

Informe final* del Proyecto GQ007
Programa de desarrollo sustentable, conservación y educación ambiental en la Barranca
Villa Verdun

Responsable: Quím. Daniel Sepúlveda Hernández
Institución: Asociación Ecológica Villa Verdun, A.C.
Dirección: Segundo retorno de Lemans # 28, Fracc. Villa Verdun, México, DF, 01810 , México
Correo electrónico: villaverdun.ecovive@yahoo.com.mx, ecovive@yahoo.com.mx
Teléfono/Fax: 56350643
Fecha de inicio: Abril 30, 2008
Fecha de término: Julio 31, 2009
Principales resultados: Curso, Fotografías, 10 fichas de especies, Informe final
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Sepúlveda Hernández. D. 2009. Programa de desarrollo sustentable, conservación y educación ambiental en la Barranca Villa Verdun. Asociación Ecológica Villa Verdun, A.C. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. GQ007.** México D.F.

Resumen:

En el ámbito educativo es donde el niño va a adquirir o a reafirmar las bases para cuidar el medio ambiente, por tal motivo surge la realización de este proyecto, ya que en este momento de crisis natural, cuando más se requiere ya no sólo la transmisión de esa educación ambiental en el salón de clases, tenemos que ponerla en práctica mediante diversas alternativas de educación no formal en áreas verdes que protejan y fomenten una adecuada cultura ambiental. Para lograr lo planteado se pretende acondicionar la Barranca Villa Verdún, para que se puedan realizar recorridos educativos, los cuales enseñarán la importancia del medio ambiente y de esta manera se concientizará a los niños para el cuidado del mismo, pues ellos son parte fundamental en el futuro de nuestro ambiente. La nueva aportación que se podrán brindar al maestro o acompañante del niño es la oportunidad de generar habilidades del pensamiento, puede ser uno de los recursos constructivos para iniciar la formulación de estrategias para el cuidado del ambiente, iniciando en la escuela, con los padres de familia y luego con la comunidad en general. Con todo esto planteado se pretende, crear un espacio el cual cuente con la infraestructura necesaria como: Letreros informativos, señalizaciones, servicio sanitario, guiones impresos sobre temas de interés ambiental, así como material didáctico para actividades lúdicas. Los cuales puedan brindar a los visitantes una completa e importante educación ambiental, la cual pongan en práctica en su vida diaria.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

INFORME FINAL

PROGRAMA DE DESARROLLO SUSTENTABLE, CONSERVACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA BARRANCA VILLA VERDÚN

RESPONSABLE DEL PROYECTO

Quím. Daniel Sepúlveda Hernández
Presidente de la Asociación Ecológica Villa Verdún, A.C.
Domicilio particular: 2° Retorno de Lemmans #28, Col. Villa Verdún
Álvaro Obregón, México D.F., Tel.: 56350643
E-mail: villaverdun.ecovive@yahoo.com.mx,

INSTITUCIÓN RESPONSABLE

Asociación Ecológica Villa Verdún, A.C.
RFC: AEV-9203185A
Domicilio: Segundo retorno de Lemans No. 28, Fracc. Villa Verdún
Delegación Álvaro Obregón. Distrito Federal, C.P. 01810

LÍNEAS TEMÁTICAS Y PRIORIDADES DEL PROGRAMA

El presente proyecto pertenece a la línea temática de conservación en su apartado B3, el cual se refiere a la educación ambiental. Las prioridades en las que incide el programa están incluidas en el apartado 2

MONTO TOTAL DEL FINANCIAMIENTO SOLICITADO:

\$20,000.00

DURACIÓN DEL PROYECTO:

6 meses

RESUMEN

En el ámbito educativo es donde el niño va a adquirir o a reafirmar las bases para cuidar el medio ambiente, por tal motivo surge la realización de este proyecto, ya que en este momento de crisis ambiental, es cuando más se requiere ya no sólo la transmisión de esa educación ambiental en el salón de clases, sino también ponerla en práctica mediante diversas alternativas de educación no formal en áreas verdes que protejan y fomenten una adecuada cultura ambiental.

Para lograr lo planteado se realizaron acciones dentro de la Barranca Villa Verdún, para poder realizar recorridos educativos, los cuales están enfocados en resaltar la importancia de cuidado del ambiente y de esta manera generar conciencia en los niños sobre el cuidado del mismo, pues ellos son parte fundamental en el futuro de nuestro ambiente.

La aportación que se podrá brindar a partir de las actividades realizadas como resultado del proyecto en la barranca es la oportunidad de generar habilidades del pensamiento, puede ser uno de los recursos constructivos para iniciar la formulación de estrategias para el cuidado del ambiente, iniciando en la escuela, con los padres de familia y luego con la comunidad en general.

Con todo esto planteado se acondicionó un espacio con letreros informativos, señalizaciones, servicio sanitario, guiones impresos sobre temas de interés ambiental, y material didáctico para actividades lúdicas. Los cuales pueden brindar a los visitantes una completa e importante educación ambiental relacionada con el tema del rescate de las barrancas.

OBJETIVO GENERAL

Fomentar una adecuada educación ambiental, principalmente a niños de 3 a 11 años de edad e indirectamente a sus acompañantes, mediante el acondicionamiento de un lugar donde la naturaleza y las personas tengan un vínculo estrecho, el cual permita concientizar a las personas, sobre la importancia de la preservación de lugares naturales como es el caso de la Barranca Villa Verdún.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Acondicionar el lugar para recibir a los niños y sus acompañantes en el recorrido así como en las actividades a realizar.
- ✓ Promover actividades de protección al medio ambiente, apoyando la labor diaria del docente y la familia, fomentando la participación de la sociedad en general, lo cual es parte importante de nuestra acción.
- ✓ Promover actividades de protección ambiental por medio de visitas guiadas a niños de preescolar y primaria, realizando actividades de cultivo, riego y cuidado de flora en un invernadero, con miras a reforestar otras partes de la ciudad.

- ✓ Colocar letreros informativos que permitan que los niños y adultos conocer distintas especie de árboles y plantas existentes en la Barranca Villa Verdún.

ANTECEDENTES

Posiblemente haya pocas parcelas de la pedagogía moderna que en los últimos treinta años haya experimentado mayor evolución que la Educación Ambiental. Efectivamente, los años 60, en que comienza la preocupación educativa por el deterioro progresivo del medio ambiente, quedan en la actualidad históricamente lejos. Más aún, los primeros balbuceos por ligar la educación del alumnado con el cuidado y conservación de la naturaleza nos parecen hoy la prehistoria de la Educación Ambiental, sobre todo si los comparamos con el poderoso corpus doctrinal que liga hoy a la Educación Ambiental con el desarrollo sostenible. Pero precisamente por eso, porque la Educación Ambiental ha dado pasos de gigante en tan poco tiempo y ha experimentado tan notable crecimiento es por lo que su integración en los ámbitos formales y no formales del sistema educativo presenta importantes problemas que resolver.

Producto de la destrucción del hábitat natural y la degradación de la calidad ambiental, surge la educación ambiental como una corriente de pensamiento y acción de alcance internacional, manifestándose a partir de la década del 70. En el año 1968, el gobierno sueco recomienda al Consejo Económico y Social de Naciones Unidas (ONU) incorporar en la agenda de trabajo el tema sobre el estado del medio ambiente y del hábitat, aspecto nunca antes tratado por dicho organismo internacional.

Dicha recomendación y las crecientes manifestaciones a nivel mundial por el deterioro ambiental llevaron a la ONU a organizar la primera reunión intergubernamental llamada Conferencia de Estocolmo, en el año 1972. La discusión estuvo centrada en la protección del medio ambiente. Una de las sugerencias importantes está referida a la necesidad de establecer un programa internacional de educación sobre el medio ambiente, de carácter interdisciplinario, para la educación formal y no formal.

Posteriormente, se desarrolla una serie de eventos, entre los cuales destaca el Seminario Internacional de Belgrado (1975) y la Conferencia Internacional de Nairobi (1976), en la que UNESCO propone la creación del Programa Internacional de Educación Ambiental. El evento considerado como el de mayor trascendencia en materia de educación ambiental corresponde a la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, convocada por la UNESCO en colaboración con el PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente) y realizada en octubre de 1977 en Tibilisi (ex URSS). En dicha conferencia se llega a un acuerdo unánime respecto de la importancia del papel de la educación ambiental en la conservación y mejoramiento del medio ambiente a nivel mundial. Se define el contenido de la educación ambiental y se establecen las políticas y estrategias a escala internacional.

Destaca entre las recomendaciones la referencia constante a la necesidad de hacer participar activamente a los ciudadanos, de todos los niveles, en la resolución de los problemas del medio ambiente. Otra importante propuesta dice relación con la necesidad de que todo el mundo adquiera los conocimientos, competencias, actitudes y voluntad necesarios para proteger y mejorar el entorno.

Diez años después, en el Congreso Internacional de Moscú (1987), con la participación de 110 países, se establece el concepto de educación ambiental como un proceso en el cual los individuos y las colectividades se hacen conscientes de su entorno, a partir de los conocimientos, los valores, las competencias, las experiencias y la voluntad, de tal forma que puedan actuar individual y colectivamente para resolver problemas ambientales.

En la década del 90, la Comunidad Económica Europea (1992), a través del programa de política y acción para el medio ambiente y el desarrollo sostenible, propone que todos aquellos aspectos relativos al ambiente, incluidos tanto en cursos de ciencias naturales como de ciencias humanas y sociales, debían ser incorporados a todos los programas escolares, en sus diferentes niveles.

La propuesta fue aceptada en la Conferencia de Río, en 1992, e incorporada en el documento Agenda 21 (capítulo 36). El programa tiene como ejes el desarrollo de la sensibilización, de la formación y de la educación relativa al ambiente. En octubre del mismo año, se realiza en Toronto, Canadá, el Congreso Internacional nacional de Educación Ambiental, en el cual se debate y confirma el planteamiento de la Agenda 21, consolidándose la estrategia de trabajo intersectorial e interinstitucional para fortalecer la educación ambiental, tanto a nivel internacional como a nivel regional.

Diversos eventos se han desarrollado en los últimos años para evaluar los planteamientos de la Conferencia de Río, incluyendo la educación ambiental. Destacan entre éstos los realizados por la UNESCO, en los que se ha dado un enfoque integral a la educación ambiental denominado “Educación para las Poblaciones y el Desarrollo”, como es el caso de Chile (1994), Cuba (1995), Paraguay (1995), Panamá (1995), entre otros.

Actualmente es posible apreciar que el concepto de educación ambiental ha sufrido importantes cambios. Es así como después de ser considerada una materia de conservación de la naturaleza y vinculada con la biología, ha pasado a tener una visión integral de relación sociedad-naturaleza (Omegna, 2003).

La educación ambiental no formal urbana, constituye una de las modalidades de este campo pedagógico que ha tenido un mayor crecimiento en los últimos años, lo cual es resultado de diversos factores, entre los que destacan:

- El aumento de los problemas ambientales en las zonas urbanas;
- Un mayor acceso a la información en los medios de comunicación, que atienden preferentemente los problemas urbanos, salvo en casos de contingencia ambiental;
- El aumento del interés y la participación social en materia ambiental;
- El fortalecimiento de las capacidades de los gobiernos de las ciudades para la gestión ambiental en general, y en particular para la educación ambiental;
- El aumento de la infraestructura para la educación ambiental no formal;
- El establecimiento de programas de educación ambiental impulsados por los tres niveles de gobierno, instituciones académicas, organizaciones civiles e individuos;
- El desarrollo de programas de formación de educadores ambientales, y

- La incorporación de la dimensión ambiental en la currícula de los distintos niveles de escolaridad, lo cual demanda más servicios educativos no formales para el complemento de su labor.

Como consecuencia de estos factores, en la actualidad se observa una oferta creciente de proyectos de educación ambiental urbana, que no obstante su diversidad presenta interesantes coincidencias en cuanto a los problemas ambientales atendidos y los enfoques prevalecientes (SEMARNAT, 2006).

Por otra parte, sin los bosques, tendríamos mucho menos oxígeno disponible. Esto es debido a que los árboles (y todas las plantas verdes) usan la fotosíntesis, durante la cual toman dióxido de carbono y, como un sub-producto, liberan oxígeno.. Ha habido un equilibrio entre especies que eliminan dióxido de carbono y toman oxígeno, y especies que toman dióxido de carbono y exhalan oxígeno. Este equilibrio ha estado siendo trastornado desde el siglo XVIII con la revolución industrial. Desgraciadamente, este gas, en grandes cantidades, actúa como un aislante y mantiene el calor cerca de la superficie de la Tierra; siendo con otros gases importante precursor del efecto invernadero. Es por ello la importancia de los árboles ya que los bosques purifican el aire, filtran y limpian el agua. Los suelos forestales absorben cuatro veces más agua de lluvia que los suelos cubiertos por pastos, y 18 veces más que el suelo desnudo.

Con sus profundos sistemas de raíces, los árboles son capaces de extraer agua de zonas profundas del suelo. El agua se mueve por el árbol y se usa en la fotosíntesis, en el enfriamiento, y en otros procesos de crecimiento. Se evapora, desde las hojas. En este ciclo, los árboles son "fuentes de agua" vivientes que redistribuyen el líquido: la humedad, que se quedaría atrapada en forma subterránea si no fuera por los árboles, es liberada a través de sus hojas hacia el aire, donde luego se condensa formando nubes y cae de nuevo en forma de lluvia. Sin árboles que distribuyan esta agua, el clima en muchas regiones sería mucho más seco. Esta reserva subterránea y constante de agua es liberada lenta y gradualmente por los árboles, ayudando a evitar las inundaciones y sequías estacionales.

Ubicada en la zona alta de la delegación Álvaro Obregón, en segundo retorno de Lemans, en la colonia Villa Verdún, la barranca Villa Verdún, fue rescatada del inminente colapso en que se encontraba: desechos orgánicos de todo tipo, restos de materiales de construcción y hasta autos desvencijados, sus taludes completamente deforestadas, se encontraban al borde del desgajamiento y los vecinos de este sitio vivían en alto riesgo.

Desde hace dos años se ha estado trabajando en la barranca con recursos económicos y materiales aportados por el ingeniero químico Daniel Sepúlveda, apoyado por jóvenes que realizan su servicio social en la zona, ejecutando acciones para la rehabilitación de la barranca.

Hoy, luego de dos años de labores, la barranca se ha convertido en un jardín comunitario, y por eso se solicita su apoyo para conservar, lograr crear y organizar la información relevante para poder recibir estudiantes, con la finalidad de concientizarlos y con ello aportar en la conservación de nuestro ambiente.

ÁREA GEOGRÁFICA

El trabajo se realizó en la barranca ubicada en segundo retorno de Lemans del Fraccionamiento Villa Verdún, en la Delegación Álvaro Obregón, Distrito Federal, la cual con una superficie de tres hectáreas y la cual obtuvo una concesión otorgada por el Gobierno Federal a través de la Comisión Nacional del Agua a nombre de la Asociación Ecológica Villa Verdún, A.C. para trabajar en el rescate de la misma.

Este concepto se debe hacer extensivo a diferentes barrancas de la Delegación Álvaro Obregón, que también se encuentran en situaciones ambientales que requieren de acciones que eviten que se deterioren más.



TÉCNICAS Y MÉTODOS

Las técnicas empleadas en el proyecto son de carácter funcional y están relacionadas en su totalidad con el plan de adecuar a las necesidades de la Barranca Villa Verdún estas técnicas de educación no formal a emplear son las siguientes:

- Capacitación de voluntarios para impartir jornadas de Educación Ambiental de 1 hora a niños y adultos.
- Empleo de métodos de enseñanza – aprendizaje.
- Bases de pedagogía infantil.

Cada época ha educado de forma distinta según los supuestos culturales que determinaron el lugar que ocupaba el niño en la trama social.

En una época marcada por el proceso dispar de la globalización y los avances de las tecnologías, la tarea de enseñar requiere cada vez más de planteamientos pedagógicos que se sitúen en el punto de encrucijada de la mundialización de los conocimientos y la particularidad de los procesos de aprendizaje. Con estos métodos se pretende alcanzar los objetivos planteados con anterioridad y lograr sentar las bases para poder proveer una educación ambiental continua y sustentable en nuestra realidad social.

De manera práctica es como los niños que asistan a la barranca tendrán una enseñanza complementaria al modo formal que se imparte en las aulas de clase en las escuelas en la actualidad.

Acondicionar el lugar para recibir a los niños y sus acompañantes en el recorrido así como en las actividades a realizar. Conforme al progreso del proyecto de la barranca Villa Verdún bajo los tiempos del plan de trabajo establecidos el lugar tendrá la capacidad suficiente para recibir a grupos de visitantes de hasta 10 personas así como también se podrán realizar las actividades en su totalidad que se tienen establecidas como son:

- ❖ Recorridos por el sendero.
- ❖ Cuenta cuentos.
- ❖ Cultura del reciclaje.
- ❖ Separación de residuos sólidos.
- ❖ Concientización del entorno social.

Promover actividades de protección al medio ambiente, apoyando la labor diaria del docente y la familia, fomentando la participación de la sociedad en general, lo cual es parte importante de nuestra acción. Al crear toda la infraestructura del proyecto se tendrán en mente incentivar y promover las actividades de protección al medio ambiente a través de actividades con fines recreativos que involucren a los menores a cuidar su entorno con actividades de reciclaje y separación de la basura que el personal capacitado se encargará de difundir a todos los niveles.

Promover actividades de protección ambiental por medio de la elaboración de guiones para poder implementar visitas guiadas a niños de preescolar y primaria, realizando actividades de cultivo, riego y cuidado de flora en un invernadero, el cual nos ayudara a cultivar árboles que se plantaran en otras partes de la ciudad. Una de las actividades que tomara mayor peso será la de los guiones para los recorridos que se tienen programados para los visitantes que acudan al lugar ya que se pretende mostrar en su totalidad el espacio disponible que se tiene en el proyecto de la barranca, enriqueciendo este recorrido con actividades complementarias de cultivo y riego de la flora que se encuentre en el área teniendo como objetivo la autosustentabilidad del lugar.

Letreros que permitan conocer el nombre de las especie de árboles y plantas más representativos de esta Barranca. Para lograr los objetivos propuestos anteriormente es necesario complementar todas las actividades a desarrollar en los anteriores puntos con la colocación de letreros informativos para la fácil comprensión del lugar y facilitamiento de los datos y del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Guión para niños

El guía podrá tomar el papel de cuenta cuentos y los podrá hacer partícipes, así es que al recibir a los niños lo hará con una pequeña introducción. Es claro que las actividades y explicaciones se adecuarán según la edad de los niños que realizarán el recorrido. (4 a 7 y 8 a 11 años) preferentemente. Este recorrido constará de cinco temas cuyo contenido se desarrollará como parte de las actividades del presente proyecto:

1.- Introducción

Antecedentes, rescate y proyectos en la barranca de Villa Verdún

2.- Biodiversidad de la Barranca de Villa Verdún

Diversidad de plantas y animales de la Barranca de Villa Verdún

Especies introducidas

Especies nativas

3.- El invernadero y sus cuidados (actividad lúdica)

Características de un invernadero

Características de un vivero

Recolección de semillas

Germinación

Preparación de la tierra con composta

Transplante

Riego

Cuidados.

Taller de pintura de hojas secas y otros.

4.- Importancia de la rehabilitación ecológica de las barrancas urbanas.

Captación de agua pluvial, recarga del acuífero, situación del agua en la ciudad de México, conservación de biodiversidad, recreación, paisaje, etc.

5.- Composta y separación de residuos sólidos

Residuos sólidos, destino de los residuos sólidos en la Ciudad de México, tiraderos a cielo abierto, rellenos sanitarios, compostas, etc.

Guión para adultos

Se recopilará información para elaborar un guión a doc con información específica sobre los siguientes temas y subtemas

1.- Las barrancas del Distrito Federal

- Definición de barranca
- Ubicación de las principales barrancas de la ciudad de México
- Problemática
- Implicaciones en materia de protección civil
- Situación de la Barranca de Villa Verdún
- Concesión de la Barranca de Villa Verdún
- Proyectos de rehabilitación ambiental en otras barrancas

2.- Servicios ambientales de las barrancas

- Qué es un servicio ambiental
- Captación de agua de lluvia
- Recarga del acuífero
- Control de inundaciones
- Estabilidad del manto freático
- Conservación de biodiversidad
- Fijación de CO²
- Reducción de los efectos del cambio climático.

3.- Cambio climático

Qué es el cambio climático, en qué consiste el calentamiento global y el efecto invernadero, cuál es la aportación de México al calentamiento global, que medidas se deben tomar para reducir los efectos del cambio climático

4.- Conservación de la biodiversidad

Qué es la biodiversidad, por qué México es un país megadiverso, por qué es importante cuidar nuestra biodiversidad

5.- Importancia de la rehabilitación de las barrancas urbanas en la calidad de vida de los habitantes locales

- Mejora del entorno social
- Recreación
- Paisaje, etc.

Otro apoyo para los adultos son las fichas técnicas de los diferentes árboles y plantas así como trópicos.

Fichas técnicas.

Se realizaron 10 fichas técnicas impresas que contienen información acerca de la vegetación del lugar con siguientes datos:

Nombre común y científico:

Tamaño:

Forma:

Época de floración:

Época de fructificación:

Hábitat:

Distribución geográfica

Altitud:

Uso:

Trípticos.

Se diseñó un tríptico con información relevante sobre la barranca de Villa Verdún:

Letreros.

Se realizaron 21 letreros de madera de pino con una dimensión de 50cm. X 10cm., con el nombre grabado de la diferentes especies de flora existente en la barranca.

RESULTADOS Y PRODUCTOS

RESULTADOS

Los visitantes, principalmente niños podrán enriquecer su educación ambiental una vez realizado el recorrido y al tener un vinculo estrecho con la naturaleza del lugar a partir de la información recopilada con el proyecto. Los visitantes podrán ser más conscientes de la importancia de la preservación de los recursos naturales, protección del ambiente y rehabilitación ecológica de lugares naturales como la Barranca Villa Verdún, así como del papel que juegan en la conservación del mismo.

Al acondicionar la barranca para los recorridos, obtendremos una conservación y cuidado de la misma. Los niños podrán realizar actividades didácticas que estimularán su aprendizaje en aspectos como el cultivo, riego, cuidado de flora en un invernadero didáctico, identificación de árboles, separación de residuos sólidos y generación de composta. Estas actividades tendrán como resultado la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos y que probablemente lo tomen como un hábito. En cuanto a los adultos, los resultados serán que se haga extensivo el conocimiento adquirido y contribuir a sensibilizarlos sobre las implicaciones de este problema.

Con los letreros el resultado será la transmisión de un conocimiento teórico y en el caso de las fichas técnicas de las distintas especies de árboles y plantas un conocimiento más especializado.

También obtendremos la generación de vástagos, para trasplantarlos a otras barrancas que necesiten de reforestación.

Todo lo anterior se resume en la obtención de beneficios sociales en favor de la conservación de lugares como esta barranca y en general del ambiente, para ayudar ya que se está viendo seriamente amenazado por acciones del mismo ser humano.

PRODUCTOS

- Guión para niños con 5 temas desarrollados.
- Guión para adultos con 5 temas desarrollados.
- 10 fichas técnicas de especies de árboles y plantas de la barranca
- Diseño e instalación de 21 letreros de madera de 50 * 10 cm con el nombre de los árboles y vegetación más representativos de la barranca.
- Diseño del tríptico. Acerca del recorrido y de la barranca misma.
- 60 fotografías del proceso de realización del proyecto organizadas en una memoria fotográfica.
- Instalación de un inodoro y un lavabo.
- Capacitación de 2 voluntarios para impartir jornadas de educación ambiental

VER ANEXOS I, II Y III

RECURSOS FINANCIEROS, MATERIALES, HUMANOS E INSTITUCIONALES.

Los recursos humanos requeridos para llevar a cabo el proyecto, serán aportados por la entidad proponente, por medio de la liberación de servicios sociales, o de manera altruista.

En lo que se refiere a los recursos materiales la asociación Villa Verdún cuenta con herramientas de jardinería (palas, picos, carretilla, desbrozadora) pero que son insuficientes, por lo cual se solicitó el financiamiento del PRCA de CONABIO, para la adquisición de los siguientes materiales, para así poder realizar el proyecto en la forma planeada:

- Un pequeño invernadero de capilla fácil construir y de fácil conservación, así como muy aceptable para la colocación de todo tipo de plástico en la cubierta.
- Herramientas de jardinería así como palas, picos, desbrozadora, tijeras, carretilla y fumigadora. Material indispensable para que el factor humano pueda emplearlos en la adecuación y conservación de la barranca.
- Letreros y señalizaciones.
- Servicio sanitario (baño), ya que las visitas guiadas están dirigidas a los niños, además que sus acompañantes y el guía del también utilizan este servicio.

Por lo anterior, se presupuesta que los recursos financieros necesarios para la realización eficiente de este proyecto, es la suma de \$20,00.00 lo que se empleará para la compra de los recursos materiales presentados.

PRESUPUESTO

CANTIDAD	CONCEPTO	P Unitario	Total
	EQUIPO Y MOBILIARIO		
1	Desbrosadora Truper 25cc/17" motor de gasolina	\$1,700.00	\$ 1,700.00
3	Pala Truper redonda "Y"	\$ 147.00	\$ 441.00
3	Zapapico mango de madera Truper escopio 110mm	\$ 188.00	\$ 564.00
3	Tijeras para podar Truper forjadas tipo alemán	\$ 189.00	\$ 567.00
1	Carretilla 5 tf3	\$ 812.00	\$ 812.00
21	Letrero informativo de madera 10 x 50 cm	\$ 90.00	\$ 1,890.00
1	Lona	\$ 500.00	\$ 500.00
1	Invernadero (se anexa cotización)	\$7,000.00	\$ 7,000.00
100	Contenedores de cultivo PES-200 25/fl poliestireno	\$ 25.65	\$ 2,564.50
1	Fumigador profesional	\$ 640.00	\$ 640.00
1	Tasa inodoro bivalente para tanque bajo de 710 x 350 mm, porcelana vitrificada	\$1,381.02	\$ 1,381.02
1	Lavabo semi-pedestal de 700 x 500 mm, porcelana vitrificada	\$1,786.83	\$ 1,786.83
	Subtotal		\$19,846.35
	OTROS		
	Papelería (hojas de papel bond, lápices, libretas)		\$ 153.65
	Subtotal		\$ 153.65
	TOTAL		\$20,000.00

LITERATURA CONSULTADA

Enciclopedias de plantas medicinales
Editorial, Planeta de Agostini
Plantas que curan.
Vol. 1 al 16

Invernadero y Aprovechamiento de los Recursos Naturales
Ed. Universidad Autónoma de Chapingo

Sistema de producción integral de traspatio
Ed. Secretaria de Agricultura y Ganadería

Agua, Estrategia de Conservación para el desarrollo
Ed. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Una Pradera Verde
Ed. Revista Casa y Campo

Enciclopedia Mega Naturaleza y Ecología
Ed. Larousse

La Vivienda Verde
Ed. UNICEF
Protección Ambiental a nivel Hogar

Los árboles de la Ciudad de México
Ed. UAM

Nosotros los árboles
Ed. Santillana

Jardines de Rocalla
Ed. Vecchi

La Jardinería en el Distrito Federal y Alrededores.
Ed. El Club del Jardín de la CD. De México AC

LITERATURA CITADA:

Omegna M., Gabriela, 2003. El camino recorrido por la educación ambiental. Revista Educación Ambiental, Gobierno de Chile, No.1

SEMARNAT 2006. Estrategia nacional de educación ambiental para la sustentabilidad en México.

ANEXO I

GUIONES PARA NIÑOS Y ADULTOS

GUIÓN PARA NIÑOS

1.- Introducción

Antecedentes, rescate y proyectos en la barranca de Villa Verdún

Ubicada en la zona alta de la delegación Álvaro Obregón, en segundo retorno de Lemans, en la colonia Villa Verdún, la barranca Villa Verdún, fue rescatada del inminente colapso en que se encontraba debido a que contenía desechos orgánicos de todo tipo, restos de materiales de construcción y hasta autos desvencijados, sus taludes completamente deforestadas, se encontraban al borde del desgajamiento y los vecinos de este sitio vivían en alto riesgo.

Desde hace varios años se ha trabajado en la barranca con recursos económicos y materiales propios, con el apoyo de jóvenes que realizan su servicio social en la zona, ejecutando acciones para la rehabilitación de la barranca.

Hoy, luego de varios años de labores, la barranca se ha convertido en un jardín comunitario, y por eso se solicitó apoyo de la CONABIO para conservar, lograr crear y organizar la información relevante para poder recibir estudiantes, con la finalidad de concientizarlos y con ello contribuir en la conservación de nuestro ambiente.

También se estabilizaron taludes con geocostales para la protección de las especies arbóreas que estaban en inminente peligro de caer y conservar el ecosistema de la barranca con el apoyo de la Conafor.

Hemos recibido a organizaciones Internacionales, como la Academia de derecho ambiental UICN y la OEA. Por ser la única barranca rescatada en suelo urbano.

El siguiente proyecto es construir presas para infiltrar el agua de lluvia.

En el corto plazo se tiene contemplado obtener fondos para la construcción de presas de infiltración de agua de lluvia hechas de geocostales, los cuales por una parte disminuyen la velocidad de las escorrentías, promueven la infiltración de esta agua de lluvia y retienen el suelo fértil evitando la erosión hídrica.

2.- Biodiversidad de la barranca de Villa Verdún

Diversidad de plantas y animales de la barranca de Villa Verdún

En la barranca existen decenas de especies de plantas que se han establecido debido a que las barrancas funcionan como un vaso de captación de agua y conserva humedad por un periodo largo de tiempo, lo que favorece la vegetación.

Por lo tanto, se pueden encontrar entre otras las siguientes especies de plantas y animales:

- 1.-Árboles como Encinos, Fresnos, Tepozán, Capulín, Durazno, Ciruela, Níspero Aguacate etc.
- 2.-Nopal, Maguey, Yuca, Órgano y diferentes variedades de Hongos.
- 3.-Belén, Bugambilia, Vínca, Aretillo, Piracanto, Zarzamora, Fresa, Calistemo, Hiedra, Siempre viva, Agapando, Alcatraz, Romero, Hierbabuena, Tomillo, Menta, Ruda, Albaca, Cedrón, Orégano.
- 4.-Ardillas, rata de campo , Conejo, Tlacuache, Murciélago.
- 5.-Halcón, Pájaro Carpintero, Azulejo, Colibríes, Primavera, Cenzontle, Azulejo o Charra, Gorrión.
- 6.-Mariposas, Grillos, Luciérnagas, Arañas, Escarabajos, Lombrices, Gusanos,

Por mencionar algunas, sin embargo, estas especies tienen algunas características que las distinguen, entre las que se encuentra su lugar de origen, por lo que las podemos clasificar en introducidas y nativas.

Especies introducidas

Entre estas especies podemos señalar que algunas como los eucaliptos, corresponden a especies que no son nativos de México o los fresnos que no se distribuyen en la Ciudad de México, por lo que les llamamos especies introducidas.

Estas especies aun no siendo nativas del lugar han enriquecido el hábitat en lo referente a suelos, flora y fauna y han propiciado un mejor ecosistema sobre todo en las barrancas.

Esto hace más densa la vegetación debido a las condiciones del microclima que se genera en estos sitios, lo que permite el establecimiento de una gran diversidad florística. En las ramas se desarrollan plantas epífitas como las bromelias y helechos.

Especies nativas

Asimismo, hay que reconocer el valor de las especies que son nativas de la zona como los encinos, tepozanes, orejas de burro, etc.

Para comprender mejor la estructura de la vegetación del bosque de encino es necesario hacer una síntesis acerca de los encinares mexicanos. Algunos investigadores consideran que México es el principal núcleo de diversidad del hemisferio occidental de los encinos, dos de los géneros más representativos y de importancia económica entre los árboles del bosque templado, las principales áreas del bosque de pino-encino.

Forma una gran cantidad de hojarasca, la cual aporta mucha materia orgánica y sus bellotas son alimento de ardillas y venados.

El tepozán tiene raíces fuertes, resiste cambios drásticos de temperatura permite reforestar con ellos y es muy utilizado en la medicina tradicional.

Oreja de burro planta suculenta de hasta 90cm, presenta hojas carnosas de color verde, rosa y rojo dispuesto en forma de roseta con flores de color rojo y amarillo. Se encuentra en zonas rocosas y secas.

Agave sp cuyo nombre común es el de maguey. Planta suculenta de hojas carnosas que llega medir 2m. Presenta un tallo de alrededor de 3 mts de donde nacen unas inflorescencias blancas. Se utiliza para hacer tequila, pulque y mezcal y las flores son comestibles.

Senecio cinerarioides nombre común jarilla blanca. Arbusto muy ramificado que llega a medir hasta 3m. Presenta flores amarillas que aparecen en la primavera.

Bonariensis cheilantes nombre común siempreviva. Planta con raíces tuberculosas, tallos ramificados desde la base.

Presenta flores blancas rosadas que aparecen en primavera. De manera anual, estas se secan y vuelven a aparecer cuando existen mejores condiciones.

Begonia graalis nombre común ala de ángel. Hierba de hasta 60 cm de altura.

Presenta una flor rosa con un botón de polen amarillo. Sus pétalos son muy delicados y se distribuye en zonas de poca humedad.

Senecio precox nombre común palo loco, arbusto muy ramificado que llega a medir hasta 5m.

Presenta flores amarillas en la primavera y hojas de forma estrellada color verde vivo.

3.- El invernadero y sus cuidados (actividad lúdica)

Un invernadero es una estructura cerrada cubierta por materiales transparentes, dentro de la cual es posible controlar condiciones de microclima adecuadas para el cultivo de plantas fuera de estación en condiciones óptimas.

Para lograr un cultivo bajo invernadero es indispensable seguir estas recomendaciones y hacerlas del conocimiento de todo el personal que participe en el proyecto, siendo esto un gran inicio para lograr el éxito.

1.- Queda prohibido utilizar anillos, reloj, cadenas, aretes y otros que puedan dañar plantas o frutos.

2.- Esta prohibido consumir alimentos dentro del invernadero.

3.- Se deberá limpiar y desinfectar toda la herramienta de trabajo.

4.- Se deberán desinfectar las cajas utilizadas en la cosecha.

5.- Se deberá realizar un lavado de tubería para evitar obstrucciones de goteros.

6.- Se revisara periódicamente la cubierta plástica y se repararan los daños.

7.- No permitir la entrada de animales domésticos ni silvestres.

8.- Mantener las áreas aledañas al invernadero limpias de hierbas y malezas.

9.- No mezclar cultivos, actividades productivas ni métodos de siembra. Para el caso muy en específico de este proyecto con enfoque de escuela productiva se sugiere la participación del área de trabajo con diferentes actividades de producción

Los niños participaran en un taller que consistirá en depositar en germinadores las semillas de los árboles y plantas de la barranca y llevarlos al invernadero donde se vigilara su desarrollo.

Características de un invernadero (definición)

Se entiende por invernadero a la construcción de estructura cubierta, cuyo ambiente interior puede ser controlado debido a que los materiales utilizados, son transparentes y permiten el paso de la luz solar. El invernadero es un factor de protección para los cultivos establecidos.

Características de un vivero (definición)

Un vivero es por el contrario un área abierta en la que sólo se pueden controlar algunas variables agronómicas para germinan y maduran plantas.

Recolección de semillas en la barranca

La recolección de semillas en la barranca la efectuaran lo mismo adultos que niños y se emplearan técnicas diferentes según sea la semilla del árbol por ejemplo, en el caso del Encino las bellotas se recolectan en el verano y se germinan en recipientes con agua.

En el caso de los cedros el proceso es el siguiente los conos que son pequeños glóbulos que se encuentran en las axilas o unión de las ramillas se ponen sobre una tela de alambre que a su vez esta sobre una caja al sol cuando el cono se abre libera aproximadamente 70 semillas que caen dentro de la caja, las cuales se distribuyen en los germinadores que contienen tierra enriquecida con composta.

Los frutales que existen en la barranca como el durazno la ciruela y el capulín se reproducen con la semilla que tiene su fruto y basta con ponerla en una bolsa o tubete con tierra enriquecida con composta.

Germinación en el vivero de la barranca

Todas las semillas que están ya sea en bolsa o germinadores de árboles se acomodan por especies, se riegan y se abonan con composta para proveerles los nutrientes necesarios para el óptimo crecimiento de las plantas.

Preparación de la tierra con composta

La composta la elaboramos recolectando toda la hoja de los encinos la poda de los pastos y se le agrega lombriz la cual se alimenta de estos nutrientes y los procesa dando un excelente abono. Procuramos cada 15 días voltear con pala para airear este excelente material orgánico.

Transplante dentro de la barranca

Una vez que los árboles alcanzan una altura de 30 cm se transplantan en las áreas de la barranca que le sean propicias, con ramas de la poda se elaboran tutores los cuales se amarran a los pequeños arbolitos para darles más fuerza durante su crecimiento. Si tuviéramos un excedente de arbolitos se llevan a otras barrancas cercanas.

Riego

El agua necesaria para riego se obtiene durante la época de lluvia para los árboles adultos ya que la barranca es una zona de captación natural, por donde se infiltran millones de litros de agua. Para el riego de los pequeños árboles guardamos agua en tambos y de ahí se toma adicionándole nutrientes para regarlos durante el estiaje. Si se nos agota el agua solicitamos a los vecinos nos proporcionen una poca sobre todo para los arbolitos del vivero e invernadero.

Cuidados

Como todas las plantas están en peligro de adquirir plagas que las podrían destruir hemos hecho experimentos con soluciones hechas a base de plantas medicinales y nos han dado excelentes resultados, contra estas plagas.

También procuramos cubrirlas de las heladas y granizadas.

Taller de pintura de hojas secas

Este taller se pretende hacer con las hojas que caen de los encinos y que adquieren una consistencia semiplástica muy peculiar además de ser muy bellas por tener un color ocre.

La técnica consistirá en acomodarlas de tal manera que formaran paisajes o simularan animales o árboles, estas hojas podrían ser barnizadas o pintadas dependiendo el tema.

Los niños podrían hacer cuadros donde se representarían las ideas que ellos tienen sobre el día del árbol o el día del medio ambiente o letreros alusivos a los mismos temas.

También podrían hacer cuadros con temas navideños mezclando las hojas con las bellotas que no fueron fértiles durante el periodo de germinación.

Se podrían tomar hojas en el otoño de todos los árboles de la barranca y pegarlas en una hoja de papel indicando de que árbol provienen los estudiantes de años superiores podrían hacer mas completo el trabajo indicando el uso o usos que tiene el árbol de donde proviene esa hoja.

Con ayuda de Botánicos se les podría explicar las diferentes tipos de hojas las simples y las compuestas y como son diferentes sus bordes.

4.- Importancia de la rehabilitación ecológica de las barrancas urbanas

En la ciudad de México el 70% del agua que se consume se capta en las barrancas de ahí la importancia de su conservación, para la recarga del acuífero.

El agua residual que representa el problema de contaminación en las barrancas constituye también un gran potencial para la recuperación del agua en el paisaje y sistema ecológico si esta se pudiera tratar.

El estado de preservación de los encinares naturales de las zonas de las cañadas es remarcable, destaca en la composición florística la presencia de elementos del bosque mesófila de montaña tales como los géneros *Comus*, *Rhamnus*, *Vibumum*, *Garrya*, así como una cantidad importante de helechos y bromeliáceas epifíticas.

Estas características de la zona hacen que tenga un valor botánico muy alto, sobre todo tomando en cuenta su ubicación en las condiciones climáticas del valle de México.

Otra característica florística especial de la zona , es que en un espacio relativamente reducido, convergen géneros y especies de ecosistemas de zonas húmedas, como el bosque mesófila, de zonas templadas como los encinos, así como de zonas áridas, como las agaváceas y otras especies de matorral xerófilo .

El grupo de aves está muy representado en el campo se observo la presencia de aves migratorias pero también de aves que permanentemente habitan la zona, inclusive algunas amenazadas y endémicas como el pájaro mulato y protegidas como el aguililla ratonera. Destaca la presencia de aves de rapiña, que representan el fin de la cadena alimenticia y que ya prácticamente han desaparecido de las zonas urbanas de la ciudad de México y también especies de pájaros carpinteros y búhos.

Captación de agua pluvial, recarga del acuífero, situación del agua en la ciudad de México, conservación de biodiversidad, recreación, paisaje, etc.

Un servicio ambiental es el beneficio que la naturaleza proporciona a los seres humanos y que mejora su entorno como son el aire, la tierra y el agua.

Servicios ambientales proporcionados por las barrancas

- Reservorio para especies de Flora y Fauna Silvestre.
- Retiene partículas suspendidas.
- Fija dióxido de carbono.
- Captación de agua para la recarga de acuíferos.
- Regulación del Balance Hídrico.
- Atenuación del calentamiento global

Su equilibrio define la velocidad de los escurrimientos y la cantidad de azolve que afecta la captura de aguas abajo.

Ayuda a regular el ciclo hidrológico y atmosférico.

Sirve de área verde, y lugar propicio para el crecimiento de los árboles.

En materia de protección civil las barrancas proporcionan los siguientes servicios:

- Control de inundaciones
- Estabilidad de suelos
- Retrasa el hundimiento de la ciudad

5.- Composta y separación de residuos sólidos

Residuos sólidos, destino de los residuos sólidos en la Ciudad de México, tiraderos a cielo abierto, rellenos sanitarios, compostas, etc.

La basura es la mezcla de residuos sólidos domésticos, comerciales e industriales realizada por el ser humano y que no permiten su posterior utilización, provocando daños irreversibles al ambiente y a la salud de las personas.

Todos los días se generan en la Ciudad de México alrededor de 12,500 toneladas de basura de los cuales únicamente alrededor del 10% se reutiliza de alguna forma.

Esto representa un grave problema ya que en la Ciudad de México no contamos con la infraestructura adecuada y suficientes para depositar y tratar la basura que generamos ya que hasta hace algunos años contábamos con dos tiraderos a cielo abierto, uno en Santa Catarina y el otro en el Bordo Poniente, de los cuales el primero se llenó y fue cerrado en 2006 y el que está activo llegó a su límite en 2008.

Como si lo anterior no fuera suficiente, el transporte de la basura a los tiraderos es un servicio obsoleto y contaminante ya que los camiones recolectores son viejos y emiten grandes cantidades de gases a la atmósfera.

La basura también genera fauna nociva como roedores e insectos que representan vectores de enfermedades para los seres humanos, además de lixiviados que se infiltran a los mantos acuíferos y contaminan el agua que bebemos.

Debido a todo lo anterior existen soluciones que podemos implementar de manera sencilla y que contribuyen en gran medida a resolver parte de los problemas planteados y esta es la lista de acciones que podemos tomar:

1. Evitar el embalaje, reduce la cantidad de basura en nuestra casa
2. Depositar la basura en los lugares adecuados, la mitad de la basura que existe en la ciudad está en lotes baldíos, barrancas y vía pública
3. Reutilizar los materiales que tiramos es otra buena medida para disminuir el volumen de basura que termina en los tiraderos de la ciudad.
4. Separar es una buena forma de promover el aprovechamiento, incluso de generar ingresos si vendemos los materiales ya separados como cartón, metales y vidrio
5. Optar por empaques biodegradables cuando compramos algo
6. Utilizar embases retornables en lugar de desechables
7. Reducir el consumo de alimentos procesados
8. Consumir productos de mercados locales
9. Utilizar pilas recargables y
10. Elaborar una composta

Sobre el último punto, la composta es el producto de un proceso mediante el cual se degradan los residuos orgánicos hasta transformarse en abono natural.

Entre los materiales compostables están los siguientes:

- Desperdicios de comida
- Desperdicios de frutas y verduras
- Cascarones de huevo
- Basura de aspiradora
- Cenizas
- Podas de jardín
- Hojas de árbol
- Estiércol de vaca, borrego, conejo o gallina (únicamente)

No obstante existen materiales orgánicos que no son compostables entre los que están los siguientes:

- Huesos de animales
- Carne
- Excremento humano o de mascotas (perros, gatos, roedores)
- Grasas
- Huevos enteros
- Producto lácteos

La composta requiere de algunos cuidados de humedad, temperatura y aireación pero representa una solución para aprovechar la mitad (50%) de los desechos que podemos encontrar en nuestro bote de basura casero y que puede utilizarse para abonar jardines, jardineras, fosas de árboles, hortalizas y macetas.

GUIÓN PARA ADULTOS

1.- Las barrancas del Distrito Federal

Definición de barranca

Ley Ambiental del Distrito federal:

De acuerdo al Artículo 5º Barranca es una Depresión geográfica que por sus condiciones topográficas y geológicas se presentan como hendiduras y sirven de refugio de vida silvestre, de cauce de los escurrimientos naturales de ríos, riachuelos y precipitaciones pluviales, que constituyen zonas importantes del ciclo hidrológico y biogeoquímico.

Programa de Desarrollo Urbano (Norma 21):

Se considera barranca a la depresión geográfica que por sus condiciones topográficas y geológicas, se presenta como hendidura con dos laderas en la superficie terrestre, originada por erosión y por cualquier otro proceso geológico, y forma parte de un sistema hidrológico.

Ley de Aguas Nacionales:

La Ley de Aguas Nacionales publicada el 1° de diciembre de 1992 y reformada el 29 de abril de 2004, presenta dos definiciones íntimamente relacionadas con el de barranca, el de cuenca hidrológica y cauce de una corriente:

"Cuenca Hidrológica": Es la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parte aguas o divisoria de las aguas -aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad-, en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar. En dicho espacio delimitado por una diversidad topográfica, coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna, otros recursos naturales relacionados con éstos y el medio ambiente. La cuenca hidrológica conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión de los recursos hídricos. La cuenca hidrológica está a su vez integrada por subcuencas y estas últimas están integradas por microcuencas.

"Cauce de una Corriente": El canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse. Cuando las corrientes estén sujetas a desbordamiento, se considera como cauce el canal natural, mientras no se construyan obras de encauzamiento; en los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, cuando el escurrimiento se concentre hacia una depresión topográfica y éste forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. Para fines de aplicación de la presente Ley, la magnitud de dicha cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad.

En el reglamento de la Ley de Aguas Nacionales publicada el 12 de enero de 1994, se define a las barrancas profundas, como:

“hendidura pronunciada que se forma en el terreno, por el flujo natural del agua, en que la profundidad es mayor a 5 veces la anchura”

Ley de Aguas de Distrito Federal:

La Ley de Aguas del distrito Federal Publicada el 27 de mayo de 2003, no hace referencia a las barrancas y únicamente define como cauce “el canal natural o artificial con capacidad necesaria para llevar las aguas de una creciente máxima o mínima ordinaria de una corriente”.

Ubicación de las principales barrancas de la ciudad de México

Existen 99 sistemas de barrancas distribuidas en 15 microcuencas en el Distrito Federal.

- Se ubican principalmente en el poniente de la Ciudad, en la Delegación Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo y Cuajimalpa de Morelos.
- Los afluentes y tramos, que localmente cuentan con nombres distintos y que dependiendo de las condiciones socio urbanas en las que estén inmersos, mantienen características y problemáticas peculiares.

Problemática general de las barrancas de la ciudad de México

- Insuficiente coordinación entre autoridades federales y locales involucradas.
- Falta de certeza jurídica en la tenencia de la tierra.
- Indefinición de áreas de dominio público federal y del D. F.
- Falta de información sobre el valor ambiental de las barrancas en el D. F., así como sobre los usos del suelo permitidos.
- Inseguridad social y económica.
- Riesgo permanente a desastres naturales.
- Focos de infección.
- Deterioro ambiental.
- Pérdida de cobertura vegetal y el cambio de uso de suelo.
- Expansión de la mancha urbana.
- Conflictos por interés político: corporativos y desarrolladores.
- Marco jurídico, institucional y programático poco consolidado.
- Políticas públicas poco desarrolladas, sin visión a mediano plazo.

Proyectos de rehabilitación ambiental en otras barrancas de la Ciudad de México

En la Ciudad de México las condiciones naturales de las barrancas han sido afectadas por la actividad antropogénica que paulatinamente ha perturbado el ecosistema de estos sitios, afectando el adecuado flujo natural del agua.

Actualmente la mayoría de las barrancas urbanas presentan daños en su infraestructura hidráulica de drenaje sanitaria, la presencia de abundante basura, descargas domiciliarias a cielo abierto, zonas de alto riesgo sin cubierta vegetal y fuertes problemas de contaminación que atentan a la salud pública.

El rescate de una barranca urbana se realiza a través de la integración de distintas prácticas de manejo, mismas que tienen como objetivo detener la erosión, incrementar la superficie con cobertura vegetal, mejorar las condiciones de captación e infiltración de agua pluvial, frenar la contaminación así como disminuir el riesgo a deslaves e inundaciones.

Situación de la barranca de Villa Verdún

La barranca de Villa Verdún tiene aproximadamente 3 hectáreas pertenece a la barranca de Guadalupe afluente del río San Ángel Inn. Ubicada en la zona alta de la delegación Álvaro Obregón en la colonia Villa Verdún.

Desde hace varios años se ha estado trabajando en esta área con recursos económicos y materiales privados, apoyado por jóvenes que realizan su servicio social en la zona, ejecutando acciones para la rehabilitación de la barranca tales como limpieza, reforestación, jardinería, etc.

Hoy, luego de dos años de labores, la barranca se ha convertido en un jardín comunitario, y por eso se solicitó apoyo financiero para conservarla y lograr crear y organizar la información relevante para poder recibir estudiantes, con la finalidad de concientizarlos y con ello aportar en la conservación de nuestro ambiente.

El éxito del rescate de esta barranca nos permite comprobar que es posible hacer lo mismo en las demás barrancas de la ciudad y con ello garantizar el agua, eliminar la contaminación ambiental y evitar el asentamiento e invasiones en zonas de alto riesgo.

Concesión de la barranca de Villa Verdún

Para que la CNA otorgara la concesión para el fomento de la ecología fue necesario que estuviera respaldada por una asociación legalmente constituida, para este fin se formó una asociación con el objeto social del rescate de áreas naturales que sirvan de modelo para aplicarlas a otras barrancas.

En particular a la Barranca de Villa Verdún se le otorgó el título de concesión por C.N.A. Número. 13 DFE 100793/ 26EGGR 99. Expedido el 22 de Diciembre de 1999 a nombre de la ASOCIACIÓN ECOLOGICA VILLA VERDÚN.

2.- Servicios ambientales de las barrancas

El servicio ambiental de una barranca es el beneficio que ésta proporciona a los seres humanos y que mejora su entorno y por ende su calidad de vida.

Las barrancas son sin duda, un área con importancia ecológica dentro de la cuenca de México, por los servicios ambientales que presta a la zona metropolitana, sin embargo las características de la flora y fauna nativas y biodiversidad presentes en el área otorgan una importancia biológica especial zona de conservación ecológica y refugio de la vida silvestre, lo que justifica ampliamente su inserción en el sistema de áreas naturales de conservación.

Qué es un servicio ambiental:

Los servicios ambientales que presta a los habitantes de la ciudad son ilimitados ya que en ellas se recargan los mantos acuíferos en época de lluvia los vientos que corren a través de ellas regulan su temperatura, sirven de filtro de partículas y gases nocivos por los árboles que existen dentro de ellas.

Captación de agua de lluvia

El agua de lluvia cae directamente sobre cuerpos de agua lagos ríos mares barrancas .Otra parte fluye sobre la superficie de la tierra y hace su camino por arroyos, ríos, estanques, lagunas y lagos hasta llegar a los mares y océanos.

Parte de esta agua retorna inmediatamente la atmosfera por evaporación desde la superficie terrestre y acuática, así como por evaporación y transpiración de las áreas verdes. Una última parte se infiltra cuando el suelo es lo suficientemente poroso.

Recarga del acuífero

El agua que se infiltra sigue escurriendo por gravedad hasta el nivel freático, en los depósitos acuíferos subterráneos.

Gran parte de estos mantos acuíferos bajo tierra, salen a la superficie a través de manantiales, o pasa a las corrientes o grandes masas de agua, incluyendo los océanos

Estabilidad del manto freático

La infiltración pluvial tiene sentido si tomamos en consideración algunos hechos relacionados con los mantos acuíferos naturales, sobre los que se han construido ciudades como es el caso de la ciudad de México.

1.- El alto costo de construcción y operación de los drenajes que conducen agua de lluvia que debieran infiltrarse en el lugar y no conducirse a parajes lejanos.

2.-La infiltración de la lluvia es un proceso natural en terrenos permeables, entonces es ilógico trasladar esta agua fuera del terreno donde se lleva a cabo la construcción. El agua de lluvia debe infiltrarse ahí mismo para no romper el ciclo natural de recarga acuífera.

3.- La debilitación de los mantos acuíferos en las ciudades por la superficie urbanizada con cada vez menos zonas de recarga.

4.- La insuficiente infiltración produce alargamientos de superficie del suelo creando áreas de tensión, agrietamientos y derrumbes que pueden poner en peligro la vida.

Control de inundaciones

Esta se puede disminuir en gran medida construyendo presas y represas de gavión y desazolvando los canales

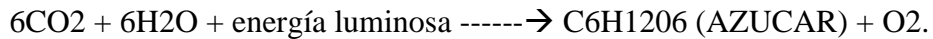
Conservación de biodiversidad

La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida, este reciente concepto incluye varios niveles de la organización biológica. Abarca a la diversidad de especies de plantas y animales que viven en un sitio, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes.

Esta biodiversidad comprende varias áreas que son la económica, ética, ecológica, estética, espiritual y científica.

Fijación de CO2

La fijación del CO₂ se realiza en el proceso de la fotosíntesis, en donde la planta toma el dióxido de carbono y lo hace reaccionar con el agua en presencia de energía luminosa para obtener azúcar mas oxígeno, mediante la siguiente reacción



Esto permite la vida en nuestro planeta.

Reducción de los efectos del cambio climático

La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono, en un 70% durante el siglo 21 podría ayudar a países de todo el mundo a evitar las consecuencias potencialmente más peligrosas del cambio climático, según revela un nuevo estudio elaborado por científicos del centro nacional estadounidense de investigación atmosférica.

3.- Cambio climático

Se le llama cambio climático a la modificación del clima con respecto al historial climático a una escala global o regional los cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todo los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad etc. Son debidos a causas naturales y a la acción de la humanidad.

Las temperaturas medias mundiales se han incrementado en casi un grado centígrado en el último siglo y se cree que gran parte del calentamiento es debido a la actividad humana. La quema de carbón, petróleo y gas natural, la deforestación y los procesos industriales y agrícolas emiten todos gases de efecto invernadero, principalmente CO₂.

La energía recibida por la tierra desde el sol, debe ser balanceada por la radiación emitida desde la superficie terrestre. En la ausencia de cualquier atmosfera, la temperatura superficial sería aproximadamente 18 grados centígrados. Esta es conocida como la temperatura efectiva de radiación terrestre. De hecho la temperatura superficial terrestre, es de aproximadamente de 15 grados centígrados.

El efecto Invernadero

La razón de esta discrepancia de temperatura es que la atmosfera es casi transparente a la radiación de onda corta, pero absorbe la mayor parte de la radiación de onda larga emitida por la superficie terrestre. Varios componentes atmosféricos, tales como el vapor de agua, el dióxido de carbono, tienen frecuencias moleculares vibratorias en el rango espectral de la radiación terrestre emitida. Estos gases de invernadero absorben y reemiten la radiación de onda larga, devolviéndola a la superficie terrestre, causando el aumento de temperatura, fenómeno denominado efecto invernadero.

México en la actualidad ha tomado medidas para contrarrestar el cambio climático y con ello el efecto invernadero algunas de estas medidas son empezar a utilizar la energía eólica, la energía solar por medio de foto celdas y los programas que el gobierno ha implementado de sustituir los focos de filamento por los de luz fría, también el cambio de refrigeradores de alto

consumo de corriente por otros mas eficientes otorgando un subsidio del 50% sobre el valor de compra.

Las medidas que se deben tomar son todas aquellas que involucren el uso de combustibles que liberen CO2 .

Cuando se piensa en la gran diversidad biológica de nuestro país, por lo general se recuerda la enorme diversidad de paisajes compuestos por una gran variedad de especies animales y vegetales. Sin embargo, seguramente pocas personas se han detenido a pensar en el gran reto tecnológico que significa en reunir la información relativa a esa enorme riqueza biológica haciendo que esté disponible para todos. Uno de los principales objetivos de la Conabio desde su creación ha sido la obtención, manejo, análisis y divulgación de información de nuestra diversidad biológica. Tal información es indispensable para la toma de decisiones respecto al uso y conservación de la biodiversidad sustentada en un conocimiento científico. Para compilar, organizar y distribuir esta información se estableció el Sistema Nacional de información sobre Biodiversidad de México.

La creación de este sistema se expresó como un mandato para la Conabio en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA Art. 80 fracción V) en la que menciona el establecimiento de un sistema nacional de información de biodiversidad y de calificación del uso sustentable de sus componentes.

Existen muchas formas de construir un SINB. La Conabio adoptó como modelo inicial una estructura basada en datos primarios (Datos lo menos interpretados posibles) en la cual el espécimen (ejemplar resguardado en una colección científica biológica) constituye la columna vertebral del sistema. Entonces el concepto integrador es la unidad **ejemplar-nombre científico – georeferencia – fecha**. Al contarse con cientos de miles de estos se posibilita el movimiento de la información en diferentes escalas, a través de la georeferencia (latitud, longitud) y mediante la referencia taxonómica, la cual actúa como índice para tener acceso a la información sobre diferentes “puntos de vista” respecto a una especie.

La formación del SNIB de México se dividió en tres componentes principales: información, análisis, modelado y divulgación.

Información

Uno de los retos de cualquier sistema es la incorporación al mismo de datos de calidad. México tiene una tradición sobre la obtención y generación de datos sobre la biodiversidad muy grande que se encuentra diseminada en muchas instituciones. Había entonces que identificarla, analizarla, para esbozar el estado y forma de estos datos, describiendo entonces el tratamiento que se debería de dar, esto es convertir los datos en información para el SNIB.

De este análisis resultó que existían múltiples factores en el universo disponible de datos que se deberían de tomar en cuenta su integración al sistema:

- Los datos se podían agrupar en: tabulares, especiales y documentales, esto es un sistema un sistema muy heterogéneo.

- La gran mayoría de estos tienen un componente multitemporal y multiescalar, esto es, se trata de un sistema altamente dinámico.
- Gran parte de la información no está en formato digital.
- Los contenidos al interior de cada grupo de datos son muy heterogéneos.
- Existen grandes lagunas (falta) de datos.

Manejo, análisis y modelado

Un conjunto de datos tan heterogéneo en contenido y forma implicaba que no se podía construir un sistema monolítico para el manejo de todos los tipos de información y que era imprescindible priorizar, las actividades a realizar, ya que resultaba imposible conceptualizar el modelo completo, por ello se tomó la decisión como se mencionó anteriormente de tomar a los ejemplares de colecciones científicas biológicas como columna vertebral del modelo inicial del SNIB de México, identificando la unidad ejemplar –nombre científico-georeferencia – fecha como la estructura de información objetivo central del sistema como se mostró en la figura anterior, y se definieron las primeras necesidades de análisis y modelado, integrando un conjunto de herramientas, como son el control de la calidad de los datos en formato y contenido, el análisis de la completitud de la información vista desde varias perspectivas (grupo biológico, geografía, escala espacial y temporal, etc.) hasta la generación de nueva información mediante modelos estadísticos y computacionales integrando de esta forma herramientas de análisis de avanzada, hasta técnicas computacionales de punta como la inteligencia artificial, pudiendo a través de estos procesos integrar nueva información incluyendo de tal manera en el sistema el factor de retroalimentación.

Divulgación automatizada

La explotación de la información es una de las partes más importantes, para el éxito de cualquier sistema y siempre representan un reto para el creador, el SNIB enfrenta la demanda de consulta todos los días, para ellos se han tenido que establecer mecanismos de distribución homogénea, estándar y de fácil comprensión, se ha dividido el modelo de divulgación del SNIB en dos grupos para expertos en diferentes tipos de información, y para tomadores de decisiones incluyendo en este grupo la sociedad en general. De tal manera que el SNIB tiene como objetivo distribuir lo que hemos llamado en la Conabio, información y conocimiento, estos canales de distribución, poco a poco a convergido a sistemas basados en la Internet.

4.- Conservación de la biodiversidad

Qué es la biodiversidad, por qué México es un país mega diverso, por qué es importante cuidar nuestra biodiversidad

5.- Importancia de la rehabilitación de las barrancas urbanas en la calidad de vida de los habitantes locales

En la actualidad la barranca que anteriormente era un gran depósito de basura se ha convertido en un jardín comunitario en donde los vecinos pueden realizar ejercicio, fiestas infantiles y eventos con familiares y amigos.

También se pueden tomar fotos de pájaros, plantas, o del paisaje de la barranca a diferentes horas del día.

ANEXO II

FICHAS TÉCNICAS, TRÍPTICO Y LETREROS INFORMATIVOS

Fichas técnicas

Se realizarán al menos 10 fichas técnicas impresas que contengan información acerca de la vegetación del lugar que tendrán los siguientes datos:

Nombre común y científico: Encino *Quercus obtusata*

Tamaño: hasta 20 metros de altura

Forma: irregular

Época de floración: marzo y abril

Época de fructificación: junio y julio

Hábitat: bosques de secos a húmedos

Distribución geográfica: Estado de México, Morelos, Oaxaca, Durango, Guerrero, Jalisco, Michoacán y Distrito Federal

Altitud: entre los 600 y 2600 metros sobre el nivel del mar

Uso: Madera para pisos, muebles, las bellotas se muelen y se obtiene harina para tortillas.

Nombre común y científico: Capulín *Prunus serotina*

Tamaño: hasta 15 metros de altura.

Forma: ovoidal vertical

Época de floración: enero a marzo

Época de Fructificación: abril a junio.

Hábitat: zonas boscosas.

Distribución Geográfica: Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Veracruz y Distrito Federal.

Altitud: Entre 1500 y 3000 metros sobre el nivel del mar.

Uso: Las hojas flores, corteza y raíces tienen diversas propiedades

Medicinales. Como infusión, polvo, jarabe o extracto, para combatir la Diarrea, la fiebre, dolor de cabeza. Su fruto es comestible.

Nombre común y científico: Cedro *Cupressus lusitánica*.

Tamaño: hasta 40 metros de altura.

Forma: cónica

Época de fructificación: septiembre a enero.

Hábitat: bosques de coníferas.

Distribución Geográfica: Estado de México Chihuahua, San Luis Potosí, Querétaro, Michoacán, Veracruz, Guerrero, Puebla, Zacatecas, Jalisco Distrito Federal.

Altitud: entre 1300 y 3000 metros sobre el nivel del mar.

Uso: Fabricación de muebles y elaboración de guitarras.

Nombre común y científico: Liquidámbar liquidámbar styraciflua.

Tamaño: hasta 40 metros de altura.

Forma: ovoidal vertical

Época de floración: enero a marzo.

Época de fructificación: mayo a agosto

Hábitat: Bosques caducifolios.

Distribución geográfica: Tamaulipas, Veracruz, Chiapas, Oaxaca, Hidalgo Y San Luis Potosí.

Altitud: entre 300 y 2200 metros sobre el nivel del mar.

Usos: De la corteza hervida se obtiene una sustancia que se usa para curar la tos, la sarna, la diarrea, y las heridas en la piel, perfumes y cosméticos.

Nombre común y científico : Yuca Yucca filifera

Tamaño: hasta 10 metros de altura.

Forma: Arborescente

Época de Floración: abril a mayo.

Época de Fructificación: mayo a julio.

Hábitat: Matorral desértico y zonas áridas.

Distribución Geográfica: Estado de México, Coahuila, Nuevo león, San Luis Potosí, Zacatecas, Guanajuato, Querétaro, Tamaulipas, Hidalgo Distrito Federal y Michoacán.

Altitud: Entre 500 y 2400 metros sobre el nivel del mar.

Usos: Las flores y semillas son comestibles y de ellas se extrae aceite para Cocinar. También se obtiene celulosa para fabricar papel.

Nombre común y científico: Eucalipto eucalyptus camaldulensis.

Tamaño: de 20 a 60 metros.

Forma: ovoidal vertical.

Época de Floración: Marzo a Septiembre.

Época de fructificación: Diciembre a Febrero.

Hábitat: Zonas áridas y semi áridas.

Distribución Geográfica: Es una de las especies mas abundantes en la Ciudad de México.

Altitud: de 1000 a 2500 metros al nivel del mar.

Usos: su aceite es un antiséptico poderoso empleado en todo el mundo Para aliviar catarros y resfriados, irritaciones de la garganta y como Desinfectante.

Nombre común y científico: Tepozán buddleia cordata.
Tamaño: hasta 15 metros de altura.
Forma: irregular.
Época de Floración: Julio a Octubre.
Época de Fructificación Octubre a Noviembre.
Hábitat: de desarrolla en suelos someros, calizos, arenosos, y puede
Crecer en suelos erosionados
Distribución geográfica: de Chihuahua a Tamaulipas y hasta.
Guatemala.
Altitud: de 1000 a 2500 metros al nivel del mar.
Usos: En la medicina tradicional sus hojas son usadas, en forma de
Cataplasmas que reducen la inflamación de los ojos y deshacen
Tumores y abscesos.

Nombre común y científico: Higuera ficus carica
Tamaño: hasta 10 metros de altura.
Forma: esférica.
Época de floración: Abril a Junio.
Época de Fructificación: Junio a Agosto.
Hábitat: Se desarrolla en climas calurosos, con inviernos benignos,
Precipitaciones escasas y poca humedad ambiental.
Distribución Geográfica: Se le encuentra en parques antiguos de la
Ciudad de México y en jardines privados.
Usos : Los frutos además de tener buen sabor contienen vitaminas A, B,
y C. Poseen propiedades medicinales, como laxante, calmante, remedio para la tos y
para combatir los parásitos intestinales.

Nombre común y científico: Nopal opuntia lasiacantha.
Tamaño: de 2 a 4 metros de altura.
Forma: arbustiva.
Época de Floración: Marzo a Mayo.
Época de Fructificación: Junio a Agosto.
Hábitat: Matorral desértico.
Distribución Geográfica: Estado de México, San Luis Potosí,
Zacatecas, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco,
Oaxaca, Puebla y Querétaro.
Altitud: entre 1700 y 2600 metros sobre el nivel del mar.
Usos: Sus tallos conocidos como pencas, son sabrosos y nutritivos.
pueden comerse en ensaladas, sopas, guisados, tacos, salmueras y
Mermeladas.

Nombre común y científico: Zarzamora rubus fruticosus.
Tamaño: hasta 4 metros de altura
Forma: trepadora.
Época de Floración: Marzo a Abril.

Época de Fructificación: Mayo a Julio.

Hábitat: Bosque seco montano bajo, bosque húmedo montano.

Distribución Geográfica: En bosques húmedos de la ciudad de México.

Altitud: 1800 a 2500 metros sobre el nivel del mar.

Usos: Sus frutos sirven para hacer mermelada, medicamento para Diabéticos, para fermentar alcohol como fertilizante y es un poderoso antioxidante.

Tríptico

Se diseñará un tríptico con información relevante sobre la barranca de Villa Verdún:

Letreros

Se realizaron 21 letreros de madera de pino con una dimensión de 50cm. X 10cm., con el nombre grabado de las siguiente especies de flora existente en la barranca.

1.-DURAZNO

12.-CEDRO

2.-CIRUELO

13.-ENCINO

3.-NISPERO

14.-FRESNO

4.-ZARZAMORA

15.-LIQUIDAMBAR

5.-HIGUERA

16.-PIRACANTO

6.-EUCALIPTO

17.-TEPOZAN

7.-CALISTEMO

18.-MAGUEY

8.-BUGAMBILIA

19.-YUCA

9.-AGAPANDO

20.-AGUACATE

10.-BELEN

21.-NOPAL.

11.-CAPULIN