

ca c:\winword\stephan\erwin\proyecto\individu\asesoria\chicago\apendice.doc

MEXICO CITY-XOCHIMILCO NORTH PROJECT  
CHICAGO, ILLINOIS  
28 de julio al 1 de agosto de 1997

# El Parque Ecológico de Xochimilco, un modelo replicable

## *Apéndices*

**DR. ERWIN STEPHAN-OTTO**

Patronato del Parque Ecológico de Xochimilco, A.C.

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la  
Universidad Nacional Autónoma de México

## *Apéndice I*

### **SUELOS DEL PARQUE ECOLÓGICO DE XOCHIMILCO**

El área ocupada por el parque es un espacio plano en una zona de depositación lacustre, rodeada de montañas de origen volcánico, llamada Sierra Chichinahuitzin. Diversos factores como el clima, el vulcanismo y la actividad humana, han alterado los procesos formadores de suelo, lo que ha influido a lo largo del tiempo para que estos presenten un amplio rango de diversidad.

El origen natural de estos suelos es fundamentalmente lacustre y palustre, aunque los hay de origen antrópico, en los suelos orgánicos artificiales de las chinampas.

Su material parental es una mezcla de diversos materiales que se han depositado en diferentes periodos geológicos e históricos, encontrándose productos de origen volcánico, aluvial y orgánico, siendo este último el predominante.

Por ser una llanura lacustre localizada en una depresión o zona de acumulación, todos los suelos son profundos, bien desarrollados y maduros, limitados por el nivel freático del antiguo lago de Xochimilco, pero se encuentran sujetos a dos problemas muy importantes que son inundación y ensalitramiento. Estos fenómenos son dos limitantes muy severas para el uso y manejo del suelo.

En su mayoría son suelos orgánicos, ricos en nutrientes y afectados por el nivel freático que fluctúa en función a la época de lluvia o de estiaje; son de color pardo oscuro, grises o muy negros. Por sus alto contenido de materia orgánica y humus han demostrado, a través del tiempo y desde épocas prehispánicas, que son muy fértiles, aunque fácilmente pueden salinizarse y sodificarse por un mal manejo.

La importancia de la relación suelo-agua-planta es vital y en el Parque Ecológico de Xochimilco se vuelve una triada de factores fundamentales para el desarrollo, mantenimiento y adecuada evolución del paisaje rescatado que debe conservarse en plenitud y equilibrio.

Por esta razón, desde el inicio de la construcción del parque en 1992 se realizó un estudio edafológico detallado en el que se realizaron 30 pozos, en los cuales se hizo la descripción de 30 perfiles, se registraron 206 horizontes y a cada horizonte o capa se le evaluó 36 características o atributos, por lo que en total se tomaron más de 5,000 características diagnósticas.

Los perfiles fueron muestreados en todos sus horizontes para su análisis físico-químico en el laboratorio de suelos y aguas del mismo parque, en donde se hicieron 16 determinaciones o análisis por cada muestra. Todo esto sirvió para conocer las características físicas, químicas y biológicas de los suelos del parque y poderlos clasificar según FAO-UNESCO-DETENAL en 4 unidades taxonómicas, con 5 subunidades y 12 asociaciones de suelos. Las 4 unidades principales son:

HISTOSOL ( O ).- Suelo de orgánicos negros, muy fértiles, si no se ensalitrán, que están en áreas con acumulación de agua. Son los suelos típicos de las chinampas.

FEOZEM ( H ).- Suelos oscuros, suaves y ricos en materia orgánica y nutrientes. Son profundos, bien estructurados y se utilizan en agricultura con altos rendimientos. En México tienen amplia distribución.

GLEYSOL ( G ).- Suelos satinados por agua, literalmente suelos de inundación, de colores grises, azules o verdosos, presentan oxido-reducción, su fertilidad es moderada y se usan para obtención de pastos.

SOLONCHAK ( Z ).- Suelos salinos, poco fértiles, que soportan vegetación halófila y algunos cultivos tolerantes a las sales.

También se encuentran los llamados antroposoles, suelos creados por el hombre traídos de otros lugares y depositados en el parque de manera artificial.

### ***Manejo de suelos***

En el parque el manejo de suelos se dificulta por el grave problema que presentan los altos contenidos de sales en época de estiaje y los suelos inundados por ascenso del nivel freático en época de lluvias.

Los suelos salinos se han tratado con láminas de lavado, con agua tratada y la adición de abonos orgánicos (composta) elaborados en el parque; y en los casos donde la concentración de sales es alta se siembran y propagan plantas y pastos halófitos, que soportan esta salinidad y progresan bien en esas condiciones.

Debe resaltarse que en el manejo de los suelos se siguen técnicas agrícolas ancestrales, del conocimiento de la agricultura chinampera tradicional, que se han rescatado de la cultura xochimilca desde época prehispánica hasta la fecha y que se ha transmitido de generación en generación por tradición oral.

La conjunción de las técnicas agronómicas antiguas y modernas da mejores resultados, por lo que este es una de los grandes aportes en el manejo de este parque.

## ***Apéndice II***

---

### **ESTACIÓN METEOROLÓGICA DEL PEX**

Con el desarrollo reciente de sistemas computacionales cada vez más rápidos y capaces de analizar una cantidad mayor de datos, ha sido posible estudiar interrelaciones más variadas y análisis más amplios de los diferentes ecosistemas. Una de las aportaciones fundamentales de la ecología es el análisis multidisciplinario de los fenómenos.

Tradicionalmente se entendía al estado medio de las condiciones climáticas locales como el producto de variables exógenas (radiación solar, vientos medios, nubosidad...) que si acaso, se reforzaban o revertían por las propias condiciones locales (flora y fauna y mantos acuíferos entre otras). En dichos análisis se subestimaba el efecto de la propia flora y fauna locales en el clima general; siempre se pensó que el clima modificó lo hábitos y costumbres de las diferentes comunidades y, el efecto inverso, solamente hasta ahora empieza a dársele la importancia adecuada.

En el Parque Ecológico de Xochimilco se ha incorporado una Estación Meteorológica con la finalidad de llevar al cabo registros de datos, series de tiempo y estudios de las condiciones medias locales. Dichos estudios se incorporan a su vez a otros proyectos de investigación y, además, se emplean para la optimación de recursos dentro del parque y en las comunidades aledañas.

Vale la pena destacar que los diferentes estudios muestran patrones definidos (“Análisis de vientos máximos locales” y “Análisis de temperatura mínimas y máximas”, por ejemplo) y, así mismo, el registro de precipitación nos señala algunas anomalías con respecto a la media de la

ciudad de México; existen indicios objetivos y subjetivos de que existe mayor precipitación en el sur de la ciudad (zona donde se encuentra el parque) y que dicha tendencia sigue en aumento. Al parecer la presencia de mayores áreas de vegetación y de lagos induce, por medio de mecanismos no bien entendidos, una mayor precipitación.

Es importante mencionar, sin embargo, que la modificación de las tendencias de deterioro ambiental para una zona restringida no tiene como consecuencia inmediata el mejoramiento de las regiones circundantes. En las distintas zonas cercanas al parque la precipitación tiene efectos muy diferentes; obviamente no es lo mismo que llueva en pavimento y que las colonias se inunden a que, un chubasco caiga en la región de chinampas. Suponemos que existe istéresis en los fenómenos del medio ambiente, es decir, una vez que estos se mueven fuera del estado normal (estadístico) difícilmente regresaran a éste y, lo más importante, la reversibilidad de los procesos no necesariamente es el ideal.

En la Ciudad de México existe la tendencia a una mayor precipitación en los últimos años. Es posible que esto sea debido a la mayor cantidad de contaminantes (que actúan como núcleos de condensación). Sin embargo, para que llueva no es condición suficiente la presencia de núcleos de condensación, se necesita, además humedad. Este aumento de precipitación ha sido acompañado de una disminución en otras regiones del país (el fenómeno es de macroescala) empero, lo que nos interesa es la falta de aprovechamiento de dicho aumento y, en su versión más grave, los efectos nocivos de la lluvia para ciudades como la de México. Valdría la pena preguntarse sobre la pertinencia del rescate de zonas restringidas y el efecto que dicho rescate tiene sobre el resto de la región.

En el parque se llevan al cabo estudios sobre vientos máximos (y su efectos en la evaporación y salinidad del suelo); temperaturas máximas y mínimas (y el efecto de las heladas sobre la vegetación); Se desarrolla una fórmula semi-empírica para el cálculo de la evapotranspiración como función de la humedad relativa, la temperatura y un factor estacional y, en un futuro, los vientos máximos.

Cada estudio tiene como fin último el beneficio de las comunidades vecinas al parque. Su implementación se lleva a través de la incorporación de las conclusiones a otros estudios y de los

requisitos que otras áreas de investigación tienen. Se ataca los problemas, en la medida de nuestros recursos, interdisciplinariamente.

### **Apéndice III**

## **RESULTADOS EN NÚMEROS**

### ***Atención al público visitante***

En virtud de su esquema de funcionamiento: obra pública con permiso de uso otorgado a una asociación civil -el Patronato del Parque Ecológico de Xochimilco, A.C.- entre cuyos compromisos está hacer autofinanciable el PEX, fijó desde su apertura una cuota de recuperación por el acceso al mismo. Esta cuota —que no se ha modificado desde 1993— es gratuita para niños hasta los 14 años, \$ 10.00 para adultos y \$ 5.00 para personas de tercera edad. La gratuidad para los niños impide tener cifras exactas sobre la cantidad de visitantes. El boletaje permite hacer una proyección total de 2'500,000 personas, de las cuales unas 500,000 visitaron el PEX de junio a diciembre de 1993, 800,000 en 1994, 1'000,000 en 1995 y aproximadamente 1'100,000 en 1996.

El Patronato, conforme a sus lineamientos de apoyar el desarrollo de medianos, pequeños y microempresarios, otorgó la concesión de diversos servicios a empresas como las mencionadas; las concesiones actuales son el estacionamiento —con capacidad para 1,000 automóviles— y los vehículos ecológicos (bicicletas, cuadríciclos y lanchas de pedales) y el tren escénico.

En el Centro de Información el visitante puede conocer a través de un breve video el origen del proyecto de rescate ecológico y sus resultados. Ahí mismo se procura tener siempre alguna exposición ya sea artística, de divulgación científica o de educación ambiental. Se han agregado grandes peceras, diseñadas por prestadores de servicio social, que exhiben especies como el ajolote, peces variados y un serpentario. Asimismo se muestran piezas obtenidas durante las excavaciones arqueológicas en los espacios del rescate. Complementa lo anterior una tienda de artesanías, elaboradas con materiales de origen natural, adquiridas directamente a los creadores de muy diversas regiones del país. En el mirador el público aprecia tanto una amplia perspectiva del PEX como de las sierras del sur de la Cuenca.

En el lago Huetzalín se encuentran a disposición del visitante las multicolores trajineras, típicas de Xochimilco, manejados por sus propietarios: los exejidatarios de San Gregorio.

El PEX cuenta con tres quioscos para venta de bebidas, dulces y frituras. También cuentan con sanitarios.

Existe un área de juegos infantiles con una sección de aparatos para niños con discapacidad y tres palapas para protegerse del sol y la lluvia..

La zona chinampera puede conocerse por cuenta propia o en visita guiada.

Finalmente, el PEX cuenta con vigilancia las 24 horas, incluso con circuito cerrado de TV.

### ***Cobertura vegetal y mejoramiento a la infraestructura del parque***

El 5 de junio de 1993 el Patronato recibió las instalaciones del Parque terminadas en un 59% (115 hectáreas de las 189 totales, de las cuales 60 son los cuerpos de agua). Actualmente están habilitadas 159 ha.

La cobertura vegetal abarcaba en 1993 menos de 14 ha., había plantados 156,730 ejemplares (31,346 árboles de 15 especies —con una densidad de 4 m<sup>2</sup> por árbol— y 125,384 plantas florales de 26 especies), con 24 ha. cubiertas de pasto. En 1996 hay 26.14 ha. de cobertura vegetal, 377,184 plantas (39,686 árboles de 23 especies y 337,498 plantas florales de 45 especies, con 40 ha. con pasto y 1.58 ha. de tule en los cuerpos de agua.

En el 41% no terminado, 67 ha., el Patronato ha efectuado trabajos de recuperación de diferentes tipos: se construyeron 4,020 m de canales de 1m de ancho y 1.5 m de profundidad para llevar humedad constante a las áreas en reforestación que no cuentan aún con riego presurizado; se habilitaron 6 ha. de chinampas con fines didácticos y de producción, que se cultivan con técnicas modernas y tradicionales; se construyeron 1.6 ha. de pequeños lagos para fomentar la fauna silvestre y de paso solucionar problemas de inundaciones por desniveles en el terreno; se instalaron 9 válvulas de 2" para ampliar la capacidad de riego; se acarrearon 2,500 viajes de 6 m<sup>3</sup> de tierra para nivelar 4.5 ha. y formar algunos montículos en otras zonas.

Se amplió el sistema de riego presurizado con 350 m de tubería de 2" y 32 aspersores. Con esta inversión la red de distribución creció a 4,326 m de tubería (desde 12" hasta 1.5") y a 99 aspersores. El sistema de riego presurizado que se instaló en 1993 consistió en 2 bombas de 50

HP cada una y 67 aspersores, con ello se atendía sólo el 30% de la cobertura vegetal de entonces, añadiendo a esto fugas en el sistema.

En las áreas que aún no cuentan con riego presurizado de trabaja en esta forma: se instaló un sistema de riego por goteo con longitud de 840 m y 168 válvulas de goteo; se utilizan 9 motobombas de 5 HP, 5 de ellas con mangueras de 100 m de longitud. Se conectan temporalmente a las boca-tomas de riego presurizado más próximas 20 mangueras de 30 y 40 m con 2 aspersores cada una; se utilizan 2,000 m de poliagua de diferentes diámetros conectada al sistema de válvulas distribuidas estratégicamente en todo el PEX.

Durante el periodo 1993-1995 se produjeron en el Parque 86,557 plantas de 27 especies (12,717 en 1993, 40,240 en 1994 y 33,600 en 1995).

Con el apoyo de grupos escolares de todas edades y de diversas organizaciones sociales, dentro del programa de visitas guiadas, el equipo de jardineros del PEX colocó un total de 255,753 plantas florales de 48 especies.

A fin de tener capacidad de producción de planta durante todo el año, se construyeron 4 unidades de invernadero, con diferentes dimensiones y para distintos usos: 8 x 5 m y 21 x 5, ambos con 3.6 de altura y utilizados para enraizamiento, 16 x 6, con 2.8 de altura, para propagación por semilla y 18 x 18, con 4 de altura, para producción de setas.

Debido a la variabilidad del nivel en algunas ciénegas, para conservar éste en nivel óptimo se han ejecutado 4 obras de comunicación entre cuerpos de agua, con tubos de albañal de 20 cm de diámetro en una longitud de 146 m, y se hicieron 4 registros para facilitar su mantenimiento. Con el mismo propósito se construyeron 65 m de bardas de 1m de altura, 1.5 m de base y .75 de corona.

Dado que el edificio de mantenimiento y los 3 módulos de vigilancia no contaban con instalación de agua potable, se hizo la conexión necesaria con ductos de 1" y .5" con un total de 720 m.

Se construyó un acceso al edificio principal por su parte trasera, comunicado con las vialidades vehicular y peatonal, con un total de 60 m de tezontle y 48 m de concreto hidráulico.

Para facilitar el desplazamiento de personas discapacitadas de construyeron 8 rampas: 4 para acceso al edificio principal y otras 4 fuera del Parque, en la entrada y en la salida del estacionamiento.

En el edificio principal fue necesario remodelar los sanitarios, reubicando los WC y aumentando su número, así como instalando mingitorios para niños.

Para la electrificación de los 3 módulos de vigilancia se instalaron 3,800 m de cable.

Con el objeto de ofrecer tanto refugio contra el sol o la lluvia, como espacios de convivencia y usos múltiples, se construyeron 3 palapas de 12 m de diámetro de altura, con morillos, troncos y palma.

En el lago Acitlalín se construyó un muelle para las lanchas de pedales, consistente en una plataforma de madera de 8 x 15 m y una estructura tubular con un toldo protector para el público.

En la estación de cuadríciclos y bicicletas se construyó una plataforma de cemento, de 8 x 15 m, con una estructura para sombrear el área.

Para comodidad del público formado también se colocaron estructuras tubulares con toldos protectores, de de 10 m de largo, en la estación del tren, estación de bicicletas y cuadríciclos y en el acceso para grupos.

Para la introducción de las líneas telefónicas se colocó un ducto de 110 m de 2" desde la calle al edificio principal, en cuyo sótano se tendieron ductos de distribución. Posteriormente desde ahí se tendió otro ducto de 670 m para llevar una línea hasta el edificio de mantenimiento. Adicionalmente se colocó otra línea para teléfonos públicos dentro y fuera del edificio principal, y en la banqueta.

Con el propósito de reforzar la seguridad del PEX, el Patronato extendió 480m la malla ciclónica que actualmente resguarda 2,814 de los 5,392 m perimetrales que tiene el Parque.

### ***Servicios educativos***

Poco tiempo después de la inauguración se estableció un convenio con la Secretaría de Educación Pública (SEP) para crear el servicio de visitas guiadas a grupos escolares. Este servicio ha significado un gran acierto. El Parque ha recibido hasta 2,000 niños en un sólo día.

En junio de 1993 llegaron las primeras dos escuelas, con 57 niños en total. Durante el resto del año los niños sumaron 5,846 y las escuelas —públicas y privadas— fueron 77.

De enero a diciembre de 1994, los niños sumaron 39,532, las escuelas fueron 506 (325 públicas; 157 privadas).

En 1995, creció el número de niños a 51,734 y de las escuelas a 511 (323 públicas y 188 privadas).

Este servicio fue posteriormente solicitado por grupos empresariales, institucionales y de turistas, tanto nacionales como extranjeros.

Mostradas tanto sus bondades como la necesidad de divulgar conocimientos sobre la región y el creciente interés del público, este servicio es sujeto de continua mejoría, agregando nuevas opciones y material audiovisual e impreso, así como señalización específica.

Cabe resaltar que no obstante la baja cuota —gratuita a menudo— el ingreso del Patronato por este servicio ascendió en 1995 a \$ 165,412.00, por dar un sólo ejemplo.

Los cursos de verano iniciaron a las pocas semanas de la apertura del PEX con un grupo de 80 niños. El curso se ha continuado en 1994, 1995 y 1996, desarrollando un programa excepcional que aprovecha la magnitud y características del Parque; el curso del presente año recibió a 300 niños de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

Interesa al Patronato ofrecer al visitante exposiciones constantemente, que al mismo tiempo que aportan diversa información de interés general, significan un espacio para artistas y divulgadores del quehacer científico.

Un servicio en desarrollo es el Club de Corredores, pensado para brindar al practicante de esa disciplina un espacio hermoso, amplio y seguro, así como los conocimientos básicos para quienes se inician en ello y próximamente un instructor especializado.

Finalmente, realizar el servicio social en el PEX representa para los jóvenes universitarios una experiencia que difícilmente tendrían en otro lugar. Además de practicar sus conocimientos profesionales auxilian en varias actividades ajenas a su carrera que les aportan nueva información, motivando especialmente su espíritu de servicio hacia los demás.

### ***Laboratorio de Análisis de Suelos y Aguas***

Surgido de un proyecto de investigación financiado por el CONACYT, el Laboratorio se ha constituido en un importante apoyo para los trabajos del Parque. Su labor de monitoreo constante de suelos y aguas del PEX ayuda a programar la cobertura vegetal y su conservación.

Adicionalmente, el Laboratorio tiene capacidad para prestar servicio externo, incluso como una fuente de generación de recursos propios. A la fecha ha asistido a diversas instituciones públicas con su trabajo, entre ellas CORENA, la Delegación Tláhuac y el INAH.

El Laboratorio, inaugurado en el primer aniversario del PEX, ha realizado a la fecha los siguientes análisis, tanto para el mismo parque como externos: en 1994, análisis de aguas (con 8 determinaciones) 85 monitoreos; 1,700 muestras analizadas; 11,040 análisis físicoquímicos. Análisis de suelos (con 6 determinaciones) 308 muestras analizadas; total en seis meses: 16,233 análisis. En 1995, análisis de aguas (con 14 determinaciones) 28 monitoreos; 420 muestras analizadas; 7,327 análisis físicoquímicos. Análisis de suelos (con 11 determinaciones) 381 muestras analizadas; 9,352 análisis físicoquímicos; total en ese año: 14,679 análisis. Suma total: 30,912 análisis en 18 meses.

Para promover y comercializar los servicios del Laboratorio se elaboró un folleto.

### ***Proyectos de investigación***

Desde su constitución el Patronato se marcó como actividad paralela hacer investigación propia y apoyar a investigadores externos, si bien en beneficio del Parque mismo y de la comunidad sobre todo regional. A partir de ello se han realizado investigaciones en diferentes campos, tanto biológico, geográfico y agronómico como etnohistórico y antropológico, por citar algunos. Más aún, algunos de los futuros miembros del Patronato desarrollaron investigaciones que posteriormente fueron de gran valor para los trabajos del Parque.

Entre los principales proyectos están los que han sido financiados por el CONACYT, entre ellos el ya citado del Laboratorio, el ecogeográfico sobre la región ambiental alrededor del PEX y el antropológico sobre la morbilidad infantil de una zona específica de Xochimilco.

Mientras se afinaba el programa de ejecución para el Parque Ecológico, se desarrolló dentro del área de afectación el Proyecto Arqueológico Xochimilco (PAX) con el fin de recuperar información acerca de los asentamientos humanos indios del periodo Postclásico (1150-1521 d.C.) en lo que fuera entonces la región lacustre del sur de la Cuenca de México y cuya importancia estriba en el proceso de transformación del medio —sin deteriorarlo— cuando

aquellos pobladores aplicaron la chinampa como una forma altamente productiva de explotación de los pantanos y ciénagas de las lagunas, para el abastecimiento de productos agrícolas hacia la metrópoli mexicana entonces dominante, abasto que se mantuvo durante la época colonial y se extendió hasta nuestros días. Este hecho nos obliga a preservar, recuperar, reconstruir y estudiar los rasgos de esos antiguos pobladores que le dieron al lago de Xochimilco la fisonomía que —en parte— aún hoy se puede apreciar.

Una vez terminadas las investigaciones arqueológicas de campo se clausuraron las excavaciones y se procedió a construir el Parque Ecológico, quedando algunas actualmente bajo el lago Huetzalín. De este proyecto surgió el primer libro de la serie *Xochimilco arqueológico*.

## ***Apéndice IV***

### **CONVENIOS DE COLABORACIÓN Y ASESORÍA A OTRAS INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS**

#### ***Asesorías***

Entre los propósitos del Patronato está compartir las experiencias y los conocimientos. De tal modo han surgido oportunidades de hacerlo en apoyo a instituciones públicas y privadas, entre ellas el Bosque de Tláhuac, el Museo Dolores Olmedo Patiño, el Parque Huayamilpas, el Bosque de San Juan de Aragón, el Polifórum Cultural Siqueiros, el Mercado de Plantas, Flores y Hortalizas, el Deportivo Ecológico Cuemanco, el Parque Los Coyotes, el Museo León Trotsky, la Fundación John Langdon Down, Ecociudadanía del Futuro, A.C., La Asociación Internacional de Investigadores de Xochimilco, A.C., la Universidad Veracruzana y el Parque Ecológico de Zacatecas.

#### ***Convenios***

Convencido de que cuando el trabajo se realiza conjuntamente con quienes de alguna manera poseen mayores conocimientos sobre el tema, el Patronato ha establecido varios convenios de colaboración con instituciones, empresas y productores independientes.

Los convenios de mayor importancia son los firmados en 1995 y a mediados de 1996 con la SEP, el primero para instaurar el *Programa de visitas guiadas*, el segundo para establecer y renovar respectivamente un *Programa de educación ambiental para niños*, apoyado financieramente con una sustancial aportación de la Secretaría. El convenio con el Departamento del Distrito Federal para los controles de clima, suelo y agua, así como la recepción de visitantes distinguidos nacionales y extranjeros.

También existen otros convenios con dependencias de la UNAM, como el Instituto de Ecología, el Instituto de Geología, el Centro de Ciencias de la Atmósfera, la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales y el Instituto de Investigaciones Antropológicas. Del mismo modo, con la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN, el Instituto Nacional de la Nutrición, con la Comisión de Recursos Naturales del DDF (CORENA, antes COCODER), con el Deportivo Ecológico Cuemanco y el Mercado de Plantas, Flores y Hortalizas y con los productores pecuarios de la cuenca lechera vecina.

El Patronato considera sumamente valiosa la prestación de servicio social. Con tal fin se establecieron convenios con la UNAM, la UIA, la UAM, La Salle del Pedregal, la UACH y el ITESM. El Patronato ha recibido a 59 futuros profesionistas de 19 diversas carreras. Su entusiasmo y conocimientos han sido fundamentales para desarrollar las actividades del PEX, sobre todo las visitas guiadas ya que en muchas ocasiones han venido al Parque simultáneamente más de 1,000 niños de todas edades. A cambio, los jóvenes adquieren otros conocimientos y un imborrable espíritu de servicio.

Dentro de la intención de ofrecer eventos que preserven la cultura y las tradiciones, existen convenios con productores de espectáculos teatrales —entre ellos una original pastorela sobre las aguas del lago—, musicales, de narración oral y pantomima. Así, el PEX ha sido sede de eventos culturales y académicos como el Seminario Internacional de Investigadores de Xochimilco, que se ha celebrado ya en dos ocasiones: 1993 y 1995 exponiéndose entre ambas cerca 250 ponencias y conferencias magistrales. Se prepara ya el tercer seminario para 1997, con la colaboración de una gran cantidad de instituciones de educación superior, centros de investigación y entidades gubernamentales relacionadas con la región sur de la cuenca de México.

## ***Apéndice V***

### **PROYECTO “VEINTE PULMONES PARA LA CIUDAD DE MÉXICO”**

Con los resultados ya expuestos en este documento, respaldados por la fuerza de los números y con un estudio de la situación de descuido en que se encuentran muchos de los parques de la Ciudad de México, se estructuró un proyecto que ya fue presentado a las autoridades capitalinas y que se titula *Veinte pulmones para la Ciudad de México, rescate ecológico de la ciudad más más grande del mundo*. Aquí se incluye una síntesis del citado proyecto.

#### ***Fundamento***

El creciente deterioro del medio ambiente urbano, causado por el desproporcionado aumento poblacional, es uno de los problemas que enfrentan las autoridades y los habitantes de la capital. Agrava esta situación el vandalismo derivado de una educación ambiental deficiente y de la falta de oportunidades de empleo para los jóvenes no capacitados.

#### ***Objetivo central***

Rescatar parte del ecosistema natural que existió en la Cuenca de México, creando un sistema de espacios verdes manejados bajo un concepto cultural y que no representará una carga económica para el gobierno del Distrito Federal.

#### ***Objetivos específicos***

1. Crear conciencia en la población mediante programas educativos diseñados para el propósito, para que ésta reconozca la magnitud del problema, sus efectos, sus perspectivas, sus posibles soluciones y la importancia de la participación ciudadana en beneficio de los habitantes de la ciudad.

2. Establecer una red de recuperación ecológica integrada por espacios autónomos y al mismo tiempo interdependientes, que ayuden a descontaminar la ciudad.
3. Desarrollar un programa maestro de rehabilitación ecológica de los espacios verdes seleccionados por sus características.
4. Aplicar prácticas novedosas para la rehabilitación integral de los espacios.
5. Mejorar el ámbito recreativo de los diversos grupos sociales de la ciudad, con espacios de convivencia familiar en contacto con la naturaleza.
6. Involucrar a los vecinos en la conservación y mejora de los espacios verdes aledaños a sus hogares y centros de trabajo.
7. Generar fuentes de empleo tanto para profesionistas como para técnicos y personas sin preparación calificada, con conocimientos empíricos o sin ellos.
8. Estimular el desarrollo de micro y pequeñas empresas legalmente constituidas, que son las principales generadoras de empleo.