenan un formato con los datos atmosféricos, utilizando el termómetro, el catálogo de nubes, el pluviómetro y obtienen también el valor de pH, respetando el medio día solar (entre las 11:40 y 13:40 horas, horario estandarizado en el que se deben tomar los datos); durante la medición se da una breve explicación de lo que se está registrando. En la última sesión participan en una visita guiada.

Los datos se mandan por internet al portal GLOBE y se publican ya graficados en la página del Museo.

Público atendido

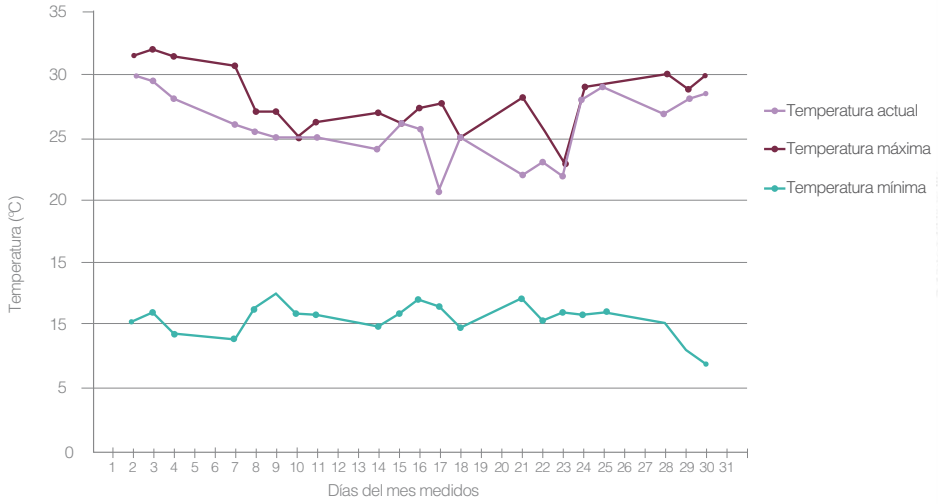
El público atendido es principalmente de alumnos de primaria, personas interesadas que reservan previamente y los visitantes a quienes se les invita en el momento.

Resultados y alcances

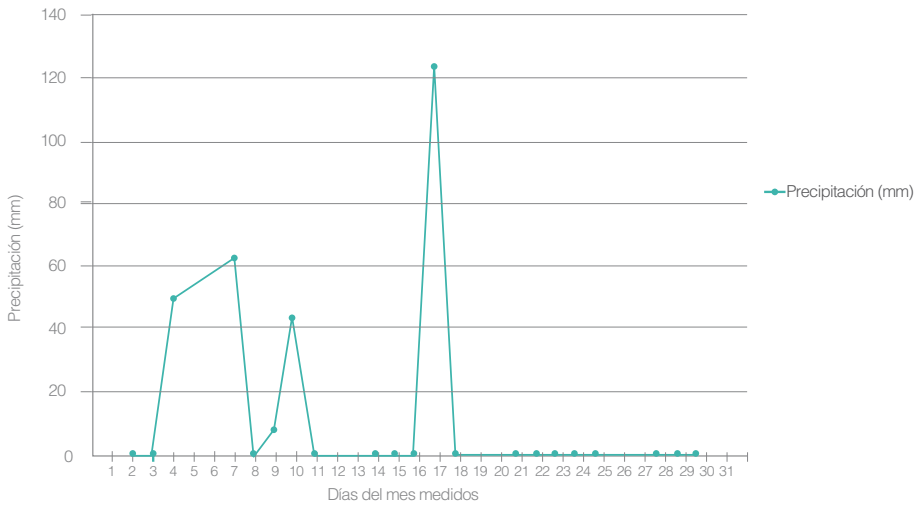
Han participado 1 140 miembros, entre alumnos y profesores de la comunidad escolar; se han dado 37 visitas guiadas, y en el último año se han realizado 160 talleres, además de atender a 89 personas interesadas en el tema. Se han enviado 248 gráficos para su publicación en la página de internet del Museo.

Las gráficas 4 a 7 contienen los datos obtenidos en el mes de mayo 2012 y se pueden consultar en la página electrónica del Museo.

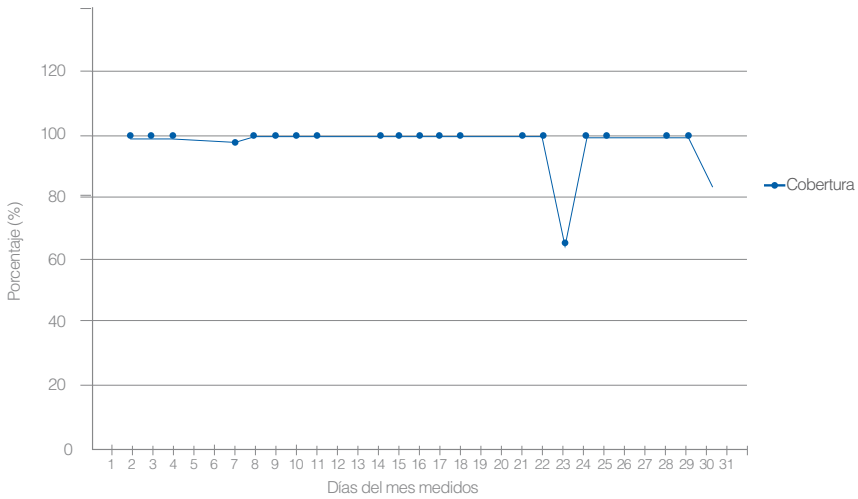
Gráfica 4. TEMPERATURA. MAYO DE 2012



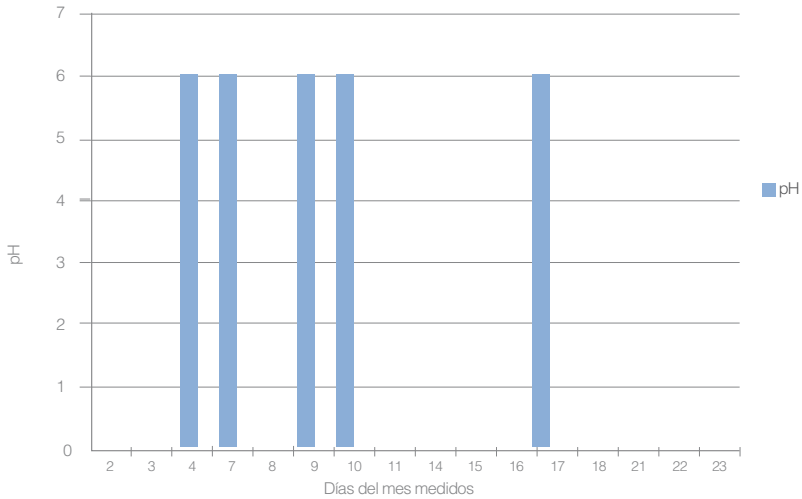
Gráfica 5. PRECIPITACIÓN. MAYO DE 2012



Gráfica 6. COBERTURA DEL CIELO POR NUBES. MAYO DE 2012



Gráfica 7. pH DE LLUVIA. MAYO DE 2012



EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN

Introducción

Valorando la importancia de los servicios ambientales que brinda el Bosque, es necesario llevar a cabo un programa de educación y cultura ambiental encaminado a consolidar la educación para la sustentabilidad, en esta área de valor ambiental. Para que esto sea posible, esta educación tiene que ser vivencial, lúdica, de sensibilidad y respeto, como respuesta a la problemática ambiental y para lograr un manejo sustentable del Bosque de San Juan de Aragón (BSJA).

Se han considerado los diferentes actores que usan los espacios didácticos creados en el bosque, para que se relacionen de manera armónica y para generar un ambiente de pertenencia que les permita reconocerse como parte integral del Bosque, de su problemática y de sus soluciones.

Un reto ineludible es la construcción de una cultura ambiental que promueva una convivencia armónica entre el hombre y la naturaleza, conciliándola con las actividades recreativas y culturales, para mejorar su forma de valorar y percibir el Bosque de San Juan de Aragón.

Rediseño del Programa de Educación y Cultura Ambiental

Los ejes temáticos del Programa se articulan con la Agenda Ambiental, el Plan Verde y el Plan Maestro de San Juan de Aragón, y se refieren a residuos sólidos, agua, habitabilidad y temas transversales (cultura ambiental).

Para promover, impulsar e implementar el Programa, se crearon espacios donde se abordan de una manera didáctica y vivencial, a través de la dinámica participativa de aprender haciendo, los siguientes temas: manejo responsable y tratamiento de agua, aprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos en la Casita Sustentable y el Módulo Ecotecnológico Integral para el aprovechamiento de residuos orgánicos.

Misión

Promover el uso sustentable del BSJA como área de valor ambiental, por medio del desarrollo de una cultura ambiental en los usuarios, visitantes, comerciantes y trabaja-

dores; así, se busca un cambio de actitud para reconocer el valor ambiental y cultural de la zona y de esta manera coadyuvar a disminuir los impactos generados en el Bosque por los diferentes usos, con el objeto de asegurar los servicios que brinda a los habitantes de Zona Metropolitana de la Ciudad de México.



Archivo SMA

Educación ambiental en el Bosque San Juan de Aragón.

Visión

Que el BSJA sea reconocido por los usuarios y visitantes como un espacio de alto valor ambiental, donde exista una convivencia armónica entre el hombre y la naturaleza, desarrollando una actitud de corresponsabilidad en las acciones de conservación, restauración del ecosistema y de sus recursos naturales, conciliándolos con las actividades educativas, culturales y recreativas.

Objetivo general

Crear nuevos ámbitos de convivencia, recreación y cultura ambiental incluyente y participativa promoviendo un ambiente de pertenencia, fomentando la revaloración ecológica del Bosque San Juan de Aragón, en los espacios del Módulo Ecotencológico Integral, con fines didácticos

para aprovechar los residuos orgánicos, la Casita Sustentable y el humedal artificial para mejorar la calidad de vida.

Objetivos específicos

- Promover el uso de ecotecnias en el manejo de residuos, para favorecer la valoración de éstos, su minimización y disposición final adecuada.
- Prevenir y reducir la generación de residuos.
- Sensibilizar a la población sobre los hábitos de consumo, la necesidad de ahorrar y usar eficientemente el agua.
- Promover el uso de energía alterna a través de celdas solares.
- Impulsar el desarrollo de azoteas verdes.
- Realizar actividades de comunicación educativa informal; difundir y sensibilizar con un modelo educativo interactivo y dinámico en contacto con la naturaleza, valorando el aprender haciendo.
- Promover y difundir la problemática ambiental del Bosque, sobre la vegetación, la fauna y el lago como ecosistema acuático.

Desarrollo

La educación y la cultura ambiental deben fomentar el cambio social a partir del desarrollo de valores, actitudes y habilidades para asumir una responsabilidad ambiental. Es una herramienta para mejorar las relaciones de los seres humanos con su medio; por lo tanto, debe incidir en la prevención y la resolución de los problemas ambientales del Bosque de San Juan de Aragón.

La educación y la cultura en materia ambiental son susceptibles de desarrollarse en dos plataformas: la educación ambiental formal y la no formal.

La educación no formal no requiere de un instructor y se basa en la experiencia diaria, mediante acciones didácticas que permiten interactuar a partir de la observación; estas vivencias propician un cambio de conducta o actitud. Este tipo de educación puede desarrollarse mediante materiales audiovisuales, impresos o espacios creados para este fin.

Este esquema de educación es el que se desarrolla en el Bosque, ya que su radio de acción es incluyente y participativo, porque va dirigido a todo el público.

Temática a promover y difundir

- El agua y el medio ambiente;
- residuos sólidos;
- el bosque y la biodiversidad;
- importancia de las áreas verdes urbanas;
- energías alternas, y
- azoteas verdes en las zonas urbanas.

Metodología

Para fomentar una educación y cultura ambiental es indispensable contar con herramientas y materiales didácticos que permitan facilitar y transmitir los conocimientos.

Los escenarios para promover e implementar este programa son:

- Casita Sustentable
- Módulos ecotecnológicos
- Humedal artificial

Ejes temáticos por espacio (escenarios)

Módulo Ecotecnológico

- Separación de residuos desde la fuente;
- aprovechamiento de residuos para elaborar composta y vermicomposta;
- manejo de residuos domésticos, y
- aprovechamiento de residuos orgánicos generados en el bosque.

Casita Sustentable

- Manejo integral de residuos inorgánicos y orgánicos:
- agua;
- cosecha de lluvia;
- consumo responsable del agua;
- tratamiento de agua;
- energía;

- ahorro de energía;
- energía alterna (celdas solares);
- azoteas verdes;
- actividades culturales:
 - teatro
 - cuentos
 - historias
 - leyendas
 - humedal artificial
 - servicios ambientales
 - tratamiento de agua
 - aprovechamiento de agua.

Talleres

Los talleres estarán dirigidos a todo el público; el contenido y el material didáctico dependerá del grado de conocimiento sobre el tema.

1. Manejo de residuos sólidos

- a) orgánicos
- b) inorgánicos

2. Agua

- a) consumo responsable del agua
- b) captación
- c) tratamiento a través de filtros y biológicamente

3. El Bosque y la biodiversidad

- a) flora y fauna del Bosque
- b) importancia del suelo para la vegetación

4. Importancia de los bosques urbanos

5. Agricultura urbana

- a) compostaje
- b) vermicompostaje
- c) hidroponía
- d) cultivo de hortalizas
- e) uso de ecotecias en la agricultura
- f) elaboración de plaguicidas orgánicos

6. Azotea verde

Pláticas

Dirigidas a todo público.

- Manejo de residuos;
- importancia del agua;
- principales ecotecnias para el manejo sustentable de los recursos naturales;
- servicios ambientales, y
- problemática ambiental del Bosque y qué puedo hacer.

Otras actividades ambientales

- Ferias ambientales;
- exposiciones con temas ambientales;
- proyección de películas con temas ambientales;
- curso de verano, y
- concursos ambientales.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

a) Jornadas Ciudadanas

Con el propósito de involucrar a los habitantes de la ciudad en los cuidados del Bosque, en 2002 se iniciaron las jornadas de reforestación y mantenimiento con grupos organizados de escuelas, universidades, empresas y organismos no gubernamentales.

Logros

Las Jornadas Ciudadanas han tenido gran éxito entre las empresas. Se han llevado a cabo por lo menos cuatro por año, con un promedio de 1 500 voluntarios, quienes han desempeñado labores de mantenimiento de mobiliario (pintura de juegos, botes de basura y bancas) en la primera y segunda sección; reforestación en la tercera sección y limpieza en diversas áreas de las tres secciones. De 2007 a 2012 se organizaron 46 jornadas en las que participaron 12 340 voluntarios de diversas empresas como Televisa, TV Azteca, Banamex, ICA, Phillip Morris y HSBC, entre otras (véase la tabla 1).

Tabla 1. NÚMERO DE ACTIVIDADES REALIZADAS Y PERSONAS ATENDIDAS DURANTE LAS JORNADAS CIUDADANAS, 2007-2012

AÑO	NÚMERO DE ACTIVIDADES	PERSONAS ATENDIDAS
2007	3	1 722
2008	10	1 458
2009	9	1 500
2010	15	4 560
2011	5	1 500
2012	4	1 600

Fuente: DGBUEA de la SMA.

b) Centro de Información y Comunicación Ambiental de Norteamérica, A. C.

A partir de la reapertura de la primera sección del Bosque de Chapultepec, en junio de 2005, se gestionó, a través del Fideicomiso Pro Bosque de Chapultepec, que voluntarios del Centro de Información y Comunicación Ambiental de Norteamérica (CICEANA), fomentaran el conocimiento ambiental del Bosque entre los visitantes, para hacer un uso responsable de sus instalaciones.

CICEANA, desde sus inicios, aplicó dos tipos de programas: cívico y educativo. El primero está enfocado a brindar información sobre el cuidado del Bosque y sus instalaciones, así como datos relacionados con los servicios y actos culturales. El segundo tiene como objetivo estimular una cultura ambiental en alumnos de escuelas de educación básica, a través de visitas guiadas y talleres. De 2007 a junio de 2010, el CICEANA realizó 2 448 actividades entre talleres y recorridos, atendiendo a 3 816 482 visitantes (véase la tabla 2).

Tabla 2. NÚMERO DE ACTOS REALIZADOS Y PERSONAS ATENDIDAS EN EL CENTRO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN AMBIENTAL DEL NORTE

AÑO	NÚMERO DE ACTIVIDADES	PERSONAS ATENDIDAS
2007	488	1 813 631
2008	100	1 114 769
2009	771	2 190 76
2010	869	190 146
2011	100	2 120 08
2012	120	266 852

Fuente: DGBUEA de la SMA.

II

CAPACITACIÓN AMBIENTAL

CAPACITACIÓN EN LA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

La capacitación es una de las actividades más importantes que lleva a cabo la Dirección de Educación Ambiental (DEA). Está dirigida a multiplicadores y promotores de todos los sectores sociales con la finalidad de fomentar en ellos una cultura ambiental.

Se cuenta con una amplia oferta de cursos, lo que ha permitido difundir los principales temas del Plan Verde y apoyar constantemente la capacitación de la población en general. En el rubro de capacitación interna, se realizan acciones educativas que buscan la actualización y el fortalecimiento de las capacidades del personal de la SMA y de educadores ambientales, para que sean sensibles a la dimensión ambiental al tomar decisiones.

En cuanto a la capacitación externa, en el periodo se han realizado alrededor de 434 cursos dirigidos a más de 15 386 multiplicadores de diferentes empresas, instituciones académicas, organizaciones civiles y gubernamentales, en temas como el consumo responsable, manejo adecuado de residuos, agua, cambio climático, educación ambiental y otros (véanse las tablas 3 a 5 y las gráficas 8 a 10). La Dirección de Educación Ambiental participó en la organización de la Consulta Verde impulsada por el Gobierno del Distrito Federal, capacitando a 4 500 jóvenes aproximadamente, del Instituto de la Juventud, y alrededor de 2 500 funcionarios.

CAPACITACIÓN EN GÉNERO Y AMBIENTE

Mujeres plomeras

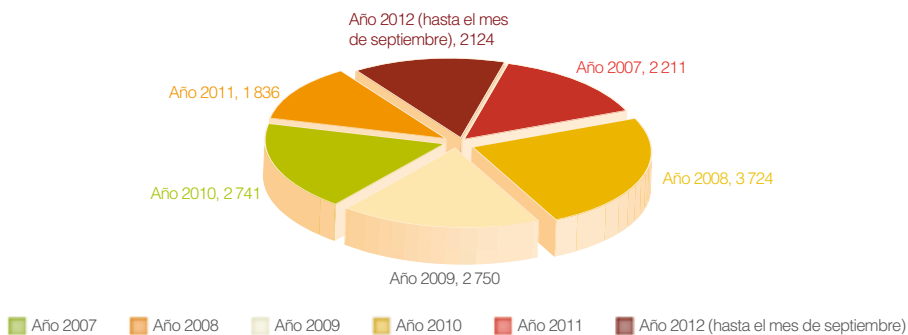
En 2008 inició el programa Mujeres en Oficios No Tradicionales: Plomeras, que se llevó a cabo en coordinación con el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM), con la Procuraduría Social (PROSOC) y con el Instituto de

Tabla 3. PERSONAS ATENDIDAS POR LOS PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN EXTERNA E INTERNA, 2007-2012

PERSONAS ATENDIDAS							
Concepto	Año						Total 2007-2012
	2007	2008	2009	2010	2011	2012 (hasta el mes de septiembre)	
Capacitación externa	1 954	3 395	2 505	2 540	1 361	1 936	13 691
Empresas	544	653	755	1 134	912	1 361	5 359
Academias	603	1 236	524	398	122	100	2 983
ONG	14	20	0	0	99	120	253
Instituciones	543	1 133	526	496	216	355	3 269
Delegaciones	250	353	700	512	12	0	1 827
Capacitación interna	257	329	245	201	475	188	1 695
SMA	65	79	240	55	66	132	637
DEA	192	250	5	146	409	56	1 058
Total capacitación	2 211	3 724	2 750	2 741	1 836	2 124	15 386

ONG: organizaciones no gubernamentales; SMA: Secretaría del Medio Ambiente; DEA: Dirección de Educación Ambiental.

Fuente: DEA de la SMA.

Gráfica 8. PERSONAS ATENDIDAS POR LOS PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN EXTERNA E INTERNA, 2007-2012

Total: 15 386 Personas atendidas

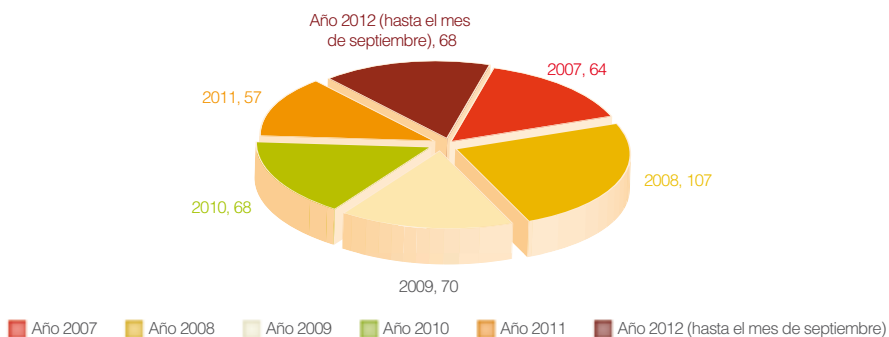
Fuente: DEA de la SMA.

Tabla 4. CURSOS IMPARTIDOS ENTRE 2007 Y 2012

TOTAL DE CURSOS							
Concepto	Año						Total 2007-2012
	2007	2008	2009	2010	2011	2012 (hasta el mes de septiembre)	
Capacitación externa	56	91	64	63	39	63	376
Empresas	17	20	22	34	23	42	158
Academias	10	15	11	4	3	6	49
ONG	2	1	0	1	3	4	11
Instituciones	25	39	20	6	9	11	110
Delegaciones	2	16	11	18	1	0	48
Capacitación interna	8	16	6	5	18	5	58
SMA	2	6	5	1	2	2	18
DEA	6	10	1	4	16	3	40
Total capacitación	64	107	70	68	57	68	434

ONG: organizaciones no gubernamentales; SMA: Secretaría del Medio Ambiente; DEA: Dirección de Educación Ambiental.

Fuente: DEA de la SMA.

Gráfica 9. CURSOS IMPARTIDOS ENTRE 2007 Y 2012

Total: 434 cursos impartidos

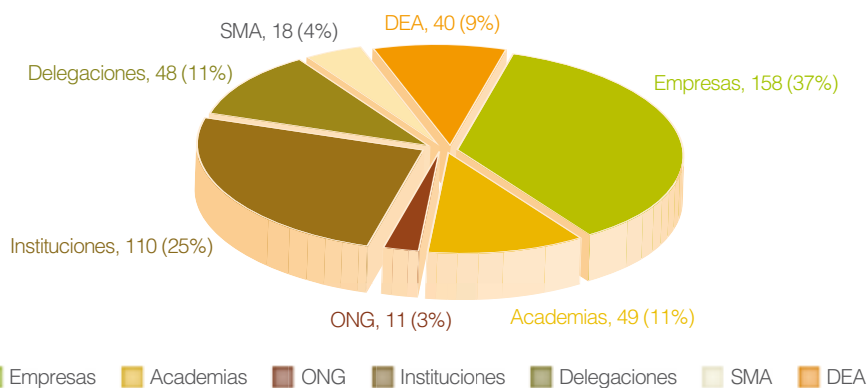
Fuente: DEA de la SMA.

Tabla 5. CAPACITACIÓN POR GRUPOS, 2007-2012

CAPACITACIÓN 2007-2012							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012 (HASTA EL MES DE SEPTIEMBRE)	TOTAL
Empresas	17	20	22	34	23	42	158
Academias	10	15	11	4	3	6	49
ONG	2	1	0	1	3	4	11
Instituciones	25	39	20	6	9	11	110
Delegaciones	2	16	11	18	1	0	48
SMA	2	6	5	1	2	2	18
DEA	6	10	1	4	16	3	40

ONG: organizaciones no gubernamentales; SMA: Secretaría del Medio Ambiente; DEA: Dirección de Educación Ambiental.

Fuente: DEA de la SMA.

Gráfica 10. CAPACITACIÓN POR GRUPOS, 2007-2012

Total: 434 cursos impartidos

ONG: organizaciones no gubernamentales; SMA: Secretaría del Medio Ambiente; DEA: Dirección de Educación Ambiental.

Fuente: DEA de la SMA.

las Mujeres del D.F. (INMUJERES-DF). Los objetivos fueron: capacitar a mujeres amas de casa en el cuidado del agua, brindarles conocimientos y herramientas para trabajar plomería en un nivel básico, buscando además que se conformara un equipo de promotoras de una nueva cultura del agua para los habitantes de sus unidades ha-



Archivo SMA

Graduadas del curso mujeres plomeras.

bitacionales, abriendo para ellas una fuente de ingreso familiar. Esta primera etapa concluyó con la capacitación de 75 mujeres de 11 delegaciones políticas, de 65 unidades habitacionales y la entrega de herramientas, uniformes y reconocimientos.

Para mitigar la emergencia debida a la escasez de agua en la ciudad, en 2009 se decidió hacer una segunda etapa del programa con la concurrencia de las mismas instituciones. Así se capacitó a 570 mujeres de las 16 delegaciones políticas. Cabe añadir que a todas las mujeres participantes se les dotó de un reconocimiento, uniformes y herramientas de trabajo. Este programa tuvo una gran aceptación por parte de la sociedad; hubo una demanda creciente de mujeres interesadas en participar, así como de involucrarse en un trabajo en la economía formal.

Mujeres electricistas

En 2010 se capacitó a 640 mujeres a través del programa Mujeres Electricistas, en las 16 delegaciones, en colaboración con el INMUJERES, el Grupo IUSA, la Dirección de Cambio Climático y Proyectos MDL (mecanismos de desarrollo limpio), y la Coordinación de Uso Eficiente de la



Energía del D.F. Los objetivos se enfocaron en capacitar en electricidad básica (instrucción en conocimientos teóricos y prácticos y la comprensión de fundamentos en temas eléctricos), género, medio ambiente y cooperativas (derechos y autoempleo), promoción del ahorro de energía en viviendas (cambio climático). Al concluir la capacitación, se entregó un reconocimiento y una caja de herramientas al grupo de mujeres electricistas. La DEA participó en la capacitación de las mujeres en temas de medio ambiente, cambio climático y energía.

CURSO A DISTANCIA: “MANEJO RESPONSABLE DE RESIDUOS SÓLIDOS”

Este curso surge como iniciativa de la Dirección de Educación Ambiental y a partir de un convenio firmado entre la SMA y la Universidad Intercontinental (UIC). Con sus respectivos equipos de especialistas, estas instituciones desarrollaron a lo largo de seis meses un curso a distancia sobre residuos sólidos. Es descargable y puede cursarlo cualquier persona de habla hispana que cuente con un equipo de cómputo, desde su hogar, escuela u oficina.

El curso cuenta con siete unidades didácticas. Se explican los tipos de residuos que existen, los problemas asociados, el marco legal que los rige, su manejo actual en el D.F., y las alternativas de solución; incluye también una guía que orienta, paso por paso, sobre cómo elaborar un programa de manejo propio. Contiene, asimismo, un glosario, preguntas frecuentes y una serie de documentos en formato PDF.

Un personaje central es el presentador y acompañante a lo largo del curso, quien se apoya en una amplia gama de recursos didácticos como imágenes, ejercicios interactivos, juegos y videos, que refuerzan el aprendizaje. Al llegar al final del curso los participantes tendrán que poner en juego todos los conocimientos aprendidos, así como su iniciativa y experiencia, para elaborar y poner en marcha su propio programa de separación en su hogar, escuela u oficina. El curso cuenta con un sencillo sistema

de autoevaluación para que los participantes tengan una retroalimentación sobre sus conocimientos.⁵

CAPACITACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN PARA EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

El Sistema de Administración Ambiental (SAA) se detalla en el libro blanco titulado *Programa de Desarrollo Institucional (SAA, SIDAM)*. En esta sección se tratará el apoyo que recibió el Sistema en el tema de capacitación y concientización.

El objetivo del SAA es reducir el impacto que tienen las actividades diarias de los empleados del Gobierno del Distrito Federal (GDF) sobre el medio ambiente. Se compone de cinco capítulos: “Programa de ahorro de energía”, “Programa de ahorro de agua”, “Manejo de residuos sólidos”, “Consumo responsable de materiales de oficina” y “Reducción de tramos de viaje”.

Su objetivo es promover una cultura de responsabilidad ambiental entre los servidores de la Administración Pública del D.F., sensibilizarlos sobre la importancia de cuidar el medio ambiente y proporcionar los conocimientos y herramientas necesarias para la implantación de los programas de administración ambiental.

La educación y la comunicación son estrategias fundamentales para incidir en los patrones de vida de la población, que permiten modificar valores, actitudes y hábitos para mejorar el ambiente; por esta razón es imprescindible establecer dos estrategias que son la capacitación y la concientización dentro del SAA. Las dos van dirigidas a los empleados del GDF, pero no tienen el mismo público objetivo, ni la misma función.

- a) La capacitación contribuye al desempeño de las actividades laborales y requiere de ciertos conocimientos por parte de los asistentes, como el manejo de una computadora y bases de datos en Excel; también es necesario que estas personas tengan acceso a información disponible en recibos de cobro de energía

⁵ Disponible en: <www.sma.df.gob.mx>.

eléctrica, recibos de agua y listados de adquisiciones. Por estas razones, el público asistente será personal técnico de las siguientes áreas administrativas:

- Los encargados de mantenimiento de los edificios para que desarrollen los temas de ahorro de agua y de energía;
- los responsables de coordinar la limpieza de los edificios en el tema de manejo de residuos sólidos;
- los responsables de almacenes para que desarrollen lo concerniente a consumo responsable de materiales de oficina;
- el capítulo de reducción de tramos de viaje es reciente, por lo que en este momento aún no se convoca a los directores de Recursos Humanos; sin embargo, está contemplada su participación para desarrollar diversos aspectos de este tema.

b) La concientización es un proceso menos técnico, pero es una etapa importante del SAA, ya que se pretende que los empleados entiendan la problemática económica y ambiental que representa un gasto excesivo de recursos y que sepan cuáles son las acciones que ellos pueden aplicar directamente para reducir este exceso.

La concientización tiene un carácter más general, es decir, abarca los cinco aspectos del SAA y será aplicada a todos los empleados del GDF; sin embargo, puede requerirse que se consideren tres niveles de sesiones: el de los empleados en general que apoyan actividades de fotocopiado, secretarías, mensajeros, almacenistas y personal de limpieza, entre otros; el dirigido a empleados que participan en procesos como compras y mantenimiento, así como los técnicos operativos en general; el tercer grupo, formado por los directivos, con quienes se pretende difundir la conciencia ambiental para que sea aplicada en todas sus actividades, ya que de las instrucciones que dan los directivos dependen algunos de los ahorros potenciales.

Para las sesiones de capacitación y concientización, la DEA diseñó diversos materiales con objeto de dar una

imagen institucional y de identidad al Sistema de Administración Ambiental.

Estos materiales se presentaron en el taller que se impartió a los enlaces de los grupos de trabajo del SAA en agosto de 2010; asistieron más de 120 personas de estructura. En esta sesión se presentó el esquema con el cual se registrará el SAA, se conformaron los grupos de trabajo y se les presentó el programa de trabajo.

En agosto de 2011 se impartieron varios talleres para los cuales fue necesario elaborar cuatro manuales de levantamiento de datos. Con esta información, cada uno de los enlaces puede determinar la línea base de emisiones que tiene el edificio que ocupa su institución. Se impartieron 13 sesiones, con una asistencia de más de 300 servidores públicos en puestos clave de 45 instituciones del GDF.

La respuesta ha sido positiva en 60% de las instituciones; en otras se ha retrasado el flujo de la información, no por falta de interés institucional, sino por la continua rotación de personal. Es decir, las personas que fueron capacitadas no son las mismas que ahora ocupan los puestos clave a los que se dirigió el taller.

ASIGNATURA ESTATAL: “PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL DEL DISTRITO FEDERAL”

Desde 2010, según la convocatoria para el diseño de una asignatura estatal, emitida por la Secretaría de Educación Pública, la Coordinación de Patrimonio Histórico y Cultural, de la Secretaría de Cultura empezó a diseñar un programa de estudios sobre el patrimonio cultural y natural del D.F., para impartirse en primer grado de secundaria de las escuelas de la capital. Actualmente la asignatura ya está integrada al Catálogo nacional 2010 de programas de la asignatura estatal. Plan de estudios 2006. Educación básica. Secundaria, que puede consultarse en la página <www.reformasecundaria.sep.gob.mx>.

Desde febrero de 2011, la SMA colabora con la Secretaría de Cultura del D.F. en el desarrollo de dicha asignatura, capacitando a maestros de la SEP; cualquier persona interesada puede acceder a él, además de maestros y alumnos.



El 22 de agosto de 2011, se presentó el libro *Asignatura estatal: patrimonio cultural y natural del D.F.* en la Escuela Diurna número 178 Madame Curie, de la Delegación Coyoacán, con la presencia del Jefe de Gobierno, licenciado Marcelo Ebrard.

Actualmente esta asignatura ya se imparte a estudiantes de primer grado de secundaria en esta ciudad: cerca de 3000 jóvenes cursan la materia; se espera incrementarse su cobertura en los próximos años. Para la primera generación de maestros y alumnos se preparó un libro de orientaciones pedagógicas, así como un disco interactivo que incluye el programa de la asignatura, glosarios culturales y naturales, leyes en materia de salvaguarda del patrimonio, bancos de imágenes de las manifestaciones naturales y culturales, documentos históricos, música y consejos ilustrados, entre otros apartados.

La nueva asignatura ha obtenido el reconocimiento internacional de la jefa de Oficina para América Latina y el Caribe de la UNESCO, Nuria Sanz, quien alabó el proyecto y lo calificó de innovador. La Secretaría de Cultura pidió a la SMA que la siga apoyando para revisar la asignatura, y trabajar en la elaboración de un documento de estrategias didácticas y un libro de texto para el alumno. Con esta materia se espera producir un cambio en los jóvenes y sus familias, que incida en el conocimiento y la valoración de la diversidad cultural y natural de nuestra ciudad.

III COMUNICACIÓN EDUCATIVA

CAMPAÑAS DE COMUNICACIÓN EDUCATIVA DE LA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Al igual que la capacitación, estas actividades tienen una gran relevancia; la DEA ha colaborado en el concepto, el diseño y la instrumentación de diversas campañas educativas: pilas y celulares usados, acopio de residuos electrónicos (Reciclón), consumo responsable (fiestas navideñas) y dueño responsable de mascotas; en el tema del agua: la campaña “Qué estarías dispuesto a dar por ella”, “Reverdecer para disminuir el calentamiento global”, “Cambia para disminuir el calentamiento global” y “Reverdece tu Ciudad”, entre otras. Todas las campañas se han difundido a través de los diferentes medios de comunicación masiva: la televisión, la radio, medios impresos (periódicos y revistas) y electrónicos como páginas electrónicas y chats. Asimismo se ha conceptualizado y diseñado la imagen gráfica de diversas actividades y proyectos ambientales de la SMA.

Se han realizado entrevistas en medios masivos con el objeto de difundir acciones, actos y proyectos encaminados a la participación ciudadana y al cambio de hábitos; así se ha logrado divulgar diversos temas ambientales en más de 80 espacios (radio, televisión y prensa) y se han realizado materiales gráficos que complementan la actividad educativa. En 2009, se diseñó y realizó el programa CverD como parte de la cartelera del radio cultural en línea del GDF, Código D. F.

Campaña: “Reverdecer para disminuir el calentamiento global”

Se diseñó, impulsó y gestionó con el objetivo de concientizar a la población sobre los efectos del cambio climático y adoptar medidas de mitigación. La campaña se expuso en columnas y parabuses del D.F., con recursos gestionados por la DEA con la iniciativa privada.

GRÁFICOS DE LA CAMPAÑA
“REVERDECER PARA DISMINUIR EL CALENTAMIENTO GLOBAL”



Parabús



Postal

GRÁFICOS SOBRE EL CALENTAMIENTO GLOBAL



Columna turística



Folleto “Amas de casa”



Postal



Triptico

**Difusión de la riqueza biológica del Distrito Federal. Campaña
“Yo también soy chilango”**

La Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales (DGCORENA), por medio de la Dirección de Conservación y Restauración de los Recursos Naturales, está llevando a cabo una campaña de difusión, cuyo objetivo general es difundir entre la población del Distrito Federal parte de la riqueza biológica que coexiste en el suelo de conservación y áreas naturales protegidas, y cuyos objetivos particulares se resumen en los siguientes:

- Implementar una campaña de comunicación que utilice medios visuales de gran impacto.

- Dar a conocer la fauna silvestre y su relevancia ecológica y biológica a los habitantes de la Ciudad de México.
- Contribuir a la educación y a la cultura ambiental de los habitantes de la Ciudad de México.

Con esta campaña se pretende no sólo dar a conocer la fauna silvestre existente dentro del suelo de conservación del D.F., sino también concientizar a la población acerca de la importancia de contar con estas especies y por qué es necesario su cuidado y preservación.

Este tipo de campañas, que funcionan como instrumentos de la educación ambiental, permiten sensibilizar a la población objetivo en diversos temas ambientales; en este caso, acerca de la biodiversidad existente en el Distrito Federal. Ello se hace tomando en cuenta que el grueso de la población que habita en la Ciudad de México desconoce la existencia de áreas naturales protegidas en el D.F., así como las diferentes especies que viven en estas áreas tan importantes, no sólo para la fauna silvestre que ahí habita, sino para la población de la ciudad en general. La campaña ayudará a introducir a la población al conocimiento de su entorno natural y su revalorización; de igual manera se generará el interés por conocer más a detalle este tipo de ecosistema.



Archivo DGRN

Campaña de difusión "Yo también soy chilango".

PROYECTOS ASOCIADOS CON TEMAS PRIORITARIOS

Programa Escolar de Separación para el Reciclaje de Residuos

Este programa educativo contribuye a promover la cultura del manejo adecuado de residuos sólidos en las escuelas primarias del D.F.; ha representado el inicio de una alianza estratégica entre el gobierno federal, el GDF y las delegaciones políticas, así como con el sector empresarial y la sociedad civil. Su objetivo es formar hábitos de separación en la escuela y en el hogar, dirigido a maestros, alumnos y padres de familia. El impacto directo es de 83 mil alumnos. El programa se lleva a cabo en 222 escuelas primarias, ubicadas en las 16 delegaciones.

MATERIALES EDUCATIVOS



Folleto "No más basura".



Folleto "Sólo es basura si es revoltura".



Cartel "Cómo depositar".



Botón.



Regla.

INFRAESTRUCTURA



Centro de Acopio "Punto Verde".

Como parte de las actividades educativas, se capacitó a 577 representantes de los comités del cuidado del medio ambiente que existen en cada escuela; se hicieron las ferias ambientales "No más basura" en 15 escuelas seleccionadas por la Secretaría de Educación Pública, y la DEA elaboró

un DVD de capacitación para todos los comités. Se diseñaron y entregaron materiales educativos del programa a la SEP para distribuirlos en las escuelas: 84 061 folletos “No más basura”, para niños; 84 061 folletos “Sólo es basura si es revoltura”, para padres; 8 840 reglas que muestran la adecuada separación de residuos, para maestros, así como 663 carteles y 11 050 botones.

También se diseñaron puntos verdes escolares y estructuras didácticas para la enseñanza de la separación, con el apoyo de las delegaciones políticas, las cuales se encargan de la recolección, el transporte y el aprovechamiento de los residuos. Se incorporó al programa escolar la empresa Biofuels de México con la recolección de aceite doméstico en 72 escuelas primarias que cuentan con comedor, para contribuir a la producción de biodiesel.

En abril de 2011 se llevó a cabo la firma de convenios con las delegaciones políticas para apoyar el programa escolar, con la presencia del Jefe de Gobierno, licenciado Marcelo Ebrard, y la Secretaria del Medio Ambiente, licenciada Martha Delgado. Con promotores ambientales voluntarios (jóvenes de Prepa Sí) se llevó a cabo la supervisión del programa durante todo el ciclo escolar 2011-2012. Para ello, los promotores fueron capacitados en el tema de manejo responsable de residuos sólidos. Los informes reportan que las escuelas están separando los residuos en orgánicos e inorgánicos y reciclando algunos otros.

Programa: Manejo Responsable de Pilas y Celulares Usados en el Distrito Federal

La SMA implementó este programa en colaboración con las empresas Imágenes y Muebles Urbanos (IMU) y Recall Internacional, en febrero de 2007 y abril de 2008, respectivamente. Dicho programa ofrece una alternativa ambientalmente adecuada para el manejo y el envío a reciclaje de pilas y celulares usados generados por la población de la Ciudad de México.

Se cuenta con una infraestructura en operación de 372 columnas turísticas en el Distrito Federal, con un contenedor interno de polietileno de alta densidad, con capacidad de 18 kg, para recolectar pilas y celulares usados (véanse las gráficas 11 y 12).



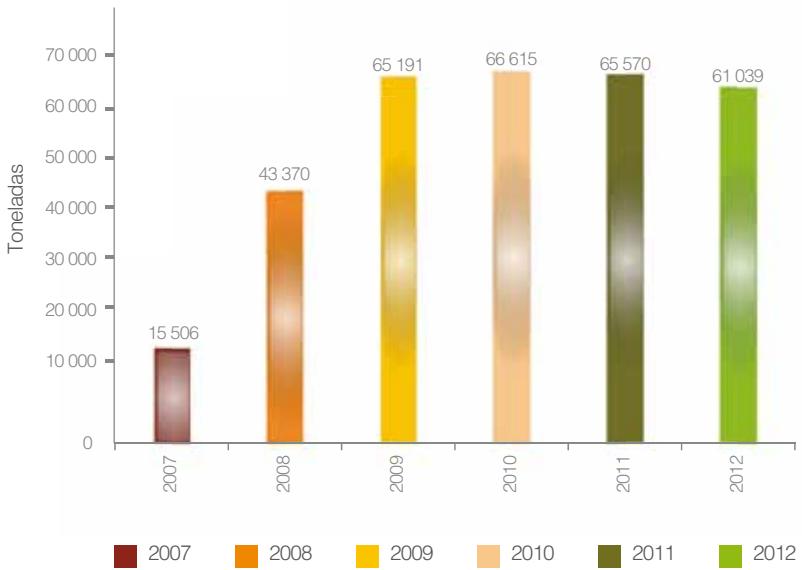
Diseño de imagen para columna turística.



Diseño de imagen para parabús.

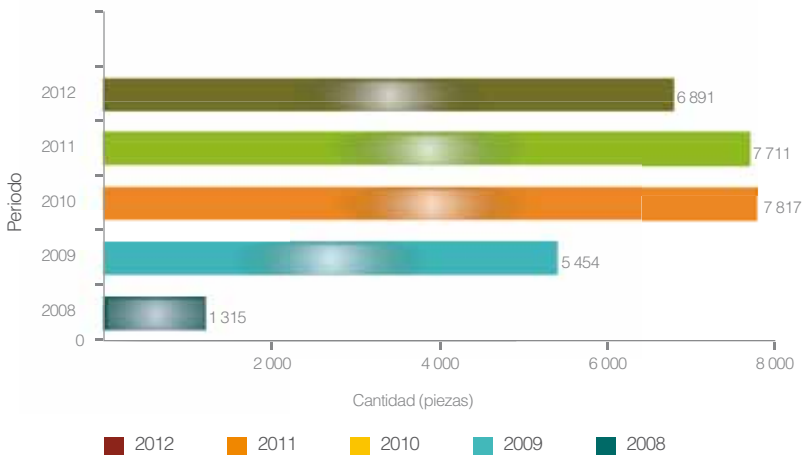
A la fecha se han recuperado 322 t de pilas y 29 188 celulares usados.

Gráfica 11. PILAS ENVIADAS A RECICLAJE ENTRE 2007 Y 2012



Fuente: Imágenes y Muebles Urbanos.

Gráfica 12. CELULARES ENVIADOS A RECICLAJE ENTRE 2008 Y 2012



Fuente: RECALL Internacional.

Este programa ha servido para incentivar diferentes campañas, como:

Manejo responsable de celulares usados en el Sistema de Transporte Colectivo-Metro

En 2010, la SMA y el STC-Metro sumaron esfuerzos para impulsar el reciclaje de los teléfonos celulares usados y brindar apoyo a la Asociación Mexicana de Ayuda a Niños con Cáncer (AMANC). A la fecha se han recolectado 1 194 celulares depositados por los usuarios. La campaña se implementó en siete estaciones del Metro, donde se ubican los módulos de orientación e información, y actualmente está en operación.



Diseño de cabecera.



Diseño de contenedor. Aplicación en contenedor.



Para la Secretaría ha sido muy importante la valiosa participación de la ciudadanía, empresas, instituciones, dependencias de gobierno, academia, ONG, etc., en el acopio de pilas y celulares usados en las columnas, ya que el programa es de carácter educativo, y está permitiendo disminuir y reciclar estos residuos de manejo especial.

Primer concurso de acopio de pilas y celulares usados / Pilatrón

Se inscribieron 29 escuelas primarias de la Delegación Coyoacán; este concurso impactó en forma directa a 12 389 alumnos y fue impulsado por la SMA, la SEP y la Secretaría de Educación del D.F., con el apoyo de la Delegación Coyoacán, las empresas Imágenes y Muebles Urbanos y SITRASA. Se logró un acopio de 924 kilos 470 gramos.



Primer Concurso de acopio de pilas.

Corredor Cultural Roma-Condessa

En 2011, en el marco del Día Mundial del Reciclaje, la SMA y el Corredor Cultural Roma-Condessa sumaron esfuerzos para promover la cultura ambiental, colocando en establecimientos (casas de arte y restaurantes) pequeños colectores para el acopio de celulares usados, con el fin de recabar recursos para apoyar a la asociación Con Ganas de Vivir, A. C.

Jornadas de acopio de residuos electrónicos

En 2011 y 2012 se llevaron a cabo jornadas de residuos electrónicos con la ciudadanía del D.F., con el objetivo de fomentar hábitos de separación y reciclaje de los residuos electrónicos, reduciendo con ello los volúmenes que ingresan a los rellenos sanitarios y contribuyendo a la conservación del medio ambiente, con un acopio de 142 t de residuos electrónicos.

Para la SMA fue grato ver que la población respondió favorablemente a este tipo de programas, con la sencilla tarea de desprenderse de sus residuos electrónicos. A ello se sumó y el compromiso del IPN, del Bosque de Tlalpan, del STC-Metro, de las delegaciones Gustavo A. Madero, Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Coyoacán, Álvaro Obregón, Tlalpan, del Fideicomiso de Educación Garantizada Prepa Sí, y del Patronato del Parque Ecológico de Xochimilco, A. C. El entusiasmo de los ciudadanos fue tal que tomaron la jornada de acopio de residuos electrónicos como suya y decidieron participar de forma activa en las redes sociales, con la mejor difusión, e invitando a sus conocidos a sumarse a las jornadas de acopio.

Campaña de acopio de tetra pack en los centros de educación ambiental Acuexcomatl, Ecoguardas y Yautlica

Su objetivo es fomentar hábitos de separación y reciclaje de este residuo de manejo especial; para ello, se acondicionaron espacios en los tres centros de educación ambiental, a fin de que los trabajadores y personas de las comunidades aledañas pudieran depositar su residuo, garantizar su reciclaje y de esta forma contribuir a la conservación del medio ambiente.

La DEA trabajó conjuntamente con la Fábrica de Papel San José, con un impacto directo en 280 trabajadores e

indirecto en un millón de personas. A la fecha se llevan acopiados en los tres centros un total de 683 kg, lo equivalente a 10 megasacos. Los beneficios que se han tenido a corto plazo son integrar el tetra pack a la cultura de reciclaje que se promueve en los CEA entre los visitantes, los trabajadores y sus familias, y la oportunidad de promover la idea de que este residuo es reciclable y valorizable.

Programa: “Dueño responsable de mascotas”

En 2011, la SMA, en coordinación con la Delegación Cuauhtémoc y la empresa Pedigree, implementaron este programa de carácter educativo cuyo objetivo es ofrecer una alternativa ambientalmente adecuada para fomentar entre los ciudadanos la cultura de la recolección de las heces caninas, mediante su acopio en contenedores ubicados en la vía pública de las calles de Mazatlán, Alfonso Reyes, Durango, Tamaulipas, Amsterdam, Álvaro Obregón y Nuevo León; así se pretende evitar que éstas terminen tiradas en



Cartel “Segunda Caminata Canina”.



Cartel “6 pasos”.



Contenedor.

las calles, se pulvericen, se dispersen, contaminen y causen enfermedades. Aunado a esto, la DEA organizó con la Delegación Cuauhtémoc y la Asociación Corredor Cultural Roma Condesa la segunda Caminata Canina, para promover la responsabilidad que implica tener mascotas, así como el bienestar animal.

Este programa fue un incentivo para lograr que los dueños de mascotas se hicieran responsables de levantar las heces caninas y demostrar que la infraestructura educa a la ciudadanía, en el manejo sencillo de estas últimas, para su depósito en los contenedores instalados especialmente para ello.

Uso de la bicicleta

Todas las acciones de educación y comunicación que se realizaron durante el periodo en relación con el uso de la bicicleta, se presentan en el libro blanco *Estrategia de Movilidad en Bicicleta de la Ciudad de México*, de esta misma colección.

IV

PRIORIDADES Y RETOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

- Fortalecer la articulación de la educación ambiental con otras estrategias, para potenciar acciones y resultados en la resolución de la problemática ambiental.
- Continuar trabajando con una visión metropolitana para estar en posibilidades de atender de manera conjunta con otras entidades la problemática de la Cuenca de México.
- Actualizar y trabajar con un programa integral de educación ambiental, como el instrumento que oriente a todos los sectores en la elaboración de sus programas y proyectos en materia ambiental.
- Posicionar la educación ambiental en las políticas públicas, en todos los programas sectoriales con presupuestos asignados.
- Consolidar las tareas y compromisos en materia de educación ambiental, derivados de programas como el Plan Verde de la Ciudad de México, Plan de Acción Climática de la Ciudad de México, el Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos y la “Estrategia y plan de acción para la biodiversidad de la Ciudad de México”, entre otros.
- Impulsar la transversalidad de la dimensión ambiental en todos ámbitos del Gobierno del Distrito Federal a través de programas como el Sistema de Administración Ambiental y la oferta de cursos como el de Manejo Responsable de Residuos Sólidos, a través del Instituto de Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales del Distrito Federal, entre otros.
- Proponer procedimientos expeditos para la adquisición de bienes y servicios y para la recepción de donativos.

- Promover la creación de un fondo de educación ambiental, con el fin de contar con fondos que permitan operar ágilmente conservando, además, un porcentaje propio de los autogenerados obtenidos.
- Dotar a la educación ambiental de una estructura orgánica más robusta que pueda dar respuesta a los retos de esta ciudad y de un nivel de Dirección General.
- Potenciar la tarea de educación ambiental, a través de los medios masivos, con énfasis en los medios electrónicos.
- Desarrollar e implementar software, plataformas o herramientas más modernas que permitan el enlace con otro nicho de mercado.
- Fortalecer los vínculos con los sectores público, social y privado.
- Promover vínculos interinstitucionales para fortalecer programas ambientales, como estrategia para garantizar las sinergias y optimizar los recursos.
- Generar esquemas de corresponsabilidad ciudadana, con la participación activa de la sociedad civil organizada y grupos de ciudadanos, para generar soluciones ante la problemática ambiental actual desde sus propias necesidades.
- Fortalecer las capacidades de educadores y promotores ambientales, a través de la profesionalización de su actividad, la capacitación permanente y de una remuneración más justa.
- Establecer un sistema de indicadores para la rendición de cuentas, tanto cualitativo como cuantitativo.

BIBLIOGRAFÍA

- Secretaría de Educación Pública, *Plan de estudios 2011. Educación básica*. México, SEP, 2011, pp. 1-92 [fecha de consulta: 2 de mayo de 2012]. Disponible en: <<http://basica.sep.gob.mx/dgdc/sitio/pdf/PlanEdu2011.pdf>>.
- Secretaría del Medio Ambiente-Gobierno del Distrito Federal, *Agenda Ambiental de la Ciudad de México*, México, SMA-GDF, 2007 [fecha de consulta: 19 de junio de 2012]. Disponible en: <<http://www.sma.df.gob.mx/sma/index.php?opcion=26&id=515>>.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México, 2006-2014 (versión ejecutiva)*, México, SEMARNAT, 2006, pp. 25-41. [fecha de consulta: 17 de julio de 2012]. Disponible en: <<http://www.semarnat.gob.mx/educacionambiental/cneas/Documents/Estrategia%20de%20Educaci%C3%B3n%20Ambiental%20para%20la%20Sustentabilidad%20-%20SEMARNAT%202006%20versi%C3%B3n%20ejecutiva.pdf>>.

GLOSARIO

SIGLAS	DEFINICIÓN
AFSEDF	Administración Federal de Servicios Educativos en el Distrito Federal
AICAS	Área de importancia para la conservación de las aves
ALPZA	Asociación Latinoamericana de Parques, Zoológicos y Acuarios
AMANC	Asociación Mexicana de Ayuda a Niños con Cáncer
ANP	Área natural protegida
BSJA	Bosque de San Juan de Aragón
CAM	Centros de atención múltiple
CCH	Colegio de Ciencias y Humanidades
CEA	Centros de educación ambiental
CECADESU	Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable
CICEANA	Centro de Información y Comunicación Ambiental de Norteamérica
CONABIO	Comisión Nacional para la Biodiversidad
DEA	Dirección de Educación Ambiental de la SMA
DGSCORENA	Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales de la SMA
DGBUEA	Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental de la SMA
DGPCP	Dirección General de Planeación y Coordinación de Políticas de la SMA
DGZVS	Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre de la SMA
EAZ	Educación ambiental en zoológicos
EDUCABIT	Educación Ambiental Itinerante
FAP	Fondo Ambiental Público
FES	Facultad de Estudios Superiores
FMVZ	Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia
GDF	Gobierno del Distrito Federal
GLOBE	Programa de Aprendizaje y Observaciones Globales en Beneficio del Medio Ambiente
IMU	Imágenes y Muebles Urbanos
INMUJERES-DF	Instituto de las Mujeres del Distrito Federal
IPN	Instituto Politécnico Nacional
IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

SIGLAS	DEFINICIÓN
IZEA	Asociación Internacional de Educadores de Zoológicos
MenB	Muévete en Bici
MDT	Mercado de Trueque
MHNCA	Museo de Historia Natural y de Cultura Ambiental
NASA	Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio
NOAA	Administración Nacional Oceanográfica y Atmosférica
ONG	Organizaciones no gubernamentales
PACCM	Programa de Acción Climática de la Ciudad de México
PACOS, A.C.	Programa de Atención a la Comunidad Orientado a la Socialización
PDHDF	Programa de Derechos Humanos del Distrito Federal
PGIRS	Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PROSOC	Procuraduría Social
REMSA	Recicla Electrónicos México, S. A. de C. V.
SAA	Sistema de Administración Ambiental
SACM	Sistema de Aguas de la Ciudad de México
SE	Secretaría de Educación del Distrito Federal
SEDEREC	Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Pública
SITRASA	Sistemas de Tratamiento Ambiental, S. A. de C. V.
SMA	Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal
STC-Metro	Sistema de Transporte Colectivo-Metro
UACM	Universidad Autónoma de la Ciudad de México
UACH	Universidad Autónoma de Chapingo
UAM-X	Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco
UIC	Universidad Intercontinental
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
WAZA	Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios
WWF	World Wildlife Fund

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
Participación en la elaboración del Programa de Acción Climática de la Ciudad de México.....	6
Participación en la elaboración del Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos de la Ciudad de México 2009-2014	7
I. EDUCACIÓN AMBIENTAL	9
Centros de educación ambiental Acuexcómatl, Ecoguardas y Yautlica de la Dirección de Educación Ambiental	9
Acreditación y atención en los CEA	10
Educación Ambiental en la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre	20
Introducción	20
Educación ambiental	20
Programas educativos.....	21
Otras actividades complementarias	23
Comunicación.....	26
Capacitación.....	27
Integración y asociaciones	28
Consejo Asesor en Educación Ambiental.....	28
Programas de Educación Ambiental del Museo de Historia Natural y de Cultura Ambiental	29
Misión Tierra. Observatorio del Cambio Climático. Una nueva visión para una nueva misión.....	29
Monitoreo participativo de aves en la Ciudad de México	33
GLOBE (Programa de Aprendizaje y Observaciones Globales en Beneficio del Medio Ambiente)	38
Educación Ambiental en el Bosque de San Juan de Aragón	42
Introducción	42
Rediseño del Programa de Educación y Cultura Ambiental.....	42
Programa de Educación Ambiental en el Bosque de Chapultepec	47
a) Jornadas Ciudadanas	47
b) Centro de Información y Comunicación Ambiental de Norteamérica, A. C.	48
II. CAPACITACIÓN AMBIENTAL	49
Capacitación en la Dirección de Educación Ambiental	49
Capacitación en género y ambiente	49
Mujeres plomeras	49
Mujeres electricistas	53
Curso a distancia: “Manejo responsable de residuos sólidos”.....	54
Capacitación y concientización para el Sistema de Administración Ambiental.....	55

Asignatura Estatal: “Patrimonio cultural y natural del Distrito Federal”	57
III. COMUNICACIÓN EDUCATIVA	59
Campañas de comunicación educativa de la Dirección de Educación	
Ambiental.....	59
Campaña: “Reverdecer para disminuir el calentamiento global”	59
Difusión de la riqueza biológica del Distrito Federal. Campaña “Yo también soy chilango”	60
Proyectos asociados con temas prioritarios	62
Programa Escolar de Separación para el Reciclaje de Residuos.....	62
Programa: Manejo Responsable de Pilas y Celulares Usados en el Distrito Federal.....	63
Manejo responsable de celulares usados en el Sistema de Transporte Colectivo-Metro	65
Primer concurso de acopio de pilas y celulares usados / Pilatrón	65
Corredor Cultural Roma-Condesa	66
Jornadas de acopio de residuos electrónicos	66
Campaña de acopio de tetra pack en los centros de educación ambiental	
Acuexcomatl, Ecoguardas y Yautlica	66
Programa: “Dueño responsable de mascotas”	67
Uso de la bicicleta	68
IV. PRIORIDADES Y RETOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	69
BIBLIOGRAFÍA	71
GLOSARIO	72